

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 2023 - 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 2023
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 reacțiile de mai jos sunt corecte:

- A. $C_6H_5-OH + HNO_3 \rightarrow C_6H_5-O-NO_2 + H_2O$ ($t^\circ C$, H_2SO_4)
- B. $C_6H_5-O^-Na^+ + H_2O + CO_2 \rightarrow C_6H_5-OH + NaHCO_3$
- C. $C_6H_5-OH + CH_2O \rightarrow C_6H_5-O-CH_2-OH$
- D. $C_6H_5-O^-Na^+ + CH_3-COOH \rightarrow CH_3-COO-C_6H_5 + NaOH$
- E. $C_6H_5-OH + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5-O^- + H_3O^+$

2. Care dintre afirmațiile următoare sunt corecte?

- A. penicilina are efect analgezic
- B. morfina este principalul constituent al opiului
- C. barbituricele se folosesc pentru inducerea somnului
- D. sulfamidele au acțiune bacteriostatică
- E. papaverina este un alcaloid cu efect de drog

3. Precizați afirmațiile corecte referitoare la ionizarea acidului acetic în apă:

- A. echilibrul este deplasat spre forma neionizată
- B. concentrația $[H_3O^+]$ este mai mare de 10^{-7} mol/L
- C. acidul acetic este un acid poliprotic
- D. în soluție are loc reacția: $CH_3-COOH + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3-COO^-$
- E. soluția rezultată nu conduce curentul electric

4. Precizați afirmațiile corecte referitoare la celuloză:

- A. se poate hidroliza în prezența peptidazelor
- B. fiecare dintre unitățile sale structurale, exceptând cele terminale, au câte 3 grupe hidroxil libere
- C. se poate esterifica cu anhidridă acetică și acid acetic formând acetatii de celuloză
- D. este formată din unități de β -D-glucopiranoză unite 1-4 monocarbonilic
- E. are două componente principale, amiloza și amilopectina

5. Care dintre următoarele afirmații referitoare la amine sunt adevărate?

- A. trimetilamina nu poate reacționa cu acidul clorhidric
- B. anilina tratată cu acidul sulfuric la temperatură obișnuită formează un compus ionic
- C. N,N-dimetilanilina se poate cupla cu sarea de diazoniu a acidului sulfanilic
- D. 2-propilamina este o amină alifatică primară
- E. anilina are șase atomi de carbon terțiari

6. În prezența acidului sulfuric, alcoolii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$, pot reacționa diferit în funcție de condițiile de reacție, astfel:

- A. 2-butanolul poate conduce prin deshidratare la un amestec de alchene, dintre care una are doi izomeri geometrici
- B. 1-butanolul poate forma di-n-butileterul
- C. izobutanolul poate forma prin deshidratare, două alchene izomere de constituție
- D. 2-butanolul poate participa la o reacție de condensare intermoleculară și poate forma un eter
- E. terțbutanolul poate conduce prin deshidratare, la un amestec de trei alchene izomere de constituție

7. Care este pH-ul unei soluții apoase care conține 4 g de NaOH în 1000 mL de soluție?

- A. 1
- B. 13
- C. 12
- D. 11
- E. 4

8. Precizați următoarele afirmații corecte referitoare la vitamine:

- A. scăderea conținutului de vitamine din organism determină hipervitaminozele
- B. riboflavina este o vitamină hidrosolubilă
- C. vitamina C se mai numește acid citric
- D. MDMA este abrevierea acidului folic
- E. vitamina K este o vitamină liposolubilă

9. Câte trigliceride mixte, izomere de constituție, se pot forma într-un amestec de glicerină, acid palmitic și acid stearic?

- A. două trigliceride mixte izomere de constituție, cu 53 atomi de carbon
- B. șase trigliceride mixte izomere de constituție
- C. trei trigliceride mixte izomere de constituție
- D. cinci trigliceride mixte izomere de constituție
- E. două trigliceride mixte izomere de constituție, cu 55 atomi de carbon

10. Precizați care dintre următoarele formule corespunde zaharozei, știind că are compoziția procentuală masică 42,10% C, 6,43% H, 51,46% O?

- A. $C_{12}H_{22}O_{11}$
- B. $C_{12}H_{24}O_{12}$
- C. $C_6H_{12}O_6$
- D. $(CH_2O)_{12}$
- E. CH_2O

11. Precizați care dintre următoarele afirmații sunt corecte:

- A. aminele reacționează cu apa, stabilindu-se un echilibru între forma ionizată și forma neionizată a speciilor chimice
- B. fenilamina este o bază mai slabă decât metilamina
- C. în urma reacției dintre trimetilamină și acidul clorhidric rezultă clorura de tetrametilamoniu
- D. anilina poate reacționa cu oxidul de etenă, când unul sau amândoi atomii de hidrogen ai grupei NH_2 sunt înlocuiți cu radicali hidroxietil
- E. aminele inferioare sunt solubile în apă

12. Obținerea propanalului se poate face prin următoarele procese chimice:

- A. condensarea crotonică bimoleculară a formaldehidei cu acetaldehida
- B. oxidarea 1-propanolului cu permanganat de potasiu în mediu de acid sulfuric
- C. oxidarea 1-propanolului cu bicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric
- D. hidroliza în mediu bazic a 1,1-dicloropropanului
- E. adiția apei la propină în mediu de acid sulfuric și sulfat de mercur

13. Care dintre proprietățile acizilor carboxilici, menționate mai jos, demonstrează caracterul lor acid?

- A. reacția cu oxidul de calciu
- B. reacția cu metalele active
- C. reacția cu carbonatul de calciu
- D. reacția cu etanolul
- E. reacția cu hidroxizii alcalini

14. Precizați numărul alcoolilor izomeri de constituție cu formula moleculară $C_5H_{12}O$, care conțin un atom de carbon asimetric:

- A. 6 alcoolii, izomeri de constituție
- B. 3 alcoolii, izomeri de constituție
- C. 2 alcoolii, izomeri de constituție
- D. 5 alcoolii, izomeri de constituție
- E. 4 alcoolii, izomeri de constituție

15. Care dintre următorii compuși consumă la hidroliză cea mai mare cantitate de hidroxid de sodiu, știind că se hidrolizează cu randament de 100% câte 1 g din fiecare compus:

- A. 1,2,3-tributanoil-glicerol
- B. butanoat de etil
- C. stearat de propil
- D. maleat de dimetil
- E. benzoat de metil

16. Despre reacția de esterificare directă dintre acidul acetic și etanol putem spune că:

- A. este o reacție de condensare
- B. reacția mai poate fi denumită saponificare
- C. este o reacție reversibilă
- D. numărul de moli ai esterului obținut este mai mare decât numărul de moli de apă rezultați din reacția de esterificare
- E. este catalizată de hidroxidul de sodiu

17. Precizați care dintre reacțiile următoare sunt corecte:

- A. $C_2H_5-OH + CH_3-COOH \rightleftharpoons CH_3-COO-C_2H_5 + H_2O$ ($t^\circ C$, H_2SO_4)
- B. $2 CH_3-COOH + Zn \longrightarrow (CH_3-COO)_2Zn + H_2 \uparrow$
- C. $CH_3-COOH + NaCl \rightarrow CH_3-COONa + HCl$
- D. $C_6H_5-OH + CH_3-COOH \rightleftharpoons CH_3-COO-C_6H_5 + H_2O$ ($t^\circ C$, H_2SO_4)
- E. $CH_3-(CH_2)_{10}-COOH + NaOH \rightarrow CH_3-(CH_2)_{10}-COONa + H_2O$

18. Precizați afirmațiile corecte referitoare la D(+)-glucoză:

- A. este una dintre zaharidele prezente în structura catenelor acizilor nucleici
- B. prin reducere cu H_2/Pd conduce la formarea D-glucitolului
- C. oxidată cu acid azotic la cald conduce la formarea acidului glucaric
- D. oxidată cu hidroxidul de diaminoargint (I) conduce la formarea acidului gluconic
- E. este o aldohexoză

19. Se tratează 138 g de acid salicilic cu o soluție de hidroxid de potasiu 2M. Precizați volumul de soluție de hidroxid de potasiu necesar neutralizării, știind că randamentul reacției a fost de 100%:

- A. 1 L soluție KOH 2M
- B. 2000 mL soluție KOH 2M
- C. 2 L soluție KOH 2M
- D. 1000 mL soluție KOH 2M
- E. 500 mL soluție KOH 2M

20. Precizați afirmațiile corecte referitoare la proteine:

- A. verificarea hidrolizei complete a proteinei se face folosind reacția biuretului
- B. se pot clasifica în funcție de solubilitatea lor în apă și/sau soluții de electroliți
- C. acidul ribonucleic este de natură proteică
- D. insulina este o proteină
- E. proteinele se pot clasifica și în funcție de rolul pe care îl au la nivelul organismului

21. O cantitate de 122 g de 2-feniletanol se oxidează cu bicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric la aldehida corespunzătoare cu un randament de 100%. După izolarea aldehidei din mediul de reacție cu un randament de 80%, aceasta s-a supus unei reacții de condensare crotonică bimoleculară cu formaldehida. Considerând faptul că reacția de condensare a decurs cu un randament de 90%, precizați denumirea și cât s-a obținut din produsul condensare:

- A. 3-hidroxi-2-fenilpropanal, 0,108 Kg
- B. 3-hidroxi-2-fenilpropanal, 108 g
- C. 2-fenilpropenal, 0,72 moli
- D. 1-hidroxi-2-fenilpropanal, 108 g
- E. 2-fenilpropenal, 95,04 g

22. Se ard complet patru moli dintr-o monoamină alifatică saturată cu 470,4 L O_2 (c.n.). Știind că tot oxigenul s-a consumat, se cere să se determine formula moleculară a aminei și numărul izomerilor de constituție corespunzători formulei moleculare:

- A. $C_4H_{11}N$, patru izomeri
- B. C_3H_9N , patru izomeri
- C. $C_4H_{11}N$, opt izomeri
- D. C_3H_9N , trei izomeri
- E. $C_4H_{11}N$, zece izomeri

23. O alchenă (X) se oxidează cu $KMnO_4$, HO^- , H_2O , la compusul (Y). Un mol din aceeași alchenă (X), oxidată cu $K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4 , formează doi moli de compus organic (Z). Știind că Z este primul termen din seria cetonei alifatică saturate, precizați afirmațiile adevărate referitoare la compușii X, Y și Z:

- A. compusul X, în reacția de adiție a apei în prezența acidului sulfuric, conduce la doi alcooli izomeri de constituție
- B. compusul Y are o pereche de enantiomeri și o mezoformă
- C. compusul X este 2,3-dimetil-2-butena
- D. compusul Z se poate oxida cu $KMnO_4$, H_2SO_4
- E. compusul Z prin reducere cu $NaBH_4$ formează izopropanolul

24. Precizați care dintre următoarele perechi de peptide se găsesc în relație de izomerie de constituție:

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

25. Referitor la izomeria de configurație a 2,3,4-pentantriolului putem afirma că:

- A. stereoizomerul levogir și cel dextrogir sunt în relație obiect-imaginea sa în oglindă
- B. are o pereche de enantiomeri
- C. are o mezoformă
- D. are trei atomi de carbon asimetrici și formează 4 perechi de enantiomeri
- E. mezoforma și enantiomerul levogir sunt în relație de diastereoizomerie

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 - BE	6 - ABD	11 - ABDE	16 - AC	21 - CE
2 - BCD	7 - B	12 - CD	17 - ABE	22 - B
3 - ABD	8 - BE	13 - ABCE	18 - BCDE	23 - CDE
4 - BCD	9 - AE	14 - B	19 - AD	24 - ACE
5 - BCDE	10 - A	15 - D	20 - ABDE	25 - ABCE