

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 2020 - Chimie -

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

Materie	Chimie
Centru Universitar	Cluj-Napoca
Specializarea	Medicină Generală
Data	Iulie 2020
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 afirmațiile corecte referitoare la stereozomerii.

- A. Diastereoizomerii sunt în relație de obiect-imagini în oglindă
- B. Glucoza are patru anomeri
- C. Anomerii fructozei diferă prin configurația atomului de carbon din poziția 1
- D. Fiecare dintre anomerii glucozei are o valoare caracteristică a rotației specifice
- E. cis-2-Butena și trans-2-butena sunt diastereoizomeri

2. Precizați afirmațiile sau reacțiile corecte.

- A. 1,2-Etandiamina reacționează cu acidul sulfuric atât în raport molar de 1:1, cât și în raport molar de 1:2
- B.
$$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- C. Gradul de ionizare al metilaminei, într-o soluție apoasă de concentrație 0.1M și cu un conținut de ioni hidroxid de 0.02 moli/litru, este 0.2
- D. În reacția de cuplare a clorurii de benzendiazoniu cu fenolul în mediu bazic se formează metiloranjul
- E. În reacția trimetilaminei cu acidul clorhidric, se formează clorură de tetrametilamoniu

3. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Metanolul este un derivat al metanului
- B. Etanolul este un acid mai tare decât apa
- C. Alcoolii sunt produși de substituție ai apei în molecula căreia unul sau doi atomi de hidrogen sunt substituiți cu resturi hidrocarbonate
- D. Alcoolii au caracter amfoter
- E. Alcoolii nu schimbă culoarea indicatorilor acido-bazici

4. Care este concentrația molară a unei soluții de acid acetic, dacă 250 ml de soluție eliberează în reacția cu zincul 0.56 de dm³ de H₂ (c.n.)? (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, Zn = 65)

- A. 0.2M
- B. 2M
- C. 0.02M
- D. 0.5M
- E. 0.05M

5. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul glutamic și la derivații săi.

- A. Produsul de reacție al acidului glutamic cu un mol de iodură de metil are caracter amfoter
- B. Produsul de acetilare al acidului glutamic reacționează cu doi moli de acid clorhidric
- C. În reacția cu acidul azotos, un mol de acid glutamic eliberează un mol de azot
- D. Acidul glutamic reacționează cu hidroxidul de calciu în raport molar de 1:1
- E. Dianionul format în reacția acidului glutamic cu hidroxidul de sodiu este o bază monoacidă

6. O cantitate de 2.96 g de amestec de terțbutanol (A) și 2-butanol (B) consumă la oxidare, în mediu acid sulfuric, 100 ml de soluție de dicromat de potasiu 0.1M. Care este compoziția procentuală de masă a amestecului de alcooli? (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, S = 32, K = 39, Cr = 52)

- A. 50% A, 50% B
- B. 75% A, 25% B
- C. 25% A, 75% B
- D. 66.67% A, 33.33% B
- E. 33.33% A, 66.67% B

7. Un amestec de etanol și etandiol cu raportul molar de 2:1 se tratează cu sodiu în exces. Același amestec reacționează cu oxidul de etenă. Precizați afirmațiile corecte. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, Na = 23)

- A. Din volumul de 8.96 dm³ (c.n.) de H₂ format în reacția cu sodiul, 4.48 dm³ (c.n.) sunt eliberați de etandiol
- B. Conținutul de celosolv, exprimat în procente de masă, al amestecului de produși de monoetoxilare de la punctul B este de 37.063%
- C. Diglicolul care se formează conține trei legături C-O
- D. O cantitate de 15.4 g din amestecul de alcooli formează, în reacția cu oxidul de etenă, 28.6 g produși de monoetoxilare
- E. Produșii de monoetoxilare formează amestecuri omogene cu apa

8. Precizați afirmațiile corecte referitoare la tripeptida glicil-valil- α -alanina. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, N = 14)

- A. În reacția van Slyke, 1 mol de peptidă reacționează cu 2 moli de acid azotos
- B. Este izomeră cu gli-gli-gli-gli
- C. Prin combustie totală, dintr-un mol de peptidă se formează 171 g de apă
- D. În mediu puternic acid, peptida are trei sarcini pozitive
- E. La hidroliza totală, 1 mol de tripeptidă consumă 4 moli de apă

9. Precizați afirmațiile corecte referitoare la amiloză și la amilopectină.

- A. Conțin legături eterice dicarbonilice
- B. Formează compuși colorați în reacția cu iodul
- C. Amilopectina este ușor solubilă în apă
- D. Sunt produși de policondensare a α -glucopiranozei
- E. Amiloza are catenă ramificată

10. Precizați afirmațiile corecte referitoare la o zaharidă naturală care are trei legături eterice și doisprezece atomi de carbon, din care zece sunt atomi de carbon asimetrici.

- A. Poate avea un hidroxil glicozidic
- B. Este zaharoza
- C. Poate forma un octaester în reacția cu acidul azotic, în prezența acidului sulfuric
- D. Are unsprezece atomi de oxigen
- E. Poate reacționa cu anhidrida acetică în raport molar de 1:8

11. Precizați afirmațiile corecte referitoare la trigliceride.

- A. Tristearina este o gliceridă simplă
- B. Hidroliza trigliceridelor se poate face în cataliză acidă sau bazică
- C. Sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici
- D. Sunt esteri ai acizilor carboxilici cu 1,2-propandiolul, 1,3-propandiolul și 1,2,3-propantriolul
- E. În organism, trigliceridele sunt hidrolizate sub acțiunea lipazelor

12. Care dintre următoarele reacții sunt posibile?

- A. $\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-O}^-\text{K}^+ \longrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-\text{K}^+ + \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$
- B. $\text{CH}_3\text{-COOH} + (\text{CH}_3)_3\text{N} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{-COO}^-(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+$
- C. $\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_3^+\text{Cl}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_3^+ + \text{HCl}$
- D. $2\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{K}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{CH}_3\text{COO}^-\text{K}^+ + \text{H}_2\text{O}$
- E. $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{-COO}^-\text{NH}_4^+ \longrightarrow \text{CH}_3\text{-COOH} + \text{HCOO}^-\text{NH}_4^+$

13. Precizați afirmațiile corecte referitoare la 4-hidroxi-3-metoxibenzencarbaldhidă. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16)

- A. Reacționează cu hidroxidul de sodiu
- B. Prin condensare bimoleculară cu acetona, din 0.1 moli de aldehydă se obțin 21 g de produs de condensare crotonică
- C. Prin reducere cu sodiu și etanol formează alcool 4-hidroxi-3-metoxibenzilic
- D. Prin reducerea selectivă a grupei carbonil din produsul de condensare crotonică bimoleculară, rezultă un compus care prezintă trei izomeri de configurație
- E. Se oxidează cu permanganat de potasiu în mediu de acid sulfuric

14. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul stearic. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16)

- A. Prin combustie, din 0.05 moli de acid rezultă 20.16 dm³ (c.n.) de CO₂
- B. Are formula de structură restrânsă $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{18}\text{-COOH}$
- C. Este un agent activ de suprafață
- D. Reacționează cu hidroxidul de potasiu și formează un săpun
- E. Se găsește în cantități mari în uleiuri

15. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Vitamina B₆ este solubilă în lipide
- B. Papaverina este un alcaloid
- C. Denumirea chimică uzuală a vitaminei C este acid citric
- D. Acidul acetilsalicilic se extrage din scoarța de salcie
- E. Vitamina A se poate acumula în țesuturile grase

16. Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte.

- A. $\text{Ar-OH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ar-O}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{KOH} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-\text{K} + \text{H}_2$
- C. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{Ar-OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-COO-Ar} + \text{CH}_3\text{COOH}$
- D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{HCl} \longrightarrow (\text{p})\text{-Cl-C}_6\text{H}_4\text{-OH} + \text{H}_2$
- E. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{CO}_2 \longrightarrow (\text{o})\text{-HO-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$

17. Se diazotează o cantitate de 0.05 moli de acid p-aminobenzoic, iar sarea de diazoniu formată se transformă în colorant azoic prin cuplare cu α -naftolul. Precizați cantitatea de colorant azoic care se obține, dacă randamentul reacției de diazotare este de 70%, cel al reacției de cuplare este de 70%, iar procesul de purificare a colorantului se realizează cu un randament de 90%. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, N = 14)

- A. 14.6 g de colorant azoic
- B. 6.4386 g de colorant azoic
- C. 0.02205 moli de colorant azoic
- D. 10.22 g de colorant azoic
- E. 0.05 moli de colorant azoic

18. Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte.

- A. $C_6H_5-NH_2 + CH_3-Cl \longrightarrow C_6H_5-N(CH_3)_2 + HCl$
- B.
 $CH_3-COOH + H_2N-CH_2-COOH \longrightarrow [CH_3-CONH_2-CH_2-COOH]^+HO^-$
- C. $C_6H_5-NH_3^+Cl^- + CH_3NH_2 \longrightarrow C_6H_5-NH_2 + CH_3-NH_3^+Cl^-$
- D. $Ar-NH_2 + HNO_2 + H_2SO_4 \longrightarrow [Ar-N \equiv N]^+HSO_4^- + 2H_2O$
- E.
 $C_6H_5-NH_2 + CH_3-COO^-Na^+ \longrightarrow CH_3COO^-C_6H_5-NH_3^+ + NaOH$

19. Precizați afirmațiile corecte referitoare la triacilglicerolii care conțin trei resturi acil saturate diferite.

- A. Există șase izomeri de constituție
- B. Toate trigliceridele izomeri de constituție hidrolizează cu hidroxidul de sodiu în exces
- C. Toate trigliceridele izomeri de constituție prezintă izomerie geometrică
- D. Toate trigliceridele izomeri de constituție reacționează, în reacția de neutralizare cu hidroxidul de sodiu, în raport molar de 1:1
- E. Toate trigliceridele izomeri de constituție sunt molecule chirale

20. Precizați care dintre compușii de mai jos sunt esteri.

- A. Acetatul de benzil
- B. Benzoatul de metil
- C. Azotatul de propil
- D. Tripalmitina
- E. Acetatul de amoniu

21. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul salicilic.

- A. Este derivat funcțional al acidului benzoic
- B. Reacționează cu argintul în raport molar de 1:1
- C. În reacția cu metanolul formează un diester
- D. Este un compus nesaturat
- E. Este un acid mai tare decât acidul acetic

22. Precizați afirmațiile corecte referitoare la 4-cloro-4-metilpentan-2-ol.

- A. Elementele sale organogene sunt carbonul, hidrogenul, oxigenul și clorul
- B. Are cinci perechi de electroni neparticipanți
- C. Unghiurile dintre legăturile C-H de la atomii de carbon 1 și 5 au valoarea de $109^\circ28'$
- D. Are un atom de carbon cuaternar, doi atomi de carbon secundari și trei atomi de carbon primari
- E. Are patru izomeri de configurație

23. Precizați afirmațiile corecte referitoare la aldehidele și cetonele, izomeri de constituție, care au formula moleculară $C_5H_{10}O$.

- A. Doi compuși au carbon asimetric
- B. Prin oxidare cu permanganat de potasiu în mediu de acid sulfuric, trei compuși se transformă în acizii carboxilici corespunzători
- C. Există trei cetone care au catenă liniară
- D. Un compus prezintă izomerie geometrică
- E. Există patru aldehide

24. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Moleculele de etanol și moleculele de apă interacționează prin legături de hidrogen
- B. Alcoolii formează legături de hidrogen cu fenolii
- C. Soluția apoasă de acid formic conține numai ioni formiat, ioni hidroniu și molecule de apă
- D. La dizolvarea benzoatului de sodiu în apă, în etapa de hidratare se consumă energie
- E. Solubilitatea azotatului de potasiu în apă scade la răcirea soluției

25. La 100 ml de soluție de acetat de sodiu 0.1M se adaugă 300 ml de soluție de acid clorhidric 0.2M. Precizați afirmațiile corecte. (Mase atomice: C = 12, H = 1, O = 16, Na = 23, Cl = 35.5)

- A. Soluția finală conduce curentul electric
- B. Concentrația acidului acetic în soluția finală este 0.025 M
- C. Concentrația acetatului de sodiu în soluția finală este 0.025M
- D. Concentrația ionilor Na^+ în soluția de acetat de sodiu este 0.01M
- E. Soluția finală are pH acid

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 - BDE	6 - C	11 - ABCE	16 - AC	21 - E
2 - AC	7 - ADE	12 - ABDE	17 - BC	22 - ABC
3 - ADE	8 - C	13 - ACE	18 - CD	23 - E
4 - A	9 - BD	14 - AD	19 - BE	24 - ABE
5 - ACD	10 - ACDE	15 - BE	20 - ABCD	25 - ABE