Subiectul III — integral

Chimie — Organica

Subiectul întreg, din toate modelele de examen ale categoriei de mai sus.

650 exerciții · din 650 sesiuni (2018–2026)

1. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Prin adiţia apei la propenă în mediu acid se obţine un compus utilizat la fabricarea soluțiilor de curățat componente electronice sau imprimante. Scrieţi ecuaţia reacţiei de adiţie a apei la propenă, în mediu acid.

2 puncte

2. Prezentați două argumente care să justifice variația punctelor de fierbere ale metanolului, 1,2-etandiolului și

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a tioaminoacidului (A): C 3H7O2NS b. scrierea formulei de structură a tioaminoacidului (A) (2p), notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a acestuia: acid 2îaminoî3îtiopropanoic (1p) 6 p

2. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. La hidroliza unei proteine s-a izolat un tioaminoacid cu masa molară 121 g/mol și cu raportul atomic al elementelor C : H : O : N : S = 3 : 7 : 2 : 1 : 1.

a. Determinați formula moleculară a tioaminoacidului (A)

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a tioaminoacidului (A): C 3H7O2NS b. scrierea formulei de structură a tioaminoacidului (A) (2p), notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a acestuia: acid 2îaminoî3îtiopropanoic (1p) 6 p

3. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Prezentați două argumente care să justifice variaţia punctelor de fierbere ale metanolului, 1,2-etandiolului și glicerinei, având în vedere valorile înscrise în tabelul de mai jos.

Alcool	*metanol*	*1,2-etandiol*	*glicerină*
Punct de fierbere	*+ 64,7 ^0C*	*+ 196 ^0C*	*+ 290 ^0C*

2 puncte

3. Acidul salicilic se utilizează la conservarea alimentelor

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului αîalaninei 2 p

4. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Scrieţi formula de structură a amfionului α-alaninei. **2 *puncte***

2. Scrieți ecuația reacției care pune în evidență caracterul reducător al glucozei și în urma căreia se formează

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului αîalaninei 2 p

5. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Acidul salicilic se utilizează la conservarea alimentelor.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehlingîpentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) 2 p

6. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Scrieţi ecuaţia reacţiei care pune în evidenţă caracterul reducător al glucozei şi în urma căreia se formează un precipitat roşu-cărămiziu. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

4. Glucoza din 50 mL soluție de concentrație 2 M se tratează cu reactivul utilizat la *punctul* 3. Calculați masa de

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehlingîpentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) 2 p

7. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Săpunul se fabrica în Orientul Mijlociu în urmă cu 5000 de ani. Inițial a fost utilizat la spălarea rufelor și la curățarea rănilor și abia apoi a fost folosit pentru igiena personală.

a. Scrieți ecuația reacției de saponificare a tristearinei cu hidroxidul de potasiu. Utilizați formule de structură

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m(Cu 2O) = 14,4 g 3 p

8. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Glucoza din 50 mL soluţie de concentraţie 2 M se tratează cu reactivul utilizat la *punctul 3*. Calculaţi masa de precipitat obținută, exprimată în grame. ***3 puncte***

5. Un compus organic (A) prezintă izomerie optică. Determinați volumul soluției de enantiomer (+) al compusului

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m(Cu 2O) = 14,4 g 3 p

9. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Precizați o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), V(sol. enantiomer (î)) = 0,5 L 2 p

10. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un compus organic (A) prezintă izomerie optică. Determinaţi volumul soluţiei de enantiomer (+) al compusului (A), cu concentraţia $9 \cdot 10^{-3}$ M, exprimat în litri, ce trebuie adăugat unei soluții ce conține 4,5 mmol de enatiomer (-) al compusului (A), pentru a se obţine un amestec racemic. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; K- 39; Cu- 64.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), V(sol. enantiomer (î)) = 0,5 L 2 p

11. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul I.

1. Metanolul poate fi utilizat drept combustibil deoarece are putere calorică mare. Scrieţi ecuaţia reacţiei de ardere a metanolului. ***2 puncte***

2. Puterea calorică a metanolului este 22300 kJ/kg. Determinati căldura degajată la arderea a 5 mol de metanol.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a cationului valinei (2p) b. notarea oricărui factor de natură fizică care produce denaturarea unei proteine (1p) 3 p

12. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul G.

1. Aminoacizii sunt esențiali în desfășurarea proceselor vitale.

a. Scrieți formula de structură a cationului valinei.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a cationului valinei (2p) b. notarea oricărui factor de natură fizică care produce denaturarea unei proteine (1p) 3 p

13. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

arderea a metanolului. ***2 puncte***

2. Puterea calorică a metanolului este 22300 kJ/kg. Determinați căldura degajată la arderea a 5 mol de metanol, exprimată în kilojouli. ***2 puncte***

3. Etanolul se dizolvă în apă în orice proporție. Notați un argument care justifică solubilitatea în apă a etanolului.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a tripeptidei C 9H17 N3O4S2 (1p) 4 p

14. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

b. Notați un factor de natură fizică care produce denaturarea unei proteine. ***3 puncte***

2. La hidroliza totală a unei tripeptide (P) s-au obţinut 24,2 g de cisteină și 8,9 g de α-alanină. Determinați formula moleculară a tripeptidei (P). ***4 puncte***

3. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a tripeptidei C 9H17 N3O4S2 (1p) 4 p

15. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

exprimată în kilojouli. ***2 puncte***

3. Etanolul se dizolvă în apă în orice proporție. Notați un argument care justifică solubilitatea în apă a etanolului.

1 punct

4. Un alcool monohidroxilic cu catenă aciclică saturată contine 68.18% C. procente de masă. Stiind că masa

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) 2 p

16. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

moleculară a tripeptidei (P). ***4 puncte***

3. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

4. Glucoza este cunoscută si sub denumirea de zahăr sangvin, deoarece se găseste în sângele uman.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) 2 p

17. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

7 puncte

4. Un alcool monohidroxilic cu catenă aciclică saturată conține 68,18% C, procente de masă. Știind că masa molară a alcoolului este egală cu masa molară a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată, determinați raportul dintre numărul atomilor de hidrogen din molecula alcoolului și numărul atomilor de hidrogen din molecula acidului. ***6 puncte***

5. Un acid gras este neutralizat cu hidroxid de potasiu pentru obținerea unui săpun, conform ecuației reacției:

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c(glucoză) = 0,9 mg/mL; justificare 0,7 mg/mL< 0,9 mg/mL< 1,1 mg/mL (1p) 4 p

18. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2 puncte

4. Glucoza este cunoscută și sub denumirea de zahăr sangvin, deoarece se găsește în sângele uman. Concentrația glucozei în sânge se numește glicemie. În sângele uman glicemia variază, în limite normale, între 0,7 mg/mL și 1,1 mg/mL. Pentru determinarea glicemiei unui adult s-a prelevat o probă de sânge (P), cu volumul de 1 mL. Glucoza din proba (P) s-a separat cantitativ și s-a tratat cu reactiv Fehling, obținându-se 0,005 mmol de precipitat roșu-cărămiziu. Justificați prin calcul, faptul că glicemia probei de sânge (P) se încadrează în limitele normale. ***4 puncte***

5. Scrieti formulele de structură ale enantiomerilor compusului organic rezultat din reactia 2-butenei cu acidul

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c(glucoză) = 0,9 mg/mL; justificare 0,7 mg/mL< 0,9 mg/mL< 1,1 mg/mL (1p) 4 p

19. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

din molecula acidului. ***6 puncte***

5. Un acid gras este neutralizat cu hidroxid de potasiu pentru obținerea unui săpun, conform ecuației reacției:

$$CH_3-(CH_2)_n-COOH + KOH \longrightarrow CH_3-(CH_2)_n-COO^-K^+ + H_2O$$

Știind că la neutralizarea acidului gras s-a consumat tot hidroxidul de potasiu din 250 mL soluție de concentrație 1 M și că s-au obținut 80,5 g de sare de potasiu, determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula acidului gras. ***4 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulelor de structură ale enantiomerilor 2-bromobutanului, compusul organic rezultat din reacția 2-butenei cu acidul bromhidric (2x1p) 2 p

20. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

normale. ***4 puncte***

5. Scrieți formulele de structură ale enantiomerilor compusului organic rezultat din reacția 2-butenei cu acidul bromhidric. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; K- 39; Cu- 64.

Soluție (barem):

scrierea formulelor de structură ale enantiomerilor 2-bromobutanului, compusul organic rezultat din reacția 2-butenei cu acidul bromhidric (2x1p) 2 p

21. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

Compușii hidroxilici sunt utilizați fie în stare naturală, fie sunt transformați în alți compuși cu aplicații diverse.

1. O metodă de obținere a oțetului constă în procesul de fermentaţie a etanolului din vin. Scrieţi ecuaţia reacţiei de fermentaţie acetică a etanolului. ***2 puncte***

2. Calculati masa de acid acetic, exprimată în kilograme, obtinută din 1840 kg de vin cu un continut procentual

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a glutationului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m(H 2O) = 10,8 g 5 p

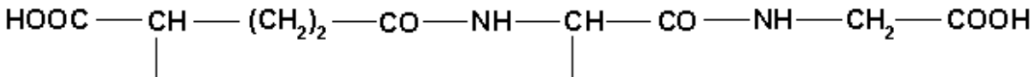
22. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

Subiectul G.

1. Glutationul este o tripeptidă răspândită în toate ţesuturile animale şi vegetale. Formula de structură a glutationului este:



Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a glutationului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m(H 2O) = 10,8 g 5 p

23. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

de fermentaţie acetică a etanolului. ***2 puncte***

2. Calculaţi masa de acid acetic, exprimată în kilograme, obţinută din 1840 kg de vin cu un conţinut procentual masic de 10% etanol, dacă randamentul procesului de fermentaţie este 90%. ***3 puncte***

3. a. Explicati solubilitatea alcoolului etilic în apă, având în vedere o particularitate de structură a acestuia.

Soluție (barem):

notarea formulei de structură a anionului glicinei 2 p

24. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5 puncte

2. Notaţi formula de structură a anionului glicinei. ***2 puncte***

3. Precizati o sursă naturală de amidon. ***1 punct***

Soluție (barem):

notarea formulei de structură a anionului glicinei 2 p

25. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

masic de 10 % etanol, dacă randamentul procesului de fermentație este 90 %. **3 punc**

3. a. Explicați solubilitatea alcoolului etilic în apă, având în vedere o particularitate de structură a acestuia.

b. Aspirina este un medicament care se administrează în stări gripale, nevralgii, cefalee, reumatism sa

Soluție (barem):

notarea oricărei surse naturale de amidon 1 p

26. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

2. Notați formula de structură a aminoacidului glicinei. ***2 puncte***

3. Precizați o sursă naturală de amidon. ***1 punct***

4. Amidonul este polizaharida de rezervă cea mai răspândită în regnul vegetal.

Soluție (barem):

notarea oricărei surse naturale de amidon 1 p

27. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5 puncte

4. a. Scrieți ecuația reacției de obținere a stearatului de sodiu din tristearină și hidroxidul de sodiu. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Calculați masa de săpun, exprimată în kilograme, ce se obține din 356 kg de tristearină, știind că săpunul

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m(glucoză) = 36 g 5 p

28. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

3. Precizați o sursă naturală de amidon.

4. Amidonul este polizaharida de rezervă cea mai răspândită în regnul vegetal.

a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m(glucoză) = 36 g 5 p

29. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

conține 60 % sterat de sodiu, procente masice. ***5 puncte***

5. Puterea calorică a metanolului lichid este 19370 kJ/ kg. Calculaţi masa de metanol, exprimată în kilograme, necesară pentru obținerea a 9685 MJ. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a 2,3-dibromobutanului 2 p

30. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

de amidon, de puritate 80%. ***5 puncte***

5. Scrieți formula de structură a compusului dibromurat cu catenă aciclică saturată, care are un număr minim de atomi de carbon în moleculă, dintre care doi sunt atomi de carbon asimetric. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; S- 32.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a 2,3-dibromobutanului 2 p

31. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

Compușii organici cu funcțiuni sunt intermediari importanți în sinteza organică.

1. a. Un acid monocarboxilic (A) cu catenă aciclică saturată se esterifică cu un alcool monohidroxilic (B) cu catenă aciclică saturată și același număr de atomi de carbon în moleculă ca și acidul. Se formează un ester care are în moleculă numai atomi de carbon primar. Scrieți formula de structură a esterului.

b. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a esterului, în mediu acid, din acidul monocarboxilic (A) si alcoolul

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului: C 5H11 O2N 2 p

32. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

Subiectul G.

1. Determinați formula moleculară a unui α-aminoacid monoaminomonocarboxilic (A), care conține 19 atomi în moleculă, știind că nu conține și alte grupe funcționale. ***2 puncte***

2. Keratina este o proteină alcătuită în principal din aminoacizi care contin sulf.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului: C 5H11 O2N 2 p

33. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

monohidroxilic (B). Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***4 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și carbonatul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 50 g de carbonat de calciu reacționează complet cu acidul acetic dintr-o soluție apoasă. Calcul

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a cisteinei (2p) b. precizarea oricărui factor chimic care conduce la denaturarea keratinei (1p) 3 p Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Varianta 1 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

34. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

molecula, știind că nu conține și alte grupe funcționale.

2. Keratina este o proteină alcătuită în principal din aminoacizi care conțin sulf.

a. Scrieti formula de structură a cisteinei.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a cisteinei (2p) b. precizarea oricărui factor chimic care conduce la denaturarea keratinei (1p) 3 p Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Varianta 1 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

35. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și carbonatul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 50 g de carbonat de calciu reacționează complet cu acidul acetic dintr-o soluție apoasă. Calculați volumul gazului degajat, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune.

3 puncte

4. Scrieti ecuatia reactiei de hidrogenare a trioleinei, în prezenta nichelului, cu obtinerea compusului saturat.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. notarea culorii precipitatului obținut: roșu-cărămiziu (1p) 3 p

36. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

b. Precizați un factor chimic care conduce la denaturarea keratinei. ***3 puncte***

3. Pentru a evidenția caracterul reducător al glucozei se realizează următorul experiment:

„Într-o eprubetă se introduce soluție de glucoză. Se adaugă reactiv Fehling. Se încălzește eprubeta pe baie de apă. În scurt timp se observă apariția unui precipitat."

a. Scrieți ecuația reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. notarea culorii precipitatului obținut: roșu-cărămiziu (1p) 3 p

37. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3 puncte

4. Scrieți ecuația reacției de hidrogenare a trioleinei, în prezența nichelului, cu obținerea compusului saturat. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. O probă de 176,8 g de trioleină se hidrogenează catalitic pentru obținerea compusului saturat. Știind că se

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), m(Cu 2O) = 14,4 g 4 p

38. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

b. Notați culoarea precipitatului obținut în experimentul prezentat în text. ***3 puncte***

4. O probă de soluție de glucoză cu volumul de 300 mL, de concentraţie procentuală masică 5% şi densitatea 1,2 g/mL se tratează cu reactiv Fehling. Calculaţi masa de precipitat care se formează, exprimată în grame. ***4 puncte***

5. a. Reprezentaţi prin formule de structură enantiomerii compusului (A):

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), m(Cu 2O) = 14,4 g 4 p

39. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. O probă de 176,8 g de trioleină se hidrogenează catalitic pentru obținerea compusului saturat. Știind că se lucrează cu exces de 10% hidrogen, procente masice, determinați masa de hidrogen introdusă în proces, exprimată în grame. ***4 puncte***

Soluție (barem):

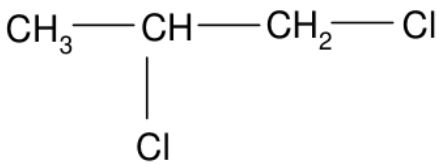
a. reprezentarea formulelor de structură a enantiomerilor compusului (A) (2x1p) b. notarea compoziției procentuale molare a amestecului racemic format din cei doi enantiomeri: 50% izomer levogir, 50% izomer dextrogir (1p) 3 p

40. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. a. Reprezentaţi prin formule de structură enantiomerii compusului (A):



Soluție (barem):

a. reprezentarea formulelor de structură a enantiomerilor compusului (A) (2x1p) b. notarea compoziției procentuale molare a amestecului racemic format din cei doi enantiomeri: 50% izomer levogir, 50% izomer dextrogir (1p) 3 p

41. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Compuşii hidroxilici sunt intermediari importanţi în sinteza organică.

1. Un alcool monohidroxilic secundar (A), cu catenă aciclică saturată și raportul masic C : O = 3 : 1 formează prin deshidratare o alchenă (B), ca produs majoritar.

a. Determinati formula moleculară a alcoolului (A).

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a oricărei dipeptide care rezultă la hidroliza enzimatică parțială a tripeptidei 2 p

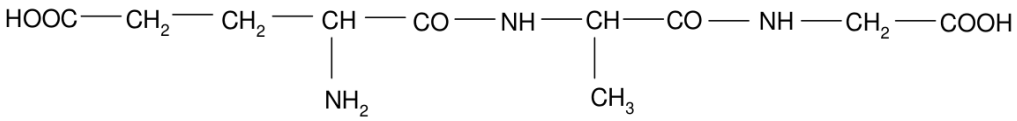
42. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Subiectul C.

1. O tripeptidă are formula de structură:



Scrieți formula de structură a unei dipeptide care rezultă la hidroliza enzimatică parțială a tripeptidei. ***2 puncte***

2. Scrieti formula de structură a amfionului valinei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a oricărei dipeptide care rezultă la hidroliza enzimatică parțială a tripeptidei 2 p

43. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***4 puncte***

2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice din schema de transformări:

(I) $(A) + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} (B) + H_2O$

(II) $(B) + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3\text{-}COO^-Na^+ + CO_2 + H_2O.$ ***4 puncte***

3. Descrieti efectul vizibil ce însoteste reactia (II) de la *punctul (2)*. ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 2 p

44. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Scrieți formula de structură a amfionului valinei. **2 puncte**

3. Scrieti formula de structură Haworth a ß-D-fructofuranozei. **2 puncte**

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 2 p

45. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

(II) (B) + $NaHCO_3 \longrightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$. ***4 puncte***

3. Descrieți efectul vizibil ce însoțește reacția (II) de la *punctul (2)*. ***1 punct***

4. Acidul acetilsalicilic este utilizat în tratamentul durerilor reumatice. deoarece are efect antiinflamato

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a β-D-fructofuranozei 2 p

46. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Scrieți formula de structură a amilozei. ***2 puncte***

3. Scrieți formula de structură Haworth a *β*-D-fructofuranozei. ***2 puncte***

4. a. Pentru a determina conținutul procentual masic în amidon al unei probe de făină de grâu cu masa de 20

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a β-D-fructofuranozei 2 p

47. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Descrieți efectul vizibil ce însoțește reacția (II) de la *punctul* (2). ***1 punct***

4. Acidul acetilsalicilic este utilizat în tratamentul durerilor reumatice, deoarece are efect antiinflamator și analgezic. Scrieți ecuația reacției de obținere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formule de structură. ***2 puncte***

5. Untul vegetal sau margarina se obtine prin hidrogenarea catalitică a uleiurilor vegetale.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), p(amidon) = 64,8% 8 p

48. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Scrieți formula de structură Haworth a β-D-fructofuranozei. ***2 puncte***

4. a. Pentru a determina conținutul procentual masic în amidon al unei probe de făină de grâu cu masa de 20 g, aceasta se supune hidrolizei totale, în mediu acid. Glucoza obținută reacționează cu reactivul Tollens, reacție în urma căreia se depune oglinda de argint. Scrieți ecuațiile reacțiilor descrise în text.

Utilizați formule de structură pentru compușii organici la scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Tollens.

b. Determinați conținutul procentual masic de amidon din proba de făină, știind că în reacția glucozei rezultate

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), p(amidon) = 64,8% 8 p

49. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

formule de structură.

5. Untul vegetal sau margarina se obţine prin hidrogenarea catalitică a uleiurilor vegetale.

a. Scrieti ecuatia reactiei de hidrogenare a trioleinei, în prezenta nichelului, pentru obtine

Soluție (barem):

notarea numărului de atomi de carbon asimetric din molecula compusului organic (A): 2 1 p

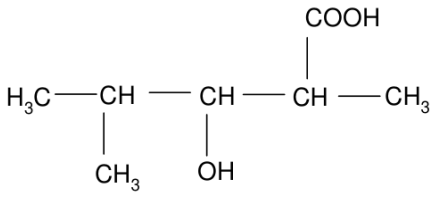
50. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

la hidroliza totală a amidonului, cu reactivul Tollens, s-au depus 17,28 g de argint. ***3 puncte***

5. Notați numărul atomilor de carbon asimetric din molecula compusului organic (A) cu formula de structură:



1 punct

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Ag- 108.

Soluție (barem):

notarea numărului de atomi de carbon asimetric din molecula compusului organic (A): 2 1 p

51. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Derivații funcționali ai hidrocarburilor sunt folosiți în diverse domenii.

1. Oxidarea aerobă a etanolului în prezența bacteriilor mycoderma aceti conduce la formarea acidul etanoic.

a. Scrieti ecuatia reactiei de fermentatie acetică a etanolului.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a cisteinil-glicinei 2 p

52. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

În organismul animal proteinele și zaharidele au funcții enzimatice, energetice sau imunologice.

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză enzimatică a cisteinil-glicinei. ***2 puncte***

2. a. Scrieti formula de structură a cationului valinei.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a cisteinil-glicinei 2 p

53. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

alcoolica cu densitatea 0,9 kg/L și un conținut procentual masic de 20% etanol. ***5 puncte***

2. Acidul acetic se utilizează în industria medicamentelor, a coloranţilor sau în industria alimentară. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre acidul acetic și hidroxidul de potasiu. ***2 puncte***

3. Calculati volumul solutiei de hidroxid de potasiu, exprimat în litri, de concentratie 0.1 M necesar neutralizării

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a cationului valinei (2p) b. notarea oricărui factor de natură fizică care conduce la denaturarea unei proteine (1p) 3 p

54. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză enzimatică a cis

2. a. Scrieți formula de structură a cationului valinei.

b. Notati un factor de natură fizică care conduce la

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a cationului valinei (2p) b. notarea oricărui factor de natură fizică care conduce la denaturarea unei proteine (1p) 3 p

55. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

reacţiei dintre acidul acetic şi hidroxidul de potasiu. ***2 puncte***

3. Calculati volumul soluţiei de hidroxid de potasiu, exprimat în litri, de concentraţie 0,1 M necesar neutralizării acidului acetic din 50 mL soluţie, de concentrație 1 M. ***3 puncte***

4. Detergenţii anionici nu sunt biodegradabili. Un detergent anionic are formula de structură:

Soluție (barem):

scrierea formulei de perspectivă (Haworth) a β-D-fructofuranozei 2 p

56. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

b. Notați un factor de natură fizică care conduce la denaturarea unei proteine. ***3 puncte***

3. Fructoza are cea mai mare putere de îndulcire dintre monozaharide.
Scrieți formula de perspectivă (Haworth) a β-D-fructofuranozei. ***2 puncte***

4. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

scrierea formulei de perspectivă (Haworth) a β-D-fructofuranozei 2 p

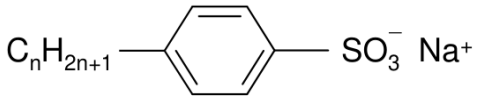
57. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

acidului acetic din 50 mL soluție, de concentrație 1 M. ***3 puncte***

4. Detergenţii anionici nu sunt biodegradabili. Un detergent anionic are formula de structură:



Scrieți formula de structură a părţii hidrofobe a detergentului. ***2 puncte***

5. Grăsimile sunt amestecuri naturale complexe formate în principal din esteri ai acizilor grași cu glicerina.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), m(amidon) = 64,8 g 4 p

58. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Scrieți formula de perspectivă (Haworth) a β-D-fructofuranozei.

4. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. La hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au cons

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), m(amidon) = 64,8 g 4 p

59. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Scrieți formula de structură a părții hidrofobe a detergentului. **2 punc**

5. Grăsimile sunt amestecuri naturale complexe formate în principal din esteri ai acizilor grași cu glicerina.

a. Scrieți formula de structură a unei trigliceride simple cu 57 de atomi de carbon în moleculă, care este

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), V(sol. izomer levogir) = 0,8 L b. notarea numărului perechilor de enantiomeri ai compusului organic: 2 (1p) 4 p

60. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

amidon supusă hidrolizei, exprimată în grame. **4 puncte**

5. a. Determinați volumul soluției de izomer levogir de concentrație 0,1 M, exprimat în litri, care trebuie adăugat la 400 mL soluție de izomer dextrogir a aceluiași compus organic, de concentrație 0,2 M, pentru obținerea amestecului racemic.

b. Un compus organic are formula de structură:

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), V(sol. izomer levogir) = 0,8 L b. notarea numărului perechilor de enantiomeri ai compusului organic: 2 (1p) 4 p

61. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul I.

1. Scrieţi ecuaţiile reacţiilor corespunzătoare transformărilor:

$$\text{etanol} \xrightarrow[(I)]{\text{fermentatie acetică}} \text{acid acetic} \xrightarrow[(II)]{+NaHCO_3} \text{acetat de sodiu}$$ ***4 puncte***

2. Calculati volumul de gaz, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune, degajat

Soluție (barem):

a. notarea stării de agregare a aminoacizilor, în condiții standard: solidă (1p) b. scrierea formulei de structură a amfionului α-alaninei (2p) 3 p

62. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul G.

1. Aminoacizii sunt esențiali în desfășurarea proceselor vitale.

a. Notati starea de agregare, în conditii standard, a aminoaci

Soluție (barem):

a. notarea stării de agregare a aminoacizilor, în condiții standard: solidă (1p) b. scrierea formulei de structură a amfionului α-alaninei (2p) 3 p

63. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Calculaţi volumul de gaz, exprimat în litri, măsurat în condiţii normale de temperatură și de presiune, degajat în reacţia (II), știind că se obţin 16,4 g de acetat de sodiu. ***3 puncte***

3. Miezul migdalelor constituie o sursă de grăsimi nesaturate. 100 g de miez de migdale contin aproximativ 49 g

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A): C2H5NO 2 (1p) 3 p

64. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

b. Scrieți formula de structură a aminofenilului α-alaninei. ***3 puncte***

2. În reacția cu un α-aminoacid alifatic monoaminomonocarboxilic (A), valina formează o dipeptidă mixtă care are raportul masic C : H : N : O = 42 : 7 : 14 : 24. Determinaţi formula moleculară a aminoacidului (A). ***3 puncte***

3. Notati o sursă naturală de glucoză. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A): C2H5NO 2 (1p) 3 p

65. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

reacția (II), știind că se obțin 16,4 g de acetat de sodiu. ***3 puncte***

3. Miezul migdalelor constituie o sursă de grăsimi nesaturate. 100 g de miez de migdale conțin aproximativ 49 g de grăsimi**.** Calculați energia degajată la metabolizarea grăsimilor din 30 g de miez de migdale, exprimată în calorii, știind că, la metabolizarea a 100 g de grăsime vegetală din miezul migdalelor, se eliberează aproximativ 0,7 kcal. ***3 puncte***

4. Acidul salicilic are proprietăți antiseptice, fiind utilizat la conservarea unor alimente. Scrieți ecuația reacției dintre

Soluție (barem):

notarea oricărei surse naturale de glucoză 1 p

66. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5 puncte

3. Notați o sursă naturală de glucoză. ***1 punct***

4. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compo

Soluție (barem):

notarea oricărei surse naturale de glucoză 1 p

67. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

0,7 kcal. ***3 puncte***

4. Acidul salicilic are proprietăți antiseptice, fiind utilizat la conservarea unor alimente. Scrieți ecuația reacției dintre acidul salicilic și anhidrida acetică. Utilizați formule de structură. ***2 puncte***

5. La esterificarea unei probe de acid salicilic cu anhidridă acetică, se obtin 108 g de acid acetilsalicilic. Calculati

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Tollens utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c(sol. glucoză) = 40% 5 p

68. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Notați o sursă naturală de glucoză. *1 punct*

4. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie de glucoză cu masa 9 g se tratează cu reactiv Tollens. în exces. Din reactie rezultă 4.32 g de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Tollens utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c(sol. glucoză) = 40% 5 p

69. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

acidul salicilic și anhidrida acetică. Utilizați formule de structură. ***2 puncte***

5. La esterificarea unei probe de acid salicilic cu anhidridă acetică, se obțin 108 g de acid acetilsalicilic. Calculați masa de acid salicilic stoechiometric necesară pentru obținerea acidului acetisalicilic, exprimată în grame.

3 puncte

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(sol. acid lactic (+)) = 2 mL 3 p

70. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

argint. Determinați concentrația procentuală masică a soluției de glucoză. ***3 puncte***

5. Calculaţi volumul soluţiei de acid lactic (+) de concentrație 0,2 M, exprimat în mililitri, care trebuie adăugat unei soluții de acid lactic (–), cu volumul de 4 mL și concentrația 0,1 M, pentru ca soluția finală să nu prezinte activitate optică. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(sol. acid lactic (+)) = 2 mL 3 p

71. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

plastice.

1. a. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanolului.

b. O probă de metanol s-a supus arderii. Știind că

Soluție (barem):

a. precizarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a cisteinei, aminoacidul care are trei grupe funcționaleîn moleculă: acid 26amino636tio6propanoic (1p) b. scrierea ecuației reacției de condensare a glicinei cu valina pentru obținerea unei dipeptide mixte (2p) 3 p

72. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

Subiectul G.

1. Aminoacizii joacă un rol esențial în desfășurarea a numeroase procese vitale. O tripeptidă formează prin hidroliză totală glicină, cisteină şi valină.

a. Precizati denumirea stiintifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului care are trei grupe functionale în moleculă.

Soluție (barem):

a. precizarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a cisteinei, aminoacidul care are trei grupe funcționaleîn moleculă: acid 26amino636tio6propanoic (1p) b. scrierea ecuației reacției de condensare a glicinei cu valina pentru obținerea unei dipeptide mixte (2p) 3 p

73. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

arderii, exprimată în grame. ***3 puncte***

2. Având în vedere acţiunea biologică a alcoolului etilic, notați un efect produs de consumul acestuia asupra organismului uman. ***1 punct***

3. Otetul poate fi utilizat în patiserie la "stingerea" prafului de copt, care are în compoziție hidrogenocarbonat de

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cationului valinei 2 p

74. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

glicină participă la condensare cu grupa carboxil. ***3 puncte***

2. Scrieți formula de structură a cationului valinei. ***2 puncte***

3. Zaharidele sunt componente esențiale ale hranei alături de proteine, grăsimi, vitamine și unele săruri mineral

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cationului valinei 2 p

75. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

organismului uman. *7 puncte*

3. Oţetul poate fi utilizat în patiserie la "stingerea" prafului de copt, care are în compoziţie hidrogenocarbonat de sodiu.

a. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul acetic si hidrogenocarbonatul de sodiu**.**

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici6pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), p(fructoză) = 75% 6 p

76. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

2. Scrieți formula de structură a cationului vitaminei. ***2 puncte***

3. Zaharidele sunt componente esențiale ale hranei alături de proteine, grăsimi, vitamine și unele săruri minerale. Un amestec de glucoză și fructoză, cu masa 18 g, se dizolvă în apă. Prin tratarea soluției obținute cu reactiv Tollens se formează 5,4 g de argint.

a. Scrieți ecuația reacției care are loc. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici6pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), p(fructoză) = 75% 6 p

77. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

conține 9% acid acetic, procente masice. ***3 puncte***

4. Alcoolii grași polietoxilați sunt detergenți biodegradabili.

Un detergent are formula de structură: $CH_3 – (CH_2)_n – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 – O)_{n-6} – H$.

Determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula detergentului, ştiind că 0,25 mol de detergent conţin 44 g de oxigen. ***2 puncte***

5. Dinamita obținută prin îmbibarea trinitratului de glicerină în materiale absorbante cum ar fi kieselgurul, o argilă

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(sol. izomer levogir) = 0,5 L 3 p

78. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

b. Determinați procentul masic de fructoză din amestec. ***3 puncte***

4. O probă de 250 mL soluție de izomer dextrogir a unui compus organic, de concentrație 1 M, se amestecă cu o soluție de izomer levogir a aceluiași compus, de concentrație 0,5 M. Determinați volumul soluției de izomer levogir, exprimat în litri, care trebuie adăugat astfel încât soluția rezultată să fie optic inactivă. ***3 puncte***

5. Un compus organic are formula de structură:

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V(sol. izomer levogir) = 0,5 L 3 p

79. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

de oxigen. ***2 puncte***

5. Dinamita obținută prin îmbibarea trinitratului de glicerină în materiale absorbante cum ar fi kiesselgurul, o argilă poroasă, este stabilă și nu explodează la lovire.

Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a trinitratului de glicerină din glicerină şi amestec sulfonitric. ***2 puncte***

Soluție (barem):

notarea numărului atomilor de carbon asimetric: 1 atom de carbon asimetric 1 p

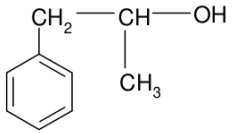
80. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

levogiră, exprimat în litri, care trebuie adăugat astfel încât soluția rezultată să fie optic inactivă. ***3 puncte***

5. Un compus organic are formula de structură:



Notați numărul atomilor de carbon asimetric din molecula acestuia. ***1 punct***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea numărului atomilor de carbon asimetric: 1 atom de carbon asimetric 1 p

81. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

Subiectul I.

1. Acidul etanoic este o materie primă importantă în sinteza chimică. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și oxidul de magneziu. ***2 puncte***

2. Se tratează 0.2 g de oxid de magneziu cu 20 g de solutie de acid etanoic. Stiind că reactantii se consumă

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului: C 3H7NO 2 b. scrierea formulei de structură a α-alaninei (2p) 4 p

82. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

Subiectul G.

1. Un α-aminoacid monoaminomonocarboxilic (A), care nu are şi alte grupe funcţionale în moleculă, formează prin condensare o tripeptidă simplă (P), care conține 33 de atomi în moleculă.

a. Determinați formula moleculară a aminoacidului (A).

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului: C 3H7NO 2 b. scrierea formulei de structură a α-alaninei (2p) 4 p

83. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

și oxidul de magneziu. ***2 puncte***

2. Se tratează 0,2 g de oxid de magneziu cu 20 g de soluție de acid etanoic. Știind că reactanții se consumă integral, calculați concentrația procentuală de masă a soluției de acid etanoic. ***3 puncte***

3. Aspirina contine acid acetilsalicilic. un antiinflamator utilizat în tratamentul durerilor reumatice. Scrieti ecuatia

Soluție (barem):

notarea oricărui factor de natură fizică (1p) și oricărui factor de natură chimică (1p), care produc denaturarea albuminei 2 p

84. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

b. Scrieți formula de structură a aminoacidului (A). ***4 puncte***

2. Notați un factor de natură fizică și un factor de natură chimică care produc denaturarea albuminei, proteina din albușul de ou. ***2 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

notarea oricărui factor de natură fizică (1p) și oricărui factor de natură chimică (1p), care produc denaturarea albuminei 2 p

85. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

integral, calculați concentrația procentuală de masă a soluției de acid etanoic. ***3 puncte***

3. Aspirina conține acid acetilsalicilic, un antiinflamator utilizat în tratamentul durerilor reumatice. Scrieți ecuația reacției de obținere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formule de structură. ***2 puncte***

4. Un detergent anionic (D) are formula de structură:

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m(glucoză) = 270 kg 5 p

86. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

albușul de ou.

3. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. Se supune hidrolizei totale amidonul extras din cartofi. Calculați

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m(glucoză) = 270 kg 5 p

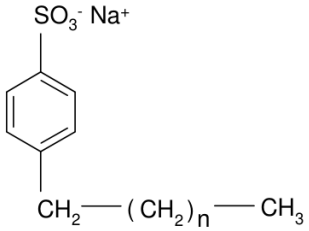
87. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2 puncte

4. Un detergent anionic (D) are formula de structură:



și raportul dintre numărul atomilor de carbon secundar şi numărul atomilor de carbon terţiar 2 : 1. Determinaţi numărul atomilor de carbon din detergentul (D). ***3 puncte***

5. Uleiul extras din semintele de in este bogat în acizi grasi. Unul dintre acestia este acidul oleic, cu formula de

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-D-glucopiranozei 2 p

88. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

masic de 20 % amidon. ***5 puncte***

4. Scrieți formula de structură Haworth a α-D-glucopiranozei. ***2 puncte***

5. Scrieți formula de structură a alchenei cu formula moleculară C_6H_{12} care are 1 atom de carbon asimetric

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-D-glucopiranozei 2 p

89. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

numărul atomilor de carbon din detergentul (D). ***5 puncte***

5. Uleiul extras din semințele de in este bogat în acizi grași. Unul dintre aceștia este acidul oleic, cu formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$$

a. Scrieti ecuatia reactiei de hidrogenare a acidului oleic, în prezenta nichelului. Utilizati formule de structură

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a 3-metil-1-pentenei, alchena cu formula moleculară C 6H12 care are 1 atom de carbon asimetricîn moleculă 2 p

90. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. Scrieţi formula de structură a alchenei cu formula moleculară C_6H_{12} care are 1 atom de carbon asimetric în moleculă. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Mg- 24.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a 3-metil-1-pentenei, alchena cu formula moleculară C 6H12 care are 1 atom de carbon asimetricîn moleculă 2 p

91. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

Subiectul I.

1. a. Metanolul poate fi utilizat drept combustibil. Scrieţi ecuaţia reacţiei ce stă la baza utilizării metanolului drept combustibil.

b. Precizați tipul interacțiunilor predominante care se stabilesc între moleculele de metanol, în stare lichidă.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a α-aminoacidului: C 2H5NO 2 (1p) 3 p

92. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

Subiectul G.

1. Un α-aminoacid monoaminomonocarboxilic (A) formează prin condensare o tripeptidă simplă (P), care conține 24 de atomi în moleculă. Determinați formula moleculară a α-aminoacidului (A). ***3 puncte***

2. Scrieti formula de structură si notati denumirea stiintifică (I.U.P.A.C) a lisinei. ***3 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a α-aminoacidului: C 2H5NO 2 (1p) 3 p

93. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4 puncte

2. Trinitratul de glicerină se poate utiliza ca medicament sub denumirea de nitroglicerină, în tratarea unor boli ale inimii. Scrieți ecuația reacției de esterificare a glicerinei pentru obținerea trinitratului de glicerină. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Determinați masa de glicerină, exprimată în miligrame, necesară obținerii a 454 comprimate de nitroglicerină.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a lisinei (2p), notarea denumirii (I.U.P.A.C) a lisinei: acid 2,6-diaminohexanoic (1p) 3 p

94. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

conține 24 de atomi în moleculă. Determinați formula moleculară a α-aminoacidului (A). **5 puncte**

2. Scrieți formula de structură și notați denumirea științifică (I.U.P.A.C) a lisinei. **3 puncte**

3. Scrieți ecuația reacției de condensare a valinei pentru a obține o dipeptidă simplă. **2 puncte**

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a lisinei (2p), notarea denumirii (I.U.P.A.C) a lisinei: acid 2,6-diaminohexanoic (1p) 3 p

95. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Determinați masa de glicerină, exprimată în miligrame, necesară obținerii a 454 comprimate de nitroglicerină, știind că 1 comprimat conține 0,5 mg de trinitrat de glicerină. ***4 puncte***

4. Scrieți ecuația reacției de obținere a tristearinei din trioleină, în prezența nichelului, utilizând formule de

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de condensare a valinei pentru obținerea valil-valinei 2 p

96. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. Scrieți formula de structură și notați denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a lisinei. ***3 puncte***

3. Scrieți ecuația reacției de condensare a valinei pentru a obține o dipeptidă simplă. ***2 puncte***

4. a. Unui pacient i se administrează, prin perfuzie, 500 mL soluție de glucoză de concentrație procentua

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de condensare a valinei pentru obținerea valil-valinei 2 p

97. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

știind că 1 comprimat conține 0,5 mg de trinitrat de glicerină. ***4 puncte***

4. Scrieți ecuația reacției de obținere a tristearinei din trioleină, în prezența nichelului, utilizând formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. O probă de 265,2 g de trioleină se hidrogenează pentru obținerea tristearinei. Știind că se consumă întreaga

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), m(glucoză) = 105 g b. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) 5 p

98. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Scrieți ecuația reacției de condensare a valinei pentru a obține o dipeptidă simplă. ***2 puncte***

4. a. Unui pacient i se administrează, prin perfuzie, 500 mL soluţie de glucoză de concentraţie procentuală masică 20% şi densitate 1,05 g/mL. Determinaţi masa de glucoză, exprimată în grame, necesară preparării soluţiei.

b. Scrieti ecuatia reactiei care demonstrează caracterul reducător al glucozei, în urma căreia se formează un

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), m(glucoză) = 105 g b. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) 5 p

99. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

structura pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. O probă de 265,2 g de trioleină se hidrogenează pentru obținerea tristearinei. Știind că se consumă întreaga cantitate de trioleină, determinați volumul de hidrogen necesar hidrogenării, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune, exprimat în litri. ***3 puncte***

Soluție (barem):

a. notarea numărului de atomi de carbon asimetric din molecula valil-glicinei: 1 atom de carbon (1p) b. notarea compoziției procentuale molare a enantiomerilorîntr-un amestec racemic: 50% enantiomer (+), 50% enantiomer (-) (1p) 2 p

100. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

precipitat roşu-cărămiziu. Utilizați formule de structură pentru compușii organ

5. a. Notați numărul atomilor de carbon asimetric din molecula valil-glicinei.

b. Notați compoziția procentuală molară a enantiomerilor într-un amestec

Soluție (barem):

a. notarea numărului de atomi de carbon asimetric din molecula valil-glicinei: 1 atom de carbon (1p) b. notarea compoziției procentuale molare a enantiomerilorîntr-un amestec racemic: 50% enantiomer (+), 50% enantiomer (-) (1p) 2 p

101. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul I.

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre zinc și acidul acetic. ***2 puncte***

2. O probă de zinc reacționează cantitativ cu acidul acetic dintr-o soluție în care raportul molar acid acetic : ac

Soluție (barem):

a. notarea unei oricărei proprietăți fizice a glicinei, în condiții standard (1p) b. n(glicină) = 3 mol (1p), scrierea formulei de structură a glicil-glicil-glicinei (2p) 4 p

102. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul G.

1. În urma reacției de hidroliză totală a 1 mol dintr-o peptidă simplă (P) se obțin 225 g de glicină.

a. Notați o proprietate fizică a glicinei, în condiții standard.

Soluție (barem):

a. notarea unei oricărei proprietăți fizice a glicinei, în condiții standard (1p) b. n(glicină) = 3 mol (1p), scrierea formulei de structură a glicil-glicil-glicinei (2p) 4 p

103. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Scrieți ecuația reacției dintre zinc și acidul acetic. ***2 puncte***

2. O probă de zinc reacționează cantitativ cu acidul acetic dintr-o soluție în care raportul molar acid acetic : apă este 1 : 10. În urma reacției, se degajă 67,2 L de gaz, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune. Calculați concentrația procentuală masică a soluției de acid acetic necesară reacției cu proba de zinc.

6 puncte

3. Cauciucul butadien-acrilonitrilic este un cauciuc sintetic cunoscut sub denumirea comercială Buna N, care are

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), m(porumb) = 87,5 kg 2 p

104. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Un sortiment de porumb conţine 80% amidon, procente masice. Determinaţi masa de porumb din care se pot separa 56 kg de amidon, exprimată în kilograme, ştiind că separarea amidonului din porumb se face cu pierderi de 20%, procente masice. ***2 puncte***

3. Scrieti ecuatia reactiei care demonstrează caracterul reducător al glucozei si în urma căreia se formează

Soluție (barem):

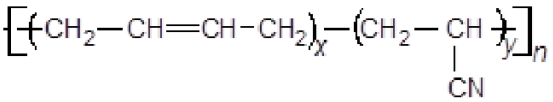
raționament corect (1p), calcule (1p), m(porumb) = 87,5 kg 2 p

105. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Cauciucul butadien-acrilonitrilic este un cauciuc sintetic cunoscut sub denumirea comercială Buna N, care are formula de structură:



Calculaţi raportul masic azot : hidrogen din cauciuc, ştiind raportul molar $x : y = 1$. ***2 puncte***

4. Grăsimile sunt amestecuri naturale alcătuite în principal din trigliceride. Scrieti ecuatia reactiei de saponificare a

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

106. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

de 20%, procente masice. ***2 puncte***

3. Scrieţi ecuaţia reacţiei care demonstrează caracterul reducător al glucozei şi în urma căreia se formează oglinda de argint. Utilizați formule de structură pentru compuşii organici. ***2 puncte***

4. O soluție de glucoză se tratează cu reactivul corespunzător, în exces, când se depun 2.16 g de argint. Știind

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

107. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Calculați raportul masic azot : hidrogen din reactanți, știind raportul molar X : Y = 1: **2 puncte**

4. Grăsimile sunt amestecuri naturale alcătuite în principal din trigliceride. Scrieţi ecuaţia reacţiei de saponificare a tristearinei cu hidroxid de sodiu, utilizând formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. O probă de tristearină cu masa de 1780 g se supune saponificării cu hidroxid de sodiu. Determinați masa de

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), η = 80% 3 p

108. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

oglinda de argint. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

4. O soluţie de glucoză se tratează cu reactivul corespunzător, în exces, când se depun 2,16 g de argint. Știind că soluția conține 2,25 g de glucoză, determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

5. Despre compusii organici (A) si (B) din ecuatia reactiei:

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), η = 80% 3 p

109. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

tristearinei cu hidroxid de sodiu, utilizând formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. O probă de tristearină cu masa de 1780 g se supune saponificării cu hidroxid de sodiu. Determinați masa de săpun obținută, exprimată în grame, știind că acesta conține 80% stearat de sodiu. ***3 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a izobutenei, alchena (A) (2p) și a 2-cloro-2-metilpropanului, compusul monohalogenat (B) optic inactiv (2p) 4 p

110. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

cu soluția conține 2,25 g de glucoză, determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

5. Despre compușii organici (A) și (B) din ecuația reacției:

$$A + HCl \rightarrow B,$$

se știe că: (A) este o alchenă cu formula moleculară C_4H_8 și (B) este un compus monohalogenat optic inactiv. Scrieți formulele de structură ale compușilor (A) și (B). ***4 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a izobutenei, alchena (A) (2p) și a 2-cloro-2-metilpropanului, compusul monohalogenat (B) optic inactiv (2p) 4 p

111. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul III

1. Se consideră schema de transformări:

$$(1)\ CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} A + H_2O$$

$$(2)\ A + NaHCO_3 \rightarrow B + CO_2 + H_2O$$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schemă. ***4 puncte***

2. Determinați cantitatea de dioxid de carbon, exprimată în moli, rezultată în reacția dintre compusul organic (

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a glicil-valil-glicil-alanină, tetrapeptida (P) 3 p

112. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul III.

1. Prin hidroliza parţială a unei tetrapeptide (P) se formează un amestec ce conţine: glicil-valină, glicil-alanină şi valil-glicină. Scrieţi formula de structură a tetrapeptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Notati un factor de natură fizică ce conduce la denaturarea proteinelor.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a glicil-valil-glicil-alanină, tetrapeptida (P) 3 p

113. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Scrieți ecuațiile reacțiilor din schemă. ***4 puncte***

2. Determinaţi cantitatea de dioxid de carbon, exprimată în moli, rezultată în reacţia dintre compusul organic (A), dizolvat în 50 g de soluţie apoasă de concentraţie procentuală masică 9%, cu hidrogenocarbonatul de sodiu. Utilizați ecuația reacției (2) de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. Precizați efectul vizibil care are loc în timpul reacției dintre compusul organic (A) și hidrogenocarbonatul de

Soluție (barem):

a. notarea oricărui factor de natură fizică ce conduce la denaturarea proteinelor (1p) b. explicație corectă (2p) 3 p

114. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Val-glicina. Scrieți formula de structură a tetrapeptidei (F).

2. a. Notați un factor de natură fizică ce conduce la denaturarea proteinelor.

b. Explicați faptul că glicina este solubilă în apă.

Soluție (barem):

a. notarea oricărui factor de natură fizică ce conduce la denaturarea proteinelor (1p) b. explicație corectă (2p) 3 p

115. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Utilizați ecuația reacției (2) de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. Precizați efectul vizibil care are loc în timpul reacției dintre compusul organic (A) și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***1 punct***

4. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză a acidului acetilsalicilic, în mediu acid. Utilizati formule de structură pentru

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), nAg = 0,1 mol 5 p

116. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

b. Explicați faptul că glicina este solubilă în apă. ***3 puncte***

3. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O probă de glucoză, de puritate 90%, cu masa 10 g se dizolvă în apă si este tratată cu reactiv Tollens, în

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), nAg = 0,1 mol 5 p

117. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

sodiu. *7 puncte*

4. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză a acidului acetilsalicilic, în mediu acid. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Determinați masa de acid salicilic, exprimată în grame, care se obține prin hidroliza a 0,3 mol de acid

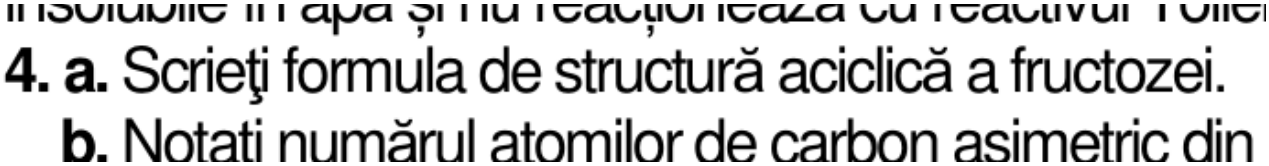
Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură aciclică a fructozei (2p) b. notarea numărului de atomi de carbon asimetric din formula de structură aciclică a fructozei: 3 atomi (1p) 3 p

118. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf


insolubile în apă și nu reacționează cu reactivul Tollen
4. a. Scrieţi formula de structură aciclică a fructozei.
b. Notati numărul atomilor de carbon asimetric din

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură aciclică a fructozei (2p) b. notarea numărului de atomi de carbon asimetric din formula de structură aciclică a fructozei: 3 atomi (1p) 3 p

119. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

acetilsalicilic, la un randament al reacției de 80%. ***3 puncte***

5. Prin metabolizarea a 1 g de tristearină se produce o energie de 35 kJ. Calculaţi masa de grăsime, exprimată în grame, cu 50% tristearină, procente masice, ce ar trebui consumată zilnic de un adult, ştiind că în activitățile obișnuite dintr-o zi, acesta are nevoie de 2625 kJ. Se consideră că energia necesară provine numai din metabolizarea tristearinei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

notarea oricărei surse naturale de celuloză 1 p

120. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

b. Notați numărul atomilor de carbon asimetric din formula de structură aciclică a fructozei. ***3 puncte***

5. Notați o sursă naturală de celuloză. ***1 punct***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Ag- 108.

Soluție (barem):

notarea oricărei surse naturale de celuloză 1 p

121. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei de esterificare a glicerinei cu amestec nitrant pentru obţinerea trinitratului de glicerină. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

2. La nitrarea unei probe de glicerină cu amestec nitrant s-au obtinut 9080 g de trinitrat de glicerină. Calculati

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a dipeptidei (P): C7H14O3N2 3 p

122. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. O dipeptidă mixtă (P) cu masa molară 174 g/mol, provenită prin hidroliza parţială a unei proteine, are raportul de masă al elementelor C : H : O : N = 42 : 7 : 24 : 14. Determinaţi formula moleculară a dipeptidei (P).

3 puncte

2. a. Scrieti formula de structură a cationului α-alaninei.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a dipeptidei (P): C7H14O3N2 3 p

123. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Un alcool monohidroxilic secundar (A), cu catenă aciclică saturată și raportul masic H : O = 5 : 8 formează prin deshidratare alchena (B), produs majoritar.

a. Determinati formula moleculară a alcoolului (A).

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), raport molar glicină : valină = 2 : 1 b. scrierea formulei de structură a valil-glicil-glicinei, tripeptida (P) (2p) 5 p

124. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. a. La hidroliza totală a unei tripeptide mixte (P) s-au obținut 15 g de glicină și 11,7 g de valină. Determinați raportul molar glicină : valină necesar obținerii tripeptidei (P).

b. Scrieți formula de structură a tripeptidei mixte (P), știind că valina participă la reacția de condensare cu

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), raport molar glicină : valină = 2 : 1 b. scrierea formulei de structură a valil-glicil-glicinei, tripeptida (P) (2p) 5 p

125. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. Acidul acetilsalicilic se obţine din reacţia acidului salicilic cu derivaţi funcţionali ai acidului acetic.

a. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic si anhidrida cor

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A): C2H5O2N 3 p

126. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. O probă de 0,1 mol dintr-o tripeptidă simplă este hidrolizată total. Se obține o soluție care conține 22,5 g de aminoacid monoamino-monocarboxilic (A). Determinaţi formula moleculară a aminoacidului (A).

3 puncte

2. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A): $C_2H_5O_2N$ 3 p

127. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. a. Un acid monocarboxilic (A) cu catenă aciclică saturată are raportul atomic H : O = 2 : 1. Determinați formula moleculară a acidului monocarboxilic (A).

b. Substanta (B) este un alcool monohidroxilic cu catenă aciclică saturată si acelasi număr de atomi de carbon

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a oricărei tripeptide rezultate la condensarea celor trei aminoacizi 2 p

128. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

Subiectul III.

1. Insulina este principalul hormon pancreatic, de natură proteică. Printre α-aminoacizii rezultați la hidroliza totală a insulinei se află serina, valina și cisteina. Scrieți formula de structură a unei tripeptide rezultate la condensarea celor trei aminoacizi. ***2 puncte***

2. Scrieti formula de structură a amfionului α-alaninei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a oricărei tripeptide rezultate la condensarea celor trei aminoacizi 2 p

129. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Subiectul III

1. Etanolul se obține industrial din etena separată din gazele de cracare. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obținere a etanolului din etenă, în prezența acidului sulfuric. ***2 puncte***

2. Calculati volumul solutiei de etanol, măsurat în litri, cu densitatea 0.8 g/mL, care se poate obtine din 89.6 L de

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A): C6H14O2N2 b. scrierea formulei de structură a aminoacidului (A) (2p) 4 p

130. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Subiectul III.

1. Un α-aminoacid diamino-monocarboxilic, (A), are raportul de masă C : H : O : N = 36 : 7 : 16 : 14.
   a. Determinati formula moleculară a aminoacidului (A).

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A): $C_6H_{14}O_2N_2$ b. scrierea formulei de structură a aminoacidului (A) (2p) 4 p

131. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. Glicerina este un lichid incolor, cu gust dulce.

a. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a trinitr

Soluție (barem):

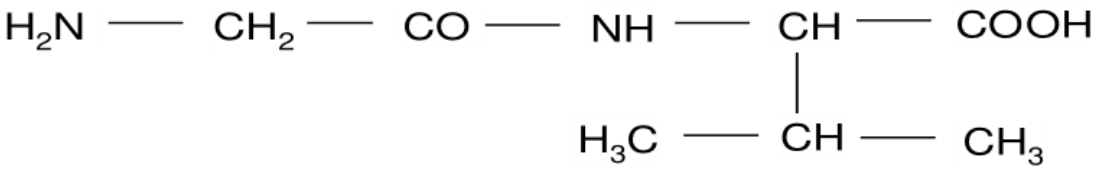
a. scrierea formulei de structură a valinei, aminoacidul rezultat la hidroliza peptidei, care prezintă izomerie optică (P) (2p) b. notarea oricărei proprietăți fizice a glicinei, în condiții standard (1p) 3 p

132. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. O dipeptidă (P) are formula de structură:



Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a valinei, aminoacidul rezultat la hidroliza peptidei, care prezintă izomerie optică (P) (2p) b. notarea oricărei proprietăți fizice a glicinei, în condiții standard (1p) 3 p

133. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

2. Calculati volumul de dioxid de carbon, exprimat în litri, măsurat în conditii normale de temperatură si presiur

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A) C5H11O2N b. scrierea formulei de structură a valinei, aminoacidul (A) (2p), notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a valinei: acid 2-amino-3metil-butanoic (1p) 6 p

134. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Un aminoacid monoamino-monocarboxilic (A) formează prin condensare o dipeptidă simplă (P), care conține 35 de atomi în moleculă. Aminoacidul nu conține alte grupe funcționale în moleculă.

a. Determinati formula moleculară a aminoacidului (A)

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A) C5H11O2N b. scrierea formulei de structură a valinei, aminoacidul (A) (2p), notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a valinei: acid 2-amino-3metil-butanoic (1p) 6 p

135. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a 2,4,6-trinitrofenolului din fenol şi acid azotic, utilizând formule de structură pentru compuşii organici. ***2 puncte***

2. Notati o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), Negături peptidice = 3 b. raționament corect (1p), calcule (1p), nglicină = 3 mol, nα-alanină = 1 mol 4 p

136. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

Subiectul III.

1. Pentru hidroliza totală a 1 mol dintr-o peptidă (P) s-au consumat 54 g de apă și s-a obținut un amestec format din *α*-alanină și 225 g de glicină.

a. Determinați numărul legăturilor peptidice din peptida (P).

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), Negături peptidice = 3 b. raționament corect (1p), calcule (1p), nglicină = 3 mol, nα-alanină = 1 mol 4 p

137. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Etanolul are multe utilizări practice.

a. Scrieti ecuatia reactiei de aditie a a

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a acidului 2-aminopentandioic (2p), notarea denumirii biochimice: acid glutamic (1p) 3 p

138. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

Subiectul III.

1. Scrieţi formula de structură şi denumirea biochimică a acidului 2-aminopentandioic. ***3 puncte***

2. Scrieti formula de structură a amfionului valinei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a acidului 2-aminopentandioic (2p), notarea denumirii biochimice: acid glutamic (1p) 3 p

139. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. a. Metanolul prezintă numeroase utilizări. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil.

b. Precizati o proprietate fizică a metanolului, în conditii standard. ***3 puncte***

Soluție (barem):

precizarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a aminoacidului cu trei grupe funcționaleîn moleculă: acid-2-amino-3-tio-propanoic (1p) b. scrierea ecuației reacției de condensare a glicinei cu cisteina cu obținerea glicil-cisteinei (2p) 3 p

140. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

Subiectul C.

1. Aminoacizii joacă un rol esențial în desfășurarea a numeroase procese vitale. O tripeptidă formează prin hidroliză totală glicină, cisteină şi valină.

a. Precizati denumirea stiintifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului care are trei grupe functionale în moleculă.

Soluție (barem):

precizarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a aminoacidului cu trei grupe funcționaleîn moleculă: acid-2-amino-3-tio-propanoic (1p) b. scrierea ecuației reacției de condensare a glicinei cu cisteina cu obținerea glicil-cisteinei (2p) 3 p

141. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $CH_2{=}CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} D$

(II) $D + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} E + H_2O$

(III) $E + CaO \longrightarrow G + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. O probă de 24 g de acid etanoic reacționează cu oxidul de calciu, la un randament al reacției de 80

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a oricărei tetrapeptide cu 10 atomi de carbonîn moleculă, din amestecul de peptide (2p) b. scrierea formulei moleculare a valil-valinei, dipeptida cu 10 atomi de carbonîn moleculă: C10H20O3N2 (2p) 4 p

142. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

Subiectul III.

1. Un amestec (A) care conține numai peptide cu câte 10 atomi de carbon în moleculă este supus hidrolizei totale. Se obține un amestec de alanină, glicină și valină.

a. Scrieți formula de structură a unei tetrapeptide aflată în amestecul de peptide.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a oricărei tetrapeptide cu 10 atomi de carbonîn moleculă, din amestecul de peptide (2p) b. scrierea formulei moleculare a valil-valinei, dipeptida cu 10 atomi de carbonîn moleculă: C10H20O3N2 (2p) 4 p

143. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + H_2 \xrightarrow{Pd/Pb^{2+}} B$

(II) $B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} D$

(III) $D + E \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} CH_3COOCH_2CH_3 + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul etanoic si hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a dipeptidei (P): C8H16O3N2 3 p

144. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

Subiectul III.

1. O dipeptidă mixtă (P) provenită prin hidroliza parţială a unei proteine, are masa molară 188 g/mol şi raportul de masă al elementelor C : H : O : N = 24 : 4 : 12 : 7. Determinaţi formula moleculară a dipeptidei (P). ***3 puncte***

2. Scrieti formula de structură a cisteinil-valinei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a dipeptidei (P): C8H16O3N2 3 p

145. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

1. Etanolul se poate oxida enzimatic. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare enzimatică a etanolului. ***2 puncte***

2. Într-un vas sunt 20 kg de vin care conține 11,5% etanol, procente masice. Determinați masa de prod

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a pentapeptidei (P): seril-valil-alanil-valil-glicina 3 p

146. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

Subiectul III.

1. Prin hidroliza parţială a unei pentapeptide (P) se formează un amestec ce conţine: valil-alanină, seril-valină, valil-glicină şi alanil-valină. Scrieţi formula de structură a pentapeptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Notati un factor de natură chimică ce conduce la denaturarea proteinelor.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a pentapeptidei (P): seril-valil-alanil-valil-glicina 3 p

147. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

1. Glicerina se obține ca produs secundar la fabricarea săpunurilor.

a. Notati denumirea stiintifică (I.U.P.A.C.) a glicerinei.

Soluție (barem):

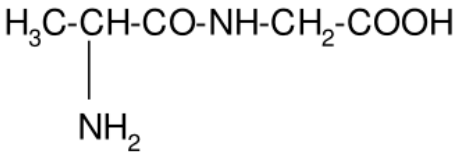
a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a dipeptidei (2p) b. notarea denumirilor IUPAC ale aminoacizilor rezultați la hidroliza dipeptidei: acid 2-aminopropanoicși acid aminoetanoic (2x1p) 4 p

148. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

1. O dipeptidă are formula de structură:



Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a dipeptidei (2p) b. notarea denumirilor IUPAC ale aminoacizilor rezultați la hidroliza dipeptidei: acid 2-aminopropanoicși acid aminoetanoic (2x1p) 4 p

149. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

Subiectul III

1. Un alcool monohidroxilic secundar (A), cu catenă aciclică saturată, are 9 legături covalente carbon-hidrogen în moleculă. Alcoolul (A) formează prin deshidratare alchena (B), ca produs majoritar.

a. Determinați formula moleculară a alcoolului (A).

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a uneia dintre dipeptidele mixte care se formează în reacția de condensare dintre α-alanină și valină (2p) b. notarea numărului de atomi de carbon asimetric din molecula dipeptidei: 2 atomi (1p) 3 p

150. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

Subiectul III.

1. a. Scrieți formula de structură a uneia dintre dipeptidele mixte care se formează în reacția de condensare dintre α-alanină și valină.

b. Notati numărul atomilor de carbon asimetric din molecula dipeptidei mixte de la *subpunctul a*.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a uneia dintre dipeptidele mixte care se formează în reacția de condensare dintre α-alanină și valină (2p) b. notarea numărului de atomi de carbon asimetric din molecula dipeptidei: 2 atomi (1p) 3 p

151. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $CH{\equiv}CH + H_2 \xrightarrow{Pd/Pb^{2+}} B$

(II) $B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} D$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***4 puncte***

2. Notati două utilizări ale etanolului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

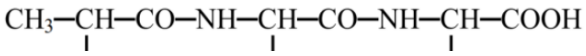
a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a tripeptidei (A)-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. scrierea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a aminoacidului diamino-monocarboxilic rezultat de hidroliza tripeptidei (A): acid 2,6-diaminohexanoic (1p) c. scrierea formulei de structură a amfionului α-alaninei, aminoacidul monoamino-monocarboxilic rezultat la hidroliza tripeptidei (A) (2p) 5 p

152. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

1. Prin hidroliza proteinelor se obțin peptide sau amestecuri de α-aminoacizi. Se consideră tripeptida (A):



Soluție (barem):

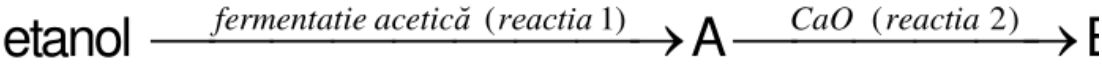
a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a tripeptidei (A)-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. scrierea denumirii științifice (I.U.P.A.C.) a aminoacidului diamino-monocarboxilic rezultat de hidroliza tripeptidei (A): acid 2,6-diaminohexanoic (1p) c. scrierea formulei de structură a amfionului α-alaninei, aminoacidul monoamino-monocarboxilic rezultat la hidroliza tripeptidei (A) (2p) 5 p

153. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

1. Se consideră schema de transformări:



Scrieti ecuatiile reactiilor corespunzătoare schemei de trans

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A): C3H7NO2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a peptidei (P): C11H21N3O4 5 p

154. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

Subiectul III.

1. La hidroliza totală a 0,1 mol dintr-o peptidă (P) s-au format 11,7 g de valină şi 17,8 g dintr-un aminoacid monoamino-monocarboxilic (A), care are 13 atomi în moleculă. Aminoacidul (A) nu conține alte grupe funcționale în moleculă.

a. Determinati formula moleculară a aminoacidului (A).

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului (A): C3H7NO2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a peptidei (P): C11H21N3O4 5 p

155. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

1. Scrieți ecuația reacției de esterificare a etanolului cu acidul monocarboxilic care are același număr de atomi de carbon în moleculă, în mediu acid. ***2 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul acetic si hidrogenocarbonatul de sodiu.

Soluție (barem):

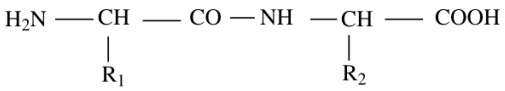
raționament corect (3p), calcule (1p); formulele moleculare ale celor 2 α-aminoacizi: $C_5H_{11}NO_2$ și $C_3H_7NO_3$ 4 p

156. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

1. O dipeptidă mixtă (P) cu 8 atomi de carbon și 4 atomi de oxigen în moleculă are formula de structură:



Determinați formulele moleculare ale aminoacizilor care se formează la hidroliza dipeptidei (P), știind că R_1 și R_2 sunt radicali organici care pot fi hidrocarbonați sau pot conține și alte elemente organogene. ***4 puncte***

2. Precizați starea de agregare a serinei, în condiții standard. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p); formulele moleculare ale celor 2 α-aminoacizi: $C_5H_{11}NO_2$ și $C_3H_7NO_3$ 4 p

157. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

1. Scrieți ecuația reacției de nitrare a fenolului pentru obținerea 2,4,6-trinitrofenolului. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

2. Se nitrează 9,4 g de fenol cu 126 g de soluție de acid azotic, de concentrație procentuală masică 30%, pentru

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a alanil-valil-seril-glicinei, tetrapeptida (P) 2 p

158. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

Subiectul al III-lea

1. Prin hidroliza parțială a unei tetrapeptide (P) se obțin dipeptidele: alanil-valină, seril-glicină, valil-serină. Scrieți formula de structură a tetrapeptidei (P). ***2 puncte***

2. Un aminoacid (A) cu formula moleculară $C_4H_9NO_2$ formează prin condensare o dipeptidă simplă cu masa

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a alanil-valil-seril-glicinei, tetrapeptida (P) 2 p

159. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

$$X \xrightarrow[\text{reactia 1}]{\text{hidrolizã în mediu acid}} Y \xrightarrow[\text{reactia 2}]{NaOH} Z \text{ (stearat de sodiu)}$$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor corespunzătoare transformărilor din schemă, știind că (X) este o trigliceridă simplă.

5 puncte

2. Se obtine stearat de sodiu prin succesiunea reactiilor de la *punctul 1*. Calculati masa de stearat de sod

Soluție (barem):

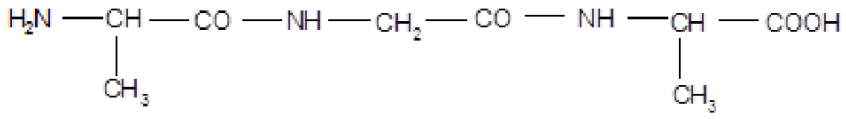
scrierea ecuației reacției de hidroliză totală a tripeptidei (P) 2 p

160. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

1. La hidroliza parțială a unei proteine s-a obținut și tripeptida (P) cu formula de structură:



Scrieți ecuația reacției de hidroliză totală a tripeptidei (P). ***2 puncte***

2. a. Notati un factor de natură chimică ce conduce la denaturarea proteinelor.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză totală a tripeptidei (P) 2 p

161. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

2. La nitrarea unei probe de glicerină cu amestec nitrant s-au obţinut 9080 g de trinitrat de glicerină. Calculaţi masa amestecului nitrant necesară reacţiei, exprimată în grame, știind că acesta conține 60% acid azotic, procente masice. ***4 puncte***

3. Otetul alimentar contine acid acetic. Precizati două proprietăti fizice ale acidului acetic, în conditii standard.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a cationului α-alaninei (2p) b. notarea oricărei proprietăți fizice a glicinei, în condiții standard (1p) 3 p Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 1 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2

162. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. a. Scrieți formula de structură a cationului α-alaninei.
b. Notati o proprietate fizică a glicinei, în conditii standa

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a cationului α-alaninei (2p) b. notarea oricărei proprietăți fizice a glicinei, în condiții standard (1p) 3 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 1 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

163. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Notați un argument care să justifice faptul că 2-butanolul este solubil în apă. ***1 punct***

3. Aspirina contine acid acetilsalicilic, un analgezic eficient, dar si un bun antiinflamator utilizat în tratame

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a anionului glicinei 2 p Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 2 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2

164. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

grupa funcțională carboxil. *3 puncte*

2. Scrieți formula de structură a anionului glicinei. *2 puncte*

3. a. Notati o sursă naturală de glucoză.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a anionului glicinei 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 2 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

165. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

3. Într-un mol din sarea de calciu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată (A), masa atomilor

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

166. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compuşii organici. ***2 puncte***

3. Un amestec, care contine glucoză si fructoză în raport molar 5 : 4, este dizolvat în apă. Solutia obtinută se

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

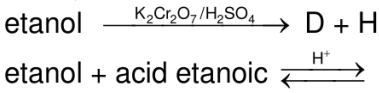
167. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

...molecula cu ș. acidul (F). Notați formula moleculară a alcoolului (D). ***3 puncte***

2. Scrieți ecuațiile reacțiilor corespunzătoare transformărilor din schema de reacții, utilizând formule de structură pentru compușii organici:



4 puncte

3. Scrieti ecuatia reactiei de saponificare cu hidroxid de sodiu a trioleinei. Utilizati formule de structură pentru

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului α-alaninei 2 p

168. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Scrieți formula de structură a amfionului α-alaninei. ***2 puncte***

3. Mierea de albine este o sursă de glucoză si fructoză.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului α-alaninei 2 p

169. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Calculați volumul soluției de etanol, măsurat în litri, cu densitatea 0,8 g/mL, care se poate obține din 89,6 L de etenă, măsurați în condiții normale de temperatură și presiune. ***4 puncte***

3. Precizati o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

notarea oricărui factor de natură fizică care conduce la denaturarea proteinelor 1 p

170. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

b. Scrieți formula de structură a aminoacidului (A). **1 puncte**

2. Notați un factor de natură fizică care conduce la denaturarea proteinelor. **1 puncte**

3. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii organi

Soluție (barem):

notarea oricărui factor de natură fizică care conduce la denaturarea proteinelor 1 p

171. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

necesară. *3 puncte*

2. Notaţi o utilizare a trinitratului de glicerină. ***1 punct***

3. Scrieti ecuatia reactiei care stă la baza procesului de fermentatie acetică a etanolului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a alanil-glicil-valinei 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 6 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

172. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Scrieţi formula de structură a tripeptidei mixte obținută prin condensarea dipeptidei (P) cu α-alanina, știind că α-alanina participă la reacția de condensare numai cu grupa funcțională carboxil. ***2 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a alanil-glicil-valinei 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 6 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

173. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

2. Calculați volumul de dioxid de carbon, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și presiune, format la arderea metanolului în 168 L de aer, cu 20% oxigen, procente volumetrice. ***3 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a acetatului de magneziu din acid acetic si oxid de magneziu.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de obținere a cisteinil-cisteinei 2 p

174. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de condensare a cisteinei pentru a obține o dipeptidă simplă. ***2 puncte***

3. Un amestec echimolecular de glucoză si fructoză contine 72 g de carbon. Calculati masa amestecului

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de obținere a cisteinil-cisteinei 2 p

175. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

pentru compuşii organici. *2 puncte*

2. Notaţi o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

3. Acidul acetic reactionează cu metale reactive, situate înaintea hidrogenului în seria Beketov-Volta. Sc

Soluție (barem):

scrierea oricărei formule de structură posibilă pentru peptida (P) 2 p

176. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Scrieți o formulă de structură posibilă pentru peptida (P) de la *punctul 1*. ***2 puncte***

3. Sângele reprezintă aproximativ 8% din masa unui adult sănătos si contine în medie 0.08% glucoză, procen

Soluție (barem):

scrierea oricărei formule de structură posibilă pentru peptida (P) 2 p

177. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Într-un experiment, se introduc într-o eprubetă 1 mL de etanol şi apoi 4 mL de apă și se agită ușor. Se obține un amestec omogen. Notaţi o particularitate de structură a etanolului care explică formarea amestecului omogen etanol-apă. ***2 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză. în mediu acid. a acidului acetilsalicilic.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 2 p

178. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Scrieți formula de structură a amfionului valinei. ***2 puncte***

3. În urma reacției de condensare dintre α-alanină și un aminoacid (A) rezultă o dipeptidă mixtă cu masa molar

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 2 p

179. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Prezentați două argumente prin care să justificați variația temperaturilor de fierbere ale celor doi compuși din tabel.

Substanța	Alcool etilic	Glicerina
Temperatura de fierbere	+ 78,37 °C	+ 290 °C

2 puncte

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidrogenare a trioleinei, în prezenta nichelului. Utilizati formule de structură pentru

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a anionului valinei 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 10 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

180. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Scrieți formula de structură a anionului valinei. ***2 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compu

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a anionului valinei 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 10 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

181. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. O probă de 24 g de acid etanoic reacţionează cu oxidul de calciu, la un randament al reacției de 80%. Calculaţi masa de sare obținută, exprimată în grame. ***3 puncte***

3. Un detergent neionic cu formula de structură:

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale glicinei, în condiții standard (2x1p) 2 p

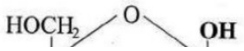
182. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Notați două proprietăți fizice ale glicinei, în condiții standard. ***2 puncte***

3. Scrieți denumirea monozaharidei care are formula de structură Haworth:



Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale glicinei, în condiții standard (2x1p) 2 p

183. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***3 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

3. Praful de copt, utilizat în patiserie, conține hidrogenocarbonat de sodiu. La prepararea unei prăjituri

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cisteinil-valinei 2 p

184. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Scrieţi formula de structură a cisteinil-valinei. ***2 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a zaharozei din α-glucopiranoză si β-fructofuranoză. utilizând formule c

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cisteinil-valinei 2 p

185. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

2. Într-un vas sunt 20 kg de vin care conţine 11,5% etanol, procente masice. Determinaţi masa de produs organic, exprimată în kilograme, obţinută la oxidarea enzimatică a etanolului din proba de vin, la un randament al reacției de 60%. ***4 puncte***

3. Un detergent anionic are formula de structură:



Soluție (barem):

a. notarea oricărui factor de natură chimică ce conduce la denaturarea proteinelor (1p) b. explicație corectă (2p) 3 p

186. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

2. a. Notați un factor de natură chimică ce conduce la denaturarea proteinelor.
b. Explicați faptul că *α*-alanina este solubilă în apă.

Soluție (barem):

a. notarea oricărui factor de natură chimică ce conduce la denaturarea proteinelor (1p) b. explicație corectă (2p) 3 p

187. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. Acidul linolenic, un acid gras, are formula de structură:

$$CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_2 - CH = CH - CH_2 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$$

a. Scrieti ecuatia reactiei de hidrogenare a acidului linolenic, în prezenta nichelului.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2HOm = 10,8 g 3 p

188. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. Calculați masa de apă, exprimată în grame, necesară hidrolizei enzimatice a 87,6 g de dipeptidă, de la *punctul 1*. ***3 puncte***

3. Scrieti formula de structură a amfionului valinei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), 2HOm = 10,8 g 3 p

189. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

Utilizați formule de structură pentru compușii organici. **7 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glicerină şi acid azotic, în raport molar 1 : 3. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Calculați masa de glicerină, exprimată în grame, necesară stoechiometric reacției cu 283,5 g de acid azotic.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului α-alaninei 2 p

190. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

2. Notați formula de structură a amfionului α-alaninei. ***2 puncte***

3. Explicați faptul că α-aminoacizii sunt substanțe care se topesc la temperaturi ridicate (peste 250 °C).

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului α-alaninei 2 p

191. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

2. Notați două utilizări ale etanolului. ***2 puncte***

3. Ecuația reacției dintre un acid gras cu hidroxid de sodiu este:

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a dipeptidei mixte care se formează la hidroliza parțială a tripeptidei (A) 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Test 16 Barem de evaluareși de notare

192. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

tripeptidei (A). **3 puncte**

2. Scrieți formula de structură a dipeptidei mixte care se formează la hidroliza parțială a tripeptidei (A), de la *punctul 1*. ***2 puncte***

3. Scrieti ecuatia de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a dipeptidei mixte care se formează la hidroliza parțială a tripeptidei (A) 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Test 16 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

193. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

2. Calculați cantitatea de compus (B), exprimată în moli, care se obține stoechiometric din 4 mol de etanol.

2 puncte

3. Un detergent cationic cu formula de structură:



Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cationului glicinei 1 p

194. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

3. Determinați formula moleculară a peptidei (P). ***3 puncte***

2. Scrieți formula de structură a glicinei la *p*H = 2. ***1 punct***

3. Notati un factor de natură fizică ce conduce la denaturarea proteinelor. ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cationului glicinei 1 p

195. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și hidrogenocarbonatul de sodiu.
b. Descrieti efectul vizibil ce însoteste această reactie.

Soluție (barem):

precizarea stării de agregare a serinei, în condiții standard: solidă 1 p

196. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

sunt radicalii organici care pot fi hidrocarbonați sau pot conține și alte elemente organogene. ***1 punct***

2. Precizaţi starea de agregare a serinei, în condiții standard. ***1 punct***

3. Descrieți o particularitate de structură a *α*-aminoacizilor, care face posibilă dizolvarea acestora în apă.

Soluție (barem):

precizarea stării de agregare a serinei, în condiții standard: solidă 1 p

197. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

2. Se nitrează 9,4 g de fenol cu 126 g de soluție de acid azotic, de concentrație procentuală masică 30%, pentru obținerea 2,4,6-trinitrofenolului. Știind că fenolul s-a consumat integral, determinați procentajul masic de acid azotic din soluția finală, după îndepărtarea 2,4,6-trinitrofenolului format. ***4 puncte***

3. Un detergent anionic, de tip alchil-aril-sulfonat de sodiu, are formula de structură:

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului C5H11NO2 3 p

198. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

2. Un aminoacid (A) cu formula moleculară $C_nH_{2n+1}NO_2$ formează prin condensare o dipeptidă simplă cu masa molară 216 g/mol. Determinați formula moleculară a aminoacidului (A). ***3 puncte***

3. Scrieti formula de structură a valinei la *p*H = 11. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului C5H11NO2 3 p

199. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

2. Se obține stearat de sodiu prin succesiunea reacțiilor de la *punctul 1*. Calculați masa de stearat de sodiu, exprimată în grame, care se obține din 445 g de compus (X), știind că fiecare reacție are loc cu un randament de 80%. ***4 puncte***

Soluție (barem):

a. notarea oricărui factor de natură chimică ce conduce la denaturarea proteinelor (1p) b. notarea formulei de structură a cationului α-alaninei (2p) 3 p

200. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

2. a. Notați un factor de natură chimică ce conduce la denaturarea proteinelor.
b. Notati formula de structură a cationului α-alaninei.

Soluție (barem):

a. notarea oricărui factor de natură chimică ce conduce la denaturarea proteinelor (1p) b. notarea formulei de structură a cationului α-alaninei (2p) 3 p

201. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Oţetul alimentar conţine acid acetic. Precizaţi două proprietăţi fizice ale acidului acetic, în condiții standard.
2 puncte

4. a. Acetatul de plumb este utilizat în industria textilă ca mordant. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a acetatului

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

202. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului. ***2 puncte***

4. La hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au obtinut 36 g de glucoză. Calculati masa

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

203. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. Aspirina conține acid acetilsalicilic, un analgezic eficient, dar și un bun antiinflamator utilizat în tratamentul durerilor reumatice. Scrieți ecuația reacției de obținere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică.

2 puncte

4. Un comprimat de aspirină contine 0.5 g de acid acetilsalicilic. Calculati masa acidului salicilic, exprimată în

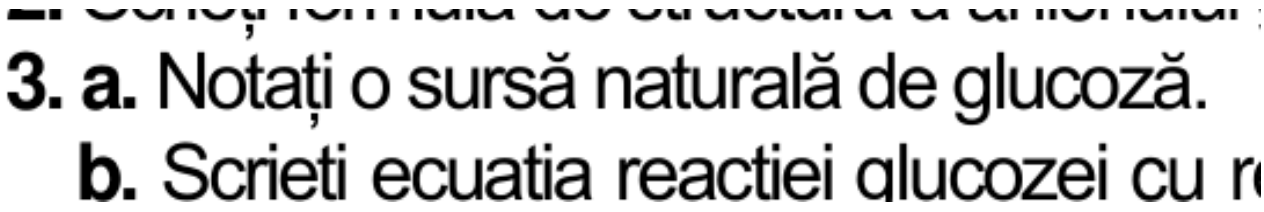
Soluție (barem):

a. notarea oricărei surse naturale de glucoză (1p) b. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 3 p

204. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf



Soluție (barem):

a. notarea oricărei surse naturale de glucoză (1p) b. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 3 p

205. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

3. Într-un mol din sarea de calciu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată (A), masa atomilor de carbon este 48 g . Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

4. Prin hidrogenarea trioleinei, în prezența nichelului, se obține o grăsime solidă. Scrieți ecuația reacției care are

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mfructoză = 36 g 4 p

206. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

organici. ***2 puncte***

3. Un amestec, care conține glucoză şi fructoză în raport molar 5 : 4, este dizolvat în apă. Soluţia obținută se tratează cu reactiv Tollens şi se obţin 54 g de argint. Determinaţi masa de fructoză din amestecul inițial de monozaharide, exprimată în grame. ***4 puncte***

4. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mfructoză = 36 g 4 p

207. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. Scrieți ecuația reacției de saponificare cu hidroxid de sodiu a trioleinei. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

4. Explicați capacitatea de spălare a unui săpun. ***3 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură Haworth a β-D-fructofuranozei (2p) b. comparație corectă: puterea deîndulcire a glucozei este mai mică decât a fructozei (2p) 4 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 4 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

208. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. Mierea de albine este o sursă de glucoză și fructoză.

a. Scrieti formula de structură Haworth a ß-D-fructofura

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură Haworth a β-D-fructofuranozei (2p) b. comparație corectă: puterea deîndulcire a glucozei este mai mică decât a fructozei (2p) 4 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 4 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

209. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

stare, măsurați în condiții normale de temperatură și presiune. *1 punct*

3. Precizați o utilizare a etanolului. *1 punct*

4. Un detergent cationic are formula de structură:

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

210. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

2 puncte

4. Un amestec de glucoză si fructoză, aflate în raport molar 1 : 4, este dizolvat în apă. Peste solutia obtinută se

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

211. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Notați o utilizare a trioleatului de glicerină. ***1 punct***

3. Scrieți ecuația reacției care stă la baza procesului de fermentație acetică a etanolului. ***2 puncte***

4. Determinați masa de acid acetic, exprimată în grame, care se obține prin fermentația acetică a 2 mol

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), Mamidon = 972.000 g/mol 5 p

212. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. La hidroliza enzimatică totală a 0.1 mol de amidon se obtin 108.000

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), Mamidon = 972.000 g/mol 5 p

213. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. a. Scrieți ecuația reacției de obținere a acetatului de magneziu din acid acetic și oxid de magneziu.
b. O solutie de acid acetic contine 240 g de apă si are concentratia procentuală masică 20%.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mamestec = 180 g 4 p

214. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de condensare a alcoolilor pentru a obține o dieteriță simplă. ***2 puncte***

3. Un amestec echimolecular de glucoză și fructoză conține 72 g de carbon. Calculați masa amestecului de monozaharide, exprimată în grame. ***4 puncte***

4. Scrieți formula de structură Haworth a α-glucopiranozei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mamestec = 180 g 4 p

215. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Notați o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

3. Acidul acetic reacționează cu metale reactive, situate înaintea hidrogenului în seria Beketov-Volta. Scrieți ecuația reacției dintre aluminiu și acidul acetic. ***2 puncte***

4. O probă de 13,5 g de pulbere de aluminiu, proaspăt preparată, reacționează stoechiometric cu tot acidul

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), mglucoză = 4,48 g 2 p Ministerul Educațieișsi Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 8 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

216. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Scrieți o formulă de structură posibilă pentru peptida (P) de la *punctul 1.* ***2 puncte***

3. Sângele reprezintă aproximativ 8% din masa unui adult sănătos și conține în medie 0,08% glucoză, procente masice. Determinați masa de glucoză din sângele unui adult de 70 kg, exprimată în grame. ***2 puncte***

4. a. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a zaharozei din *α*-glucopiranoză si *β*-fructofuranoză, utilizând formule de

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), mglucoză = 4,48 g 2 p Ministerul Educațieișsi Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 8 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

217. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

stării de apă.

3. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză, în mediu acid, a acidului acetilsalicilic.

b. Notati o utilizare a acidului acetilsalicilic.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), MA = 105 g/mol 2 p

218. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Scrieți formula de structură a dipeptidei Val-Ile. ***2 puncte***

3. În urma reacţiei de condensare dintre α-alanină şi un aminoacid (A) rezultă o dipeptidă mixtă cu masa molară 176 g/mol. Determinaţi masa molară a aminoacidului (A), exprimată în grame pe mol. ***2 puncte***

4. Se consideră schema de transformări:

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), MA = 105 g/mol 2 p

219. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidrogenare a trioleinei, în prezența nichelului. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Calculati masa de ulei de floarea-soarelui, exprimată în grame, care contine 44.2% trioleină, procente

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 20% 5 p

220. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Scrieți formula de structură a aminoacidului valinei. **2 puncte**

3. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie de glucoză cu masa 67.5 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Din reactie rezultă 10.8 g de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 20% 5 p

221. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

Calculați masa de sare obținută, exprimată în grame. ***3 puncte***

3. Un detergent neionic cu formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - O - (CH_2 - CH_2 - O)_{n+1} - H$$

are raportul masic C : O = 27 : 13. Determinați numărul atomilor de carbon din molecula detergentului neionic. ***3 puncte***

4. Notați o utilizare a glicerinei. ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea denumirii monozaharidei: β-fructofuranoza 1 p

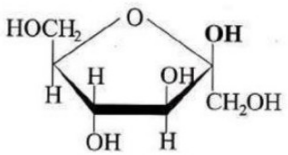
222. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Notați două proprietăți fizice ale glicinei, în condiții standard. ***2 puncte***

3. Scrieți denumirea monozaharidei care are formula de structură Haworth:



1 punct

4. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

scrierea denumirii monozaharidei: β-fructofuranoza 1 p

223. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre acidul stearic şi hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

3. Praful de copt, utilizat în patiserie, conține hidrogenocarbonat de sodiu. La prepararea unei prăjituri se utilizează un pliculeț cu praf de copt, al cărui conținut "se stinge" cu oţet. La sfârșitul reacției care are loc în procesul de "stingere", se degajă 2,24 L de gaz, măsuraţi în condiții normale de temperatură și de presiune. Calculaţi masa de hidrogenocarbonat de sodiu conţinută în pliculeţul cu praf de copt, exprimată în grame.

3 puncte

4. Aspirina contine ca substantă activă acidul acetilsalicilic. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză a acidului

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de obținere a zaharozei din α-glucopiranozăși β-fructofuranoză, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), mzaharoză = 513 g 5 p

224. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Scrieţi formula de structură a oligo... **2 puncte**

3. a. Scrieți ecuația reacției de obținere a zaharozei din *α*-glucopiranoză și *β*-fructofuranoză, utilizând formule de structură Haworth.

b. Se supun condensării 2 mol de α-glucopiranoză cu 1.5 mol de *β*-fructofuranoză, pentru obtinerea

Soluție (barem):

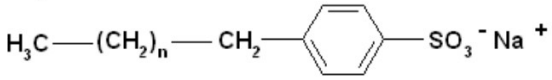
a. scrierea ecuației reacției de obținere a zaharozei din α-glucopiranozăși β-fructofuranoză, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), mzaharoză = 513 g 5 p

225. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

3. Un detergent anionic are formula de structură:



şi raportul atomic $C_{secundar} : C_{terţiar} = 3 : 1$. Calculaţi masa molară a detergentului anionic, exprimată în grame pe mol. ***3 puncte***

4. Explicati semnificatia expresiei: *Săpunurile sunt biodegradabile.* ***2 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 13 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 90% 5 p

226. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

b. Explicați faptul că a dizaharida este solubilă în apă. **3 puncte**

3. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici

b. O probă de glucoză, cu masa 10 g, este tratată cu reactiv Tollens, în exces. Se formează 10.8 g de argint.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 13 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 90% 5 p

227. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

3. Scrieți ecuația reacției dintre etanol și acidul etanoic, în mediu acid. ***2 puncte***

4. Determinati masa de ester, exprimată în grame, care se obtine în reactia a 2 mol de acid etanoic cu etano

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 2 p

228. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

3. Scrieţi formula de structură a amfionului valinei. ***2 puncte***

4. a. Notati două proprietăti fizice ale zaharozei, în conditii standard.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 2 p

229. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

3. Explicați faptul că trinitratul de glicerină este utilizat la fabricarea dinamitei. ***2 puncte***

4. Detergentul cu formula de structură:

Soluție (barem):

explicație corectă 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 15 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

230. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

2. Notați formula de structură a aminoacidului cu catenă ramificată. ***2 puncte***

3. Explicați faptul că α-aminoacizii sunt substanțe care se topesc la temperaturi ridicate (peste 250 °C).

2 puncte

4. Calculați energia, exprimată în kilojouli, eliberată la metabolizarea glucozei din 96 g de ciocolată care conți

Soluție (barem):

explicație corectă 2 p Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 15 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2

231. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

2. Notați două utilizări ale săpunului. ***2 puncte***

3. Ecuația reacției dintre un acid gras cu hidroxid de sodiu este:

$$CH_3 - (CH_2)_n - COOH + NaOH \rightarrow CH_3 - (CH_2)_n - COO^-Na^+ + H_2O$$

La tratarea unei probe de acid gras cu 250 mL soluţie de hidroxid de sodiu, de concentraţie 1 M, s-au format 76,5 g de sare. Determinați numărul atomilor de carbon din molecula acidului gras. ***4 puncte***

4. O probă de 17,68 g trigliceridă nesaturată (T) cu masa molară 884 g/mol se solidifică prin hidrogenare cu

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

232. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

punctaj: 1

3. Scrieți ecuația de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

4. Un amestec de glucoză si fructoză cu masa 54 g se dizolvă în 346 g apă, obtinându-se solutia (S). 100 g din

Soluție (barem):

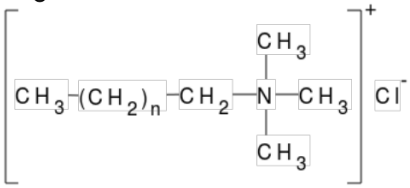
scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

233. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

3. Un detergent cationic cu formula de structură:



are raportul atomic $C_{secundar} : C_{primar} = 5 : 1$. Determinați numărul atomilor de carbon din formula de structură a detergentului cationic. ***2 puncte***

4. Scrieti ecuatia reactiei de nitrare a fenolului pentru obtinerea 2.4.6-trinitrofenolului. Utilizati formule de structură

Soluție (barem):

notarea oricărui factor de natură fizică ce conduce la denaturarea proteinelor 1 p

234. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

2. Scrieți formula de structură a glicinei pH = 2. **1 punct**

3. Notați un factor de natură fizică ce conduce la denaturarea proteinelor. **1 punct**

4. Scrieti ecuatiile reactiilor corespunzătoare schemei de transformări:

Soluție (barem):

notarea oricărui factor de natură fizică ce conduce la denaturarea proteinelor 1 p

235. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

3. Sarea de magneziu a unui acid gras cu catenă aciclică saturată are raportul masic C : Mg = 4 : 1. Determinați formula moleculară a acidului gras. ***3 puncte***

4. Scrieti ecuatia reactiei de esterificare a glicerinei pentru obtinerea trinitratului de glicerină. ***2 puncte***

Soluție (barem):

descrierea particularității de structură a α-aminoacizilor, care face posibilă dizolvarea acestoraîn apă 2 p

236. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

2. Precizați starea de agregare a serinei, în condiții standard. ***1 punct***

3. Descrieți o particularitate de structură a *α*-aminoacizilor, care face posibilă dizolvarea acestora în apă.

2 puncte

4. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compu

Soluție (barem):

descrierea particularității de structură a α-aminoacizilor, care face posibilă dizolvarea acestoraîn apă 2 p

237. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

3. Un detergent anionic, de tip alchil-aril-sulfonat de sodiu, are formula de structură:



Știind că în structura detergentului sunt 16 atomi de carbon, determinați numărul atomilor de hidrogen din structura acestuia. ***2 puncte***

4. Comparați temperatura de fierbere a etanolului cu temperatura de fierbere a 1,2,3-propantriolului.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a valinei la pH = 11 2 p

238. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

molara 249 g/mol. Determinați formula moleculara a aminoacidului (A). **3 puncte**

3. Scrieți formula de structură a valinei la *p*H = 11. **2 puncte**

4. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză totală a amidonului.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a valinei la pH = 11 2 p

239. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

3. Notați două efecte ale consumului de băuturi alcoolice asupra organismului uman. ***2 puncte***

4. Metanolul este folosit uneori drept combustibil. Scrieti ecuatia reactiei chimice care stă la baza utiliz

Soluție (barem):

a. notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) b. notarea oricărei proprietăți fizice a amidonului (1p) c. scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei (2p) 5 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Test 20 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

240. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

3. Amidonul este polizaharida naturală ce constituie rezerva de hrană pentru plante.

a. Notati două surse naturale de amidon.

Soluție (barem):

a. notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) b. notarea oricărei proprietăți fizice a amidonului (1p) c. scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei (2p) 5 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Test 20 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

241. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. a. Acetatul de plumb este utilizat în industria textilă ca mordant. Scrieți ecuația reacției de obținere a acetatului de plumb din acid acetic și oxid de plumb(II).

b. Determinați masa de oxid de plumb, exprimată în kilograme, de puritate 90%, necesară stoechiometric

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), mamidon = 32,4 g 3 p

242. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză enzimatică totală a unui dizaharid. ***2 puncte***

4. La hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au obținut 36 g de glucoză. Calculaţi masa de amidon, exprimată în grame, supusă hidrolizei. ***3 puncte***

5. a. Precizati două utilizări ale amidonului.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), mamidon = 32,4 g 3 p

243. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. Un comprimat de aspirină conține 0,5 g de acid acetilsalicilic. Calculați masa acidului salicilic, exprimată în grame, necesară obținerii a 2700 de comprimate de aspirină, conform ecuației de la *punctul 3*, știind că reacția de esterificare decurge cu un randament de 75%. ***4 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vsol. glucoză = 0,15 L 3 p

244. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. Determinați volumul soluției de glucoză de concentrație 0,2 M, exprimat în litri, stoechiometric necesar obținerii a 6,48 g de argint, în reacția cu reactivul Tollens. ***3 puncte***

5. Scrieti formula de structură a unei alchene care prezintă în moleculă 2 atomi de carbon asimetric si care

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vsol. glucoză = 0,15 L 3 p

245. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

carbon este 76 g. Determinați formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

4. Prin hidrogenarea trioleinei, în prezența nichelului, se obține o grăsime solidă. Scrieți ecuația reacției care are loc la obținerea grăsimii solide din trioleină. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. Calculați volumul de hidrogen, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune,

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. notarea oricărei surse naturale de amidon (1p) 3 p

246. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.
b. Notati o sursă naturală de amidon.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. notarea oricărei surse naturale de amidon (1p) 3 p

247. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

compușii organici. **2 puncte**

4. Explicați capacitatea de spălare a unui săpun. ***3 puncte***

5. Un săpun de sodiu are radicalul hidrocarbonat saturat format dintr-un număr de 46 de atomi. Determina

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), mamestec = 90 g 5 p

248. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

b. Compărați puterea de ionizare a celor doua monozaharide. **4 puncte**

4. Un amestec echimolecular de glucoză și fructoză se dizolvă în apă. Soluția obținută se tratează cu reactiv Fehling. Se formează 28,8 g precipitat roșu, la un randament al reacţiei de 80%.

a. Scrieti ecuatia reactiei care are loc la tratarea amestecului cu reactivul Fehling. Utilizati formule de structură

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), mamestec = 90 g 5 p

249. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Precizați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

4. Un detergent cationic are formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH_2 - N(CH_3)_3]^+Cl^-$$

Știind că raportul atomic $C_{secundar} : C_{primar} = 5 : 1$, determinați numărul atomilor de carbon din formula de structură a detergentului. ***2 puncte***

5. O probă de 17,68 g trigliceridă (T) simplă, nesaturată, cu masa molară 884 g/mol se hidrogenează, în

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mamestec = 36 g 4 p

250. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

4. Un amestec de glucoză și fructoză, aflate în raport molar 1 : 4, este dizolvat în apă. Peste soluția obținută se adaugă reactiv Fehling, în exces. Se formează 5,76 g de precipitat roșu. Calculați masa amestecului de glucoză și fructoză, exprimată în grame. ***4 puncte***

5. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mamestec = 36 g 4 p

251. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. Determinaţi masa de acid acetic, exprimată în grame, care se obține prin fermentația acetică a 2 mol de etanol, știind că procesul decurge cu randament de 75%. ***3 puncte***

5. Se saponifică 3 mol de trigliceridă simplă (T) cu cantitatea stoechiometrică de hidroxid de sodiu. Stiind că se

Soluție (barem):

a. notarea oricărei surse de celuloză (1p) b. notarea oricărei utilizări a celulozei (1p) 2 p

252. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. a. Notați o sursă de celuloză.

b. Notati o utilizare a celulozei.

Soluție (barem):

a. notarea oricărei surse de celuloză (1p) b. notarea oricărei utilizări a celulozei (1p) 2 p

253. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

magneziu cu acidul acetic din soluție. ***3 puncte***

4. Scrieți ecuația reacției de hidrogenare a acidului oleic, în prezența nichelului. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. Calculați masa de acid oleic separat dintr-o probă de ulei, exprimată în grame, știind că pentru hidrogenarea

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei 2 p

254. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

4. Scrieți formula de structură Haworth a *α*-glucopiranozei. ***2 puncte***

5. Notați numărul de izomeri optici ai 2-butanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei 2 p

255. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

ecuația reacției dintre aluminiu și acidul acetic. ***2 puncte***

4. O probă de 13,5 g de pulbere de aluminiu, proaspăt preparată, reacționează stoechiometric cu tot acidul acetic dintr-o soluție care conține 270 g de apă. Calculați concentrația procentuală masică a soluției de acid acetic, necesară reacției cu proba de aluminiu. ***4 puncte***

5. O trigliceridă (T) se tratează cu solutie de hidroxid de sodiu. Se obtine un amestec organic de reactie în care

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de obținere a zaharozei din α-glucopiranozăși β-fructofuranoză, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. notarea oricărei surse naturale de zaharoză (1p) c. notarea oricărei proprietăți fizice a zaharozei, în condiții standard (1p) 5 p

256. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

măslice. Determinați masa de glucoză din sarigole unui adult de 70 kg, exprimată în grame. **2 puncte**

4. a. Scrieți ecuația reacției de obținere a zaharozei din *α*-glucopiranoză și *β*-fructofuranoză, utilizând formule de structură Haworth.

b. Notati o sursă naturală de zaharoză.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de obținere a zaharozei din α-glucopiranozășiβ-fructofuranoză, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. notarea oricărei surse naturale de zaharoză (1p) c. notarea oricărei proprietăți fizice a zaharozei, în condiții standard (1p) 5 p

257. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. Notaţi o utilizare a acidului acetilsalicilic. ***3 puncte***

4. Un săpun de sodiu are formula de structură

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH = CH - (CH_2)_{n+2} - COO^-Na^+$$

și conţine 44 de atomi în partea hidrofobă. Determinaţi numărul atomilor de carbon din formula de structură a săpunului. ***2 puncte***

5. a. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a trinitratului de glicerină, din glicerină si amestec sulfonitric.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 9 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

258. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

grame. Determinați masa molară a aminoacidului (A), exprimată în grame pe mol. ***2 puncte***

4. Se consideră schema de transformări:

$$amidon \xrightarrow[enzimatică]{hidroliză} A \xrightarrow[Tollens]{reactiv} B$$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor corespunzătoare transformărilor din schemă, știind că hidroliza enzimatică a amidonului este totală, iar (B) este compus organic. La scrierea ecuației reacției (A) → (B) utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***4 puncte***

5. Calculați masa de amidon, exprimată în grame, necesară obținerii a 0.36 mol de compus organic (B), conform

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 9 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

259. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

4. Un detergent neionic (D) are formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_{n+2} - H$$

Determinați numărul atomilor de carbon primar din molecula detergentului (D), știind că 1 mol de detergent conține 62 g de hidrogen. ***4 puncte***

5. Notați formula de structură a părții hidrofile a stearatului de sodiu. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 4 mL 3 p

260. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

oxid de cupru(I). Determinați concentrația procentuală masică a soluției de glucoză. ***5 puncte***

4. Calculaţi volumul soluţiei de acid lactic(+) de concentrație 0,1 M, exprimat în mililitri, care trebuie adăugat unei soluții de acid lactic(−) cu volumul de 2 mL și concentrația 0,2 M, astfel încât soluția finală să nu prezinte activitate optică. ***3 puncte***

5. Scrieti formula de structură a alchinei cu număr minim de atomi de carbon în moleculă, dintre care 2 sunt

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 4 mL 3 p

261. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. Notați o utilizare a glicerinei. ***1 punct***

5. Scrieti formula de structură a distearo-oleinei care nu are în moleculă atomi de carbon asimetric.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 11 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (1p), calcule (1p), E = 853,2 kJ 4 p

262. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.
b. Calculati energia, exprimată în kilojouli, furnizată organismului

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 11 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (1p), calcule (1p), E = 853,2 kJ 4 p

263. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Aspirina conţine ca substanţă activă acidul acetilsalicilic. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză a acidului acetilsalicilic, în mediu acid. ***2 puncte***

5. Precizati două efecte ale aspirinei asupra organismului, care stau la baza utilizării acesteia ca medicament.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

264. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

Zaharoză. Determinați masa de zaharoză obținută, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. Scrieți ecuația reacției glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. Determinati volumul solutiei de glucoză de concentratie 0.1 M, exprimat în litri, necesar formării a 6.48 g de

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

265. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

4. Explicați semnificația expresiei: *Săpunurile sunt biodegradabile.* ***2 puncte***

5. a. Scrieti ecuatia reactiei de esterificare a acidului salicilic cu anhidrida acetică. Utilizati formule de structură.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură aciclică a fructozei (2p) b. notarea numărului de atomi de carbon asimetric din formula de structură aciclică a fructozei: 3 atomi (1p) 3 p

266. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

4. a. Scrieţi formula de structură aciclică a fructozei.

b. Notati numărul atomilor de carbon asimetric din

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură aciclică a fructozei (2p) b. notarea numărului de atomi de carbon asimetric din formula de structură aciclică a fructozei: 3 atomi (1p) 3 p

267. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

4. Determinaţi masa de ester, exprimată în grame, care se obține în reacția a 2 mol de acid etanoic cu etanolul, la un randament al procesului de 80%. ***3 puncte***

5. a. Metanolul poate fi utilizat drept combustibil. Scrieti ecuatia reactiei ce stă la baza utilizării metanolului drept

Soluție (barem):

a. notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) b. scrierea formulei de structură de structură Haworth a α-glucopiranozei (2p) 4 p

268. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

4. a. Notați două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard.

b. Scrieți formula de structură Haworth a *α*-glucopiranozei.

Soluție (barem):

a. notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) b. scrierea formulei de structură de structură Haworth a α-glucopiranozei (2p) 4 p

269. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

4. Detergentul cu formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - N^+(CH_3)_3]Cl^-$$

are masa molară 249,5 g/ mol.

a. Determinați numărul atomilor de carbon

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), E = 1126,8 kJ 3 p

270. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

4. Calculaţi energia, exprimată în kilojouli, eliberată la metabolizarea glucozei din 96 g de ciocolată care conține de 75% glucoză, procente masice. 1 mol de glucoză eliberează la metabolizare aproximativ 2817 kJ.

3 puncte

5. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), E = 1126,8 kJ 3 p

271. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

4. O probă de 17,68 g trigliceridă nesaturată (T) cu masa molară 884 g/mol se solidifică prin hidrogenare cu 1,344 L hidrogen, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. Determinaţi numărul dublelor legături carbon-carbon dintr-o moleculă de trigliceridă (T). ***3 puncte***

5. Notați două proprietăți fizice ale trioleinei, în condiții standard. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), nglucoză : nfructoză = 1 : 2 5 p

272. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

organic. ***2 puncte***

4. Un amestec de glucoză și fructoză cu masa 54 g se dizolvă în 346 g apă, obținându-se soluția (S). 100 g din soluția (S) se tratează cu soluție de reactiv Tollens, în exces, obținându-se 5,4 g de argint. Determinați raportul molar glucoză : fructoză din soluția (S). ***5 puncte***

5. Precizaţi o utilizare a zaharozei. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), nglucoză : nfructoză = 1 : 2 5 p

273. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

detergentului cationic. ***2 puncte***

4. Scrieți ecuația reacției de nitrare a fenolului pentru obținerea 2,4,6-trinitrofenolului. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. La nitrarea fenolului cu obtinere de 2.4.6-trinitrofenol se utilizează 315 g solutie de acid azotic de concentratie

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compuși organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

274. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

3. Notați doi factori de natură fizică ce conduc la denaturarea proteinelor. ***4 puncte***

4. Scrieți ecuațiile reacțiilor corespunzătoare schemei de transformări:

(1) amidon → glucoză

(2) glucoză → acid gluconic

Utilizați formulele de structură pentru compușii organici din ecuația reacției (2), știind că oxidarea glucozei se face cu reactiv Fehling. ***4 puncte***

5. Calculați masa de amidon, exprimată în grame, din care se pot prepara 19,6 g de acid gluconic, știind că

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compuși organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

275. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

4. Scrieți ecuația reacției de esterificare a glicerinei pentru obținerea trinitratului de glicerină. ***2 puncte***

5. Trinitratul de glicerină se foloseste ca medicament, sub denumirea de nitroglicerină, în cardiopatia ischemică

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), mfructoză = 3,6 g 5 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Test 18 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

276. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

4. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție apoasă de glucoză și fructoză în care cele două monozaharide se află în raport molar 1 : 2, se

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), mfructoză = 3,6 g 5 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Test 18 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

277. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

structura acestuia. ***2 puncte***

4. Comparați temperatura de fierbere a etanolului cu temperatura de fierbere a 1,2,3-propantriolului. Prezentați un argument pentru răspunsul dat. ***2 puncte***

5. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul acetic si carbonatul de calciu.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației de hidroliză totală a amidonului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație Probă scrisă la chimie organică Test 19 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), η = 90% 5 p

278. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

4. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză totală a amidonului.

b. Se supune hidrolizei totale o probă de 1620 g de a

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației de hidroliză totală a amidonului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație Probă scrisă la chimie organică Test 19 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), η = 90% 5 p

279. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

4. Metanolul este folosit uneori drept combustibil. Scrieţi ecuaţia reacţiei chimice care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

5. Notați două proprietăți fizice ale metanolului, în condiții standard. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției glucozei cu reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

280. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

a glucopiranozei. **3 puncte**

4. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

2 puncte

5. Glucoza din 54 g de solutie este tratată cu reactivul Fehling, în exces. În urma reactiei se depun 4.32 g de

Soluție (barem):

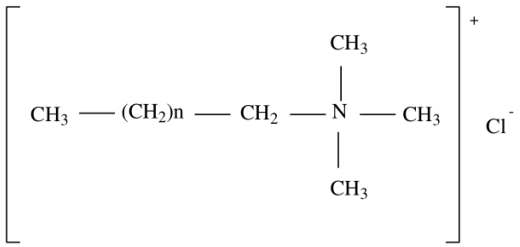
scrierea ecuației reacției glucozei cu reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

281. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. Detergenții cationici nu sunt biodegradabili. Un detergent cationic are formula de structură



și are raportul molar grupe metilen: grupe metil = 5 : 2. Determinați numărul grupelor metilen din formula de structură a detergentului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

a. precizarea oricăror două utilizări ale amidonului (2x1p) b. scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei (2p)
4 p

282. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. a. Precizaţi două utilizări ale amidonului.

b. Scrieţi formula de structură Haworth a

Soluție (barem):

a. precizarea oricăror două utilizări ale amidonului (2x1p) b. scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei (2p)
4 p

283. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. a. Un detergent anionic (D) are formula de structură: C_nH_{2n+1}-C_6H_4-$SO_3^-Na^+$. Determinați numărul atomilor de hidrogen din radicalul hidrocarbonat al detergentului (D), știind raportul masic C : S = 6 : 1.

b. Notați formula de structură a părții hidrofile a detergentului (D). ***4 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a oricărei alchene care prezintăîn moleculă 2 atomi de carbon asimetricși care formează prin hidrogenare catalitică 2,3,4-trimetilhexan 2 p

284. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Scrieți formula de structură a unei alchene care prezintă în moleculă 2 atomi de carbon asimetric și care formează prin hidrogenare catalitică 2,3,4-trimetilhexan. ***2 puncte***

Mase atomice: H-1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Ag- 108.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a oricărei alchene care prezintăîn moleculă 2 atomi de carbon asimetricși care formează prin hidrogenare catalitică 2,3,4-trimetilhexan 2 p

285. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Calculaţi volumul de hidrogen, exprimat în litri, măsurat în condiţii normale de temperatură şi de presiune, necesar stoechiometric reacției cu 0,1 mol de trioleină, pentru obținerea grăsimii solide. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vα-alanină(+) = 80 mL 3 p

286. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Determinați volumul de α-alanină(+) de concentrație 0,5 M, exprimat în mililitri, care trebuie adăugat peste o probă de 400 mL soluție de α-alanină(-), de concentrație 0,1 M, astfel încât amestecul rezultat să fie optic inactiv.

3 puncte

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Ca- 40; Ag- 108.
Volum molar (condiții normale): $V = 22{,}4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vα-alanină(+) = 80 mL 3 p

287. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Un săpun de sodiu are radicalul hidrocarbonat saturat format dintr-un număr de 46 de atomi. Determinați formula chimică a săpunului și scrieți formula de structură a acestuia. ***3 puncte***

Soluție (barem):

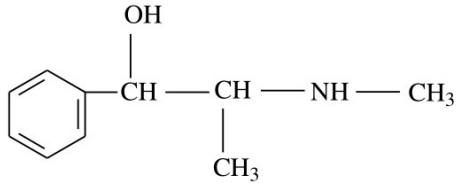
notarea numărului de izomeri optici ai efedrinei: 4 2 p

288. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Efedrina este un medicament cu formula de structură:



Notați numărul de izomeri optici ai efedrinei. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Cu- 64.

Soluție (barem):

notarea numărului de izomeri optici ai efedrinei: 4 2 p

289. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

detergentului. ***2 puncte***

5. O probă de 17,68 g trigliceridă (T) simplă, nesaturată, cu masa molară 884 g/mol se hidrogenează, în prezența nichelului, cu 1,344 L de hidrogen, măsurați în condiții normale de temperatură și presiune. Determinaţi formula moleculară a trigliceridei (T). ***6 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), mfăină = 200 g 4 p

290. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. Calculati masa unei probe de făină, exprimată în grame, care co

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), mfăină = 200 g 4 p

291. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

stare, știind că procesul decurge cu randamentul de 75%. ***5 puncte***

5. Se saponifică 3 mol de trigliceridă simplă (T) cu cantitatea stoechiometrică de hidroxid de sodiu. Știind că se obțin 2754 g de sare de sodiu a unui acid gras saturat, determinați numărul atomilor de carbon din molecula acidului gras saturat. ***4 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nserină(+) = nserină(-) = 0,06 mol 3 p

292. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. O probă de 200 mL soluție de serină (+) de concentrație 0,3 M se amestecă cu 400 mL soluție de serină (-) de concentrație 0,15 M. Demonstrați, prin calcul, faptul că amestecul obținut prin amestecarea celor două soluții este optic inactiv. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; S- 32.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), nserină(+) = nserină(-) = 0,06 mol 3 p

293. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. Calculați masa de acid oleic separat dintr-o probă de ulei, exprimată în grame, știind că pentru hidrogenarea acidului oleic s-au utilizat 7,38 L de hidrogen, măsurați la 27°C și 1 atm. ***3 puncte***

Soluție (barem):

notarea numărului de izomeri optici ai 2-butanolului: 2 izomeri 1 p

294. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Scrieți formula de structură a glucozei. ***2 puncte***

5. Notați numărul de izomeri optici ai 2-butanolului. ***1 punct***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Mg- 24.
Constanta molară a gazelor: R = 0,082 L·atm·mol^{-1}·K^{-1}.
Volumul molar (condiții normale): V = 22,4 L·mol^{-1}.

Soluție (barem):

notarea numărului de izomeri optici ai 2-butanolului: 2 izomeri 1 p

295. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. O trigliceridă (T) se tratează cu soluție de hidroxid de sodiu. Se obține un amestec organic de reacție în care raportul masic stearat de sodiu : oleat de sodiu = 153 : 304.

a. Determinați raportul molar stearat de sodiu : oleat de sodiu, din amestecul organic rezultat în urma

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a compusului organic cu formula moleculară C5H9NCl4 care conțineîn moleculă 4 atomi de carbon asimetric 2 p

296. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. Scrieți formula de structură a unui compus organic cu formula moleculară $C_5H_9NCl_4$ care conține în moleculă 4 atomi de carbon asimetric. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Al- 27.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a compusului organic cu formula moleculară C5H9NCl4 care conțineîn moleculă 4 atomi de carbon asimetric 2 p

297. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. a. Scrieți ecuația reacției de obținere a trinitratului de glicerină, din glicerină și amestec sulfonitric.
b. Notați un argument prin care să justificați utilizarea trinitratului de glicerină la fabricarea dinamite

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mamidon = 64,8 g 4 p

298. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

compuși organici. ***7 puncte***

5. Calculaţi masa de amidon, exprimată în grame, necesară obţinerii a 0,36 mol de compus organic (B), conform schemei de la *punctul 4,* dacă obținerea compusului (A) din amidon are loc cu pierderi de 10%. ***4 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14, O- 16.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mamidon = 64,8 g 4 p

299. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Notați formula de structură a părții hidrofile a stearatului de sodiu. ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a 3,4-dimetil-1-hexinei, alchina cu număr minim de atomi de carbonîn moleculă, dintre care 2 sunt atomi de carbon asimetric 2 p

300. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Scrieți formula de structură a alchinei cu număr minim de atomi de carbon în moleculă, dintre care 2 sunt atomi de carbon asimetric. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Cu- 64.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a 3,4-dimetil-1-hexinei, alchina cu număr minim de atomi de carbonîn moleculă, dintre care 2 sunt atomi de carbon asimetric 2 p

301. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Scrieți formula de structură a distearo-oleinei care nu are în moleculă atomi de carbon asimetric.

2 puncte

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a 2-etil-1-butenei, alchena (A) (2p) scrierea formulei de structură a 1,2-dicloro-2-etil-butanului, compusul (B) (2p) 4 p

302. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Despre compușii organici (A) și (B) din ecuația reacției:

$$A + Cl_2 \xrightarrow{CCl_4} B,$$

se știe că: (A) este o alchenă cu formula moleculară C_6H_{12}, care are catenă ramificată și 1 atom de carbon cuaternar în moleculă, iar (B) este un compus optic inactiv. Scrieți formulele de structură ale compușilor (A) și (B).

4 puncte

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Ca- 40.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a 2-etil-1-butenei, alchena (A) (2p) scrierea formulei de structură a 1,2-dicloro-2-etil-butanului, compusul (B) (2p) 4 p

303. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

acetilsalicilic, a. formic acid. ***2 puncte***

5. Precizaţi două efecte ale aspirinei asupra organismului, care stau la baza utilizării acesteia ca medicament.

2 puncte

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vsol.glucoză = 0,3 L 3 p

304. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Determinați volumul soluției de glucoză de concentrație 0,1 M, exprimat în litri, necesar formării a 6,48 g de argint, în reacție cu reactivul Tollens. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vsol.glucoză = 0,3 L 3 p

305. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. a. Scrieți ecuația reacției de esterificare a acidului salicilic cu anhidrida acetică. Utilizați formule de structură.

b. Determinati masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, care se obtine stoechiometric din 552 g de ac

Soluție (barem):

notarea compoziției procentuale molare a unui racemic: 50% enantiomer(+), 50% enantiomer (-) 1 p

306. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. Notați compoziția procentuală molară a unui amestec racemic. ***1 punct***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Na- 23; S- 32; Ag-108.

Soluție (barem):

notarea compoziției procentuale molare a unui racemic: 50% enantiomer(+), 50% enantiomer (-) 1 p

307. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. a. Metanolul poate fi utilizat drept combustibil. Scrieţi ecuaţia reacţiei ce stă la baza utilizării metanolului drept combustibil.

b. Precizati tipul interactiunilor care se stabilesc între moleculele de metanol si moleculele de apă, la formarea

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției care demonstrează caracterul reducător al glucozei, în urma căreia se formează un precipitat roșu, utilizând formule de structură pentru compușii organici: pentru scrierea formulelor reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

308. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. Scrieţi ecuaţia reacţiei care demonstrează caracterul reducător al glucozei, în urma căreia se formează un precipitat roșu, utilizând formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției care demonstrează caracterul reducător al glucozei, în urma căreia se formează un precipitat roșu, utilizând formule de structură pentru compușii organici: pentru scrierea formulelor reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

309. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. Notați o utilizare a grăsimilor. ***1 punct***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 20 % 5 p

310. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție de glucoză cu masa 67,5 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Din reacție rezultă 10,8 g de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 20 % 5 p

311. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

legături carbon-carbon dintr-o molecula de trigliceridă (1).

5. Notați două proprietăți fizice ale trioleinei, în condiții standard. ***2 puncte***

Soluție (barem):

precizarea oricărei utilizări a zaharozei 1 p

312. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

molar glucoză. Fructoza din soluția (C).

5. Precizaţi o utilizare a zaharozei. ***1 punct***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Na- 23; Ag- 108.
Volum molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

precizarea oricărei utilizări a zaharozei 1 p

313. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

pentru compușii organici. ***2 puncte***

5. La nitrarea fenolului cu obţinere de 2,4,6-trinitrofenol se utilizează 315 g soluţie de acid azotic de concentraţie procentuală masică 80%. La sfârşitul procesului, după îndepărtarea 2,4,6-trinitrofenolului, soluţia de acid azotic are concentraţia procentuală masică 35%. Determinaţi masa de fenol supusă nitrării, exprimată în grame, știind că acesta s-a consumat integral. ***5 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mamidon = 40,5 g 4 p

314. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5. Calculați masa de amidon, exprimată în grame, din care se pot prepara 19,6 g de acid gluconic, știind că reacția (2) se desfășoară cu randament de 80%, iar reacția (1) se desfășoară cu randament 50%, având în vedere ecuațiile reacțiilor din schema de la *punctul 4*. ***4 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mamidon = 40,5 g 4 p

315. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5. Trinitratul de glicerină se folosește ca medicament, sub denumirea de nitroglicerină, în cardiopatia ischemică. Determinați masa de glicerină, exprimată în grame, necesară obținerii a 9080 de comprimate de nitroglicerină, știind că 1 comprimat conține 0,5 mg de trinitrat de glicerină. ***5 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a alchenei (2p) CH3 CH2 CH CH CH2 CH3C CH3 CH3 CH2 b. notarea sensului de rotire a luminii polarizate: enantiomerul respectiv rotește planul luminii polarizate spre dreapta (1p) 3 p

316. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

exprimată în grame. **5 puncte**

5. a. Scrieți formula de structură a unei alchene simetrice care prezintă în moleculă 2 atomi de carbon asimetric și care formează prin hidrogenare catalitică 3,4,5-trimetilheptan.

b. Prin introducerea unei probe din soluția unui enantiomer al acidului lactic într-un polarimetru, se măsoară o

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a alchenei (2p) CH3 CH2 CH CH CH2 CH3C CH3 CH3 CH2 b. notarea sensului de rotire a luminii polarizate: enantiomerul respectiv rotește planul luminii polarizate spre dreapta (1p) 3 p

317. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. a. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și carbonatul de calciu.

b. Calculati masa de calcar care contine 80% carbonat de calciu, pro

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a zaharozei 3 p

318. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. Scrieți formula de structură Haworth a zaharozei. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Ca- 40.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a zaharozei 3 p

319. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Notați două proprietăți fizice ale metanolului, în condiții standard. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 3 p

320. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Glucoza din 54 g de soluție este tratată cu reactivul Fehling, în exces. În urma reacției se depun 4,32 g de precipitat roșu. Determinați concentrația procentuală de masă a soluției de glucoză. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; O- 16; Na- 23; Cu- 64.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 3 p

321. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

Subiectul III

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei de ardere a metanolului. ***2 puncte***

2. Calculati volumul de dioxid de carbon care se formează prin arderea a 256 g de metanol, măsurat în cond

322. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

Subiectul C.

1. Prin hidroliza parţială a unei tetrapeptide (P) s-au obţinut dipeptidele: alanil-serina, valil-alanina şi glicil-valina. Scrieţi formula de structură a tetrapeptidei (P). ***2 puncte***

2. a. Notați o proprietate fizică a α-alaninei.

323. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei de ardere a metanolului. ***2 puncte***

2. Calculaţi volumul de dioxid de carbon care se formează prin arderea a 256 g de metanol, măsurat în condiţii normale de temperatură şi de presiune, exprimat în litri. ***3 puncte***

3. a. Notați o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard.

Soluție (barem):

a. notarea oricărei proprietăți fizice a α-alaninei (1p) b. scrierea formulei de structură a glicinei la pH = 7 (2p) 3 p

324. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

Scrieţi formula de structură a tetrapeptidei (F

2. a. Notați o proprietate fizică a α-alaninei.

b. Scrieti formula de structură a glicinei la

Soluție (barem):

a. notarea oricărei proprietăți fizice a α-alaninei (1p) b. scrierea formulei de structură a glicinei la pH = 7 (2p) 3 p

325. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

normale de temperatură şi de presiune, exprimat în litri.

3. a. Notaţi o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard.

b. Notați un efect produs de consumul de etanol asupra organ

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei 2 p

326. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

b. Scrieți formula de structură a glicinei la pH = 7. ***3 puncte***

3. Scrieți formula de structură Haworth a α-glucopiranozei. ***2 puncte***

4. a. Scrieti ecuatia reactiei care pune în evidentă caracterul reducător al glucozei si în urma căreia se formea

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei 2 p

327. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Un detergent neionic are formula de structură: CH_3-$(CH_2)_a$-O-$(CH_2$-CH_2-$O)_b$-H. Știind că într-o moleculă de detergent sunt 38 de atomi de carbon și 11 atomi de oxigen, determinați valorile *a* și *b*. ***4 puncte***

5. Se consideră schema de transformări:

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2Cu O n = 0,1 mol 4 p

328. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

3. Scrieți formula de structură Haworth a α-glucopiranozei. ***2 puncte***

4. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei care pune în evidenţă caracterul reducător al glucozei şi în urma căreia se formează un precipitat roşu-cărămiziu. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Glucoza din 50 mL de solutie de concentratie 2 M se tratează cu reactivul de la *punctul 4.a.*. în exces.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2Cu O n = 0,1 mol 4 p

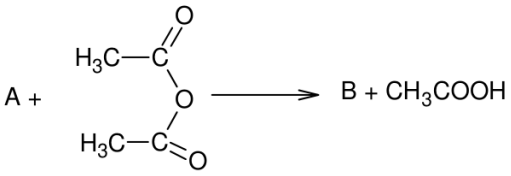
329. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

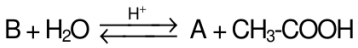
Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

detergent sunt 36 de atomi de carbon și 11 atomi de oxigen, determinați valorile *a* și *b*. ***4 puncte***

5. Se consideră schema de transformări:





Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schemă, știind că (A) este un compus organic cu nucleu benzenic *o*-disubstituit și formula moleculară $C_7H_6O_3$, care are în moleculă o grupă funcțională trivalentă cu caracter acid. ***4 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), mamidon = 11,34 g 4 p

330. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

Calculaţi cantitatea de precipitat obţinută, exprimată în moli.

5. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. O probă de amidon este supusă hidrolizei enzimatice totale. St

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), mamidon = 11,34 g 4 p

331. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Subiectul I.

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} B$

(II) $B + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} D + H_2O$

Știind că (A) este o primul termen din seria omoloagă a alchenelor, scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schemă.

4 puncte

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a trinitratului de glicerină din glicerină si amestec sulfonitric. Utiliz

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), N = 4 legături peptidice b. raționament corect (1p), calcule (1p), n alanină = 0,3 mol, n gl icină = 0,2 mol 5 p

332. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

Subiectul C.

1. Pentru hidroliza totală a 0,1 mol dintr-o peptidă (P) s-au consumat 7,2 g de apă și s-a obținut un amestec format din glicină și 26,7 g de *α*-alanină.

a. Determinați numărul legăturilor peptidice din peptida (P)

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), N = 4 legături peptidice b. raționament corect (1p), calcule (1p), n alanină = 0,3 mol, n gl icină = 0,2 mol 5 p

333. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4 puncte

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a trinitratului de glicerină din glicerină şi amestec sulfonitric. Utilizați formule de structură pentru compuşii organici.

b. Notați o utilizare a trinitratului de glicerină. ***3 puncte***

Soluție (barem):

scrierea oricărei formule de structură pentru peptida (P) de la punctul 1 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Varianta 2 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

334. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

(P).

2. Scrieți o formulă de structură posibilă pentru peptida (P) de la *punctul 1*. **2 puncte**

3. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii organic

Soluție (barem):

scrierea oricărei formule de structură pentru peptida (P) de la punctul 1 2 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Varianta 2 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

335. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

b. Notați o utilizare a trinitratului de glicerină. ***3 puncte***

3. O cantitate de 8 mol de glicerină este tratată cu amestec sulfonitric. Determinați masa de trinitrat de glicerină obținută, exprimată în grame, știind că reacția a avut loc cu randament de 80%. ***3 puncte***

4. Un săpun de potasiu are radicalul hidrocarbonat saturat format dintr-un număr de 52 de atomi. Determinați

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

336. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Scrieți o formulă de structură posibilă pentru peptida (P) de la *punctul 1.* ***2 puncte***

3. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

4. O solutie de glucoză cu masa 135 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Din reactie rezultă 0.075 mol de

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

337. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

obținută, exprimată în grame, știind că reacția a avut loc cu randamentul de 80%. ***3 puncte***

4. Un săpun de potasiu are radicalul hidrocarbonat saturat format dintr-un număr de 52 de atomi. Determinați numărul atomilor de carbon din radicalul hidrocarbonat al săpunului de potasiu. ***3 puncte***

5. a. Notați un efect al consumului de alcool etilic asupra organismului uman.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 3 p

338. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2 puncte

4. O soluţie de glucoză cu masa 135 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Din reacție rezultă 0,075 mol de oxid de cupru(I). Determinați concentraţia procentuală masică a soluţiei de glucoză. ***3 puncte***

5. Calculati volumul solutiei de acid (+) lactic de concentratie 0.3 M, exprimat în litri, care trebuie adăugat unei

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 3 p

339. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

numărul atomilor de carbon din radicalul hidrocarbonat al săpunului de potasiu

5. a. Notați un efect al consumului de alcool etilic asupra organismului uman.

b. Notați o proprietate fizică a alcoolului metilic, în condiții standard.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vsol. acid lactic(+) = 0,2 L 3 p

340. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

oxid de cupru(I). Determinați concentrația procentuală masică a soluției de glucoză. ***3 puncte***

5. Calculaţi volumul soluţiei de acid (+) lactic de concentrație 0,3 M, exprimat în litri, care trebuie adăugat unei soluții de acid (–) lactic cu volumul de 300 mL și concentrație 0,2 M, astfel încât în soluția finală să existe amestec racemic. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vsol. acid lactic(+) = 0,2 L 3 p

341. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. În schema de reacții mai jos, compusul organic (A) este un alcool monohidroxilic cu catenă aciclică saturată, care are în moleculă numai atomi de carbon primar:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{mycoderma\ aceti} B + a$

(II) $B + CaCO_3 \longrightarrow D + CO_2 + a$

Scrieți ecuațiile reacțiilor corespunzătoare schemei. ***4 puncte***

2. Notați două proprietăți fizice ale metanolului, în condiții standard ***2 puncte***

342. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Se hidrolizează total 0,6 mol de valil-cisteinil-glicină.

343. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Notați două proprietăți fizice ale metanolului, în condiții standard. ***2 puncte***

344. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Se tratează 100 mL soluție de glucoză, de concentraţie 2 M, cu un reactiv care pune în evidenţă caracterul reducător al acesteia, prin formarea oglinzii de argint. Reacția are loc cu randament de 90%.

a. Scrieți ecuația reacției care are loc. Utilizați formule de structură pentru compușii organici

345. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent are formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_a - O - (CH_2 - CH_2 - O)_b - H.$$

Știind că într-un mol de detergent masa totală a atomilor de carbon este 432 g și masa atomilor de carbon primar este 264 g, determinați masa molară a detergentului, exprimată în grame pe mol. ***5 puncte***

5. Scrieți ecuația reacției dintre glicerină şi acid azotic în raport molar 1 : 3. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

Subiectul F.

1. Se hidrolizează total 0,6 mol de valil-cisteinil-glicină.

a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a valil-cisteinil-glicinei.

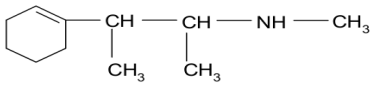
b. Determinați masa de apă, exprimată în grame, necesară stoechiometric hidrolizei totale a tripeptidei. ***4 puncte***

2. Se tratează 100 mL soluție de glucoză, de concentraţie 2 M, cu un reactiv care pune în evidenţă caracterul reducător al acesteia, prin formarea oglinzii de argint. Reacția are loc cu randament de 90%.

a. Scrieţi ecuaţia reacţiei care are loc. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Determinați masa de argint, exprimată în grame, care se depune la tratarea soluției de glucoză cu reactivul respectiv. ***5 puncte***

3. Un compus organic are formula de structură:



Notați numărul perechilor de enantiomeri ai acestui compus. ***1 punct***

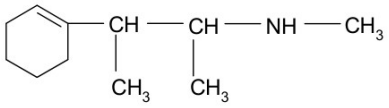
Numere atomice: N-7; O- 8.
Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

346. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un compus organic are formula de structură:



Notați numărul perechilor de enantiomeri ai acestui compus. ***1 punct***

Numere atomice: N-7; O- 8.
Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

347. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent are formula de structură:

$$CH_3 – (CH_2)_a – O – (CH_2 – CH_2 - O)_b – H.$$

Știind că într-un mol de detergent masa totală a atomilor de carbon este 432 g și masa atomilor de carbon primar este 264 g, determinați masa molară a detergentului, exprimată în grame pe mol. ***5 puncte***

348. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Scrieți ecuația reacției dintre glicerină şi acid azotic în raport molar 1 : 3. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

Subiectul E

349. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Un detergent are formula de structură: C_6H_5-COO-$(CH_2$-CH_2-$O)_n$-CH_2-CH_2-OH. Calculaţi numărul atomilor de carbon din molecula detergentului, ștind că într-un mol de detergent sunt 54 g de hidrogen. ***3 puncte***

Soluție (barem):

a. precizarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a serinei: acid 2-amino-3-hidroxipropanoic (1p) b. scrierea ecuației reacției de obținere a glicil-valinei sau a valil-glicinei (2p) 3 p

350. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. O tripeptidă (T) formează prin hidroliză enzimatică totală glicină, serină şi valină.

a. Precizati denumirea stiintifică (I.U.P.A.C.) a aminoacidului rezultat la hidroliza tc

Soluție (barem):

a. precizarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a serinei: acid 2-amino-3-hidroxipropanoic (1p) b. scrierea ecuației reacției de obținere a glicil-valinei sau a valil-glicinei (2p) 3 p

351. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice din schema de transformări:

(1) $(A) + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} (B) + H_2O$

(2) $(B) + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3\text{-}COO^-Na^+ + CO_2 + H_2O.$

b. Precizati efectul vizibil ce însoteste reactia (2) de la ***subpunctu***

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 1 p

352. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Scrieți formula de structură a amfionului valinei. ***1 punct***

3. Un amestec de glucoză si fructoză, cu masa 9 g, se dizolvă în apă. Prin tratarea solutiei obtinute cu rea

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 1 p

353. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și oxidul de magneziu. ***2 puncte***

4. Se tratează 0,4 g de oxid de magneziu cu 200 mL de solutie de acid etanoic. Stiind că reactantii se consur

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), nglucoză : nfructoză = 2 : 3 6 p

354. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Un amestec de glucoză și fructoză, cu masa 9 g, se dizolvă în apă. Prin tratarea soluției obținute cu reactiv Tollens, în exces, se formează 4,32 g de argint.

a. Scrieti ecuatia reactiei care are loc. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), nglucoză : nfructoză = 2 : 3 6 p

355. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și oxidul de magneziu. ***2 puncte***

4. Se tratează 0,4 g de oxid de magneziu cu 200 mL de soluție de acid etanoic. Știind că reactanții se consumă integral, calculați concentrația molară a soluției de acid etanoic. Utilizați ecuația reacției de la ***punctul 3***.
3 puncte

5. Notați două proprietăți fizice ale glicerinei, în condiții standard. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c(sol.CH3COOH) = 0,1 mol • L-1 3 p

356. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Notați două proprietăți fizice ale glicerinei, în condiții standard. ***2 puncte***

SUBIECTUL F

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale glicerinei, în condiții standard (2x1p) 2 p Subiectul F 10 puncte

357. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

Subiectul III

1. În schema de reacții mai jos, compusul organic (A) este un alcool monohidroxilic cu catenă aciclică saturată, care are radicalul hidrocarbonat format din șapte atomi:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + a$ (II) $B + NaHCO_3 \longrightarrow D + CO_2 + a$

a. Determinați formula moleculară a compusului (A).

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cationului valinei 2 p

358. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

Subiectul I

1. Scrieți formula de structură a cationului valinei. ***2 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compu

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cationului valinei 2 p

359. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a trinitratului de glicerină, din glicerină și amestec sulfonitric. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Trinitratul de glicerină se utilizează în medicină, la fabricarea unor comprimate. O probă de 0,46 g de glicerină

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 5 p

360. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Scrieți formula de structură a cationului valinei. **2 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie de glucoză cu masa 54 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Din reactie rezultă 4.32 g de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 5 p

361. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Trinitratul de glicerină se utilizează în medicină, la fabricarea unor comprimate. O probă de 0,46 g de glicerină este supusă nitrării cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină. Calculați numărul de comprimate, care pot fi preparate din trinitratul de glicerină obținut la nitrarea glicerinei, știind că un comprimat conține 2,27 mg de trinitrat de glicerină. ***4 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 16 mL 3 p →

362. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

precipitat roșu-cărămiziu. Determinați concentrația procentuală masică a soluției de glucoză. ***3 puncte***

3. Calculaţi volumul soluţiei de acid (+) lactic de concentrație 0,1 M, exprimat în mililitri, care trebuie adăugat unei soluții de acid (–) lactic cu volumul de 4 mL și concentrația 0,4 M, astfel încât soluția finală să nu prezinte activitate optică. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cl- 35,5; Cu- 64; Br- 80.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 16 mL 3 p →

363. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Detergentul cu formula de structură: $CH_3 - (CH_2)_{\mathbf{n}} - N^+(CH_3)_3]Cl^-$ are masa molară 249,5 g/mol. Determinați raportul atomic $C_{primar} : C_{secundar}$ din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), C primar : C secundar = 2 : 9 3 p

364. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

raportul atomic Cprimar : Csecundar din formula de structură a detergentului. 3 puncte

5. Notați o utilizare a etanolului. *1 punct*

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a etanolului 1 p Subiectul F 10 puncte

365. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

Subiectul III.

1. Aspirina conține acid acetilsalicilic, un analgezic eficient, dar și un bun antiinflamator utilizat în tratamentul durerilor reumatice. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic şi anhidrida acetică, utilizând formule de structură. ***2 puncte***

2. Calculati masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, care se obtine din reactia a 0.4 mol de acid salicilic cu

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a valil-glicil-seril-glicil-glicinei sau a valil-glicil-glicil-seril-glicinei, pentapeptida (P) 2 p

366. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. Prin hidroliza parțială a unei pentapeptide (P) s-au obținut patru dipeptide: valil-glicina, seril-glicina, glicil-serina și glicil-glicina. Scrieți o formulă de structură a pentapeptidei (P). ***2 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a valil-glicil-seril-glicil-glicinei sau a valil-glicil-glicil-seril-glicinei, pentapeptida (P) 2 p

367. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

Subiectul III.

1. Un proces important pentru industria alimentară îl constituie obținerea oțetului prin fermentarea oxidativă a soluțiilor diluate de etanol, în prezența bacteriilor *mycoderma aceti*. Scrieţi ecuaţia reacţiei de fermentație acetică, care are loc în acest proces. ***2 puncte***

2. Într-un vas sunt 20 kg de vin care conține 11,5% etanol, procentaj masic. Determinați randamentul reactiei de

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), nglicină = 0,3 mol 4 p

368. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. La hidroliza totală a unei probe de tripeptidă mixtă (P) s-au obținut 0,6 mol de serină și o anumită cantitate de glicină. Știind că tripeptida (P) conține 6 atomi de oxigen în moleculă, determinați cantitatea de glicină, exprimată în moli, rezultată la hidroliza totală a probei de tripeptidă (P). ***4 puncte***

2. a. Notati o sursă naturală de zaharoză.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), nglicină = 0,3 mol 4 p

369. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

Subiectul III.

1. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a trinitratului de glicerină din glicerină și acid azotic, în prezența acidului sulfuric. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

2. O capsulă de medicament contine 2.27 mg trinitrat de glicerină si excipienti. Calculati masa de glicerină

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a seril-valil-glicinei (2p) b. scrierea formulei de structură a cationului valinei (2p) 4 p

370. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. a. Scrieți formula de structură a seril-valil-glicinei.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a seril-valil-glicinei (2p) b. scrierea formulei de structură a cationului valinei (2p) 4 p

371. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

Subiectul III.

1. Alcoolii grași polietoxilați sunt detergenți biodegradabili. Un astfel de detergent are formula de structură:

$CH_3 – (CH_2)_n – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 – O)_{n-6} – H.$

Determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula detergentului, ştiind că 0,75 mol de detergent conţin 132 g de oxigen. ***3 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de ardere a metanolului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a acidului glutamic (2p) b. notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a acidului glutamic: acid 2-aminopentandioic (1p) c. notarea oricăror două proprietăți fizice ale aminoacizilor, în condiții standard (2x1p) 5 p

372. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. a. Scrieți formula de structură a acidului glutamic.

b. Notati denumirea stiintifică (I.U.P.A.C.) a acidului

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a acidului glutamic (2p) b. notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a acidului glutamic: acid 2-aminopentandioic (1p) c. notarea oricăror două proprietăți fizice ale aminoacizilor, în condiții standard (2x1p) 5 p

373. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Subiectul III.

1. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

2. Calculati volumul de aer, cu 20% oxigen, procentai volumetric, măsurat în conditii normale de temperatur

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), formula moleculară a α-aminoacidului: C3H7NO2 4 p

374. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

Subiectul III

1. O probă de 0,1 mol dintr-o tripeptidă simplă este hidrolizată total. Se obține o soluție apoasă care conține 26,7 g de α-aminoacid monoamino-monocarboxilic (A). Determinaţi formula moleculară a α-aminoacidului (A), știind că nu mai conține alte grupe funcționale în moleculă. ***4 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), formula moleculară a α-aminoacidului: $C_3H_7NO_2$ 4 p

375. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

Subiectul III.

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH_2OH$

(II) $CH_3CH_2OH + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + H_2O$

(III) $B + NaOH \longrightarrow D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Un detergent neionic cu formula de structură:

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a tetrapeptidei val-ala-val-gli 3 p

376. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. Prin hidroliza parţială a unei tetrapeptide (P) se formează un amestec ce conţine: valil-alanină, valil-glicină şi alanil-valină. Scrieţi formula de structură a tetrapeptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a tetrapeptidei val-ala-val-gli 3 p

377. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

Subiectul III.

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + H_2O$ (II) $B + D \longrightarrow CH_3COO^-K^+ + H_2$

(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Un detergent cationic are formula de structură:

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), raportul molar glicină : valină = 1 : 2 b. scrierea formulei de structură a valil-valil-glicinei, tripeptida mixtă (P) (2p) 5 p

378. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. a. La hidroliza totală a unei tripeptide mixte (P) s-au obținut 7,5 g de glicină și 23,4 g de valină. Determinați raportul molar glicină : valină necesar obținerii tripeptidei (P).

b. Scrieti formula de structură a tripeptidei mixte (P), stiind că glicina participă la reactia de condensare numai cu

Soluție (barem):

a. raționament corect (2p), calcule (1p), raportul molar glicină : valină = 1 : 2 b. scrierea formulei de structură a valil-valil-glicinei, tripeptida mixtă (P) (2p) 5 p

379. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

Subiectul III.

1. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic şi anhidrida acetică, utilizând formule de structură pentru compușii organici.

b. Calculati masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, care se obtine stoechiometric din reactia a 2,5 mol

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului: $C_2H_5NO_2$ 3 p

380. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza enzimatică totală a 0,5 mol dintr-o tripeptidă simplă s-au obținut 112,5 g de aminoacid monoamino-monocarboxilic (A). Determinaţi formula moleculară a aminoacidului (A), știind că nu are și alte grupe funcționale în moleculă. ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de condensare a α-glucopiranozei cu β-fructofuranoza pentru obtinerea zaharozei.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a aminoacidului: $C_2H_5NO_2$ 3 p

381. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. a. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și oxidul de calciu.

b. O probă de 18 g acid etanoic reactionează cu oxidul de calciu

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză totală a valil-glicil-glicinei-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

382. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Scrieți ecuația reacției de hidroliză totală a valil-glicil-glicinei. ***2 puncte***

2. Se hidrolizează total 0,8 mol de valil-glicil-glicină. Determinati masa de glicină, exprimată în grame, care

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză totală a valil-glicil-glicinei-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

383. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

Subiectul III.

1. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a trinitratului de glicerină din glicerină şi amestec sulfonitric, utilizând formule de structură pentru compuşii organici.

b. O probă de 230 g de glicerină este tratată cu amestec sulfonitric. Amestecul sulfonitric contine acid azotic si

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), N = 3 legături peptidice b. raționament corect (1p), calcule (1p), n = 2 mol de α-alanină 4 p

384. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. Pentru hidroliza totală a 2 mol dintr-o peptidă (P) s-au consumat 108 g de apă și s-a obținut un amestec format din *α*-alanină și 450 g de glicină.

a. Determinați numărul legăturilor peptidice din peptida (P).

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), N = 3 legături peptidice b. raționament corect (1p), calcule (1p), n = 2 mol de α-alanină 4 p

385. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

Subiectul III.

1. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formule de structură.

b. O probă de 69 g de acid salicilic este tratat cu anhidridă acetică. Determinati numărul de comprimate de

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), masa molară a aminoacidului (A): 117 g/mol b. scrierea formulei de structură a glicil-valinei (2p) 4 p

386. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. a. În urma reacţiei de condensare dintre glicină şi un aminoacid monoamino-monocarboxilic (A) rezultă o dipeptidă mixtă care are masa molară 174 g/mol. Determinaţi masa molară a aminoacidului (A), exprimată în grame pe mol.

b. Scrieti formula de structură a dipeptidei obtinută din glicină si valină, stiind că glicina participă la reactia de

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), masa molară a aminoacidului (A): 117 g/mol b. scrierea formulei de structură a glicil-valinei (2p) 4 p

387. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. a. Scrieți ecuația reacției de obținere a acetatului de magneziu din acid acetic și magneziu.
b. Determinati cantitatea de magneziu, exprimată în kilomoli, necesară obtinerii a 56.

Soluție (barem):

a. notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a glicinei: acid aminoetanoic (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), N = 8 atomi de carbon 5 p

388. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. a. Notați denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a glicinei.

b. Prin condensarea glicinei se formează 0.1 mol d

Soluție (barem):

a. notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a glicinei: acid aminoetanoic (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), N = 8 atomi de carbon 5 p

389. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

utilizând formule de structură. ***2 puncte***

2. Calculaţi masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, care se obţine din reacția a 0,4 mol de acid salicilic cu anhidrida acetică, conform ecuației reacției de la ***punctul 1***, știind că reacţia decurge cu randament de 80%. ***4 puncte***

3. Medicul i-a recomandat unui pacient administrarea a 1,5 g de acid acetilsalicilic pe zi. Un comprimat de aspirină

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), csoluție de glucoză = 10% 5 p

390. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

glicil-glicină. Scrieți o formulă de structură a peptidei. (1 p).

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O probă de soluție de glucoză, cu masa 108 g, este tratată cu reactiv Fehling, în exces. În urma reacției s-au

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), csoluție de glucoză = 10% 5 p

391. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

care are loc în acest proces. ***2 puncte***

2. Într-un vas sunt 20 kg de vin care conţine 11,5% etanol, procentaj masic. Determinaţi randamentul reacției de fermentație acetică, dacă în soluția rezultată în urma fermentației etanolului din proba de vin, s-au format 1,8 kg de acid etanoic. Utilizați ecuația reacției de la ***punctul 1.*** ***4 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glicerină si acidul azotic, în raport molar 1 : 3. Utilizati formule de structură pentru

Soluție (barem):

a. notarea oricărei surse naturale de zaharoză (1p) b. explicație corectă (2p) 3 p

392. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. a. Notați o sursă naturală de zaharoză.

b. Explicati faptul că zaharoza este solub

Soluție (barem):

a. notarea oricărei surse naturale de zaharoză (1p) b. explicație corectă (2p) 3 p

393. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. O capsulă de medicament conţine 2,27 mg trinitrat de glicerină şi excipienţi. Calculaţi masa de glicerină necesară stoechiometric pentru fabricarea a 1000 de capsule de medicament, exprimată în grame. ***4 puncte***

3. a. Notati două proprietăti fizice ale metanolului, în conditii standard.

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), mamidon = 108 g Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Testul 3 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 b. notarea oricărei proprietăți fizice a amidonului, în condiții standard (1p) 3 p

394. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. a. Dintr-o probă de orez, cu masa 150 g, care are un conținut de 80% amidon, procentaj masic, se separă amidon. Calculați masa de amidon obținută în urma procesului de separare, exprimată în grame, dacă în timpul separării se pierde 10% din amidon, procentaj masic.

b. Notați o proprietate fizică a amidonului, în condiții standard. ***3 puncte***

Soluție (barem):

a. raționament corect (1p), calcule (1p), mamidon = 108 g Ministerul Educației Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație Probă scrisă la chimie organică Testul 3 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. notarea oricărei proprietăți fizice a amidonului, în condiții standard (1p) 3 p

395. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanolului. ***2 puncte***

3. O probă de metanol s-a supus arderii. Știind că s-au consumat 336 L de aer, cu 20% oxigen, proce

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2Cu Om = 14,4 g 4 p

396. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Calculati masa de precipitat, exprimată în grame, formată la tratarea a 18 g de glucoză cu reactiv Fehling, în

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2Cu Om = 14,4 g 4 p

397. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Calculați volumul de aer, cu 20% oxigen, procentaj volumetric, măsurat în condiții normale de temperatură și presiune, exprimat în litri, necesar arderii unei probe de 480 g de metanol. ***3 puncte***

3. Într-un mol din sarea de zinc a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată (A), masa atomilor de

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

398. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compuşii organici. ***2 puncte***

3. Un amestec, care conține glucoză și fructoză în raport molar 5 : 4, este dizolvat în apă. Soluția obținută se

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

399. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Un detergent neionic cu formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - O - (CH_2 - CH_2 - O)_{n+1} - H$$

are raportul atomic $C_{secundar} : O = 10 : 13$. Determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula detergentului neionic. ***3 puncte***

3. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul etanoic si hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 90% 5 p

400. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O probă de glucoză, cu masa 5 g, este tratată cu reactiv Tollens, în exces. Se formează 5,4 g de argint.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 90% 5 p

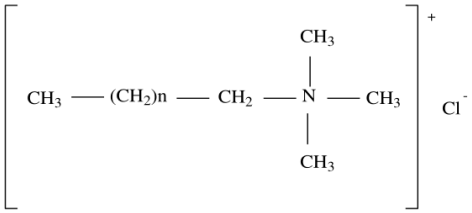
401. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

Scrieți ecuațiile reacțiilor din schema de transformări. ***3 puncte***

2. Un detergent cationic are formula de structură:



Determinați numărul atomilor de carbon din formula de structură a detergentului, știind că are raportul atomic $C_{nular} : C_{secundar} = 1 : 5$. ***3 puncte***

3. Scrieți ecuația reacției de nitrare a glicerinei cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină.

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

402. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

grupa funcțională a...

2. Scrieți ecuația reacției glucozei cu reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

2 puncte

3. Determinati volumul solutiei de glucoză de concentratie 0.2 M. exprimat în litri. stoechiometric necesar obtine

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

403. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

3. Calculati volumul de dioxid de carbon, exprimat în litri, măsurat în conditii normale de temperatură si

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de condensare a α-glucopiranozei cu β-fructofuranoza pentru obținerea zaharozei, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. notarea oricărei surse naturale de zaharoză (1p) c. notarea oricărei proprietăți fizice a zaharozei (1p) 5 p

404. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

...molecula. **3 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției de condensare a α-glucopiranozei cu β-fructofuranoza pentru obținerea zaharozei, utilizând formule de structură Haworth.

b. Notati o sursă naturală de zaharoză.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de condensare a α-glucopiranozei cu β-fructofuranoza pentru obținerea zaharozei, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. notarea oricărei surse naturale de zaharoză (1p) c. notarea oricărei proprietăți fizice a zaharozei (1p) 5 p

405. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

integral, determinați masa compusului organic rezultat din reacție, exprimată în grame. **3 puncte**

2. a. Metanolul poate fi utilizat drept combustibil deoarece are putere calorică mare. Scrieţi ecuaţia reacţiei de ardere a metanolului.

b. Puterea calorică a metanolului este 22300 kJ/kg. Determinați căldura degajată la arderea a 3 mol de

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), m = 120 g de glicină 2 p Ministerul Educației Centrul Național de Politici și Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Testul 9 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2

406. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Scrieți ecuația reacției de hidroliză totală a valil-glicil-glicinei. ***2 puncte***

2. Se hidrolizează total 0,8 mol de valil-glicil-glicină. Determinați masa de glicină, exprimată în grame, care se formează în urma hidrolizei totale a tripeptidei. ***2 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de condensare a α-D-glucopiranozei cu β-D-fructofuranoza pentru obtinerea

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), m = 120 g de glicină 2 p Ministerul Educației Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație Probă scrisă la chimie organică Testul 9 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2

407. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Notați două proprietăți fizice ale glicerinei, în condiții standard. ***2 puncte***

3. Scrieti ecuatia reactiei de fermentatie acetică a etanolului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea oricărei formule de structură a tetrapeptidei (P) 2 p

408. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Scrieți o formulă de structură posibilă pentru peptida (P) de la ***punctul 1***. ***2 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru comp

Soluție (barem):

scrierea oricărei formule de structură a tetrapeptidei (P) 2 p

409. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Notați două proprietăți fizice ale etanolului, în condiții standard. ***2 puncte***

3. Scrieți ecuația reacției de obținere a etanolului din etenă, în prezența acidului sulfuric. ***2 puncte***

Soluție (barem):

notarea oricăror două utilizări ale celulozei (2x1p) 2 p

410. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

condensare cu grupa funcțională cu caracter acid. *1 punct*

2. Notați două utilizări ale celulozei. ***2 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de condensare a α-D-glucopiranozei cu β-D-fructofuranoza, pentru obtine

Soluție (barem):

notarea oricăror două utilizări ale celulozei (2x1p) 2 p

411. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

magneziu, la un randament al reacției de 80%. ***3 puncte***

2. Un alcool polihidroxilic (A), cu catenă aciclică saturată, are raportul atomic C : O = 1 : 1. Știind că într-o moleculă de alcool sunt 14 atomi, determinaţi formula moleculară a alcoolului (A). ***3 puncte***

3. Notați o proprietate fizică a 1,2,3-propantriolului, în condiții standard. ***1 punct***

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

412. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. O probă de 400 mL solutie de (+)valină de concentratie 0.3 M se amestecă cu 800 mL solutie de (-)valină de

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

413. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Medicul i-a recomandat unui pacient administrarea a 1,5 g de acid acetilsalicilic pe zi. Un comprimat de aspirină cântărește 500 mg și conține 75% substanță activă. Determinați numărul de comprimate de aspirină care trebuie administrate zilnic adultului. ***2 puncte***

4. Prin hidrogenarea trioleinei, în prezența nichelului, se obține o grăsime solidă.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a acidului 2,3-dimetilpentanoic, acidul monocarboxilic (A) (2p) b. notarea numărului atomilor de carbon asimetric din molecula acidului (A): N = 2 (1p) 3 p

414. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

atomi de carbon terțiar și conține un număr maxim de atomi de carbon asimetric în moleculă, scrieți formula de structură a acestuia.

b. Notați numărul atomilor de carbon asimetric din molecula acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

Numere atomice: H- 1; C- 6; N- 7; O- 8. Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cu- 64.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a acidului 2,3-dimetilpentanoic, acidul monocarboxilic (A) (2p) b. notarea numărului atomilor de carbon asimetric din molecula acidului (A): N = 2 (1p) 3 p

415. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

acid stearic. Utilizați ecuația reacției de la **punctul V.** **4 puncte**

3. a. Scrieți ecuația reacției dintre glicerină şi acidul azotic, în raport molar 1 : 3. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Calculati masa de acid azotic, exprimată în kilograme, care reactionează stoechiometric cu 64.4 kg de

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vsoluție de (-)cisteină = 400 mL 3 p

416. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. O probă de 200 mL soluție de (+)cisteină de concentrație 0,3 M se amestecă cu *x* mL soluție de (-)cisteină de concentrație 0,15 M. Soluția finală este optic inactivă. Determinați valoarea lui *x*. ***3 puncte***

Numere atomice: H- 1; C- 6; N- 7; O- 8.
Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Ca- 40.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), Vsoluție de (-)cisteină = 400 mL 3 p

417. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. a. Notaţi două proprietăţi fizice ale metanolului, în condiţii standard.

b. Precizati o utilizare a metanolului.

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a 3,4,5-trimetil-1-hexinei, alchina (A) (2p) b. notarea numărului atomilor de carbon asimetric din molecula alchinei (A): N = 2 (1p) 3 p

418. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. Scrieți formula de structură a alchinei (A), cu 25 de atomi în moleculă, care are catena formată din patru atomi de carbon primar, un atom de carbon cuaternar, restul fiind atomi de carbon terțiar.

b. Notați numărul atomilor de carbon asimetric din molecula alchinei (A). ***3 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea formulei de structură a 3,4,5-trimetil-1-hexinei, alchina (A) (2p) b. notarea numărului atomilor de carbon asimetric din molecula alchinei (A): N = 2 (1p) 3 p

419. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanolului. ***2 puncte***

3. O probă de metanol s-a supus arderii. Știind că s-au consumat 336 L de aer, cu 20% oxigen, procentaj volumetric, măsurați în condiţii normale de temperatură și de presiune, determinați masa de metanol care s-a consumat în reacția de ardere, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. Notați două efecte produse de consumul de etanol asupra organismului uman, având în vedere acțiunea

Soluție (barem):

precizare corectă 1 p

420. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. Prin introducerea a 5 mL din soluţia unui izomer al acidului lactic într-un polarimetru, se măsoară o rotaţie a planului luminii polarizate, $\alpha = +40^0$. Precizaţi care enantiomer se află în polarimetru. ***1 punct***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Cu- 64.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

precizare corectă 1 p

421. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Într-un mol din sarea de zinc a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată (A), masa atomilor de carbon este 48 g. Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

4. a. Într-un experiment, se introduc într-o eprubetă 1 mL de glicerină și apoi 4 mL de apă și se agită ușor. Se

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mfructoză = 14,4 g 4 p

422. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Un amestec, care conține glucoză şi fructoză în raport molar 5 : 4, este dizolvat în apă. Soluţia obținută se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Se obţin 14,4 g de precipitat. Determinaţi masa de fructoză din amestecul inițial de monozaharide, exprimată în grame. ***4 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Cu- 64; Br- 80. Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), mfructoză = 14,4 g 4 p

423. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Scrieţi ecuaţia reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

4. La prepararea unei prăjituri s-a folosit un pliculeț cu praf de copt, ce conține hidrogenocarbonat de so

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură aciclică a fructozei 2 p

424. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Scrieţi formula de structură aciclică a fructozei. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură aciclică a fructozei 2 p

425. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Scrieți ecuația reacției de nitrare a glicerinei cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

4. Se obține trinitrat de glicerină prin nitrarea a 1380 g de glicerină cu un amestec sulfonitric format din soluții

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,3 L soluție de glucoză 0,2 M 3 p

426. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Determinați volumul soluției de glucoză de concentrație 0,2 M, exprimat în litri, stoechiometric necesar obținerii a 8,64 g de precipitat, în reacția cu reactivul Fehling. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cu- 64.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,3 L soluție de glucoză 0,2 M 3 p

427. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

3. Calculați volumul de dioxid de carbon, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune, care se formează la arderea a 160 g de metanol. ***2 puncte***

4. Într-un mol din sarea de calciu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată (A), masa atomilor de

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a oricărui compus organic cu formula moleculară C5H11O2Cl care conținеîn moleculă trei atomi de carbon asimetric 2 p

428. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

3. Scrieți formula de structură a unui compus organic cu formula moleculară $C_5H_{11}O_2Cl$ care conține în moleculă trei atomi de carbon asimetric. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cl- 35,5. **Volumul molar (condiții normale):** $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a oricărui compus organic cu formula moleculară C5H11O2Cl care conțineîn moleculă trei atomi de carbon asimetric 2 p

429. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

metanol, explicată la alcooli. ***1 punct***

3. Etanolul se dizolvă în apă în orice proporție. Explicați solubilitatea etanolului în apă, având în vedere o particularitate de structură a acestuia. ***2 puncte***

4. Un detergent anionic cu formula de structură:

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției reacției de condensare a α-D-glucopiranozei cu β-D-fructofuranoza pentru obținerea zaharozei, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 51,3 g de zaharoză 6 p

430. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

b. Determinați masa de zaharoză, exprimată în grame, care se obține din 0,2 mol de α-glucopiranoză în reacți cu 0,15 mol de β-fructofuranoză. ***6 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cl- 35,5; Ca- 40.

Volumul molar (condiţii normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției reacției de condensare a α-D-glucopiranozei cu β-D-fructofuranoza pentru obținerea zaharozei, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 51,3 g de zaharoză 6 p

431. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. Scrieți ecuația reacției de fermentație acetică a etanolului. ***2 puncte***

4. Determinați masa de acid etanoic, exprimată în grame, care se obține prin fermentația acetică a 8 mol

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), c = 0,1 mol • L-1 4 p

432. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Scrieți o formulă de structură posibilă pentru o peptidă (P) de la **punctul 1.** **2 puncte**

3. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție de glucoză cu volumul 75 mL s-a tratat cu reactiv Fehling, în exces. S-au format 1,08 g de oxid de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), c = 0,1 mol • L-1 4 p

433. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Notați două proprietăți fizice ale etanolului, în condiții standard. ***2 puncte***

3. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obținere a etanolului din etenă, în prezența acidului sulfuric. ***2 puncte***

4. Calculati volumul de etanol, măsurat în mililitri, cu densitatea 0.8 g/mL, care se poate obtine stoechiometric

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de condensare a α-D-glucopiranozei cu β-D-fructofuranoza, pentru obținerea zaharozei, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. notarea oricărei proprietăți fizice a zaharozei, în condiții standard (1p) 4 p

434. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Notați două utilizări ale celulozei. ***2 puncte***

3. a. Scrieți ecuația reacției de condensare a *α*-D-glucopiranozei cu *β*-D-fructofuranoza, pentru obținerea zaharozei. Utilizați formule de structură Haworth.

b. Notați o proprietate fizică a zaharozei, în condiții standard. ***4 puncte***

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de condensare a α-D-glucopiranozei cu β-D-fructofuranoza, pentru obținerea zaharozei, utilizând formule de structură Haworth (3x1p) b. notarea oricărei proprietăți fizice a zaharozei, în condiții standard (1p) 4 p

435. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

de alcool sunt ... Scrieți ... determinați ... formula moleculară a alcoolului (A). **3 puncte**

3. Notați o proprietate fizică a 1,2,3-propantriolului, în condiții standard. ***1 punct***

4. Se consideră schema de transformări:

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n (+)valină = n (-)valină 3 p

436. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

organici. ***2 puncte***

3. O probă de 400 mL soluție de (+)valină de concentrație 0,3 M se amestecă cu 800 mL soluție de (-)valină de concentrație 0,15 M. Demonstrați, prin calcul, faptul că soluția obținută după amestecare nu rotește planul luminii polarizate. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Mg- 24.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n (+)valină = n (-)valină 3 p

437. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. Prin hidrogenarea trioleinei, în prezența nichelului, se obține o grăsime solidă.

a. Scrieti ecuatia reactiei care are loc la obtinerea grăsimii solide din trioleină. Ut

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidrogenare a trioleinei, cu formarea tristearinei, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. notarea oricăror două utilizări ale grăsimilor (2x1p) 4 p

438. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. a. Notați starea de agregare a glicerinei, în condiții standard.

b. Notati o utilizare a trinitratului de glicerină.

Soluție (barem):

a. notarea stării de agregare a glicerinei, în condiții standard: lichidă (1p) b. notarea oricărei utilizări a trinitratului de glicerină (1p) 2 p

439. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. a. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanolului.

b. Calculati volumul de dioxid de carbon, exprim

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de ardere a metanolului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2COV = 44,8 L 4 p

440. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

consumat în reacția de ardere, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. Notați două efecte produse de consumul de etanol asupra organismului uman, având în vedere acțiunea biologică a acestuia. ***2 puncte***

5. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul acetic si hidroxidul de sodiu**.**

Soluție (barem):

notarea oricăror două efecte produse de consumul de etanol asupra organismului uman, avândîn vedere acțiunea biologică a acestuia (2x1p) 2 p

441. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

carbon. Este 46 g. Determinați formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). **3 puncte**

4. a. Într-un experiment, se introduc într-o eprubetă 1 mL de glicerină şi apoi 4 mL de apă și se agită ușor. Se obţine un amestec omogen. Notaţi o particularitate de structură a glicerinei care explică formarea amestecului omogen glicerină-apă.

b. Glicerina are temperatura de fierbere mai mare decât a metanolului. Notati un argument care să justifice

Soluție (barem):

a. notarea particularității de structură, care explică solubilitatea glicerineiîn apă (2p) b. notarea oricărui argument care justifică diferența dintre cele două temperaturi de fierbere (1p) 3 p

442. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

4. La prepararea unei prăjituri s-a folosit un pliculeț cu praf de copt, ce conține hidrogenocarbonat de sodiu. Conținutul plicului "s-a stins" cu oţet. La sfârșitul reacției care a avut loc în procesul de "stingere", s-au format 4,48 L de dioxid de carbon, măsuraţi în condiții normale de temperatură și de presiune. Calculați masa de hidrogenocarbonat de sodiu care a reacționat, exprimată în grame. ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a acidului etanoic. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 16,8 g NaHCO3 3 p

443. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

Utilizați formule de structură pentru compuși organici. ***2 puncte***

4. Se obține trinitrat de glicerină prin nitrarea a 1380 g de glicerină cu un amestec sulfonitric format din soluţii concentrate de acid azotic şi de acid sulfuric. Calculaţi masa de amestec sulfonitric necesară reacţiei, exprimată în grame, ştiind că acidul azotic reprezintă 35% din masa acestuia. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a trinitratului de glicerină. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 8100 g de amestec sulfonitric 3 p

444. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. Într-un mol din sarea de calciu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată (A), masa atomilor de hidrogen este 14 g. Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

5. Notati două proprietăti fizice ale etanolului, în conditii standard. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a acidului monocarboxilic (A): C4H8O2 3 p

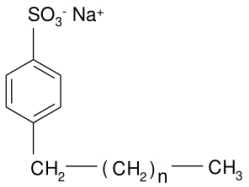
445. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

particularitate de structură a acestuia. ***2 puncte***

4. Un detergent anionic cu formula de structură:



are raportul dintre numărul atomilor de carbon secundar şi numărul atomilor de carbon terţiar 2 : 1. Determinaţi numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notati două utilizări ale grăsimilor. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 27 atomi de hidrogen 3 p

446. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. Scrieți ecuația reacției de fermentație acetică a etanolului. ***2 puncte***

4. Determinaţi masa de acid etanoic, exprimată în grame, care se obține prin fermentația acetică a 8 mol de etanol, știind că procesul decurge cu randament de 75%. ***3 puncte***

5. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic N : H = 7 : 1. Determinati formula

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 360 g de acid etanoic 3 p

447. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. Scrieți ecuația reacției de obținere a etanolului din etenă, în prezența acidului sulfuric. ***2 puncte***

4. Calculați volumul de etanol, măsurat în mililitri, cu densitatea 0,8 g/mL, care se poate obține stoechiometric din 179,2 L de etenă, măsurați în condiții normale de temperatură și presiune. ***4 puncte***

5. Notati două utilizări ale glicerinei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

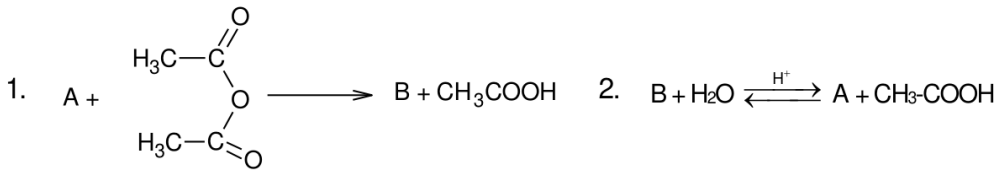
raționament corect (3p), calcule (1p), V = 460 mL de etanol 4 p

448. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Se consideră schema de transformări:



Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schemă, știind că (A) este un hidroxiacid cu formula moleculară $C_7H_6O_3$ și nucleu benzenic *o*-disubstituit. ***4 puncte***

5. Notati două utilizări ale etanolului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări (2x2p) 4 p

449. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. O probă de 53,16 g de trigliceridă nesaturată (T), cu masa 886 g/mol, se solidifică prin hidrogenare cu 2,688 L de hidrogen, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. Determinați prin calcul numărul dublelor legături carbon-carbon dintr-o moleculă de trigliceridă (T). ***3 puncte***

Subiectul F.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 2 legături duble carbon-carbon 3 p Subiectul F 10 puncte

450. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. O probă de trioleină cu masa 751,4 g reacționează stoechiometric cu 57,12 L de hidrogen, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. Demonstrați prin calcul, faptul că reacția de hidrogenare a trioleinei a condus la obținerea unei grăsimi solide. ***3 puncte***

Subiectul F.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), raport molar trioleină : hidrogen = 1 : 3 3 p Subiectul F 10 puncte

451. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Formula de structură a unui detergent cationic este:

CH_3-$(CH_2)_n$-CH_2-$N(CH_3)_3]^+Cl^-$.

Știind că numărul atomilor de carbon secundar este de șase ori mai mare decât numărul atomilor de carbon primar, determinați numărul total de atomi de carbon din formula de structură a detergentului. ***2 puncte***

Subiectul F.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), N = 17 atomi de carbon 2 p Subiectul F 10 puncte

452. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

biologică a acestuia.

5. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre acidul acetic și hidroxidul de sodiu.

b. Calculati masa de hidroxid de sodiu, exprimată în grame, nece

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre acidul aceticși hidroxidul de sodiu (2p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), mNaOH = 12 g 5 p Subiectul F 10 puncte

453. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obținere a acidului acetilsalicilic, din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Notati denumirea stiintifică (I.U.P.A.C) a acidului salicilic.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de obținere a acidului acetilsalicilic, din acid salicilicși anhidrida acetică, utilizând formule de structură pentru compușii organici (2p) b. notarea denumiriiștiințifice (I.U.P.A.C.) a acidului salicilic: acid 2-hidroxibenzencarboxilic (1p) c. notarea oricărei utilizări a acidului acetilsalicilic (1p) 4 p Subiectul F 10 puncte

454. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

hidrogenocarbonat de sodiu care a reacționat, exprimată în grame. *5 puncte*

5. Notați o utilizare a acidului etanoic. ***1 punct***

Subiectul F.

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a acidului etanoic 1 p Subiectul F 10 puncte

455. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

Subiectul F.

1. a. La hidroliza totală a unei tripeptide mixte (P) s-au obținut 7,5 g de glicină și 23,4 g de valină. Determina raportul molar glicină : valină necesar obținerii tripeptidei (P).

b. Scrieți formula de structură a tripeptidei mixte (P), știind că glicina participă la reacția de condensare numai c grupa funcțională amino. ***5 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției glucozei cu reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Determinați volumul soluției de glucoză de concentrație 0,2 M, exprimat în litri, stoechiometric necesar obținerii 8,64 g de precipitat, în reacția cu reactivul Fehling. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cu- 64.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a trinitratului de glicerină 1 p Subiectul F 10 puncte

456. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. Notați două proprietăți fizice ale etanolului, în condiții standard. ***2 puncte***

Subiectul F.

Soluție (barem):

notarea oricăror ouă proprietăți fizice ale etanolului, în condiții standard (2x1p) 2 p Subiectul F 10 puncte

457. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a detergentului. *3 puncte*

5. Notați două utilizări ale grăsimilor. ***2 puncte***

Subiectul F.

Soluție (barem):

notarea oricăror două utilizări ale grăsimilor (2x1p) 2 p Subiectul F 10 puncte

458. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

stării, știind că procesul decurge cu randamentul de 75%. ***3 puncte***

5. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic N : H = 7 : 1. Determinați formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

Subiectul F.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A): C6H4N2O5 3 p Subiectul F 10 puncte

459. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Notați două utilizări ale glicerinei. **2 puncte**

Subiectul F.

Soluție (barem):

notarea oricăror două utilizări ale glicerinei (2x1p) 2 p Subiectul F 10 puncte

460. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Notați două utilizări ale etanolului. **2 puncte**

Subiectul F.

Soluție (barem):

notarea oricăror două utilizări ale etanolului (2x1p) 2 p Subiectul F 10 puncte

461. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

Subiectul III

1. În schema de reacții mai jos, compusul organic (A) este un alcool monohidroxilic cu catenă aciclică saturată, care are radicalul hidrocarbonat format din șapte atomi:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + a$ (II) $B + NaHCO_3 \longrightarrow D + CO_2 + a$

a. Determinați formula moleculară a compusului (A).

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cationului valinei 2 p

462. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

Subiectul I

1. Scrieți formula de structură a cationului valinei. ***2 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compu

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a cationului valinei 2 p

463. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a trinitratului de glicerină, din glicerină și amestec sulfonitric. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Trinitratul de glicerină se utilizează în medicină, la fabricarea unor comprimate. O probă de 0,46 g de glicerină

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 5 p

464. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

1. Scrieți formula de structură a cationului vaniliu. **2 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie de glucoză cu masa 54 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Din reactie rezultă 4.32 g de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 5 p

465. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Trinitratul de glicerină se utilizează în medicină, la fabricarea unor comprimate. O probă de 0,46 g de glicerină este supusă nitrării cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină. Calculați numărul de comprimate, care pot fi preparate din trinitratul de glicerină obținut la nitrarea glicerinei, știind că un comprimat conține 2,27 mg de trinitrat de glicerină. ***4 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 16 mL 3 p →

466. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

precipitat roșu-cărămiziu. Determinați concentrația procentuală masică a soluției de glucoză. ***3 puncte***

3. Calculaţi volumul soluţiei de acid (+) lactic de concentrație 0,1 M, exprimat în mililitri, care trebuie adăugat unei soluții de acid (–) lactic cu volumul de 4 mL și concentrația 0,4 M, astfel încât soluția finală să nu prezinte activitate optică. ***3 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cl- 35,5; Cu- 64; Br- 80.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 16 mL 3 p →

467. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

4. Detergentul cu formula de structură: $CH_3 - (CH_2)_{\mathbf{n}} - N^+(CH_3)_3]Cl^-$ are masa molară 249,5 g/mol. Determinați raportul atomic $C_{primar} : C_{secundar}$ din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), C primar : C secundar = 2 : 9 3 p

468. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

raportul atomic Cprimar : Csecundar din formula de structură a detergentului. 3 puncte

5. Notați o utilizare a etanolului. *1 punct*

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a etanolului 1 p Subiectul F 10 puncte

469. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

$$\text{(I) } A + H_2 \xrightarrow{Pd/Pb^{2+}} B \qquad \text{(II) } B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} D$$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că substanța (A) este o alchină care are în moleculă numărul atomilor de carbon egal cu numărul atomilor de hidrogen. ***4 puncte***

2. Notați două proprietăți fizice ale etanolului, în condiții standard. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a α-aminoacidului: C3H7NO2 3 p

470. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. O probă de 0,1 mol dintr-o dipeptidă simplă se supune hidrolizei, cu apă în exces. Se obține o soluție care conține 17,8 g de α-aminoacid monoaminomonocarboxilic (A). Determinaţi formula moleculară a α-aminoacidului (A), știind că nu are alte grupe funcționale în moleculă. ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens. Utilizati formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a α-aminoacidului: $C_3H_7NO_2$ 3 p

471. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

numărul atomilor de carbon egal cu numărul atomilor de hidrogen. *1 punct*

2. Notați două proprietăți fizice ale etanolului, în condiții standard. ***2 puncte***

3. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a trinitratului de glicerină din glicerină si amestec sulfonitric, utilizând formul

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), m = 9 g fructoză 6 p

472. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens. Utilizați formule de structură pentru compuşii organici.

b. Un amestec, care contine glucoză si fructoză în raport molar 1 : 2, este dizolvat în apă. Solutia obtinută se

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (3p), calcule (1p), m = 9 g fructoză 6 p

473. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Notați două proprietăți fizice ale celulozei, în condiții standard. ***2 puncte***

3. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a trinitratului de glicerină din glicerină şi amestec sulfonitric, utilizând formule de structură pentru compuşii organici. ***2 puncte***

4. O probă de glicerină este tratată cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină. Amestecul

Soluție (barem):

notarea oricărei surse naturale de celuloză 1 p

474. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

...

3. Notați o sursă naturală de celuloză. ***1 punct***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Ag- 108.

Soluție (barem):

notarea oricărei surse naturale de celuloză 1 p

475. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

4. O probă de glicerină este tratată cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină. Amestecul sulfonitric conține acid azotic şi acid sulfuric în raport molar 1 : 3. Determinați masa de glicerină care s-a consumat, exprimată în grame, știind că, în urma reacției, din amestecul sulfonitric au rămas apă și 2646 g de acid sulfuric. ***4 puncte***

5. La clorurarea catalitică a benzenului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 36 : 1.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), m = 276 g de glicerină 4 p

476. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

acid sulfuric. ***4 puncte***

5. La clorurarea catalitică a benzenului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 36 : 1. Determinați formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

Subiectul F

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului (A): C6H2Cl4 3 p Subiectul F 10 puncte

477. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Se consideră schema de transformări, unde (A) și (B) sunt substanțe organice:

$$\text{etanol} \xrightarrow{\textit{fermentatie acetică}} \text{A} \xrightarrow{MgO} \text{B.}$$

Scrieti ecuatiile reactiilor corespunzătoare schemei de transformări.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a tetrapeptidei valil-cisteinil-valil-glicină 3 p

478. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul III

1. Prin hidroliza parţială a unei tetrapeptide (P) se formează un amestec ce conţine: valil-cisteină, valil-glicină şi cisteinil-valină. Scrieţi formula de structură a tetrapeptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a tetrapeptidei valil-cisteinil-valil-glicină 3 p

479. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Metanolul are putere calorică mare și este utilizat drept combustibil.

a. Notați două proprietăți fizice ale metanolului, în condiții standard.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,4 L soluție de glucoză 5 p

480. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. Determinati volumul solutiei de glucoză de concentratie 0.1 M, exprimat în litri, necesar formării a 8.64 g de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,4 L soluție de glucoză 5 p

481. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Determinați căldura degajată la arderea a 5 mol de metanol, exprimată în kilojouli, știind că la arderea unui kilogram de metanol se eliberează în mediul exterior o căldură de 22300 kJ. ***2 puncte***

4. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul etanoic si hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de zaharoză (2x1p) 2 p

482. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Notați două surse naturale de zaharoză. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de zaharoză (2x1p) 2 p

483. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

kilogram de metanol se eliberează în mediul extern o căldură de 22600 kJ. **2 puncte**

4. Scrieţi ecuaţia reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. **2 puncte**

5. Un pliculeț cu praf de copt conține 4,2 g de hidrogenocarbonat de sodiu. Peste conținutul pliculeț se adaug

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre acidul etanoicși hidrogenocarbonatul de sodiu 2 p

484. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un pliculeț cu praf de copt conține 4,2 g de hidrogenocarbonat de sodiu. Peste conținutul plicului se adaugă oţet. Calculați volumul de dioxid de carbon format, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune. Se consideră că s-a consumat întreaga cantitate de hidrogenocarbonat de sodiu din plic.

3 puncte

Subiectul F

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 1,12 L de dioxid de carbon 3 p Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Model Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 Subiectul F 10 puncte

485. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări:

(I) $A + H_2 \xrightarrow{Pd/Pb^{2+}} B$

(II) $B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} D$

(III) $E + D \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} CH_3COOCH_2CH_3 + H_2O$ ***6 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 8 atomi de carbon 3 p

486. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza totală a unei peptide simple (P) s-a obținut glicină. Determinați numărul atomilor de carbon din molecula peptidei simple (P), știind că la hidroliza totală a 0,2 mol de peptidă (P) s-au folosit 10,8 g de apă. ***3 puncte***

2. Scrieti formula de structură Haworth a α-D-glucopiranozei. ***3 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 8 atomi de carbon 3 p

487. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și carbonatul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 25 g de calcar, care conține 80% carbonat de calciu, procentaj masic, se tratează cu o soluție

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-D-glucopiranozei 3 p

488. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Scrieți formula de structură Haworth a α-D-glucopiranozei. ***3 puncte***

3. a. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compu

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-D-glucopiranozei 3 p

489. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și carbonatul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 25 g de calcar, care conține 80% carbonat de calciu, procentaj masic, se tratează cu o soluție de acid etanoic, de concentrație 4 M. Calculați volumul soluției de acid etanoic necesar reacției, exprimat în litri, știind că impuritățile nu reacționează cu acidul etanoic. ***3 puncte***

4. Determinati căldura, exprimată în kilojouli, degajată la arderea a 12 mol de metanol, stiind că la arderea unui

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), m = 172,8 g Cu2O 4 p

490. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie apoasă care contine 216 g de glucoză este tratată cu reactiv Fehling, în exces. Calculati masa de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), m = 172,8 g Cu2O 4 p

491. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, degajată la arderea a 12 mol de metanol, știind că la arderea unui kilogram de metanol se eliberează în mediul înconjurător căldura de 22300 kJ. ***2 puncte***

5. Notati două utilizări ale metanolului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), Q = 8563,2 kJ 2 p

492. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

kilogram de metanol se eliberează în mediul înconjurător căldura de 22000 kJ. *2 puncte*

5. Notați două utilizări ale metanolului. *2 puncte*

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricăror două utilizări ale metanolului (2x1p) 2 p Subiectul F 10 puncte

493. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

Subiectul III

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $CH_3OH + O_2 \longrightarrow a + b$

(II) $CH_3CH_2OH + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} A + H_2O$

(III) $A + CaO \longrightarrow B + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul etanoic si hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 36 g de apă 3 p

494. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. La hidroliza totală a 0,4 mol dintr-o peptidă simplă (P) s-au obținut 213,6 g de α-alanină. Determinați masa de apă consumată la hidroliza totală a peptidei (P), exprimată în grame. ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 36 g de apă 3 p

495. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

3. O probă de 2,52 g de hidrogenocarbonat de sodiu este tratată cu cantitatea stoechiometrică de acid etanoi

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 86,4 g 5 p

496. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.
b. O solutie de glucoză cu volumul 2 L si concentratia 0,2 M se tratează cu reactiv Tollens, în exces. Determinati

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 86,4 g 5 p

497. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

3. O probă de 2,52 g de hidrogenocarbonat de sodiu este tratată cu cantitatea stoechiometrică de acid etanoic. Determinați volumul de gaz degajat, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune.

3 puncte

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

498. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $CH_3OH + O_2 \longrightarrow a + b$

(II) $CH_3CH_2OH + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} A + H_2O$

(III) $A + CaO \longrightarrow B + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

3. O probă de 2,52 g de hidrogenocarbonat de sodiu este tratată cu cantitatea stoechiometrică de acid etano Determinați volumul de gaz degajat, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiur ***3 puncte***

4. Un săpun de potasiu are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_n – COO^-K^+$ și raportul masic $C_{secundar} : O = 6 :$ Determinaţi numărul atomilor de carbon din formula de structură a săpunului. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a glicerinei. ***1 punct***

Subiectul F

1. La hidroliza totală a 0,4 mol dintr-o peptidă simplă (P) s-au obținut 213,6 g de α-alanină. Determinați masa apă consumată la hidroliza totală a peptidei (P), exprimată în grame. ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organi

b. O soluţie de glucoză cu volumul 2 L și concentrația 0,2 M se tratează cu reactiv Tollens, în exces. Determin masa de argint formată, exprimată în grame. ***5 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ag- 108.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

499. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Un săpun de potasiu are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_n – COO^-K^+$ și raportul masic $C_{secundar} : O = 6 : 1$. Determinaţi numărul atomilor de carbon din formula de structură a săpunului. ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a glicerinei. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 18 atomi de carbon 3 p

500. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

Determinați numărul atomilor de carbon din formula de structură a zaharidului. 3 puncte

5. Notați o utilizare a glicerinei. **1 punct**

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a glicerinei 1 p —→ —→ Ministerul Educației Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație Probă scrisă la chimie organică Varianta 4 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 Subiectul F 10 puncte

501. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + H_2O$

(II) $B + d \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2$

(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a 2.4.6-trinitrofenolului din fenol si acid azotic. Utilizati formule de structu

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 7 atomi de oxigen 3 p

502. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

1. Prin condensarea α-alaninei se formează 0,7 mol de peptidă simplă (P) și 63 g de apă. Determinați numărul atomilor de oxigen din molecula peptidei simple, (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 7 atomi de oxigen 3 p

503. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a 2,4,6-trinitrofenolului din fenol și acid azotic. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. O probă de fenol se tratează cu solutie de acid azotic pentru obtinerea 2,4,6-trinitrofenolului. Stiind că s-au

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 0,2 M 5 p

504. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

atomilor de oxigen din molecula peptidei simple, (4 p).

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție de glucoză cu volumul 1.5 L se tratează cu reactiv Tollens, în exces. Se formează 64.8 g de argint.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 0,2 M 5 p

505. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. O probă de fenol se tratează cu soluție de acid azotic pentru obținerea 2,4,6-trinitrofenolului. Știind că s-au obținut 137,4 g produs organic de reacție, la un randament de 80%, determinați masa de fenol introdusă în proces, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. Un detergent cationic (D) are formula de structură CH_3-$(CH_2)_{n+1}$-$N^+(CH_3)_3Cl^-$. Știind că masa atomilor de

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) 2 p

506. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

(II) $B + d \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2$

(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a 2,4,6-trinitrofenolului din fenol și acid azotic. Utilizați formule de structu pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. O probă de fenol se tratează cu soluție de acid azotic pentru obținerea 2,4,6-trinitrofenolului. Știind că s-a obținut 137,4 g produs organic de reacție, la un randament de 80%, determinați masa de fenol introdusă în proce exprimată în grame. ***3 puncte***

4. Un detergent cationic (D) are formula de structură CH_3-$(CH_2)_{n+1}$-$N^+(CH_3)_3]Cl^-$. Știind că masa atomilor carbon secundar dintr-un mol de detergent este 180 g, determinaţi numărul atomilor de carbon din formula structură a acestuia. ***3 puncte***

5. Notați o proprietate fizică a metanolului, în condiții standard. ***1 punct***

Subiectul F

1. Prin condensarea α-alaninei se formează 0,7 mol de peptidă simplă (P) și 63 g de apă. Determinați numă atomilor de oxigen din molecula peptidei simple, (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organi

b. O soluţie de glucoză cu volumul 1,5 L se tratează cu reactiv Tollens, în exces. Se formează 64,8 g de argi Determinați concentraţia molară a soluţiei de glucoză. ***5 puncte***

3. Notați două surse naturale de amidon. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Ca- 40; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) 2 p

507. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Un detergent cationic (D) are formula de structură CH_3-$(CH_2)_{n+1}$-$N^+(CH_3)_3]Cl^-$. Știind că masa atomilor de carbon secundar dintr-un mol de detergent este 180 g, determinaţi numărul atomilor de carbon din formula de structură a acestuia. ***3 puncte***

5. Notati o proprietate fizică a metanolului, în conditii standard. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 20 atomi de carbon 3 p

508. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. Notați o proprietate fizică a metanolului, în condiții standard. ***1 punct***

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei proprietăți fizice a metanolului, în condiții standard 1 p —→ H+ —→ — Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Varianta 5 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 Subiectul F 10 puncte

509. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3CH_2OH$

(II) $CH_3CH_2OH + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + H_2O$

(III) $B + ZnO \longrightarrow D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 8,4 g de azot 3 p

510. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

Subiectul I

1. Prin condensarea valinei se formează 0,1 mol de peptidă simplă (P) și 9 g de apă. Determinați masa de azot din 0,1 mol de peptidă simplă, (P), exprimată în grame. ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 8,4 g de azot 3 p

511. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. **5 puncte**

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. **2 puncte**

3. O probă de 28,8 g de metanol se supune arderii. Determinati volumul de aer, cu 20% oxigen procent

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 5 p

512. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

din D, a unui dipeptide simple, (P), exprimată în grame. **3 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție de glucoză cu masa 270 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Se formează 0,15 mol de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 5 p

513. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Scrieți ecuația reacției care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

3. O probă de 28,8 g de metanol se supune arderii. Determinați volumul de aer, cu 20% oxigen procentaj volumetric, necesar arderii probei de metanol, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și de presiune. ***3 puncte***

4. Un compus organic utilizat ca detergent biodegradabil are formula de structură:

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de zaharoză (2x1p) 2 p

514. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

(III) $B + ZnO \longrightarrow D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

3. O probă de 28,8 g de metanol se supune arderii. Determinați volumul de aer, cu 20% oxigen procent volumetric, necesar arderii probei de metanol, exprimat în litri, măsurat în condiții normale de temperatură și c presiune. ***3 puncte***

4. Un compus organic utilizat ca detergent biodegradabil are formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_{n-6} - H.$$

Știind că în molecula detergentului, raportul masic $C_{secundar} : H = 32 : 13$, determinaţi numărul atomilor de oxige din molecula acestuia. ***3 puncte***

5. Notați o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard de temperatură și presiune. ***1 punct***

Subiectul F

1. Prin condensarea valinei se formează 0,1 mol de peptidă simplă (P) și 9 g de apă. Determinați masa de az din 0,1 mol de peptidă simplă, (P), exprimată în grame. ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organi

b. O soluţie de glucoză cu masa 270 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Se formează 0,15 mol c precipitat. Determinați concentraţia procentuală masică a soluţiei de glucoză. ***5 puncte***

3. Notați două surse naturale de zaharoză. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de zaharoză (2x1p) 2 p

515. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Un compus organic utilizat ca detergent biodegradabil are formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_{n-6} - H.$$

Știind că în molecula detergentului, raportul masic $C_{secundar} : H = 32 : 13$, determinaţi numărul atomilor de oxigen din molecula acestuia. ***3 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 11 atomi de oxigen 3 p

516. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

din molecula acestuia. 3 puncte

5. Notați o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard de temperatură și presiune. ***1 punct***

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei proprietăți fizice a etanolului, în condiții standard 1 p → Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Varianta 1 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 Subiectul F 10 puncte

517. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $CH_3CH_2OH + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} A + H_2O$

(II) $A + CaCO_3 \longrightarrow B + CO_2 + a$

(III) $A + NaOH \longrightarrow D + a$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n(serină) : n(glicină) = 2 : 1 3 p

518. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza totală a unei tripeptide mixte (P) s-au obținut 21 g de serină și 11,7 g de valină. Determinați raportul molar serină : valină din amestecul obținut la hidroliză. ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n(serină) : n(glicină) = 2 : 1 3 p

519. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

3. O probă de metanol s-a supus arderii. Determinati cantitatea de metanol care a ars, exprimată în moli, stiind

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), Q = 563,4 kJ 5 p

520. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

molar scrie valoarea căldurii degajate la hidroliză.

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. Metabolizarea unui mol de glucoză furnizează organismului aproxim

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), Q = 563,4 kJ 5 p

521. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. O probă de metanol s-a supus arderii. Determinați cantitatea de metanol care a ars, exprimată în moli, știind că s-au consumat 336 L de aer cu 20% oxigen, procentaj volumetric, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. ***3 puncte***

4. Un compus organic utilizat ca detergent biodegradabil are formula de structură:

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

522. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

(II) $A + CaCO_3 \longrightarrow B + CO_2 + a$

(III) $A + NaOH \longrightarrow D + a$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

3. O probă de metanol s-a supus arderii. Determinați cantitatea de metanol care a ars, exprimată în moli, știind c s-au consumat 336 L de aer cu 20% oxigen, procentaj volumetric, măsurați în condiții normale de temperatură de presiune. ***3 puncte***

4. Un compus organic utilizat ca detergent biodegradabil are formula de structură:

$$CH_3 – (CH_2)_a – O – (CH_2 – CH_2 – O)_b – H.$$

Știind că într-un mol de detergent masa atomilor de carbon secundar este 192 g, iar masa atomilor de oxigen es 176 g, determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula acestuia. ***3 puncte***

5. Notați starea de agregare a metanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Subiectul F

1. La hidroliza totală a unei tripeptide mixte (P) s-au obținut 21 g de serină și 11,7 g de valină. Determinați rapor molar serină : valină din amestecul obținut la hidroliză. ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. Metabolizarea unui mol de glucoză furnizează organismului aproximativ 2817 kJ. Calculaţi energia, exprima în kilojouli, eliberată la metabolizarea glucozei rezultate la hidroliza enzimatică a amidonului din 200 g de cartofi c conțin 16,2% amidon, procentaj masic. . ***5 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard de temperatură și presiune. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Br- 80.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

523. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

de produși. ***3 puncte***

4. Un compus organic utilizat ca detergent biodegradabil are formula de structură:

$$CH_3 – (CH_2)_a – O – (CH_2 – CH_2 – O)_b – H.$$

Știind că într-un mol de detergent masa atomilor de carbon secundar este 192 g, iar masa atomilor de oxigen este 176 g, determinați numărul atomilor de carbon din molecula acestuia. ***3 puncte***

5. Notați starea de agregare a metanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 38 atomi de carbon 3 p

524. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Notați starea de agregare a metanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Soluție (barem):

notarea stării de agregare a metanolului, în condiții standard: lichidă 1 p —→ —→ Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Model Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 Subiectul F 10 puncte

525. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + H_2O$

(II) $B + a \longrightarrow (CH_3COO)_2Zn + H_2$

(III) $B + CaO \longrightarrow D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic si anhidridă acetică. Utilizati formu

Soluție (barem):

notarea denumirii tripeptidei: glicil-valil-glicina (1p), formula de structură a tripeptidei (2p) 3 p

526. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. O tripeptidă formează la hidroliză parțială valil-glicină și glicil-valină. Știind că în molecula tripeptidei există un singur atom de carbon asimetric, notați denumirea tripeptidei și scrieți formula de structură a acesteia.

3 puncte

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

notarea denumirii tripeptidei: glicil-valil-glicina (1p), formula de structură a tripeptidei (2p) 3 p

527. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. ***9 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formule de structură. ***2 puncte***

3. O probă de acid salicilic este tratată cu anhidridă acetică pentru obtinerea acidului acetilsalicilic. Stiind că s-au

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 90% 5 p

528. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O probă de glucoză, cu masa 10 g, este tratată cu reactiv Tollens, în exces. Stiind că se formează 10.8 g de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 90% 5 p

529. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

de structură. **2 puncte**

3. O probă de acid salicilic este tratată cu anhidridă acetică pentru obținerea acidului acetilsalicilic. Știind că s-au introdus în proces 276 g de acid salicilic și s-au obținut 288 g de acid acetilsalicilic, determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. În 71 g de sare de magneziu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată, (A), sunt 24 g de carbon.

Soluție (barem):

explicație corectă 2 p

530. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

(II) $B + a \longrightarrow (CH_3COO)_2Zn + H_2$

(III) $B + CaO \longrightarrow D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. ***6 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formu de structură. ***2 puncte***

3. O probă de acid salicilic este tratată cu anhidridă acetică pentru obținerea acidului acetilsalicilic. Știind că s-a introdus în proces 276 g de acid salicilic și s-au obținut 288 g de acid acetilsalicilic, determinați randamentul reacți ***3 puncte***

4. În 71 g de sare de magneziu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată, (A), sunt 24 g de carbo Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Subiectul F

1. O tripeptidă formează la hidroliză parțială valil-glicină și glicil-valină. Știind că în molecula tripeptidei există u singur atom de carbon asimetric, notați denumirea tripeptidei și scrieți formula de structură a acesteia. ***3 puncte***

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compu organici.

b. O probă de glucoză, cu masa 10 g, este tratată cu reactiv Tollens, în exces. Știind că se formează 10,8 g d argint, determinați puritatea glucozei. Se consideră că impuritățile nu reacționează cu reactivul Tollens. ***5 puncte***

3. Explicați, având în vedere structura zaharozei, solubilitatea acesteia în apă. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Mg- 24; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

explicație corectă 2 p

531. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În 71 g de sare de magneziu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată, (A), sunt 24 g de carbon. Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a acidului (A): $C_2H_4O_2$ 3 p

532. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Determinați formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). **5 puncte**

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a etanolului 1 p Subiectul F 10 puncte

533. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul III

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + CaCO_3 \longrightarrow B + CO_2 + H_2O$

(II) $A + NaOH \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2O$

(III) $A + CH_3CH_2OH \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

6 puncte

2. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic si anhidrida corespunzătoare, utilizâr

Soluție (barem):

notarea denumirii pentapeptidei (P): alanil-glicil-valil-alanil-cisteina (1p), scrierea formulei de structură a α-alaninei (α-aminoacidul N-terminal) (2p) 3 p

534. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

1. La hidroliza parțială a unei pentapeptide (P) s-au obținut dipeptidele alanil-glicină, valil-alanină, glicil-valină și alanil-cisteină. Notați denumirea pentapeptidei și scrieți formula de structură a α-aminoacidului N-terminal.

3 puncte

2. La hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au consumat 180 g de apă.

Soluție (barem):

notarea denumirii pentapeptidei (P): alanil-glicil-valil-alanil-cisteina (1p), scrierea formulei de structură a α-alaninei (α-aminoacidul N-terminal) (2p) 3 p

535. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic şi anhidrida corespunzătoare, utilizând formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Calculati masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, care se obtine din reactia a 0.25 mol de acid salicilic

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 1620 g de amidon 5 p

536. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. La hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au consumat 180 g de apă.
a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 1620 g de amidon 5 p

537. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Calculaţi masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, care se obţine din reacția a 0,25 mol de acid salicilic cu anhidrida acetică, dacă reacţia decurge cu un randament de 80%. ***3 puncte***

4. Un detergent anionic (D) are formula de structură: C_nH_{2n+1}-C_6H_4-$SO_3^-Na^+$. Determinati numărul atomilor de

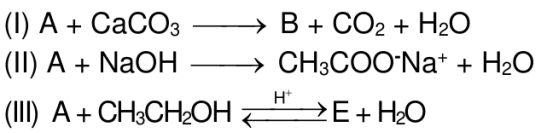
Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), V = 0,4 L de soluție de izomer levogir 2 p —→ —→ H+ —→ —

538. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf



Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obţinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic şi anhidrida corespunzătoare, utilizând formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Calculaţi masa de acid acetilsalicilic, exprimată în grame, care se obţine din reacția a 0,25 mol de acid salicilic cu anhidrida acetică, dacă reacţia decurge cu un randament de 80%. ***3 puncte***

4. Un detergent anionic (D) are formula de structură: C_nH_{2n+1}-C_6H_4-$SO_3^-Na^+$. Determinați numărul atomilor de hidrogen din radicalul hidrocarbonat al detergentului (D), știind raportul masic C : O = 7 : 2. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a metanolului. ***1 punct***

Subiectul F

1. La hidroliza parțială a unei pentapeptide (P) s-au obținut dipeptidele alanil-glicină, valil-alanină, glicil-valină și alanil-cisteină. Notați denumirea pentapeptidei și scrieți formula de structură a α-aminoacidului N-terminal. ***3 puncte***

2. La hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au consumat 180 g de apă.

a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. Calculaţi masa de amidon supusă hidrolizei, exprimată în grame. ***5 puncte***

3. Determinați volumul soluției de izomer levogir de concentrație 0,1 M, exprimat în litri, care trebuie adăugat la 200 mL soluție de izomer dextrogir a aceluiași compus organic, de concentrație 0,2 M, pentru obținerea amestecului racemic. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), V = 0,4 L de soluție de izomer levogir 2 p —→ —→ H+ —→ —

539. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

4. Un detergent anionic (D) are formula de structură: C_nH_{2n+1}-C_6H_4-$SO_3^-Na^+$. Determinați numărul atomilor de hidrogen din radicalul hidrocarbonat al detergentului (D), știind raportul masic C : O = 7 : 2. ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a metanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 21 de atomi de hidrogen 3 p

540. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

hidrogen din radicalul hidrocarbonat al detergentului (D), știind raportul masic C : O = 7 : 2. *3 puncte*

5. Notați o utilizare a metanolului. *1 punct*

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a metanolului 1 p Subiectul F 10 puncte

541. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

$$\text{(I) } A + H_2 \xrightarrow{Pd/Pb^{2+}} B$$

$$\text{(II) } B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} D$$

$$\text{(III) } E + D \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} F + H_2O$$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că substanța (A) este primul termen din seria omoloagă a alchinelor, iar substanța (F) este un ester cu patru atomi de carbon în moleculă. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și oxidul de calciu. ***3 puncte***

Soluție (barem):

notarea denumirii hexapeptidei: glicil-alanil-valil-cisteinil-glicil-serina (1p), scrierea formulei de structură a serinei (α-aminoacidul C-terminal) (2p) 3 p

542. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza parțială a unei hexapeptide s-au obținut dipeptidele:
glicil-alanină, valil-cisteină, glicil-serină, alanil-valină și cisteinil-glicină. Notați denumirea hexapeptidei și scrieți formula de structură a α-aminoacidului C-terminal. ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

notarea denumirii hexapeptidei: glicil-alanil-valil-cisteinil-glicil-serina (1p), scrierea formulei de structură a serinei (α-aminoacidul C-terminal) (2p) 3 p

543. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

pentru compușii organici. *3 puncte*

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și oxidul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 11,2 g de oxid de calciu s-a tratat cu acid acetic. Știind că s-au obținut 25,28 g de compus organ

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,25 L soluție de glucoză 5 p

544. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

formula de structură a a aminoacidului O terminal. **3 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie de glucoză de concentratie 0.1 M se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Stiind că se formează

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,25 L soluție de glucoză 5 p

545. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și oxidul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 11,2 g de oxid de calciu s-a tratat cu acid acetic. Știind că s-au obținut 25,28 g de compus organic, determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 18 : 1. Determinați formula

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale celulozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

546. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

(III) $E + D \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} F + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că substanța (A) este primul termen din seria omoloa a alchinelor, iar substanța (F) este un ester cu patru atomi de carbon în moleculă. Utilizați formule de structu pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și oxidul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 11,2 g de oxid de calciu s-a tratat cu acid acetic. Știind că s-au obținut 25,28 g de compus organ determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 18 : 1. Determinați formu moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a glicerinei. ***1 punct***

Subiectul F

1. La hidroliza parțială a unei hexapeptide s-au obținut dipeptidele:
glicil-alanină, valil-cisteină, glicil-serină, alanil-valină și cisteinil-glicină. Notați denumirea hexapeptidei și scri formula de structură a α-aminoacidului C-terminal. ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organi

b. O soluţie de glucoză de concentrație 0,1 M se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Știind că se formeaz 0,025 mol de precipitat, determinați volumul soluţiei de glucoză necesar reacției, exprimat în litri. ***5 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale celulozei, în condiții standard. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Ca- 40.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale celulozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

547. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 18 : 1. Determinați formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a glicerinei. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A):C 6H4N2O5 3 p

548. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

moleculară a compușilor organici (A). 6 puncte

5. Notați o utilizare a glicerinei. *1 punct*

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a glicerinei 1 p H+ → ← Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Varianta 7 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 Subiectul F 10 puncte

549. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

Subiectul III

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + H_2O$

(II) $B + ZnO \longrightarrow (CH_3COO)_2Zn + H_2O$

(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de neutralizare a acidului acetic cu hidroxidul de sodiu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

notarea denumirii pentapeptidei (P): alanil-glicil-valil-alanil-serina (1p), scrierea formulei de structură a serinei (α-aminoacidul C-terminal) (2p) 3 p

550. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza parțială a unei pentapeptide (P) s-au obținut dipeptidele alanil-glicină, valil-alanină, glicil-valină și alanil-serină. Notați denumirea pentapeptidei și scrieți formula de structură a α-aminoacidului C-terminal.

3 puncte

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

Soluție (barem):

notarea denumirii pentapeptidei (P): alanil-glicil-valil-alanil-serina (1p), scrierea formulei de structură a serinei (α-aminoacidul C-terminal) (2p) 3 p

551. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de neutralizare a acidului acetic cu hidroxidul de sodiu. ***2 puncte***

3. Se neutralizează o probă de acid acetic cu 200 g soluție de hidroxid de sodiu, de concentrație procentua

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 1,8 g de glucoză 5 p

552. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.
b. Calculati masa de glucoză, exprimată în grame, necesară stoechiometric obtinerii a 1,44 g de precipitat, la

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 1,8 g de glucoză 5 p

553. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de neutralizare a acidului acetic cu hidroxidul de sodiu. ***2 puncte***

3. Se neutralizează o probă de acid acetic cu 200 g soluție de hidroxid de sodiu, de concentrație procentuală masică 8%. Calculați masa probei de acid acetic necesară reacției de neutralizare, exprimată în grame.

3 puncte

4. O probă de fenol se nitrează cu soluție de acid azotic. Se obține un compus organic (A) în care raportul masic

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

554. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

(II) $B + ZnO \longrightarrow (CH_3COO)_2Zn + H_2O$

(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției de neutralizare a acidului acetic cu hidroxidul de sodiu. ***2 puncte***

3. Se neutralizează o probă de acid acetic cu 200 g soluție de hidroxid de sodiu, de concentrație procentua masică 8%. Calculați masa probei de acid acetic necesară reacției de neutralizare, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. O probă de fenol se nitrează cu soluție de acid azotic. Se obține un compus organic (A) în care raportul mas C : O = 3 : 2. Determinaţi formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Subiectul F

1. La hidroliza parțială a unei pentapeptide (P) s-au obținut dipeptidele alanil-glicină, valil-alanină, glicil-valină alanil-serină. Notați denumirea pentapeptidei și scrieți formula de structură a α-aminoacidului C-terminal. ***3 puncte***

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organic

b. Calculați masa de glucoză, exprimată în grame, necesară stoechiometric obținerii a 1,44 g de precipitat, tratarea acesteia cu reactiv Fehling. ***5 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Cu- 64.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

555. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

4. O probă de fenol se nitrează cu soluție de acid azotic. Se obține un compus organic (A) în care raportul masic C : O = 3 : 2. Determinaţi formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A): C6H5NO3 3 p

556. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5. Notați o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a acidului acetic 1 p —— → H+ ——→ —— Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Varianta 5 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 Subiectul F 10 puncte

557. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} B$

(II) $D + a \longrightarrow$ acetat de potasiu $+ H_2$

(III) $D + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}}$ etanoat de etil $+ H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul acetic si carbonatul de calciu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a peptidei (P): C6H11N3O4 3 p

558. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Prin condensarea glicinei se formează 0,8 mol de peptidă simplă (P) și 28,8 g de apă. Determinați formula moleculară a peptidei simple, (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a peptidei (P): C6H11N3O4 3 p

559. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre acidul acetic și carbonatul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de carbonat de calciu se tratează cu solutie de acid acetic, de concentratie 1 M. Stiind că s-au form

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 6,25% 5 p

560. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

molecularǎ a peptidei simple, (4p).

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie de glucoză cu masa 72 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Se formează 0.025 mol de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 6,25% 5 p

561. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. O probă de carbonat de calciu se tratează cu soluție de acid acetic, de concentrație 1 M. Știind că s-au format 13,44 L de gaz, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune, determinați volumul soluției de acid acetic necesar reacției, exprimat în litri. ***3 puncte***

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) 2 p —→ H+ —→ —

562. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

precipitat. Determinați concentrația procentuală masică a soluției de glucoză. ***3 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Cl- 35,5; Br- 80.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) 2 p —→ H+ —→ —

563. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent neionic are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_{n+6} – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 - O)_n – H$. Știind că într-un mol de detergent sunt 456 g de carbon, determinați numărul atomilor de oxigen din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a acidului acetilsalicilic. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 11 atomi de oxigen 3 p

564. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

structura a detergentului. 3 puncte

5. Notați o utilizare a acidului acetilsalicilic. ***1 punct***

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a acidului acetilsalicilic 1 p Subiectul F 10 puncte

565. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + a \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2$

(II) $A + b \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2O$

(III) $A + d \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2O + CO_2$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că substanța ***b*** se utilizează și la saponificarea grăsimilor, iar substanța ***d*** se găsește în praful de copt, utilizat în patiserie. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de ardere a metanolului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

scrierea formulelor de structură ale valil-alaninei, alanil-alanineișI alanil-valinei, dipeptidele care se formează la hidroliza parțială a valil-alanil-alanil-valinei (3x1p) 3 p

566. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Scrieți formulele de structură ale dipeptidelor care se formează la hidroliza parțială a valil-alanil-alanil-valinei.

3 puncte

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

scrierea formulelor de structură ale valil-alaninei, alanil-alanineișI alanil-valinei, dipeptidele care se formează la hidroliza parțială a valil-alanil-alanil-valinei (3x1p) 3 p

567. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de ardere a metanolului. ***2 puncte***

3. Metanolul are puterea calorică 22.7 MJ/kg. Determinati cantitatea de metanol, exprimată în moli, necesar

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 16,2% amidon 5 p

568. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.
b. Pentru determinarea procentaiului de amidon dintr-un soi de carto

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), p = 16,2% amidon 5 p

569. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanolului. ***2 puncte***

3. Metanolul are puterea calorică 22,7 MJ/kg. Determinați cantitatea de metanol, exprimată în moli, necesară obținerii prin ardere a căldurii cu valoarea de 7,264 MJ. Se consideră că nu au loc pierderi de căldură.

3 puncte

4. Se nitrează fenolul. Unul dintre produsii de reactie obtinuti, (A), contine 1,5 g de hidrogen în 0,3 mol de substantă.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard (2x1p) 2 p —→ —→ —→

570. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

(I) $A + a \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2$

(II) $A + b \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2O$

(III) $A + d \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2O + CO_2$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că substanța ***b*** se utilizează și la saponificar grăsimilor, iar substanța ***d*** se găsește în praful de copt, utilizat în patiserie. ***6 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de ardere a metanolului. ***2 puncte***

3. Metanolul are puterea calorică 22,7 MJ/kg. Determinați cantitatea de metanol, exprimată în moli, necesa obținerii prin ardere a căldurii cu valoarea de 7,264 MJ. Se consideră că nu au loc pierderi de căldură. ***3 puncte***

4. Se nitrează fenolul. Unul dintre produșii de reacție obținuți, (A), conține 1,5 g de hidrogen în 0,3 mol de substan Determinați numărul atomilor de azot dintr-o moleculă de compus (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Subiectul F

1. Scrieți formulele de structură ale dipeptidelor care se formează la hidroliza parțială a valil-alanil-alanil-valin ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. Pentru determinarea procentajului de amidon dintr-un soi de cartofi, s-a supus hidrolizei enzimatice tota amidonul extras din 200 g de cartofi. Știind că în urma hidrolizei s-au format 36 g de glucoză, determin procentajul de amidon din soiul de cartofi. Se consideră că nu au existat pierderi. ***5 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard (2x1p) 2 p —→ —→ —→

571. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Se nitrează fenolul. Unul dintre produșii de reacție obținuți, (A), conține 1,5 g de hidrogen în 0,3 mol de substanță. Determinați numărul atomilor de azot dintr-o moleculă de compus (A). ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 1 atom de azot 3 p

572. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Notați o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a acidului acetic 1 p Subiectul F 10 puncte

573. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

$$\text{(I) } A + H_2 \xrightarrow{Pd/Pb^{2+}} B$$

$$\text{(II) } B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} D$$

$$\text{(III) } E + D \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} F + H_2O$$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că substanța (A) este primul termen din seria omoloagă a alchinelor, iar substanța (F) este un ester cu patru atomi de carbon în moleculă. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul acetic si oxidul de calciu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

notarea denumirii hexapeptidei: glicil-alanil-valil-cisteinil-glicil-serina (gli-ala-val-cis-gli-ser) (1p), scrierea formulei de structură a serinei (α-aminoacidul C-terminal) (2p) 3 p

574. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza parțială a unei hexapeptide s-au obținut dipeptidele:
glicil-alanină, valil-cisteină, glicil-serină, alanil-valină și cisteinil-glicină. Notați denumirea hexapeptidei și scrieți formula de structură a α-aminoacidului C-terminal. ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

notarea denumirii hexapeptidei: glicil-alanil-valil-cisteinil-glicil-serina (gli-ala-val-cis-gli-ser) (1p), scrierea formulei de structură a serinei (α-aminoacidul C-terminal) (2p) 3 p

575. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și oxidul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 11,2 g de oxid de calciu s-a tratat cu acid acetic. Știind că s-au obținut 25,28 g de compus organ

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,25 L soluție de glucoză 5 p

576. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

formula de structură a a aminoacidului 3 puncte

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie de glucoză de concentratie 0.1 M se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Stiind că se formează

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), V = 0,25 L soluție de glucoză 5 p

577. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

3. O probă de 11,2 g de oxid de calciu s-a tratat cu acid acetic. Știind că s-au obținut 25,28 g de compus organic, determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 18 : 1. Determinati formula

Soluție (barem):

notarea oricăror două utilizări ale celulozei (2x1p) 2 p H+ —→ —

578. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

(III) $E + D \underset{\longleftarrow}{\xrightarrow{H^+}} F + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că substanța (A) este primul termen din seria omoloa a alchinelor, iar substanța (F) este un ester cu patru atomi de carbon în moleculă. Utilizați formule de structu pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și oxidul de calciu. ***2 puncte***

3. O probă de 11,2 g de oxid de calciu s-a tratat cu acid acetic. Știind că s-au obținut 25,28 g de compus organ determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 18 : 1. Determinați formu moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a glicerinei. ***1 punct***

Subiectul F

1. La hidroliza parțială a unei hexapeptide s-au obținut dipeptidele:
glicil-alanină, valil-cisteină, glicil-serină, alanil-valină și cisteinil-glicină. Notați denumirea hexapeptidei și scri formula de structură a α-aminoacidului C-terminal. ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organi

b. O soluţie de glucoză de concentrație 0,1 M se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Știind că se formea 3,6 g de precipitat, determinați volumul soluţiei de glucoză necesar reacției, exprimat în litri. ***5 puncte***

3. Notați două utilizări ale celulozei. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Ca- 40; Cu- 64.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două utilizări ale celulozei (2x1p) 2 p H+ —→ —

579. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

determinați raportul molar al reacției. **3 puncte**

4. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 18 : 1. Determinați formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a glicerinei. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A):C6H4N2O5 3 p

580. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

molecular a compușilor organici (4 p). 6 puncte

5. Notați o utilizare a glicerinei. *1 punct*

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a glicerinei 1 p Subiectul F 10 puncte

581. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

Subiectul I

1. Scrieţi formula de structură a unei tripepetide mixte obținută în reacţia de condensare a α-alaninei cu valina și glicina, ştiind că valina este aminoacidul N-terminal. ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre reactivul Fehling si glucoză. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

582. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a 2,4,6-trinitrofenolului, din fenol și acid azotic. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. La nitrarea fenolului, pentru obținerea 2,4,6-trinitrofenolului s-au consumat 900 kg de solutie de acid azotic de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 7,84 g de acid gluconic 5 p

583. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

glicerină, știind că valința este a hidroxidului Cu format. **3 puncte**

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre reactivul Fehling și glucoză. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.
b. Calculati masa de acid gluconic, exprimată în grame, ce se formează la tratarea cu reactiv Fehling a 200 g

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 7,84 g de acid gluconic 5 p

584. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. La nitrarea fenolului, pentru obținerea 2,4,6-trinitrofenolului s-au consumat 900 kg de soluție de acid azotic de concentrație procentuală masică 63%. Calculaţi cantitatea de 2,4,6-trinitrofenol obținută, exprimată în kilomoli, știind că fenolul și acidul azotic s-au consumat integral. ***3 puncte***

4. Detergentul anionic cu formula de structură:

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard (2x1p) 2 p → →

585. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

(II) $B + CaCO_3 \longrightarrow D + CO_2 + H_2O$

(III) $B + e \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a 2,4,6-trinitrofenolului, din fenol și acid azotic. Utilizați formule de structu pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. La nitrarea fenolului, pentru obținerea 2,4,6-trinitrofenolului s-au consumat 900 kg de soluție de acid azotic c concentrație procentuală masică 63%. Calculaţi cantitatea de 2,4,6-trinitrofenol obținută, exprimată în kilom știind că fenolul și acidul azotic s-au consumat integral. ***3 puncte***

4. Detergentul anionic cu formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH_2 - SO_3^-Na^+$$

are raportul de masă C : O = 7 : 2. Determinaţi numărul atomilor de carbon din catena hidrocarbonată detergentului. ***3 puncte***

5. Notați o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard. ***1 punct***

Subiectul F

1. Scrieţi formula de structură a unei tripepetide mixte obținută în reacţia de condensare a α-alaninei cu valina glicina, ştiind că valina este aminoacidul N-terminal. ***3 puncte***

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre reactivul Fehling și glucoză. Utilizați formule de structură pentru compușii organi

b. Calculaţi masa de acid gluconic, exprimată în grame, ce se formează la tratarea cu reactiv Fehling a 200 soluţie de glucoză, concentraţie procentuală masică 3,6%. ***3 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16.

Soluție (barem):

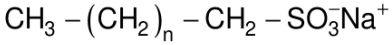
notarea oricăror două proprietăți fizice ale glucozei, în condiții standard (2x1p) 2 p → →

586. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

4. Detergentul anionic cu formula de structură:



are raportul de masă C : O = 7 : 2. Determinaţi numărul atomilor de carbon din catena hidrocarbonată a detergentului. ***3 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 14 atomi de carbon 3 p

587. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

detergentului. 6 puncte

5. Notați o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard. ***1 punct***

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei proprietăți fizice a etanolului, în condiții standard 1 p Subiectul F 10 puncte

588. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

Subiectul III

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + H_2O$

(II) $B + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2O + d\uparrow$

(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

6 puncte

2. Scrieti ecuatia reactiei de nitrare a glicerinei cu amestec sulfonitric, pentru obtinerea trinitratului de glicerir

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 4 atomi de oxigen 3 p

589. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Prin condensarea glicinei se formează 0,3 mol de peptidă simplă (P) și 10,8 g de apă. Determinați numărul atomilor de oxigen din molecula peptidei simple (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 4 atomi de oxigen 3 p

590. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Scrieți ecuația reacției de nitrare a glicerinei cu amestec sulfonitric, pentru obținerea trinitratului de glicerină. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Se nitrează o probă de 46 g de glicerină cu amestec sulfonitric. Stiind că s-au obtinut 102.15 g de trinitrat de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) —→ H+ —→ — Ministerul Educației Centrul Național pentru Curriculumși Evaluare Probă scrisă la chimie organică Varianta 3 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 9 g de glucoză 5 p

591. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.
b. Calculati masa de glucoză, exprimată în grame, necesară stoechiometric obtinerii a 7.2 g de precipitat la

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) —→ H+ —→ — Ministerul Educației Centrul Național pentru Curriculumși Evaluare Probă scrisă la chimie organică Varianta 3 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 9 g de glucoză 5 p

592. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

~~Utilizările uzuale ale unui detergent pentru compuşii organici.~~ ***2 puncte***

3. Se nitrează o probă de 46 g de glicerină cu amestec sulfonitric. Știind că s-au obținut 102,15 g de trinitrat de glicerină, determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. Într-un mol din sarea de aluminiu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată. (A). masa atomilor de

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

593. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

(II) $B + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3COO^-Na^+ + H_2O + d\uparrow$

(III) $A + B \underset{\longleftarrow}{\overset{H^+}{\longrightarrow}} E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției de nitrare a glicerinei cu amestec sulfonitric, pentru obținerea trinitratului de glicerin Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Se nitrează o probă de 46 g de glicerină cu amestec sulfonitric. Știind că s-au obținut 102,15 g de trinitrat d glicerină, determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. Într-un mol din sarea de aluminiu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată, (A), masa atomilor d hidrogen este 9 g. Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic, (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a grăsimilor. ***1 punct***

Subiectul F

1. Prin condensarea glicinei se formează 0,3 mol de peptidă simplă (P) și 10,8 g de apă. Determinați număr atomilor de oxigen din molecula peptidei simple (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre glucoză și reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organi

b. Calculați masa de glucoză, exprimată în grame, necesară stoechiometric obținerii a 7,2 g de precipitat tratarea acesteia cu reactiv Fehling. ***5 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Ca- 40; Cu- 64.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) 2 p

594. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

glicerina, determinați raportul molar al reacției. ***3 puncte***

4. Într-un mol din sarea de aluminiu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată, (A), masa atomilor de hidrogen este 9 g. Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic, (A). ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a grăsimilor. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a acidului: C2H4O2 3 p

595. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

hidrogen este 6 g. Determinați formula moleculară a acidului monocarboxilic. **6 puncte**

5. Notați o utilizare a grăsimilor. **1 punct**

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a grăsimilor 1 p Subiectul F 10 puncte

596. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} B$

(II) $D + a \longrightarrow (CH_3COO)_2Mg + H_2$

(III) $D + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} E + H_2O$

Știind că (A) este alchena care are în moleculă numai atomi de carbon secundar, scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a trinitratului de glicerină din glicerină si amestec sulfonitric. Utilizati formule

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 2 legături peptidice 3 p

597. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Prin hidroliza a 0,1 mol de peptidă (P) se formează 14,6 g de lisină și 23,4 g de valină. Determinați numărul legăturilor peptidice din molecula peptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 2 legături peptidice 3 p

598. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***3 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obținere a trinitratului de glicerină din glicerină și amestec sulfonitric. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Se tratează cu amestec sulfonitric o probă de glicerină. Știind că s-au obținut 1044,2 g de produs organic de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 12,5% 5 p

599. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

legăturilor peptidice din molecula peptidei. (1 p). **3 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O solutie de glucoză cu masa 36 g se tratează cu reactiv Tollens, în exces. Se formează 0,05 mol de argint.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 12,5% 5 p

600. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

de structură pentru compușii organici. **2 puncte**

3. Se tratează cu amestec sulfonitric o probă de glicerină. Știind că s-au obținut 1044,2 g de produs organic de reacție, la un randament de 92%, determinați cantitatea de glicerină necesară reacției, exprimată în moli.

3 puncte

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de glucoză (2x1p) 2 p

601. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Notați două surse naturale de glucoză. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de glucoză (2x1p) 2 p

602. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent neionic are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_{n+6} – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 - O)_n – H$. Știind că într-un mol de detergent masa atomilor de oxigen este mai mare cu 98 g decât masa atomilor de hidrogen, determinați valoarea lui ***n*** din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Soluție (barem):

rațonament corect (2p), calcule (1p), n = 10 3 p

603. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

determinați valoarea lui *n* din formula de structură a detergentului. 3 puncte

5. Notați o utilizare a acidului acetic. **1 punct**

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a acidului acetic 1 p — → H+ —→ — Ministerul Educației Centrul Național de Politicișii Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Model Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 Subiectul F 10 puncte

604. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul III

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} B + H_2O$

(II) $B + b \longrightarrow$ acetat de magneziu $+ H_2$

(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic si zinc. ***2 puncte***

Soluție (barem):

F; 2. A; 3. F; 4. A; 5. A. (5x2p)

605. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza totală a 0,5 mol dintr-o peptidă simplă (P) s-a obținut α-alanină și s-au consumat 27 g de apă. Determinați numărul atomilor de carbon din molecula peptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compusii organici.

Soluție (barem):

F; 2. A; 3. F; 4. A; 5. A. (5x2p)

606. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre acidul acetic și zinc. ***2 puncte***

3. O probă de 3.25 g de zinc tehnic de puritate 90%, procente masice, se tratează cu solutie de acid acetic.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 4,32 g de argint 5 p

607. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

Determinați numărul atomilor de carbon din molecula peptidei (P). **3 puncte**

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție de glucoză cu volumul 200 mL de concentrație 0,1 M se tratează cu reactiv Tollens, în exces.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 4,32 g de argint 5 p

608. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul acetic și zinc. ***2 puncte***

3. O probă de 3,25 g de zinc tehnic de puritate 90%, procente masice, se tratează cu soluție de acid acetic, în exces. Calculați cantitatea de gaz degajată, exprimată în moli. ***3 puncte***

4. Un detergent anionic are formula de structură:

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale amidonului, în condiții standard (2x1p) 2 p → H+ →← Subiectul A 30 de puncte

609. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

(II) $B + b \longrightarrow$ acetat de magneziu $+ H_2$

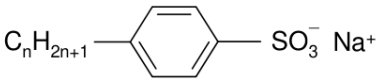
(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacţiilor din schema de transformări. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei dintre acidul acetic și zinc. ***2 puncte***

3. O probă de 3,25 g de zinc tehnic de puritate 90%, procente masice, se tratează cu soluție de acid acetic, exces. Calculați cantitatea de gaz degajată, exprimată în moli. ***3 puncte***

4. Un detergent anionic are formula de structură:



Știind că într-un mol de detergent sunt 216 g de carbon, determinați numărul atomilor de hidrogen din formula c structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Subiectul F

1. La hidroliza totală a 0,5 mol dintr-o peptidă simplă (P) s-a obținut α-alanină și s-au consumat 27 g de ap Determinați numărul atomilor de carbon din molecula peptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organi

b. O soluţie de glucoză cu volumul 200 mL de concentrație 0,1 M se tratează cu reactiv Tollens, în exce Calculați masa de argint care se formează, exprimată în grame. ***5 puncte***

3. Notați două proprietăți fizice ale amidonului, în condiții standard. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Zn- 65; Br- 80; Ag- 108.

Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două proprietăți fizice ale amidonului, în condiții standard (2x1p) 2 p → H+ →← Subiectul A 30 de puncte

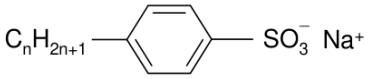
610. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

~~exces. Calculați cantitatea de gaz degajată, exprimată în moli.~~ ***3 puncte***

4. Un detergent anionic are formula de structură:



Știind că într-un mol de detergent sunt 216 g de carbon, determinați numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a acidului acetic. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 29 atomi de hidrogen 3 p

611. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. Notați o utilizare a acidului acetic. *1 punct*

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a acidului acetic 1 p Subiectul F 10 puncte

612. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

(II) $B + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} CH_3COOH + H_2O$

(III) $CH_3COOH + MgO \longrightarrow D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că (A) este primul termen din seria omoloagă a alcoolilor monohidroxilici cu catena aciclică saturată. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a 2.4.6-trinitrofenolului din fenol si acid azotic. Utilizati formule de structură

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a tripeptidei seril-alanil-alanină 3 p

613. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

Subiectul III

1. O tripeptidă (P) formează la hidroliză totală α-alanină și serină. Scrieți formula de structură a tripeptidei (P), știind că atât α-aminoacidul N-terminal, cât și tripeptida (P), au în moleculă un număr impar de atomi de oxigen.

3 puncte

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a tripeptidei seril-alanil-alanină 3 p

614. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

monohidroxilici cu catenă aciclică saturată. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. **3 puncte**

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a 2,4,6-trinitrofenolului din fenol și acid azotic. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Calculati masa de 2,4,6-trinitrofenol, exprimată în grame, care se obtine din 564 g de fenol, la un randament al

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 40,5 g de amidon 5 p

615. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.
b. Prin hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au forr

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanțilorși a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 40,5 g de amidon 5 p

616. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

pentru compușii organici. **2 puncte**

3. Calculați masa de 2,4,6-trinitrofenol, exprimată în grame, care se obține din 564 g de fenol, la un randament al procesului de 90%. ***3 puncte***

4. Într-un mol de sare de calciu a unui acid monocarboxilic (A), cu catenă aciclică saturată, raportul masic

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) 2 p —→ —→

617. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

(II) $B + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} CH_3COOH + H_2O$

(III) $CH_3COOH + MgO \longrightarrow D + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că (A) este primul termen din seria omoloagă a alcooli monohidroxilici cu catena aciclică saturată. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a 2,4,6-trinitrofenolului din fenol și acid azotic. Utilizați formule de structu pentru compușii organici. ***2 puncte***

3. Calculați masa de 2,4,6-trinitrofenol, exprimată în grame, care se obține din 564 g de fenol, la un randament procesului de 90%. ***3 puncte***

4. Într-un mol de sare de calciu a unui acid monocarboxilic (A), cu catenă aciclică saturată, raportul masic H : Ca = 3 : 20. Determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

5. Notați o proprietate fizică a metanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Subiectul F

1. O tripeptidă (P) formează la hidroliză totală α-alanină și serină. Scrieți formula de structură a tripeptidei (P), știi că atât α-aminoacidul N-terminal, cât și tripeptida (P), au în moleculă un număr impar de atomi de oxigen. ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. Prin hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon s-au format 45 g de glucoză. Calculaţi masa amidon supusă hidrolizei, exprimată în grame. ***5 puncte***

3. Notați două surse naturale de amidon. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Ca- 40.

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) 2 p —→ —→

618. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Într-un mol de sare de calciu a unui acid monocarboxilic (A), cu catenă aciclică saturată, raportul masic H : Ca = 3 : 20. Determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula acidului monocarboxilic (A).

3 puncte

5. Notati o proprietate fizică a metanolului, în conditii standard de temperatură si de presiune. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 2 atomi de carbon 3 p

619. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Notați o proprietate fizică a metanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei proprietăți fizice a metanolului, în condiții standard de temperaturăși de presiune 1 p Subiectul F 10 puncte

620. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \xrightarrow{mycoderma\ aceti} B + H_2O$

(II) $B + CaO \longrightarrow D + H_2O$

(III) $B + NaHCO_3 \longrightarrow E + CO_2 + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că A este alcoolul monohidroxilic cu catena aciclică saturată, care are nouă atomi în moleculă. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic si anhidridă acetică. Utilizati formule

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a glicil-alanil-alanil-alaninei, tetrapeptida (P) 3 p

621. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Prin condensarea glicinei cu α-alanina se formează o tetrapeptidă (P), care are trei atomi de carbon asimetric în moleculă. Știind că aminoacidul N-terminal are în moleculă mai puțini atomi decât aminoacidul C-terminal, scrieți formula de structură a tetrapeptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a glicil-alanil-alanil-alaninei, tetrapeptida (P) 3 p

622. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

saturată, care are două atomi în molecula. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***3 puncte***

2. Scrieţi ecuaţia reacţiei de obținere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formule de structură. ***2 puncte***

3. Se obtine acid acetilsalicilic din 621 g de acid salicilic si cantitatea stoechiometrică de anhidridă acetică. Stiind

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 40 g de glucoză, de puritate 90% 5 p

623. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

scrieți formula de structură a tetrapeptidei. (4p).

2. a. Scrieți ecuația reacției dintre glucoză și reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O probă de glucoză de puritate 90%, procentaj masic, se tratează cu reactiv Tollens, în exces, când se

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 40 g de glucoză, de puritate 90% 5 p

624. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

de structură. **2 puncte**

3. Se obține acid acetilsalicilic din 621 g de acid salicilic și cantitatea stoechiometrică de anhidridă acetică. Știind că, un comprimat de aspirină conține 500 mg de acid acetilsalicilic, substanța activă, restul fiind excipienți, determinați numărul comprimatelor de aspirină care se pot prepara din acidul acetilsalicilic obținut. Se consideră că nu au loc pierderi. ***3 puncte***

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de celuloză (2x1p) 2 p —→ —→

625. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Notați două surse naturale de celuloză. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Br- 80.

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de celuloză (2x1p) 2 p —→ —→

626. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent neionic are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_{n+6} – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 - O)_n – H$. Știind că masa molară a detergentului este 710 g/mol, determinați formula moleculară a acestuia. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a detergentului C38H78O11 (1p) 3 p

627. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Notați o utilizare a etanolului. **1 punct**

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a etanolului 1 p Subiectul F 10 puncte

628. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + O_2 \longrightarrow a\uparrow + b$

(II) $B + O_2 \xrightarrow{\text{mycoderma aceti}} D + b$

(III) $D + Mg \longrightarrow E + d\uparrow$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că (A) este alcoolul monohidroxilic cu un singur atom de carbon în moleculă, iar (B) este omologul superior al acestuia. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul etanoic si hidroxidul de sodiu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 6 atomi de oxigen 3 p → → aceti mycoderma → Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național pentru Curriculumși Evaluare Probă scrisă la chimie organică Varianta 4 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

629. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza totală a 0,2 mol dintr-o peptidă simplă (P) s-a obținut glicină și s-au consumat 14,4 g de apă. Determinați numărul atomilor de oxigen din molecula peptidei simple (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactivul Fehling. Utilizati formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 6 atomi de oxigen 3 p → → aceti mycoderma → Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național pentru Curriculumși Evaluare Probă scrisă la chimie organică Varianta 4 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

630. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

organici. *3 puncte*

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și hidroxidul de sodiu. ***2 puncte***

3. Se tratează 500 mL de solutie (S) de acid etanoic cu o solutie de hidroxid de sodiu, în exces. Stiind că în urm

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Fehling, utilizând formule de structură - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 100,8 g de precipitat 5 p

631. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

Determinați numărul atomilor de oxigen din molecula peptidei simple (P). **3 puncte**

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Fehling. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție apoasă care conține 126 g de glucoză este tratată cu reactiv Fehling, în exces. Calculați masa de

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Fehling, utilizând formule de structură - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 100,8 g de precipitat 5 p

632. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și hidroxidul de sodiu. ***2 puncte***

3. Se tratează 500 mL de soluție (S) de acid etanoic cu o soluție de hidroxid de sodiu, în exces. Știind că în urma reacției s-au format 41 g de sare, calculați concentrația molară a soluției (S) de acid etanoic, exprimată în mol pe litru. ***3 puncte***

4. La nitrarea fenolului s-a obținut un produs de reacție (P) în care raportul masic C : O = 9 : 14. Determinați masa

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de celuloză (2x1p) 2 p

633. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

precipitat care se formează, exprimată în grame. ***3 puncte***

3. Notați două surse naturale de celuloză. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Cu- 64.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de celuloză (2x1p) 2 p

634. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. La nitrarea fenolului s-a obținut un produs de reacție (P) în care raportul masic C : O = 9 : 14. Determinați masa molară a compusului (P), exprimată în grame pe mol. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), M = 229 g·mol -1 3 p

635. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

molara a compusului (*P*), exprimată în grame pe mol. 3 puncte

5. Notați o utilizare a etanolului. *1 punct*

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a etanolului 1 p Subiectul F 10 puncte

636. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

Subiectul III

1. La hidroliza parțială a unei pentapeptide s-au obținut dipeptidele: glicil-alanină, valil-glicină, alanil-cisteină și cisteinil-alanină. Notați denumirea pentapeptidei și scrieți formula de structură a α-aminoacidului N-terminal.

3 puncte

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

Soluție (barem):

notarea denumirii pentapeptidei: valil-glicil-alanil-cisteinil-alanină (val-gli-ala-cis-ala) (1p), scrierea formulei de structură a valinei (α-aminoacidul N-terminal) (2p) 3 p

637. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

saturată și o dublă în moleculă. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***3 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formule de structură. ***2 puncte***

3. Într-un comprimat de aspirină sunt 0,375 g de acid acetilsalicilic. Calculați masa de acid salicilic, exprimată în

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 1080 g de amidon de puritate 75% 5 p

638. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.
b. Prin hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon de purita

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 1080 g de amidon de puritate 75% 5 p

639. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3. Într-un comprimat de aspirină sunt 0,375 g de acid acetilsalicilic. Calculaţi masa de acid salicilic, exprimată în grame, necesară stoechiometric obținerii acidului acetilsalicilic conținut în 3600 de comprimate de aspirină.

3 puncte

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) 2 p —→ —→

640. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

(II) $B + Na \longrightarrow D + a\uparrow$

(III) $B + MgO \longrightarrow E + H_2O$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că B este un acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată și 8 atomi în moleculă. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieți ecuația reacției de obținere a acidului acetilsalicilic din acid salicilic și anhidridă acetică. Utilizați formule de structură. ***2 puncte***

3. Într-un comprimat de aspirină sunt 0,375 g de acid acetilsalicilic. Calculaţi masa de acid salicilic, exprimată în grame, necesară stoechiometric obținerii acidului acetilsalicilic conținut în 3600 de comprimate de aspirină. ***3 puncte***

4. Formula de structură a unui săpun de potasiu este $CH_3 - (CH_2)_n - COO^- K^+$. Determinaţi numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a săpunului, dacă acesta are raportul masic C : O = 27 : 4. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Subiectul F

1. La hidroliza parțială a unei pentapeptide s-au obținut dipeptidele: glicil-alanină, valil-glicină, alanil-cisteină și cisteinil-alanină. Notați denumirea pentapeptidei și scrieți formula de structură a α-aminoacidului N-terminal. ***3 puncte***

2. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.

b. Prin hidroliza enzimatică totală a unei probe de amidon de puritate 75%, s-au format 900 g de glucoză. Calculaţi masa de probei de amidon supusă hidrolizei, exprimată în grame. Se consideră că impuritățile din probă nu participă la transformări. ***5 puncte***

3. Notați două surse naturale de amidon. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16.

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) 2 p —→ —→

641. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. Formula de structură a unui săpun de potasiu este $CH_3 – (CH_2)_n – COO^- K^+$. Determinaţi numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a săpunului, dacă acesta are raportul masic C : O = 27 : 4. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 35 atomi de hidrogen 3 p

642. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

hidrogen din formula de structură a capsaicinei, dacă aceasta are raportul masic C : O = 27 : 4. *3 puncte*

5. Notați o utilizare a etanolului. *1 punct*

Soluție (barem):

notarea oricărei utilizări a etanolului 1 p Subiectul F 10 puncte

643. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Se consideră schema de transformări:

(I) $A + H_2 \xrightarrow{Pd/\ Pb^{2+}} B$

(II) $B + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} D$

(III) $CH_3OH + O_2 \rightarrow a + b$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schema de transformări, știind că (A) este alchina cu trei legături covalente σ(sigma) în moleculă. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***6 puncte***

2. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul etanoic si hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a peptidei: C12H22N4O5 3 p –→– Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național pentru Curriculumși Evaluare Probă scrisă la chimie organică Varianta 3 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

644. Chimie — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

Subiectul III

1. Prin condensarea α-alaninei s-au obținut 0,3 mol de peptidă simplă (P) și 16,2 g de apă. Determinați formula moleculară a peptidei (P). ***3 puncte***

2. a. Scrieti ecuatia reactiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizati formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a peptidei: C12H22N4O5 3 p —→– Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național pentru Curriculumși Evaluare Probă scrisă la chimie organică Varianta 3 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

645. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

...Molecula. Utilizați formule de structură pentru compușii organici. *3 puncte*

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

3. Se tratează 80 mL de solutie de acid etanoic. de concentratie 0.1 M. cu cantitatea stoechiometrică d

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 75,6 g de argint 5 p

646. Chimie — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. a. Scrieţi ecuaţia reacţiei de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.

b. O soluție apoasă care conține 63 g de glucoză este tratată cu reactiv Tollens, în exces. Calculați masa de argint

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactivul Tollens, utilizând formule de structură - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), m = 75,6 g de argint 5 p

647. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

3. Se tratează 80 mL de soluție de acid etanoic, de concentrație 0,1 M, cu cantitatea stoechiometrică de hidrogenocarbonat de sodiu. Determinați masa de etanoat de sodiu formată, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. La nitrarea glicerinei s-a obținut un produs de reacție (P), în care raportul masic C : O = 1 : 4. Determinați numărul

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de zaharoză (2x1p) 2 p

648. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

care se formează, exprimată în grame. *3 puncte*

3. Notați două surse naturale de zaharoză. ***2 puncte***

Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; Ca- 40; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de zaharoză (2x1p) 2 p

649. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

hidrogenocarbonat de sodiu. Determinați masa de etanoat de sodiu formată, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. La nitrarea glicerinei s-a obținut un produs de reacție (P), în care raportul masic C : O = 1 : 4. Determinați numărul atomilor de azot dintr-o moleculă de compus (P). ***3 puncte***

5. Notați o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 3 atomi de azot 3 p

650. Chimie — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. Notați o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Subiectul F

Soluție (barem):

notarea oricărei proprietăți fizice a etanolului, în condiții standard de temperaturăși de presiune 1 p Subiectul F 10 puncte