

# GinaMed

## te ajută să fii admis la medicină

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

### Admitere medicină generală Cluj-Napoca 2017 - Chimie -

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

<b>Materie</b>	Chimie
<b>Centru Universitar</b>	Cluj-Napoca
<b>Specializarea</b>	Medicină Generală
<b>Data</b>	Iulie 2017
<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](http://www.ginamed.ro/contact).

**1. Precizați care dintre afirmațiile următoare referitoare la prontosilul roșu sunt adevărate.**

- A. este un produs natural
- B. este un medicament folosit pentru inducerea relaxării și a somnului
- C. se obține din culturi de *Penicillium*
- D. este un colorant cu acțiune bacteriostatică
- E. sub acțiunea enzimelor din organism, se transformă în prontosilul alb

**2. Precizați afirmațiile corecte cu privire la comportarea chimică a 4-penten-2-olului.**

- A. dacă se oxidează cu  $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ , formează acidul  $\beta$ -cetobutanoic
- B. dacă se oxidează cu  $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ , formează acidul 3-hidroxibutanoic
- C. dacă este oxidat cu  $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ , formează o dicetonă
- D. prin adiția apei poate forma un compus chiral
- E. dacă se oxidează cu  $KMnO_4/H_2SO_4$ , se obțin două cetone izomere

**3. Precizați afirmațiile corecte referitoare la glicerină.**

- A. prin esterificare cu acidul azotic, în raport molar glicerină:acid azotic 1:3, formează un lichid uleios folosit ca medicament
- B. conține doi atomi de carbon primari
- C. prin esterificare cu acidul butanoic, formează o trigliceridă simplă
- D. este o moleculă chirală
- E. nu formează legături de hidrogen cu apa

**4. O cantitate de 8.8 g dintr-o diamină alifatică saturată reacționează cu 400 ml soluție de acid clorhidric 0.5 M. Știind că amina și acidul s-au consumat complet, să se stabilească formula moleculară a diaminei și să se precizeze numărul diaminelor izomere de constituție cu activitate optică, corespunzătoare formulei moleculare determinate.**

- A.  $C_4H_{12}N_2$ , 7 izomeri de constituție
- B.  $C_4H_{12}N_2$ , 9 izomeri de constituție.
- C.  $C_3H_{10}N_2$ , 2 izomeri de constituție
- D.  $C_3H_{10}N_2$ , 3 izomeri de constituție
- E.  $C_4H_{12}N_2$ , 8 izomeri de constituție

**5. Precizați afirmațiile corecte referitoare la compusul cu formula  $CH_3-(CH_2)_n-SO_3Na$ .**

- A. dacă  $n=11$ , compusul din enunț are proprietăți tensioactive
- B. are o catenă liniară
- C. din punct de vedere structural, este sarea de sodiu a unui sulfat acid de alchil
- D. pentru un conținut procentual masic de sulf de 10.191%, compusul din enunț are formula moleculară  $C_{15}H_{31}SO_3Na$
- E. este un detergent cationic biodegradabil

**6. Ce volum de soluție de hidroxid de sodiu de concentrație 0.5 M este necesar pentru neutralizarea a doi moli de asparagil-glutamil-serină?**

- A. 12 litri
- B. 16 litri
- C. 16 dm<sup>3</sup>
- D. 20 litri
- E. 3 litri

**7. Precizați afirmațiile corecte referitoare la unele amine.**

- A. derivă de la acidul azotic, în molecula căruia s-a înlocuit o grupă hidroxil cu un rest hidrocarbonat
- B. în molecula N-metilanelinei există o singură pereche de electroni neparticipanți
- C. N,N-dimetilanilina se cuplează cu sarea de diazoniu a acidului sulfanilic și formează metiloranjul
- D. aminele aromatice primare se pot obține prin reducerea cu fier și acid clorhidric a nitroderivaților aromatici
- E. aminele terțiare conțin legături covalente polare carbon-azot

**8. Un amestec de doi alcooli monohidroxic saturati A și B, cu masa de 131.2 g, consumă 46 g de sodiu. Știind că ambii alcooli au reacționat complet și că alcoolul A are raportul de masă C:H:O = 12:3:8, iar alcoolul B are cu doi atomi de carbon în plus față de alcoolul A, să se precizeze denumirea alcoolilor care corespund datelor problemei și să se calculeze compoziția procentuală de masă a amestecului de alcooli.**

- A. A: metanol, 20%; B: propan-2-ol, 80%
- B. A: etanol, 30%; B: butan-1-ol, 70%
- C. A: metanol, 22.61%; B: propan-2-ol, 77.38%
- D. A: etanol, 21.04%; B: terțbutanol, 78.96%
- E. A: etanol, 21.04%; B: butan-2-ol, 78.96%

9. Alegeți reacțiile corecte care se referă la caracterul acid al unor compuși organici.

- A.  $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Zn} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} + \text{H}_2$
- B.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{HOOC-COOH} + 2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaOOC-COONa} + 2\text{H}_2\text{CO}_3$
- D.  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{COONa} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{ONa}$
- E.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCa} + \text{H}_2\text{CO}_3$

10. Precizați care dintre următorii alcooli formează acizi carboxilici prin tratare cu agenții oxidanți indicați.

- A. pentan-2-ol +  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$
- B. izobutanol +  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$
- C. terțbutanol +  $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$
- D. 2-metilpropan-2-ol +  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$
- E. etanol + reactiv Tollens

11. Precizați care dintre afirmațiile de mai jos, cu privire la acidul clorhidric, sunt adevărate.

- A. este solubil în apă
- B. un volum de 10 litri de soluție de acid clorhidric de concentrație 0.01 M are pH-ul 2
- C. are caracter amfoter în soluție apoasă
- D. reacționează cu o soluție de acetat de calciu și formează o soluție care conduce curentul electric
- E. reacționează cu trimetilamina, rezultând clorură de trietilamoniu

12. Care dintre următoarele substanțe sunt derivați funcționali ai acidului acetic?

- A. acetona
- B. glicilalanina
- C. acidul acetilsalicilic
- D. acetonitrilul
- E. acetatul de benzil

13. Precizați afirmațiile corecte referitoare la formele ciclice ale glucozei și fructozei.

- A.  $\alpha$ -D-fructopiranoza nu conține grupă hidroxil la atomul de carbon din poziția 6
- B.  $\alpha$ -D-fructofuranoza are patru atomi de carbon asimetrice
- C.  $\alpha$ -D-glucopiranoza are un atom de carbon asimetric în plus față de forma sa aciclică
- D.  $\beta$ -D-glucofuranoza și forma ei aciclică au același număr de atomi de carbon asimetrice
- E.  $\alpha$ -D-glucopiranoza și  $\beta$ -D-glucopiranoza sunt diastereoizomeri

14. Care dintre următoarele oligopeptide pot rezulta în urma hidrolizei enzimatică a unei proteine, catalizate de tripsină?

- A. Lis-Val-Ala-Ser-Asp
- B. Cis-Gli-Lis-Ser-Val
- C. Gli-Ala-Ser-Lis
- D. Cis-Val-Ala-Gli-Lis
- E. Lis-Ala-Gli-Lis-Glu

15. O cantitate de 300 g de soluție apoasă de etanal se utilizează într-o serie de reacții chimice: 100 g din această soluție este folosită pentru condensarea cu acetona, iar restul cantității din soluția inițială se tratează cu reactivul Tollens, când se formează 216 g de Ag. Determinați concentrația procentuală de masă a soluției inițiale de etanal.

- A. 36%
- B. 22%
- C. 11%
- D. 14.66%
- E. 44%

16. Precizați câți produși de condensare crotonică bimoleculară, teoretic posibili, pot rezulta dintr-un amestec de etanal și propanal.

- A. doi produși de condensare crotonică bimoleculară
- B. șase produși de condensare crotonică bimoleculară
- C. patru produși de condensare crotonică bimoleculară
- D. cinci produși de condensare crotonică bimoleculară
- E. trei produși de condensare crotonică bimoleculară

17. Se prepară 1400 g de soluție de acid azotic de concentrație 30% prin amestecarea unei soluții de acid azotic de concentrație 20% cu o soluție de acid azotic de concentrație 10 M și densitate 1.3125 g/ml. Indicați afirmațiile corecte.

- A. soluția finală conține 6.666 moli de solvat
- B. soluția de acid azotic de concentrație 20% și soluția de acid azotic de concentrație 10 M se amestecă în raport de masă de 1:2
- C. soluția de acid azotic de concentrație 10 M are concentrația procentuală mai mare decât soluția de acid azotic de concentrație 20%
- D. este necesară o cantitate de 900 g de soluție de acid azotic de concentrație 20%
- E. soluția de acid azotic de concentrație 10 M are concentrația 50%

18. Precizați care dintre alchinele de mai jos formează, prin adiția apei, cetone care conțin doi atomi de carbon secundari.

- A. 2-butina
- B. 3-metil-1-butina
- C. 3-metil-1-pentina
- D. propina
- E. 1-butina

19. Un fenol monohidroxilic mononuclear consumă, pentru arderea unui mol, un volum de 952 litri de aer cu 20% oxigen, măsurat în condiții normale. Formula moleculară a fenolului este:

- A.  $C_6H_8O$
- B.  $C_6H_6O$
- C.  $C_9H_{12}O$
- D.  $C_8H_{10}O$
- E.  $C_7H_8O$

20. Precizați afirmațiile corecte referitoare la vitamine.

- A. vitamina C se numește acid ascorbic
- B. toate vitaminele conțin în structura lor grupa funcțională amino
- C. vitamina B<sub>6</sub> este hidrosolubilă
- D. vitaminele A, D, E și K sunt liposolubile
- E. scăderea conținutului de vitamine din organism determină avitaminoze

21. Precizați în care dintre următoarele situații, cu respectarea condițiilor de reacție, se obțin esteri ai acidului benzoic.

- A. acid benzoic + etanol  $\rightleftharpoons$
- B. fenolat de sodiu + clorură de acetyl  $\rightarrow$
- C. clorură de benzoil + metanol  $\rightarrow$
- D. acid benzoic + acid azotic  $\rightarrow$
- E. acid benzoic + fenolat de sodiu  $\rightarrow$

22. Precizați care dintre alchenele de mai jos pot genera, prin adiția apei în prezență de acid sulfuric, doi compuși molecule chirale.

- A. 3,3-dimetil-1-butena
- B. 2-hexena
- C. 4-metil-2-pentena
- D. 2-metil-2-pentena
- E. 2-pentena

23. Precizați afirmațiile corecte referitoare la oligozaharide.

- A. dizaharidele care conțin două unități de hexoză au formula moleculară  $C_{12}H_{24}O_{12}$
- B. celuloza are caracter reducător
- C. celobioza este constituită din două unități de  $\beta$ -D-glucopiranoză
- D. zaharoza formează prin hidroliză zahăr invertit
- E. maltoza este o dizaharidă

24. Precizați care dintre următorii compuși prezintă izomerie de configurație și pot rezulta în urma condensării bimoleculare dintre 2-metil-2-propenal și butanonă.

- A. 6-metil-4,6-heptadien-2-ona
- B. 3,5-dimetil-3,5-hexadien-2-ona
- C. 5-hidroxi-6-metil-6-hepten-3-ona
- D. 6-metil-4,6-heptadien-3-ona
- E. 4-hidroxi-3,5-dimetil-5-hexen-2-ona

25. Precizați afirmațiile corecte cu privire la 2-aminobutan.

- A. este o amină secundară
- B. este izomer de funcțiune cu 2-nitrobutanul
- C. ionizează parțial în soluție apoasă
- D. are o catenă ramificată
- E. poate accepta un proton de la perechea de electroni neparticipanți ai atomului de azot din grupa amino

## **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 - DE	6 - A	11 - ABD	16 - C	21 - AC
2 - AD	7 - BCDE	12 - CDE	17 - ACD	22 - BC
3 - ABC	8 - DE	13 - ABCE	18 - ACE	23 - CDE
4 - E	9 - AC	14 - CD	19 - E	24 - BCDE
5 - ABD	10 - ABC	15 - B	20 - ACDE	25 - CE