Subiectul III — Exercițiul 4

Chimie — Organica

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

107 exerciții · din 107 sesiuni (2018–2026)

1. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

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

Soluție (barem):

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

2. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

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

Soluție (barem):

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

3. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

7 puncte

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

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

Soluție (barem):

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

4. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2 puncte

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

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

Soluție (barem):

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

5. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5 puncte

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

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

Soluție (barem):

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

6. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

3. Precizați o sursă naturală de amidon.

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

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

Soluție (barem):

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

7. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3 puncte

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

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

Soluție (barem):

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

8. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

9. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

10. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

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

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

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

Soluție (barem):

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

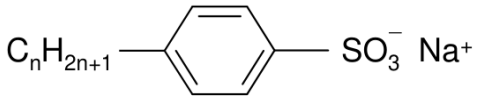
11. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

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



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

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

Soluție (barem):

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

12. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

13. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

14. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Notați o sursă naturală de glucoză. *7 puncte*

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

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

Soluție (barem):

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

15. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

4. Alcoolii grași polietoxilați sunt detergenți biodegradabili.

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

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

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

Soluție (barem):

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

16. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

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

5. Un compus organic are formula de structură:

Soluție (barem):

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

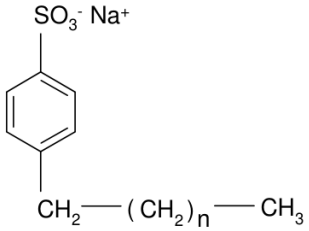
17. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2 puncte

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



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

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

Soluție (barem):

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

18. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

masic de 20 % amidon. *3 puncte*

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

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

Soluție (barem):

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

19. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

20. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

21. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

22. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

23. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

sodiu. *7 puncte*

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

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

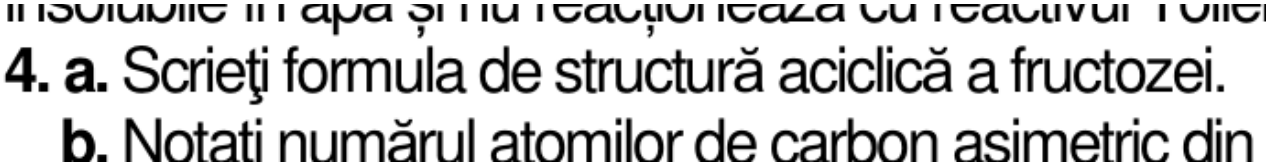
Soluție (barem):

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

24. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf


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

Soluție (barem):

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

25. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

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

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

Soluție (barem):

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

26. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

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

5. a. Precizati două utilizări ale amidonului.

Soluție (barem):

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

27. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

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

Soluție (barem):

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

28. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

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

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

Soluție (barem):

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

29. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

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

5. Calculati volumul de hidrogen, exprimat în litri, măsurat în conditii normale de temperatură si de presiune,

Soluție (barem):

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

30. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

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

Soluție (barem):

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

31. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

compușii organici. **2 puncte**

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

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

Soluție (barem):

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

32. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

b. Compară puterea de înălbire a celor două monozaharide. **4 puncte**

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

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

Soluție (barem):

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

33. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

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

4. Un detergent cationic are formula de structură:

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

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

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

Soluție (barem):

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

34. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

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

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

Soluție (barem):

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

35. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

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

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

Soluție (barem):

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

36. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. a. Notați o sursă de celuloză.

b. Notati o utilizare a celulozei.

Soluție (barem):

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

37. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei 2 p

38. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

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

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

Soluție (barem):

scrierea formulei de structură Haworth a α-glucopiranozei 2 p

39. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

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

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

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

Soluție (barem):

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

40. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

măslice. Determinați masa de glucoză din sarigole unui adult de 70 kg, exprimată în grame. **2 puncte**

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

b. Notati o sursă naturală de zaharoză.

Soluție (barem):

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

41. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. Notaţi o utilizare a acidului acetilsalicilic. ***3 puncte***

4. Un săpun de sodiu are formula de structură

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH = CH - (CH_2)_{n+2} - COO^-Na^+$$

și conţine 44 de atomi în partea hidrofobă. Determinaţi numărul atomilor de carbon din formula de structură a săpunului. ***2 puncte***

5. a. Scrieti ecuatia reactiei de obtinere a trinitratului de glicerină, din glicerină si amestec sulfonitric.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 9 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

42. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

grame. Determinați masa molară a aminoacidului (A), exprimată în grame pe mol. **2 puncte**

4. Se consideră schema de transformări:

$$amidon \xrightarrow[enzimatică]{hidroliză} A \xrightarrow[Tollens]{reactiv} B$$

Scrieţi ecuaţiile reacțiilor corespunzătoare transformărilor din schemă, știind că hidroliza enzimatică a amidonului este totală, iar (B) este compus organic. La scrierea ecuației reacției (A) → (B) utilizați formule de structură pentru compușii organici. ***4 puncte***

5. Calculați masa de amidon, exprimată în grame, necesară obținerii a 0.36 mol de compus organic (B), conform

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 9 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Tollens, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

43. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

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

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_{n+2} - H$$

Determinați numărul atomilor de carbon primar din molecula detergentului (D), știind că 1 mol de detergent conține 62 g de hidrogen. ***4 puncte***

5. Notați formula de structură a părții hidrofile a stearatului de sodiu. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 4 mL 3 p

44. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

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

5. Scrieti formula de structură a alchinei cu număr minim de atomi de carbon în moleculă, dintre care 2 sunt

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), V = 4 mL 3 p

45. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

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

5. Scrieti formula de structură a distearo-oleinei care nu are în moleculă atomi de carbon asimetric.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 11 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (1p), calcule (1p), E = 853,2 kJ 4 p

46. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului.
b. Calculati energia, exprimată în kilojouli, furnizată organismului

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Evaluare și Examinare Probă scrisă la chimie organică Test 11 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (1p), calcule (1p), E = 853,2 kJ 4 p

47. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Aspirina conţine ca substanţă activă acidul acetilsalicilic. Scrieţi ecuaţia reacţiei de hidroliză a acidului acetilsalicilic, în mediu acid. ***2 puncte***

5. Precizati două efecte ale aspirinei asupra organismului, care stau la baza utilizării acesteia ca medicament.

Soluție (barem):

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

48. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Scrieți ecuația reacției glucozei cu reactivul Tollens. Utilizați formule de structură pentru compușii organici.
2 puncte

5. Determinati volumul solutiei de glucoză de concentratie 0.1 M, exprimat în litri, necesar formării a 6.48 g de

Soluție (barem):

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

49. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

4. Explicați semnificația expresiei: *Săpunurile sunt biodegradabile.* ***2 puncte***

5. a. Scrieti ecuatia reactiei de esterificare a acidului salicilic cu anhidrida acetică. Utilizati formule de structură.

Soluție (barem):

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

50. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

4. a. Scrieţi formula de structură aciclică a fructozei.

b. Notati numărul atomilor de carbon asimetric din

Soluție (barem):

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

51. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

4. Determinaţi masa de ester, exprimată în grame, care se obține în reacția a 2 mol de acid etanoic cu etanolul, la un randament al procesului de 80%. ***3 puncte***

5. a. Metanolul poate fi utilizat drept combustibil. Scrieti ecuatia reactiei ce stă la baza utilizării metanolului drept

Soluție (barem):

a. notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) b. scrierea formulei de structură de structură Haworth a α-glucopiranozei (2p) 4 p

52. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

4. a. Notați două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard.
b. Scrieți formula de structură Haworth a *α*-glucopiranozei.

Soluție (barem):

a. notarea oricăror două proprietăți fizice ale zaharozei, în condiții standard (2x1p) b. scrierea formulei de structură de structură Haworth a α-glucopiranozei (2p) 4 p

53. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

4. Detergentul cu formula de structură:

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

are masa molară 249,5 g/ mol.

a. Determinați numărul atomilor de carbon

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), E = 1126,8 kJ 3 p

54. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

4. Calculaţi energia, exprimată în kilojouli, eliberată la metabolizarea glucozei din 96 g de ciocolată care conține de 75% glucoză, procente masice. 1 mol de glucoză eliberează la metabolizare aproximativ 2817 kJ.

3 puncte

5. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre glucoză si reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compusii

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), E = 1126,8 kJ 3 p

55. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

4. O probă de 17,68 g trigliceridă nesaturată (T) cu masa molară 884 g/mol se solidifică prin hidrogenare cu 1,344 L hidrogen, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune. Determinaţi numărul dublelor legături carbon-carbon dintr-o moleculă de trigliceridă (T). ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), nglucoză : nfructoză = 1 : 2 5 p

56. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

organic. ***2 puncte***

4. Un amestec de glucoză și fructoză cu masa 54 g se dizolvă în 346 g apă, obținându-se soluția (S). 100 g din soluția (S) se tratează cu soluție de reactiv Tollens, în exces, obținându-se 5,4 g de argint. Determinați raportul molar glucoză : fructoză din soluția (S). ***5 puncte***

5. Precizaţi o utilizare a zaharozei. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (4p), calcule (1p), nglucoză : nfructoză = 1 : 2 5 p

57. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

detergentului cationic. ***2 puncte***

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

5. La nitrarea fenolului cu obtinere de 2.4.6-trinitrofenol se utilizează 315 g solutie de acid azotic de concentratie

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

58. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

3. Notați doi factori de natură fizică ce conduc la denaturarea proteinelor. ***4 puncte***

4. Scrieți ecuațiile reacțiilor corespunzătoare schemei de transformări:

(1) amidon → glucoză

(2) glucoză → acid gluconic

Utilizați formulele de structură pentru compușii organici din ecuația reacției (2), știind că oxidarea glucozei se face cu reactiv Fehling. ***4 puncte***

5. Calculați masa de amidon, exprimată în grame, din care se pot prepara 19,6 g de acid gluconic, știind că

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției de hidroliză enzimatică a amidonului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) scrierea ecuației reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling, utilizând formule de structură pentru compuși organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 4 p

59. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

formula moleculară a acidului gras. *3 puncte*

4. Scrieți ecuația reacției de esterificare a glicerinei pentru obținerea trinitratului de glicerină. ***2 puncte***

5. Trinitratul de glicerină se foloseste ca medicament, sub denumirea de nitroglicerină, în cardiopatia ischemică

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), mfructoză = 3,6 g 5 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Test 18 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

60. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

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

b. O soluție apoasă de glucoză și fructoză în care cele două monozaharide se află în raport molar 1 : 2, se

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre glucozăși reactivul Tollens-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanțilorși ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), mfructoză = 3,6 g 5 p Ministerul Educațieiși Cercetării Centrul Național de Politiciși Evaluareîn Educație Probă scrisă la chimie organică Test 18 Barem de evaluareși de notare Pagina 2 din 2

61. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

structura acestuia. ***2 puncte***

4. Comparați temperatura de fierbere a etanolului cu temperatura de fierbere a 1,2,3-propantriolului. Prezentați un argument pentru răspunsul dat. ***2 puncte***

5. a. Scrieti ecuatia reactiei dintre acidul acetic si carbonatul de calciu.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației de hidroliză totală a amidonului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație Probă scrisă la chimie organică Test 19 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), η = 90% 5 p

62. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

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

b. Se supune hidrolizei totale o probă de 1620 g de a

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației de hidroliză totală a amidonului-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) Ministerul Educației și Cercetării Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație Probă scrisă la chimie organică Test 19 Barem de evaluare și de notare Pagina 2 din 2 b. raționament corect (2p), calcule (1p), η = 90% 5 p

63. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

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. Scrieţi ecuaţia reacţiei chimice care stă la baza utilizării metanolului drept combustibil. ***2 puncte***

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

Soluție (barem):

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

64. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

a glucopiranozei. **3 puncte**

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

2 puncte

5. Glucoza din 54 g de solutie este tratată cu reactivul Fehling, în exces. În urma reactiei se depun 4.32 g de

Soluție (barem):

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

65. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Un detergent neionic are formula de structură: CH_3-$(CH_2)_a$-O-$(CH_2$-CH_2-$O)_b$-H. Știind că într-o moleculă de detergent sunt 38 de atomi de carbon și 11 atomi de oxigen, determinați valorile *a* și *b*. ***4 puncte***

5. Se consideră schema de transformări:

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2Cu O n = 0,1 mol 4 p

66. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

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

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

b. Glucoza din 50 mL de solutie de concentratie 2 M se tratează cu reactivul de la *punctul 4.a.*. în exces.

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției dintre glucoză și reactivul Fehling, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2Cu O n = 0,1 mol 4 p

67. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

obținută, exprimată în grame, știind că reacția a avut loc cu randamentul de 80%. ***3 puncte***

4. Un săpun de potasiu are radicalul hidrocarbonat saturat format dintr-un număr de 52 de atomi. Determinați numărul atomilor de carbon din radicalul hidrocarbonat al săpunului de potasiu. ***3 puncte***

5. a. Notați un efect al consumului de alcool etilic asupra organismului uman.

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 3 p

68. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2 puncte

4. O soluţie de glucoză cu masa 135 g se tratează cu reactiv Fehling, în exces. Din reacție rezultă 0,075 mol de oxid de cupru(I). Determinați concentraţia procentuală masică a soluţiei de glucoză. ***3 puncte***

5. Calculati volumul solutiei de acid (+) lactic de concentratie 0.3 M, exprimat în litri, care trebuie adăugat unei

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c = 10% 3 p

69. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent are formula de structură:

$$CH_3 – (CH_2)_a – O – (CH_2 – CH_2 - O)_b – H.$$

Știind că într-un mol de detergent masa totală a atomilor de carbon este 432 g și masa atomilor de carbon primar este 264 g, determinați masa molară a detergentului, exprimată în grame pe mol. ***5 puncte***

70. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și oxidul de magneziu. ***2 puncte***

4. Se tratează 0,4 g de oxid de magneziu cu 200 mL de soluție de acid etanoic. Știind că reactanții se consumă integral, calculați concentrația molară a soluției de acid etanoic. Utilizați ecuația reacției de la ***punctul 3***. ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), c(sol.CH3COOH) = 0,1 mol • L-1 3 p

71. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V04 · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Detergentul cu formula de structură: $CH_3 - (CH_2)_{\mathbf{n}} - N^+(CH_3)_3]Cl^-$ are masa molară 249,5 g/mol. Determinați raportul atomic $C_{primar} : C_{secundar}$ din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), C primar : C secundar = 2 : 9 3 p

72. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. Prin hidrogenarea trioleinei, în prezența nichelului, se obține o grăsime solidă.

a. Scrieti ecuatia reactiei care are loc la obtinerea grăsimii solide din trioleină. Ut

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de hidrogenare a trioleinei, cu formarea tristearinei, utilizând formule de structură pentru compușii organici-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. notarea oricăror două utilizări ale grăsimilor (2x1p) 4 p

73. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

glicerina.

4. a. Notați starea de agregare a glicerinei, în condiții standard.

b. Notati o utilizare a trinitratului de glicerină.

Soluție (barem):

a. notarea stării de agregare a glicerinei, în condiții standard: lichidă (1p) b. notarea oricărei utilizări a trinitratului de glicerină (1p) 2 p

74. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

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

b. Calculati volumul de dioxid de carbon, exprim

Soluție (barem):

a. scrierea ecuației reacției de ardere a metanolului-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), 2COV = 44,8 L 4 p

75. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

consumat în reacția de ardere, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. Notați două efecte produse de consumul de etanol asupra organismului uman, având în vedere acțiunea biologică a acestuia. ***2 puncte***

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

Soluție (barem):

notarea oricăror două efecte produse de consumul de etanol asupra organismului uman, avândîn vedere acțiunea biologică a acestuia (2x1p) 2 p

76. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

carbon. Este 46 g. Determinați formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). **3 puncte**

4. a. Într-un experiment, se introduc într-o eprubetă 1 mL de glicerină şi apoi 4 mL de apă și se agită ușor. Se obţine un amestec omogen. Notaţi o particularitate de structură a glicerinei care explică formarea amestecului omogen glicerină-apă.

b. Glicerina are temperatura de fierbere mai mare decât a metanolului. Notati un argument care să justifice

Soluție (barem):

a. notarea particularității de structură, care explică solubilitatea glicerineiîn apă (2p) b. notarea oricărui argument care justifică diferența dintre cele două temperaturi de fierbere (1p) 3 p

77. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Scrieți ecuația reacției dintre acidul etanoic și hidrogenocarbonatul de sodiu. ***2 puncte***

4. La prepararea unei prăjituri s-a folosit un pliculeț cu praf de copt, ce conține hidrogenocarbonat de sodiu. Conținutul plicului "s-a stins" cu oţet. La sfârșitul reacției care a avut loc în procesul de "stingere", s-au format 4,48 L de dioxid de carbon, măsuraţi în condiții normale de temperatură și de presiune. Calculați masa de hidrogenocarbonat de sodiu care a reacționat, exprimată în grame. ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a acidului etanoic. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 16,8 g NaHCO3 3 p

78. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

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

4. Se obține trinitrat de glicerină prin nitrarea a 1380 g de glicerină cu un amestec sulfonitric format din soluţii concentrate de acid azotic şi de acid sulfuric. Calculaţi masa de amestec sulfonitric necesară reacţiei, exprimată în grame, ştiind că acidul azotic reprezintă 35% din masa acestuia. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a trinitratului de glicerină. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 8100 g de amestec sulfonitric 3 p

79. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. Într-un mol din sarea de calciu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată (A), masa atomilor de hidrogen este 14 g. Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

5. Notati două proprietăti fizice ale etanolului, în conditii standard. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a acidului monocarboxilic (A): C4H8O2 3 p

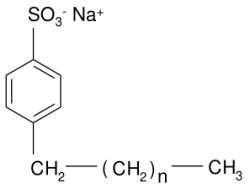
80. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

particularitate de structură a acestuia. ***2 puncte***

4. Un detergent anionic cu formula de structură:



are raportul dintre numărul atomilor de carbon secundar şi numărul atomilor de carbon terţiar 2 : 1. Determinaţi numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notati două utilizări ale grăsimilor. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 27 atomi de hidrogen 3 p

81. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

4. Determinaţi masa de acid etanoic, exprimată în grame, care se obține prin fermentația acetică a 8 mol de etanol, știind că procesul decurge cu randament de 75%. ***3 puncte***

5. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic N : H = 7 : 1. Determinati formula

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), m = 360 g de acid etanoic 3 p

82. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. Scrieți ecuația reacției de obținere a etanolului din etenă, în prezența acidului sulfuric. ***2 puncte***

4. Calculați volumul de etanol, măsurat în mililitri, cu densitatea 0,8 g/mL, care se poate obține stoechiometric din 179,2 L de etenă, măsurați în condiții normale de temperatură și presiune. ***4 puncte***

5. Notati două utilizări ale glicerinei. ***2 puncte***

Soluție (barem):

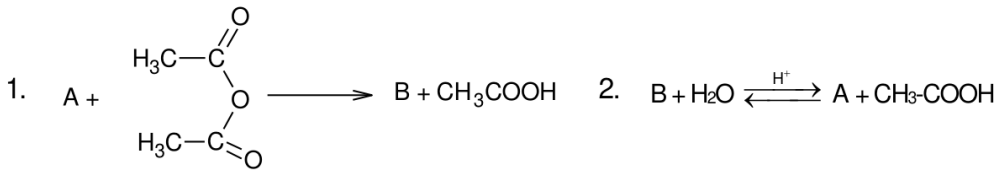
raționament corect (3p), calcule (1p), V = 460 mL de etanol 4 p

83. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Chimie_Organica_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Se consideră schema de transformări:



Scrieţi ecuaţiile reacțiilor din schemă, știind că (A) este un hidroxiacid cu formula moleculară $C_7H_6O_3$ și nucleu benzenic *o*-disubstituit. ***4 puncte***

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

Soluție (barem):

scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări (2x2p) 4 p

84. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

4. Detergentul cu formula de structură: $CH_3 - (CH_2)_{\mathbf{n}} - N^+(CH_3)_3]Cl^-$ are masa molară 249,5 g/mol. Determinați raportul atomic $C_{primar} : C_{secundar}$ din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), C primar : C secundar = 2 : 9 3 p

85. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

4. O probă de glicerină este tratată cu amestec sulfonitric pentru obținerea trinitratului de glicerină. Amestecul sulfonitric conține acid azotic şi acid sulfuric în raport molar 1 : 3. Determinați masa de glicerină care s-a consumat, exprimată în grame, știind că, în urma reacției, din amestecul sulfonitric au rămas apă și 2646 g de acid sulfuric. ***4 puncte***

5. La clorurarea catalitică a benzenului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 36 : 1.

Soluție (barem):

raționament corect (3p), calcule (1p), m = 276 g de glicerină 4 p

86. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

kilogram de metanol se eliberează în mediul extern o căldură de 22600 kJ. **2 puncte**

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

5. Un pliculeț cu praf de copt conține 4,2 g de hidrogenocarbonat de sodiu. Peste conținutul pliculeț se adaug

Soluție (barem):

scrierea ecuației reacției dintre acidul etanoicși hidrogenocarbonatul de sodiu 2 p

87. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Determinați căldura, exprimată în kilojouli, degajată la arderea a 12 mol de metanol, știind că la arderea unui kilogram de metanol se eliberează în mediul înconjurător căldura de 22300 kJ. ***2 puncte***

5. Notati două utilizări ale metanolului. ***2 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), Q = 8563,2 kJ 2 p

88. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Un săpun de potasiu are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_n – COO^-K^+$ și raportul masic $C_{secundar} : O = 6 : 1$. Determinaţi numărul atomilor de carbon din formula de structură a săpunului. ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 18 atomi de carbon 3 p

89. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Un detergent cationic (D) are formula de structură CH_3-$(CH_2)_{n+1}$-$N^+(CH_3)_3]Cl^-$. Știind că masa atomilor de carbon secundar dintr-un mol de detergent este 180 g, determinaţi numărul atomilor de carbon din formula de structură a acestuia. ***3 puncte***

5. Notati o proprietate fizică a metanolului, în conditii standard. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 20 atomi de carbon 3 p

90. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Un compus organic utilizat ca detergent biodegradabil are formula de structură:

$$CH_3 - (CH_2)_n - CH_2 - O - (CH_2 - CH_2 - O)_{n-6} - H.$$

Știind că în molecula detergentului, raportul masic $C_{secundar} : H = 32 : 13$, determinaţi numărul atomilor de oxigen din molecula acestuia. ***3 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 11 atomi de oxigen 3 p

91. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

de produși. ***3 puncte***

4. Un compus organic utilizat ca detergent biodegradabil are formula de structură:

$$CH_3 – (CH_2)_a – O – (CH_2 – CH_2 – O)_b – H.$$

Știind că într-un mol de detergent masa atomilor de carbon secundar este 192 g, iar masa atomilor de oxigen este 176 g, determinați numărul atomilor de carbon din molecula acestuia. ***3 puncte***

5. Notați starea de agregare a metanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 38 atomi de carbon 3 p

92. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În 71 g de sare de magneziu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată, (A), sunt 24 g de carbon. Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a acidului (A): C2H4O2 3 p

93. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

4. Un detergent anionic (D) are formula de structură: C_nH_{2n+1}-C_6H_4-$SO_3^-Na^+$. Determinați numărul atomilor de hidrogen din radicalul hidrocarbonat al detergentului (D), știind raportul masic C : O = 7 : 2. ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a metanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 21 de atomi de hidrogen 3 p

94. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

determinați randamentul reacției. ***3 puncte***

4. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 18 : 1. Determinați formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A):C 6H4N2O5 3 p

95. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

4. O probă de fenol se nitrează cu soluție de acid azotic. Se obține un compus organic (A) în care raportul masic C : O = 3 : 2. Determinaţi formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A): C6H5NO3 3 p

96. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent neionic are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_{n+6} – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 - O)_n – H$. Știind că într-un mol de detergent sunt 456 g de carbon, determinați numărul atomilor de oxigen din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a acidului acetilsalicilic. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 11 atomi de oxigen 3 p

97. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Chimie_Organica_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Se nitrează fenolul. Unul dintre produșii de reacție obținuți, (A), conține 1,5 g de hidrogen în 0,3 mol de substanță. Determinați numărul atomilor de azot dintr-o moleculă de compus (A). ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 1 atom de azot 3 p

98. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

determinați variația entalpiei reacției. **3 puncte**

4. La nitrarea fenolului s-a format un compus organic (A) cu raportul masic C : H = 18 : 1. Determinați formula moleculară a compusului organic (A). ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

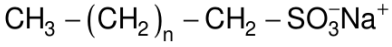
raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a compusului organic (A):C6H4N2O5 3 p

99. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

4. Detergentul anionic cu formula de structură:



are raportul de masă C : O = 7 : 2. Determinaţi numărul atomilor de carbon din catena hidrocarbonată a detergentului. ***3 puncte***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 14 atomi de carbon 3 p

100. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

glicerina, determinați raportul molar al reacției. ***3 puncte***

4. Într-un mol din sarea de aluminiu a unui acid monocarboxilic cu catenă aciclică saturată, (A), masa atomilor de hidrogen este 9 g. Determinaţi formula moleculară a acidului monocarboxilic, (A). ***3 puncte***

5. Notati o utilizare a grăsimilor. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), formula moleculară a acidului: C2H4O2 3 p

101. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent neionic are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_{n+6} – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 - O)_n – H$. Știind că într-un mol de detergent masa atomilor de oxigen este mai mare cu 98 g decât masa atomilor de hidrogen, determinați valoarea lui ***n*** din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), n = 10 3 p

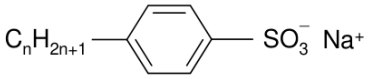
102. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

~~exces. Calculați cantitatea de gaz degajată, exprimată în moli.~~ ***3 puncte***

4. Un detergent anionic are formula de structură:



Știind că într-un mol de detergent sunt 216 g de carbon, determinați numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a detergentului. ***3 puncte***

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

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 29 atomi de hidrogen 3 p

103. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Într-un mol de sare de calciu a unui acid monocarboxilic (A), cu catenă aciclică saturată, raportul masic H : Ca = 3 : 20. Determinaţi numărul atomilor de carbon din molecula acidului monocarboxilic (A). ***3 puncte***

5. Notati o proprietate fizică a metanolului, în conditii standard de temperatură si de presiune. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 2 atomi de carbon 3 p

104. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Chimie_Organica_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un detergent neionic are formula de structură $CH_3 – (CH_2)_{n+6} – CH_2 – O – (CH_2 – CH_2 - O)_n – H$. Știind că masa molară a detergentului este 710 g/mol, determinați formula moleculară a acestuia. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (1p), calcule (1p), formula moleculară a detergentului C38H78O11 (1p) 3 p

105. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. La nitrarea fenolului s-a obținut un produs de reacție (P) în care raportul masic C : O = 9 : 14. Determinați masa molară a compusului (P), exprimată în grame pe mol. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), M = 229 g·mol -1 3 p

106. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. Formula de structură a unui săpun de potasiu este $CH_3 – (CH_2)_n – COO^- K^+$. Determinaţi numărul atomilor de hidrogen din formula de structură a săpunului, dacă acesta are raportul masic C : O = 27 : 4. ***3 puncte***

5. Notați o utilizare a etanolului. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 35 atomi de hidrogen 3 p

107. Chimie — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Chimie_Organica_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

hidrogenocarbonat de sodiu. Determinați masa de etanoat de sodiu formată, exprimată în grame. ***3 puncte***

4. La nitrarea glicerinei s-a obținut un produs de reacție (P), în care raportul masic C : O = 1 : 4. Determinați numărul atomilor de azot dintr-o moleculă de compus (P). ***3 puncte***

5. Notați o proprietate fizică a etanolului, în condiții standard de temperatură și de presiune. ***1 punct***

Soluție (barem):

raționament corect (2p), calcule (1p), N = 3 atomi de azot 3 p