Subiectul III — Exercițiul 3

Chimie — Organica

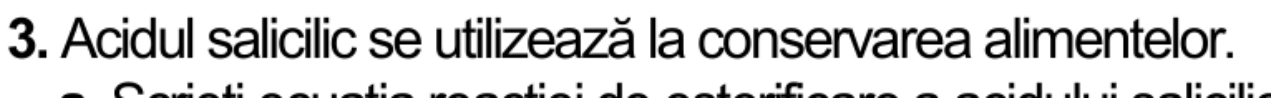
Toate aparițiile acestui exercițiu din toate modelele de examen din categoria de mai sus.

146 exerciții · din 146 sesiuni (2018–2026)

1. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf



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

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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

6. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

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

3. Precizaţi 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

7. 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

8. 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

9. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

(II) (B) + $NaHCO_3$ ⟶ $CH_3COONa + CO_2 + H_2O$. **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

10. 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 aminoacidului valinei. ***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

11. 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

12. 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

13. 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

14. 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

15. 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

16. 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

17. 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

18. 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

19. 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

20. 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):

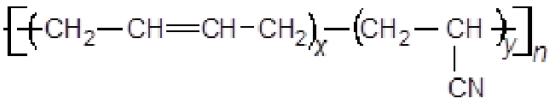
scrierea ecuației reacției de condensare a valinei pentru obținerea valil-valinei 2 p

21. 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

22. 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

23. 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

24. 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 și 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

25. 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

26. 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

27. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

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 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

28. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. a. Notați o sursă naturală de glucoză.

b. Scrieti ecuatia reactiei glucozei cu r

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

29. 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

30. 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

31. 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

32. 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

33. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

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:

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

34. 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

35. 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 trinitratului 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

36. 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

37. 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

38. 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 dieteriă 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

39. 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 Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 8 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

40. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Scrieți formula 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 Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 8 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

41. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

stării apei.

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

42. 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 aminoacidului valinei. ***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

43. 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

44. 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 aminei. **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 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 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

45. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

Calculaţi 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. Determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula detergentului neionic. ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

scrierea denumirii monozaharidei: β-fructofuranoza 1 p

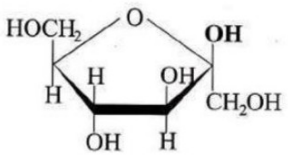
46. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

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

47. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

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 pliculețul 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

48. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Scrieți formula de structură a oligo...

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 obținerea

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

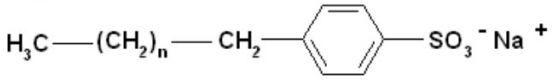
49. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

reacție de 90%. ***7 puncte***

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

50. 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 alaninei 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

51. 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

52. 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 proprietăți fizice ale zaharozei, în conditii standard.

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură a amfionului valinei 2 p

53. 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

54. 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

55. 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 săruriolului. ***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

56. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

punctaj: 1) ***2 puncte***

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):

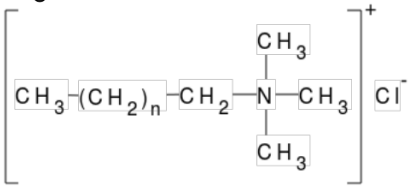
scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici- pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

57. 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

58. 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 pri – 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

59. 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

60. 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

61. 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

62. 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

63. 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

64. 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

65. 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

66. 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 *pI* = 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

67. 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

68. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Scrieți o formula de structura posibila 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

69. 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.

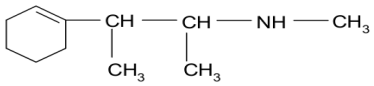
b. Determinați masa de apă, exprimată în grame, necesară stoechiometric hidrolizei totale a tripeptidei. ***4 puncte***

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***

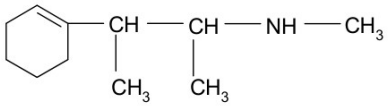
Numere atomice: N-7; O- 8.
Mase atomice: H- 1; C- 12; N- 14; O- 16; S- 32; Ag- 108.
Volumul molar (condiții normale): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

70. 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): $V = 22,4\ L \cdot mol^{-1}$.

71. 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

72. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Scrieți formula de structură a aminoacidului valinei. **4 puncte**

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

73. 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 →

74. 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 →

75. 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

76. 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

77. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

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

78. 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

79. 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 condiții 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

80. 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

81. 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

82. 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

83. 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

84. 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

85. 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

86. 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

87. 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

88. 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

89. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

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. 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 conțineîn moleculă trei atomi de carbon asimetric 2 p

90. 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

91. 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

92. 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 (condiții 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

93. 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. Determinati masa de acid etanoic, exprimată în grame, care se obtine prin fermentatia 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

94. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Scrieți formula de structură posibilă pentru peptida (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

95. 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

96. 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

97. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

de alcool sunt 74 u.a.m., determinați formula moleculară a alcoolului. (7 p.) *5 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

98. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

organic. ***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

99. 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 →

100. 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 →

101. 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 stării solide, 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

102. 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

103. 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

104. 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

105. 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

106. 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 Cu_2O 4 p

107. 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

108. 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

109. 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

110. 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) $A + B \underset{\longleftarrow}{\overset{H^+}{\longrightarrow}} E + H_2O$

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

111. 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

112. 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 d 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

113. 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

114. 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

115. 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

116. 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 reacţiilor 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

117. 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

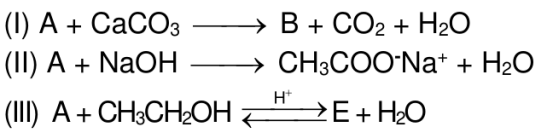
Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), V = 0,4 L de soluție de izomer levogir 2 p —→ —→ H+ —→ —

118. 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+ —→ —

119. 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

120. 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

121. 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

122. 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

123. 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+ —→ —

124. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

precipitat. Determinați concentrația procentuală molară 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+ —→ —

125. 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 —→ —→ —→

126. 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 reacţiilor 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 —→ —→ —→

127. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

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 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 utilizări ale celulozei (2x1p) 2 p H+ —→ —

128. 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+ —→ —

129. 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 → →

130. 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 → →

131. 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 compuși 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

132. 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

133. 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

134. 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

135. 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

136. 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 $+ H_2$

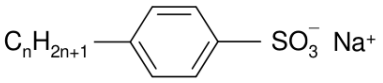
(III) $A + B \underset{}{\overset{H^+}{\rightleftharpoons}} D + H_2O$

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

137. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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 —→ —→

138. 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 —→ —→

139. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

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 —→ —→

140. 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 —→ —→

141. 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

142. 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

143. Chimie — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

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

Soluție (barem):

notarea oricăror două surse naturale de amidon (2x1p) 2 p —→ —→

144. 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 —→ —→

145. 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

146. 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