

GinaMed

te ajută să fii admis la medicină

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

Admitere medicină dentară Cluj-Napoca 2017 - Chimie -

Poți descărca și exersa completarea borderoului pe platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou.

Materie	Chimie
Centru Universitar	Cluj-Napoca
Specializarea	Medicină Dentară
Data	Iulie 2017
Număr de Grile	25
Complement Multiplu	25

Nu garantez corectitudinea subiectului. Dacă găsești erori, te rog să-mi scrii pe 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 β -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 dm³
- 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. α -D-fructopiranoza nu conține grupă hidroxil la atomul de carbon din poziția 6
- B. α -D-fructofuranoza are patru atomi de carbon asimetrici
- C. α -D-glucopiranoza are un atom de carbon asimetric în plus față de forma sa aciclică
- D. β -D-glucofuranoza și forma ei aciclică au același număr de atomi de carbon asimetrici
- E. α -D-glucopiranoza și β -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 B₆ 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 β -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