

# GinaMed

## te ajută să fii admis la medicină

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

### Admitere medicină dentară Iași 2019 - Chimie -

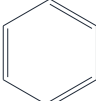
Poți descărca și exersa completarea borderoului pe [platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou](https://platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou).

<b>Materie</b>	Chimie
<b>Centru Universitar</b>	Iași
<b>Specializarea</b>	Medicină Dentară
<b>Data</b>	Iulie 2019
<b>Număr de Grile</b>	36
<b>Complement Simplu</b>	36

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

1. Cantitatea de pilitură de Fe necesară pentru a obține 715 g  $\alpha$ -naftilamină prin reducerea  $\alpha$ -nitronaftalinei, în mediu de HCl, este de:

- A. 132 g
- B. 840 g
- C. 280 g
- D. 420 g
- E. 560 g

2. Se dă reacția:  + A  $\xrightarrow[\text{umedă}]{\text{AlCl}_3}$  B Știind că A este primul reprezentant din seria alchenelor ce conține 1

atom de carbon primar, să se calculeze cantitatea de compus B ce se formează pornind de la 126 kg compus A, știind că randamentul reacției este 75%.

- A. 230 kg
- B. 200 kg
- C. 250 kg
- D. 270 kg
- E. 180 kg

3. Se dă schema de reacții:  $A \xrightarrow[60 \text{ atm}]{\begin{matrix} + 1/2\text{O}_2 \\ 400^\circ \text{C} \end{matrix}} B \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{\begin{matrix} + [\text{O}] \\ (\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4) \end{matrix}} C \xrightarrow{+ 2 [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}} D + 2\text{Ag} + 4 \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 $B + D \xrightarrow[-\text{H}_2\text{O}]{(\text{H}_2\text{SO}_4)}$  E Știind că A este un alcan ce conține 75% carbon, identificați compusul E:

- A. acetat de metil
- B. propionat de propil
- C. acetat de etil
- D. formiat de metil
- E. formiat de etil

4. Care este numărul hidrocarburilor monociclice saturate cu șase atomi de carbon (fără stereoisomeri)?

- A. zece
- B. paisprezece
- C. doisprezece
- D. opt
- E. niciun răspuns corect

5. Se dau următoarele afirmații referitoare la vitamine: 1. vitamina B<sub>6</sub> intervine în metabolismul celulelor nervoase 2. consumul de vegetale verzi contribuie la asigurarea necesarului de acid folic în organism 3. legumele și fructele reprezintă surse alimentare importante de vitamina B<sub>12</sub> 4. vitamina A intervine în sinteza unor factori de coagulare 5. vitamina D este implicată în metabolismul calciului și fosforului 6. vitamina K poate fi produsă de către flora bacteriană intestinală 7. biotina face parte din categoria vitaminelor liposolubile Sunt CORECTE afirmațiile:

- A. 1, 3, 5, 7
- B. 2, 3, 6, 7
- C. 1, 2, 5, 6
- D. 3, 4, 5, 6
- E. 1, 3, 5, 6

6. Se dau următoarele afirmații referitoare la acizii nucleici: 1. prin esterificarea cu acid fosforic a unei grupe hidroxil din poziția 5 a ribozei dintr-o mononucleozidă se obține o mononucleotidă 2. prin esterificarea cu acid fosforic a unei grupe hidroxil din poziția 5 a deoxi-ribozei dintr-o mononucleozidă se obține o mononucleotidă 3. prin condensarea unei baze azotate cu o moleculă de pentoză se obține un nucleotid 4. în structura acizilor nucleici, mononucleotidele sunt legate prin punți de tip eter fosforic 5. adenina și guanina sunt baze purinice Sunt CORECTE afirmațiile:

- A. 1, 4, 5
- B. 1, 2, 3
- C. 2, 3, 5
- D. 1, 2, 4
- E. 1, 2, 5

7. Tripeptida care prin hidroliză formează un aminoacid monoamino-dicarboxilic, un aminoacid diamino-monocarboxilic și un hidroxi-aminoacid este:

- A. glicil-seril-lisină
- B. valil-glicil-lisină
- C. cisteinil-alanil-serină
- D. glutamil-seril-glicină
- E. glutamil-lisil-serină

8. Se dă schema de reacții:  $2A \xrightarrow[\text{aldolică}]{\text{condensare}} B \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4} C \xrightarrow{+ 2 H_2(Ni)} D$  Știind că A este un compus carbonilic monofuncțional care conține 36,36% oxigen, să se aleagă afirmația corectă referitoare la compusul D:

- A. are NE = 4
- B. este un alcool secundar
- C. este optic activ
- D. formulei sale moleculare îi corespund 8 izomeri (inclusiv stereoizomeri)
- E. prezintă izomerie geometrică

9. Alegeți alcadiena care supusă oxidării energice conduce la obținerea unor produși de reacție cu același număr de atomi de carbon:

- A. 2,3,5-trimetil-2,4-hexadiena
- B. 2,3,4-trimetil-2,4-hexadiena
- C. 2,3,5-trimetil-2,5-heptadiena
- D. 2-metil-3-etil-2,4-hexadiena
- E. 2,5-dimetil-2,4-heptadiena

10. Care dintre următoarele afirmații este corectă:

- A. alcanii nu pot suferi reacții de transpoziție
- B. prin dehidrohalogenarea 1,2-dihalogenoalcanilor se pot obține alchine
- C. înlocuirea unui atom de hidrogen din molecula amoniacului cu un radical alchil reprezintă un proces de acilare
- D. reacția Friedel-Crafts este reacția de alchilare a alchenelor
- E. reacțiile de eliminare de hidracid, numite și dehidrogenări, au loc în prezența unor baze tari

11. Se dau următoarele afirmații referitoare la compușii cu formula moleculară  $C_8H_{10}O$ , care conțin un nucleu aromatic: 1. șase izomeri (inclusiv stereoizomeri) reacționează cu Na, dar nu reacționează cu NaOH 2. au NE=8 3. nouă izomeri reacționează atât cu Na, cât și cu NaOH 4. pot prezenta izomeri de funcțiune 5. sunt derivați funcționali ai acizilor carboxilici Sunt CORECTE afirmațiile:

- A. 1, 3, 5
- B. 1, 3, 4
- C. 1, 2, 3
- D. 1, 2, 5
- E. 3, 4, 5

12. Formula moleculară a acidului monocarboxilic cu catenă aciclică saturată ce conține 12% hidrogen în moleculă este:

- A.  $C_6H_{12}O_2$
- B.  $C_{12}H_{24}O_2$
- C.  $C_{12}H_{22}O_2$
- D.  $C_9H_{18}O_3$
- E.  $C_6H_{10}O_2$

13. Se dă schema de reacții:  $A + 1/2O_2 \xrightarrow{Ag, t^\circ C} B \quad C \xrightarrow[Fe + HCl]{+ 6e^-, + 6H^+} D + 2H_2O$   
D + 2B  $\longrightarrow$  N,N-di( $\beta$ -hidroxietil)-anilină Compușii A și C sunt:

- A. etan și nitrobenzen
- B. etenă și nitrobenzen
- C. oxid de etenă și anilină
- D. oxid de etenă și nitrobenzen
- E. etan și anilină

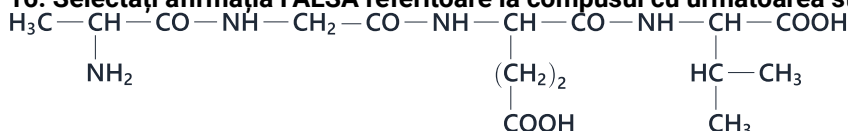
14. Triglicerida simplă care prin saponificare formează un săpun ce conține 7,56% sodiu este:

- A. trioleina
- B. dipalmitostearina
- C. distearopalmitina
- D. tripalmitina
- E. tristearina

15. După tratarea a 200 g de soluție de 2-metil-1-butenă cu  $KMnO_4$  în mediu de  $H_2SO_4$  se constată o scădere a masei amestecului cu 61,6 g. Concentrația procentuală inițială a alchenei este:

- A. 24,1%
- B. 33,33%
- C. 49%
- D. 66,66%
- E. 98%

16. Selectați afirmația FALSĂ referitoare la compusul cu următoarea structură:



- A. aminoacidul N-terminal este valina
- B. acidul glutamic este unul dintre aminoacizii constituenți
- C. conține 3 legături peptidice
- D. poate suferi reacții de hidroliză
- E. este o tetrapeptidă

17. Se dă schema de reacții:  $\text{A} + \text{Cl}_2 \xrightarrow[\text{-HCl}]{\text{(lumină)}} \text{B} \xrightarrow[\text{-HCl}]{\text{+ Cl}_2, \text{(lumină)}} \text{C} \xrightarrow[\text{-HCl}]{\text{+ Cl}_2, \text{(lumină)}} \text{D} \xrightarrow[\text{-3 HCl}]{\text{+ 2 H}_2\text{O (HO}^-)} \text{E}$  Știind că A este omologul benzenului, compusul E este:

- A. acidul benzoic
- B. benzaldehida
- C. acidul 2,4,6-triclorobenzoic
- D. acidul ftalic
- E. 2,4,6-trihidroxi-toluenul

18. Se supun fermentației alcoolice 630 g glucoză. Să se calculeze volumul soluției de  $\text{Ca(OH)}_2$  1M ce absoarbe tot  $\text{CO}_2$  rezultat, dacă randamentul procesului de fermentație este 70%.

- A. 7,0 L
- B. 4,9 L
- C. 2,1 L
- D. 3,5 L
- E. 9,8 L

19. Alegeți afirmația CORECTĂ:

- A. la sulfonarea a 10 moli de benzen se utilizează 10 L soluție  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M
- B. sulfonarea toluenului conduce la obținerea acidului sulfanilic
- C. sulfonarea naftalinei la  $160^\circ\text{C}$  conduce la obținerea acidului  $\alpha$ -naftalin-sulfonic
- D. sulfonarea naftalinei la  $80^\circ\text{C}$  conduce la obținerea acidului  $\beta$ -naftalinsulfonic
- E. sulfonarea fenilaminei produce intermediari importanți pentru industria coloranților

20. Se dă schema de reacții:  $\text{A} + \text{H}_3\text{C-COCl} \xrightarrow[\text{-HCl}]{\text{AlCl}_3} \text{B} \xrightarrow[\text{soluție eterică}]{\text{LiAlH}_4} \text{C}$  Știind că A este o

hidrocarbură aromatică ce conține 92,3% C, se dau următoarele afirmații referitoare la compusul C: 1. prezintă 2 enantiomeri 2. reacționează cu NaOH 3. nu conține oxigen în moleculă 4. se poate obține prin hidroliza unui derivat halogenat 5. reacționează cu sodiu Sunt CORECTE afirmațiile:

- A. 2, 3, 5
- B. 1, 2, 3
- C. 2, 4, 5
- D. 1, 2, 5
- E. 1, 4, 5

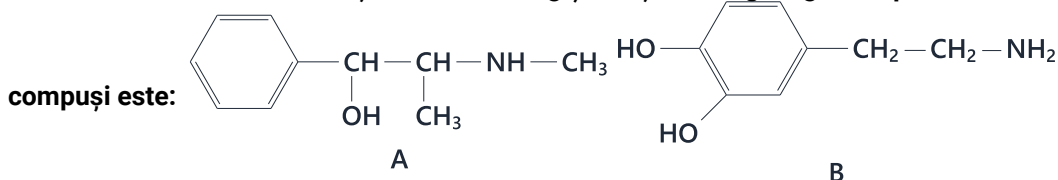
21. Care dintre următorii compuși prezintă numai legături  $\sigma$  în moleculă?

- A. fenol
- B. etenă
- C. etan
- D.  $\alpha$ -naftol
- E. o-crezol

22. O cantitate de 90 g de alfa-D-glucopiranoză reacționează cu metanolul în prezența acidului clorhidric. Care este cantitatea de metanol consumată, dacă randamentul reacției este de 80%?

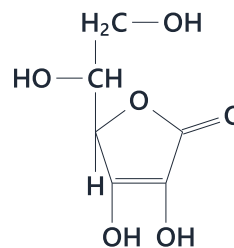
- A. 64 g
- B. 12,8 g
- C. 51,2 g
- D. 16 g
- E. 25,6 g

23. Efedrina (A) și Dopamina (B) sunt compuși organici ce intră în compoziția unor medicamente. Un amestec format din cele două substanțe au masa 790 g și conține 128 g oxigen. Raportul molar în care se află cei doi

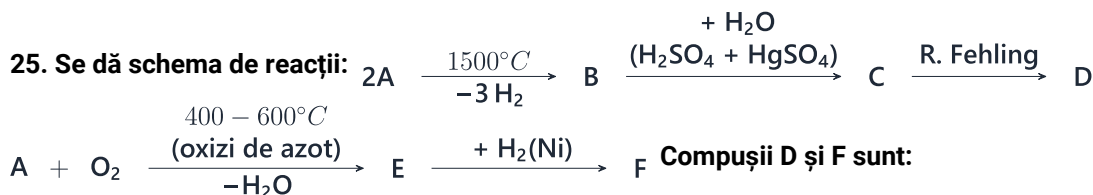


- A. 1:1
- B. 2:1
- C. 2:2
- D. 2:3
- E. 6:1

24. Alegeți afirmația CORECTĂ referitoare la compusul cu următoarea structură:



- A. are formula moleculară  $C_6H_{10}O_6$
- B. conține 4 atomi de C asimetrici
- C. mai este cunoscut sub numele de vitamina C
- D. are  $NE = 4$
- E. conține 4 grupări alcoolice



- A. alcool etilic și formol
- B. acid formic și metanol
- C. acetaldehidă și metanal
- D. acid acetic și metanol
- E. acid acetic și formaldehidă

26. Care dintre următoarele hidrocarburi poate reacționa cu reactivul Tollens?

- A. 4-metil-2-pentina
- B. 2-butina
- C. 1-hexina
- D. 2-hexina
- E. 2-pentina

27. Prin clorurarea propenei la  $500^\circ C$ , masa ei crește cu 82,14%. Selectați afirmația CORECTĂ referitoare la compusul rezultat:

- A. este un derivat halogenat cu reactivitate scăzută
- B. este cunoscut sub numele de clorură de vinil
- C. prezintă izomerie geometrică
- D. este optic activ
- E. se utilizează la obținerea industrială a glicerinei

28. Alegeți afirmația CORECTĂ referitoare la monozaharide:

- A. fructoza nu prezintă formă ciclică
- B. la formarea structurii ciclice nu participă atomul de carbon din gruparea carbonil
- C. structura ciclică rezultă printr-o reacție de adiție intermoleculară
- D. hidroxilul glicozidic are reactivitate identică cu celelalte grupări hidroxil
- E. la închiderea ciclului, atomul de carbon din gruparea carbonil devine asimetric

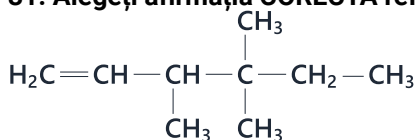
29. Care dintre următoarele afirmații referitoare la cloroform este CORECTĂ:

- A. are proprietăți anestezice
- B. este o halogenură solidă
- C. este utilizat ca solvent polar
- D. este solubil în apă
- E. se mai numește diclorometan

30. Alegeți afirmația CORECTĂ referitoare la monoaminele cu nucleu aromatic ce conțin 13,08% azot:

- A. numărul de amine care se pot diazota este 3
- B. numărul de amine care se pot diazota este 6
- C. numărul de amine terțiare este 1
- D. numărul de amine primare este 3
- E. numărul de amine secundare este 3

31. Alegeți afirmația CORECTĂ referitoare la hidrocarbura cu următoarea structură:

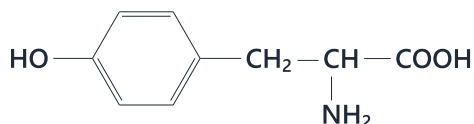


- A. prezintă 4 izomeri optici
- B. prezintă izomerie geometrică
- C. conține 5 atomi de C primar
- D. conține 1 atom de C cuaternar
- E. are formula generală  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

32. Prin condensarea a trei aminoacizi diferiți rezultă o tripeptidă cu masa molară 245 g/mol ce conține 48,98% C, 7,75% H, 26,12% O și 17,14% N. Selectați afirmația CORECTĂ:

- A. unul dintre aminoacizii constituenți este acidul glutamic
- B. unul dintre aminoacizii constituenți este lisina
- C. tripeptida are formula moleculară  $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O}_5\text{N}_3$
- D. tripeptida are formula moleculară  $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}_3$
- E. unul dintre aminoacizii constituenți este serina

33. Tirozina este un hidroxi-aminoacid cu următoarea structură:



Sub ce

formă există tirozina la pH=13?

- A.  $\text{O}^--\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{+\text{NH}_3}{\text{CH}}-\text{COO}^-$
- B.  $\text{O}^--\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COO}^-$
- C.  $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- D.  $\text{O}^--\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{+\text{NH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- E.  $\text{OH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COO}^-$

34. Se dă compusul cu formula moleculară  $\text{C}_8\text{H}_x\text{Cl}$  și cu NE=4. Numărul izomerilor (inclusiv stereoisomeri) care pot participa la reacția de hidroliză este:

- A. 1
- B. 6
- C. 3
- D. 4
- E. 7

35. O cantitate de 712 kg antracen de puritate 50% se supune oxidării cu  $K_2Cr_2O_7$  în prezență de  $CH_3COOH$ .

Cantitatea de antrachinonă rezultată este:

- A. 850 kg
- B. 356 kg
- C. 832 kg
- D. 470 kg
- E. 416 kg

36. O hidrocarbură aromatică are masa molară 128 g/mol și prezintă proprietatea de a sublima. Prin hidrogenare își mărește masa molară cu 7,812%. Care este numărul de moli de hidrogen care se adăunează la un mol de hidrocarbură?

- A. opt
- B. doi
- C. cinci
- D. patru
- E. niciun răspuns corect

## **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 - B	9 - A	17 - A	25 - D	33 - B
2 - D	10 - B	18 - B	26 - C	34 - B
3 - D	11 - B	19 - E	27 - E	35 - E
4 - C	12 - B	20 - E	28 - E	36 - C
5 - C	13 - B	21 - C	29 - A	
6 - E	14 - A	22 - B	30 - A	
7 - E	15 - C	23 - D	31 - D	
8 - D	16 - A	24 - C	32 - D	