

# GinaMed

## te ajută să fii admis la medicină

Pregătirea pentru admiterea la facultatea de medicină n-a fost niciodată mai simplă.

### Simulare medicină dentară Cluj-Napoca Mai 2023 - Chimie -

Poți descărca și exersa completarea borderoului pe [platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou](https://platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou).

<b>Materie</b>	Chimie
<b>Centru Universitar</b>	Cluj-Napoca
<b>Specializarea</b>	Medicină Dentară
<b>Data</b>	Mai 2023
<b>Număr de Grile</b>	25
<b>Complement Multiplu</b>	25

Nu garantez corectitudinea subiectului. Dacă găsești erori, te rog să-mi scrii pe [www.ginamed.ro/contact](https://www.ginamed.ro/contact).

**1. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acizii carboxilici și la derivații acestora:**

- A. acizii grași sunt agenți activi de suprafață (agenți tensioactivi)
- B. săpunurile sunt produși naturali
- C. se pot obține săpunuri neutre prin reacțiile acizilor grași cu trietanolamina
- D. soluțiile apoase ale acizilor carboxilici au  $\text{pH} < 7$
- E. săpunurile de sodiu se pot obține prin saponificarea grăsimilor și a uleiurilor

**2. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. atomul de carbon anomic al  $\alpha$ -D-glucopiranozei are configurație D
- B. L(-)-glucoza rotește planul luminii polarizate spre dreapta
- C. D-fructoza prezintă fenomenul de mutarotație
- D. anomerii D-fructofuranozei diferă prin configurația atomului de carbon C2
- E.  $\alpha$ -D-glucopiranoza este în relație de enantiomerie cu  $\beta$ -D-glucopiranoza

**3. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. în reacția de oxidare a acetonei cu  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$  se formează acid acetic
- B. acetaldehida se condensează cu fenolul și se formează rezita
- C. în reacția de oxidare a ciclohexanolului cu  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$  se formează ciclohexanonă
- D. în reacția de oxidare a acetaldehidei cu  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$  se formează acid acetic
- E. în reacția de oxidare a acetofenonei cu reactiv Tollens se formează acid benzoic

**4. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. în reacția oxidului de etenă cu metanolul se formează celosolvul
- B. soluțiile apoase de metanol nu schimbă culoarea indicatorilor acido-bazici
- C. 1,2-propandiolul este o moleculă chirală
- D. celosolvul formează săpunuri în reacția cu acizii grași
- E. alcoolii au caracter acid și caracter bazic

**5. Precizați afirmațiile corecte referitoare la peptida Liz-Gli-Glu. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, N = 14, Ca = 40, Cl = 35.5).**

- A. prin combustie completă, dintr-un mol de peptidă se formează 13 moli de dioxid de carbon
- B. reacționează cu hidroxidul de calciu în raport molar de 1:1
- C. la hidroliza unui mol de peptidă se consumă 36 g de apă
- D. este în relație de izomerie de constituție cu peptida Ala-Liz-Glu
- E. are o grupă amină

**6. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. compușii organici conțin numai legături covalente polare
- B. legătura C-H este o legătură covalentă polară
- C. formula moleculară a anhidridei acetice este  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
- D. formula brută a etanului este  $(\text{CH}_2)_n$
- E. legătura C=O este o legătură covalentă polară

**7. Precizați reacțiile corecte:**

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{O}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{OH} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH} + \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow \text{NaO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{ONa} + \text{H}_2$
- E.  $2(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{OOCCH}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH}$

**8. Prin adiția apei la propină se obține propanona care, prin condensare cu benzaldehida, formează benzilidenpropanona (4-fenil-3-buten-2-ona). Precizați ce cantitate de benzilidenpropanonă se obține din 11.2 ml de propină (c.n.), dacă randamentul reacției Kucerov (adiția apei la alchine) este de 72%, iar randamentul reacției de condensare dintre benzaldehidă și propanona obținută este de 80%. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16).**

- A. 21,024 mg
- B. 0,288 moli
- C. 0,144 mmoli
- D. 0,288 mmoli
- E. 42,048 mg

**9. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul acetic:**

- A. se poate obține prin oxidarea enzimatică a etanolului, prin acțiunea alcool oxidazei din *Micoderma aceti*
- B. se poate obține prin oxidarea etanolului cu  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$
- C. este ușor solubil în apă
- D. se formează prin barbotarea dioxidului de carbon într-o soluție apoasă de acetat de sodiu
- E. formează legături de hidrogen cu toluenul

**10. Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte:**

- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{NaHCO}_3$
- B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{CH}_3\text{-OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-O-CH}_3 + \text{NaOH}$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-ONa} + \text{H-COOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{H-COONa}$
- D.  $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-OH} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaO-C}_6\text{H}_4\text{-ONa} + 2\text{H}_2\text{O}$
- E.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-Cl} + \text{H}_2\text{O}$

**11. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. acidul benzoic ionizează total în soluție apoasă
- B. acizii carboxilici nu schimbă culoarea indicatorilor acido-bazici deoarece nu schimbă concentrațiile ionilor din apa pură
- C. speciile chimice rezultate din ionizarea acizilor carboxilici în soluție apoasă sunt hidratate
- D. acidul acetic reacționează cu hidroxidul de calciu în raport de 1 mol de acid : 2 moli de hidroxid de calciu
- E. în soluțiile apoase ale acizilor carboxilici există molecule de acid neionizate, anioni carboxilat și cationi hidroniu

**12. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. acidul mezotartaric este izomerul eritro al acidului 2,3-dihidroxi-butandioic
- B. izomerii optici ai acidului hidroxibutandioic sunt în relație de enantiomerie
- C. 1,2,3,4,5,6-hexanhexolul are 16 perechi de enantiomeri
- D. hidroxiacetona și acidul propanoic sunt izomeri de constituție
- E. izomerii optici ai acidului 2,3-dihidroxi-propanoic sunt în relație de diastereoizomerie

**13. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. insulina face parte din categoria polipeptidelor
- B. peptida Gli-Ala-Liz-Glu are caracter amfoter
- C. amilaza este o proteină
- D. peptida  $\beta$ -Ala-Gli-Gli este o moleculă chirală
- E. peptida Val-Liz-Gli are patru izomeri optici

**14. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. în molecula D-sorbitolului există două grupe hidroxil primar și patru grupe hidroxil secundar
- B. D-manitolul are patru atomi de carbon asimetrici
- C. amilopectina este o oligozaharidă care are catena ramificată
- D. celobioza are două grupe hidroxil glicozidice
- E. D-manitolul este o mezoformă

**15. Precizați afirmațiile corecte:**

- A. în reacția cu acidul azotic concentrat, fenolul se transformă în acid picric
- B. fenoxidul de sodiu este solubil în apă
- C. în reacția fenolului cu dioxidul de carbon se formează acid salicilic
- D. soluțiile apoase de fenoli au  $\text{pH} < 7$
- E. în reacția rezorcinei cu clorura de benzendiazoniu, în mediu bazic, se formează un colorant azoic

**16. Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte și sunt determinate de caracterul acid al acizilor carboxilici:**

- A.  $\text{R-COOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{R-COOCa} + \text{H}_2\text{CO}_3$
- B.  $\text{R-COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{R-COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- C.  $\text{R-COOH} + \text{R}'\text{-NH}_3^+ \text{HSO}_4^- \rightarrow \text{R-COO}^- \text{R}'\text{-NH}_3^+ + \text{H}_2\text{SO}_4$
- D.  $\text{R-COOH} + (\text{R}')_3\text{N} \rightleftharpoons \text{R-COO}^- (\text{R}')_3\text{NH}^+$
- E.  $\text{R-COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} \rightleftharpoons \text{R-COO-C}_6\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$

**17. Precizați ce cantitate de alcool benzilic se oxidează, în prezența acidului sulfuric, cu 0.2 dm<sup>3</sup> soluție de permanganat de potasiu 0.02M. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, K = 39, Mn = 55, S = 32).**

- A. 540 mg
- B. 0,005 moli
- C. 0,108 g
- D. 50 mmoli
- E. 0,54 g

18. Să se calculeze cantitatea de hidroxid de potasiu consumată la hidroliza tristearinei, dacă s-au obținut 3.22 g de stearat de potasiu. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, K = 39).

- A. 0,39 g
- B. 560 mg
- C. 390 mg
- D. 5,6 mg
- E. 0,56 g

19. Precizați cantitatea de o-nitrofenol care se formează prin nitrarea a 0.94 g de fenol, dacă raportul molar o-nitrofenol : m-nitrofenol : p-nitrofenol este 1 : 0.02 : 3.98. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, N = 14)

- A. 2 mmoli
- B. 0,188 g
- C. 0,139 g
- D. 0,278 g
- E. 0,002 moli

20. Precizați afirmațiile corecte:

- A. propanona este solubilă în apă
- B. propanona are punctul de fierbere mai ridicat decât cel al butanului
- C. benzaldehida se dizolvă în apă
- D. propanona are punctul de fierbere mai coborât decât cel al izopropanolului
- E. benzaldehida este izomer de constituție cu heptanalul

21. Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte:

- A.  $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_3\text{N} + \text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{-COOH} \rightarrow \text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{-COO}^- (\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_3\text{NH}^+$
- B.  $\text{CH}_3\text{-NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{CH}_3\text{-NH}_2$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_3^+ \text{HSO}_4^- \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-SO}_3\text{H} + \text{H}_2\text{O}$  (t = 100°C)
- D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_3^+ + \text{HO}^-$
- E.  $\text{CH}_3\text{-NH}_3^+\text{Cl}^- + \text{H-COOH} \rightarrow \text{H-COO}^- \text{CH}_3\text{-NH}_3^+ + \text{HCl}$

22. Precizați afirmațiile corecte:

- A. hidratarea are loc cu consum de energie
- B. în cazul dizolvării exoterme, temperatura soluției este inferioară temperaturii inițiale a solventului
- C. substanțele ionice se dizolvă în toluen
- D. solvatarea are loc cu eliberare de energie
- E. la dizolvarea substanțelor ionice în apă, solvatarea se face prin legături ion-dipol

23. Precizați afirmațiile corecte referitoare la N,N-dimetilbenzenamină:

- A. formează săruri de diazoniu în reacția cu azotitul de sodiu, în prezența acidului clorhidric
- B. reacționează cu acidul sulfuric în raport de 2 moli de amină la 1 mol de acid
- C. este utilizată în sinteza metiloranjului
- D. este o amină mixtă
- E. în reacția cu clorura de fenil formează clorura de difenildimetilamoniu

24. Precizați care dintre compușii de mai jos au caracter amfoter:

- A.  $\beta$ -alanina
- B. acidul o-aminobenzensulfonic
- C. acidul m-aminobenzoic
- D. acidul sulfanilic
- E. acetona

25. În reacția anilinei cu oxidul de etenă, pe lângă produsul principal, N,N-di( $\beta$ -hidroxietil)anilina se formează și N-( $\beta$ -hidroxietil)anilina. Să se calculeze conversia utilă a procesului și cantitatea de produs principal, dacă s-a supus reacției o cantitate de 0.3 moli de anilină, iar amestecul final de reacție conține anilina nereacționată, produs de monoalchilare și produs de dialchilare în raport molar de 0.025 : 0.075 : 0.2. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, N = 14).

- A. Cu = 66,66%; 0,45 moli
- B. Cu = 66,66%; 200 mmoli
- C. Cu = 33,33%; 0,059 moli
- D. Cu = 66,66%; 0,2 moli
- E. Cu = 33,33%; 0,59 moli

## **Atenție, urmează baremul!**

Pe pagina următoare se află baremul (răspunsurile corecte) pentru acest test.

Dacă vrei să simulezi condițiile reale de la admitere, oprește-te aici și nu continua la pagina următoare până nu ai răspuns la toate întrebările.

**Barem**

1 – CDE	6 – BE	11 – CE	16 – BD	21 – ACD
2 – ACD	7 – DE	12 – ABD	17 – ABE	22 – DE
3 – ACD	8 – DE	13 – BCE	18 – BE	23 – BCD
4 – BCE	9 – ABC	14 – AB	19 – ADE	24 – ABCD
5 – ABC	10 – ACD	15 – ABDE	20 – ABD	25 – BD