

GinaMed

te ajută să fii admis la medicină

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

Admitere medicină generală București 2016 - Chimie -

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

Materie	Chimie
Centru Universitar	București
Specializarea	Medicină Generală
Data	Iulie 2016
Număr de Grile	40
Complement Simplu	12
Complement Grupat	28

Nu garantez corectitudinea subiectului. Dacă găsești erori, te rog să-mi scrii pe www.ginamed.ro/contact.

La întrebările de mai jos 1-12 alegeți un singur răspuns corect

1. Prin alchilarea benzenului cu etenă, se obține un amestec ce conține etilbenzen, dietilbenzen și benzen în raport molar 3:2:1. Știind că toată cantitatea de etenă introdusă în proces se transformă și că s-au introdus în proces 1462,5 L benzen (densitatea $C_6H_6 = 0,8 \text{ g/cm}^3$), masa de dietilbenzen obținut este:

- A. 1675 kg
- B. 167,5 kg
- C. 335 kg
- D. 670 kg
- E. 1005 kg

2. Numărul de trigliceride izomere mixte ce conțin acizii butiric, palmitic și stearic este:

- A. 8
- B. 5
- C. 6
- D. 3
- E. 4

3. O probă de zinc tehnic cu masa de 15 g reacționează cantitativ cu 300 mL soluție de acid acetic 1,5 M. Puritatea probei de zinc este:

- A. 25%
- B. 75,5%
- C. 97,5%
- D. 50%
- E. 62,5%

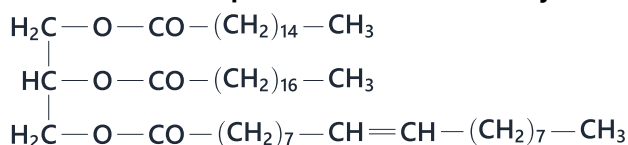
4. O probă cu masa de 85,68 g dintr-o soluție de maltoză și zaharoză este tratată cu reactiv Fehling în exces, când se separă 4,32 g precipitat. O altă probă, identică cu prima, este încălzită în prezența unui acid și apoi tratată cu reactiv Fehling în exces, când se formează 10,08 g precipitat. Raportul molar maltoză:zaharoză:apă din soluția inițială este:

- A. 3:1:400
- B. 4:1:300
- C. 2:2:200
- D. 1:1:400
- E. 1:3:400

5. Pentru obținerea α -naftilaminei din α -nitronaftalină se folosesc 252 g pilitură de fier și 1 kg soluție HCl de concentrație 36,5%. Masa de α -naftilamină obținută este:

- A. 214,5 g
- B. 429 g
- C. 107,25 g
- D. 321,75 g
- E. 21,45 g

6. Referitor la compusul cu structura de mai jos:



sunt corecte toate afirmațiile, cu excepția:

- A. se numește 1-palmitil-2-stearil-3-oleil glicerol
- B. prezintă un atom de carbon asimetric
- C. este o trigliceridă mixtă
- D. prin hidrogenare în prezență de Ni la 200-250°C și 4 atm se formează tristearină
- E. prin hidroliză în prezența lipazei pancreatice se formează 2-stearil glicerol, acid oleic și acid palmitic

7. Nu este derivat funcțional al acizilor carboxilici:

- A. acrilonitrilul
- B. clorura de benzoil
- C. acetatul de calciu
- D. formiatul de etil
- E. anhidrida ftalică

8. O probă cu masa de 8,56 g dintr-o soluție de 1-hexenă în n-hexan decolorează total în absența luminii și la rece 100 mL soluție de brom în CCl_4 de concentrație 0,2 M. Raportul molar n-hexan : 1-hexenă este:

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

9. 1 g din compușii de mai jos reacționează cu sodiu în exces. Cea mai mare cantitate de hidrogen este degajată de:

- A. acid palmitic
- B. metanol
- C. fenol
- D. acid acetic
- E. etanol

10. Pentru compușii: (I) acid acetic, (II) acid cloroacetic, (III) acid benzoic, (IV) acid picric, (V) fenol, ordinea corectă a creșterii acidității este:

- A. V < II < IV < I < III
- B. II < I < V < III < IV
- C. II < I < V < IV < III
- D. V < I < III < II < IV
- E. I < II < V < IV < III

11. Alcanul cu numărul cel mai mic de atomi de carbon care prin izomerizare formează o hidrocarbură având un singur atom de carbon cuaternar este:

- A. pentan
- B. octan
- C. butan
- D. hexan
- E. heptan

12. 55 g amestec de metanol și etanol se ard cu oxigen. Știind că se obțin 63 g de apă, compoziția amestecului în procente molare este:

- A. 66,67% metanol, 33,33% etanol
- B. 25% metanol, 75% etanol
- C. 75% metanol, 25% etanol
- D. 50% metanol, 50% etanol
- E. 20% metanol, 80% etanol

La următoarele întrebări 13-40 răspundeți cu:

- A - dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B - dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C - dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D - dacă numai soluția 4 este corectă;
- E - dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false;

13. Care dintre afirmațiile următoare sunt adevărate:

- 1. D-ribuloza este o cetoheoză
- 2. D-riboza este o aldoză
- 3. manitolul se obține prin oxidarea glucozei
- 4. D-galactoza este diastereoizomer cu D-manoza

14. La tratarea anilinei cu acid sulfuric, produsul final obținut prin încălzire la 180-200°C timp mai îndelungat este:

- 1. acid o-aminobenzensulfonic
- 2. sulfat acid de fenilamoniu
- 3. acid fenilsulfamic
- 4. acid p-aminobenzensulfonic

15. Afirmațiile adevărate sunt:

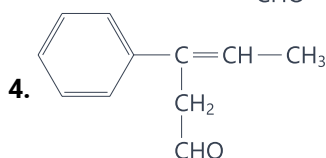
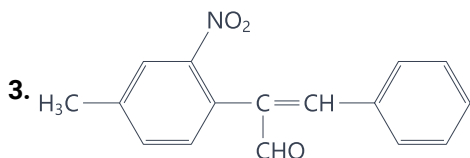
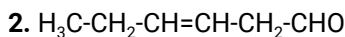
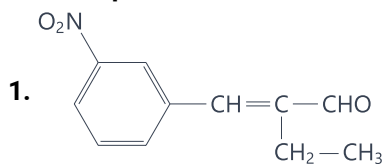
- 1. la fermentația alcoolică a unui mol de glucoză sunt necesari șase moli oxigen
- 2. prin reacția de reducere atât cetozele cât și aldozele formează alditoli
- 3. prin oxidarea glucozei cu apă de brom se obține sorbitol
- 4. prin reducerea D-fructozei se obține un amestec de D-sorbitol și D-manitol

16. Referitor la dizaharide afirmațiile corecte sunt:

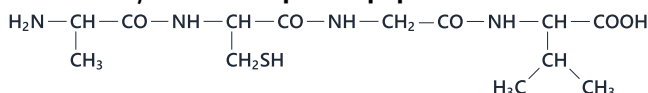
- 1. celobioza conține o legătură monocarbonilică
- 2. zaharoza prezintă o legătură monocarbonilică
- 3. maltoza reacționează cu reactivul Fehling
- 4. lactoza prezintă o legătură dicarbonilică

17. Sunt reacții chimice reversibile:

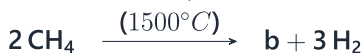
- 1. arderea alcanilor
- 2. hidroliza esterilor în mediu acid
- 3. alchilarea benzenului cu compuși halogenați (Friedel-Crafts)
- 4. izomerizarea alcanilor

18. Este produs de condensare crotonică:**19. Referitor la detergenți sunt corecte următoarele afirmații:**

- după natura grupelor hidrofile detergenții se clasifică în detergenți ionici și neionici
- detergenții anionici pot fi săruri de sodiu ale acizilor alchil sulfonici
- detergenții neionici conțin un număr mare de grupări etoxi
- detergenții cationici sunt sulfați acizi de alchil

20. Afirmațiile corecte pentru peptidul cu structura:

- conține 3 legături peptidice
- este un tetrapeptid
- aminoacidul N-terminal este alanina
- aminoacidul C-terminal este cisteina

21. Se dă schema de reacții prin care se obțin fibre sintetice de tip PNA:**Care dintre următoarele afirmații sunt adevărate:**

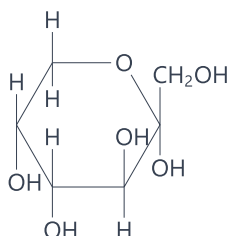
- compusul a este metanal, compusul b este etanol
- compusul a este acid cianhidric, compusul b este acetilena
- compusul c este clorura de vinil
- compusul c este acrilonitril

22. Afirmații corecte sunt:

- acizii carboxilici sunt mai slabi decât acizii minerali
- acidul carbonic reacționează cu fenoxidul de sodiu formând fenol și carbonat acid de sodiu
- carbonatul acid de sodiu reacționează cu acidul acetic formând acetat de sodiu și acid carbonic
- acizii carboxilici sunt mai slabi decât fenolii

23. Toate afirmațiile sunt corecte, cu excepția:

- diastereoizomerii sunt stereoizomeri cu aceeași formulă moleculară și același număr de atomi de carbon asimetrici, care nu sunt enantiomeri
- D-fructoza este levogiră
- D-glucoza este dextrogiră
- Structura:



apartine β -D-fructopiranozei

24. Toți compușii enumerați mai jos prezintă activitate optică, cu excepția:

- etilenglicol
- serina
- 3-metil butanol
- D-glicerinaldehida

25. Care dintre următoarele reacții sunt corecte:

- acetofenona $\xrightarrow{\text{LiAlH}_4}$ 1-feniletanol
- metan + $\text{O}_2 \xrightarrow[400 - 600^\circ\text{C}]{\text{oxizi de azot}}$ metanal + H_2O
- fenol $\xrightarrow{(\text{H}_2, \text{Ni})}$ ciclohexanol
- dioleo-stearina + $2 \text{H}_2 \xrightarrow{(\text{Ni}, 200 - 250^\circ\text{C}, 4 \text{ atm})}$ tristearina

26. Cele mai importante cauciucuri sintetice se pot obține prin copolimerizarea butadienei cu:

- stiren
- clorură de vinil
- acrilonitril
- alcool vinilic

27. Toate afirmațiile de mai jos sunt corecte, cu excepția:

1. etena prin oxidare blândă formează glicocol
2. acidul maleic prezintă o singură pereche de enantiomeri
3. acidul glutaric prezintă un singur atom de carbon asimetric
4. prin oxidarea 2,3-dimetil-2-butenei cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu acid se formează numai acetona

28. Toate afirmațiile sunt corecte, cu excepția:

1. aminoacizii naturali sunt cu puține excepții, α -aminoacizi
2. în compoziția proteinelor intră, circa 20 de α -aminoacizi
3. peptidele mixte sunt formate din aminoacizi diferiți
4. aminoacizii nu sunt solubili în apă, dar sunt solubili în solvenți organici

29. La explozia trinitratului de glicerină rezultă următoarele gaze:

1. CO_2
2. H_2O
3. N_2
4. O_2

30. Afirmațiile corecte referitoare la proteine sunt:

1. denaturarea proteinelor este un proces fizico-chimic prin care este alterată structura proteinei pierzând astfel funcția fiziologică
2. keratina este o proteină solubilă
3. fibrinogenul este o proteină solubilă
4. albumina din ou este o proteină insolubilă

31. Afirmațiile corecte sunt:

1. clorura de benzendiazoniu reacționează cu fenolul, în mediu bazic, formând p-hidroxiazobenzen
2. clorura de benzendiazoniu reacționează cu anilina, în mediu acid, formând p-aminoazobenzen
3. prin încălzirea soluțiilor sărurilor de arendiazoniu la circa $50^\circ C$ acestea hidrolizează conducând la fenoli
4. metiloranjul este colorat în roșu în mediu acid

32. Se consideră următorul peptid: Ala-Lys-Glu-Gly. Afirmațiile corecte referitoare la acesta sunt:

1. la $pH=1$ are două sarcini pozitive
2. la $pH=13$ are o singură sarcină negativă
3. prin hidroliza parțială se obțin trei dipeptide
4. conține patru legături peptidice

33. Afirmații corecte sunt:

1. sărurile de potasiu ale acizilor grași sunt săpunuri moi
2. catena hidrocarbonată din structura săpunurilor reprezintă porțiunea hidrofobă
3. gruparea $-COO^-$ reprezintă partea hidrofilă a săpunurilor
4. moleculele de săpun sunt considerate surfactanți sau agenți de suprafață

34. Care dintre afirmațiile următoare sunt adevărate:

1. compusul din structura $Cu(OH)_2$ se utilizează la recunoașterea aldozelor și este cunoscut sub numele de reactiv Fehling
2. compusul cu structura $[Ag(NH_3)_2]OH$ se utilizează la dizolvarea celulozei și este cunoscut sub numele de reactiv Schweitzer
3. soluția neutră sau slab bazică de $KMnO_4$ este utilizată pentru oxidarea blândă a alchenelor și este cunoscută sub numele de reactiv Baeyer
4. compusul cu structura $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ este utilizat la obținerea oglinzilor și este cunoscut sub numele de reactiv Tollens

35. Afirmațiile corecte sunt:

1. β -alanina conține un atom de carbon asimetric
2. lizina conține un atom de carbon asimetric
3. cisteina conține în structura sa o singură grupare hidroxil
4. treonina prezintă doi atomi de carbon asimetrici

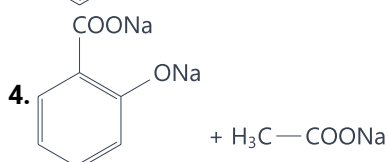
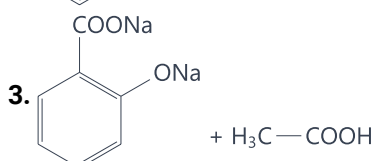
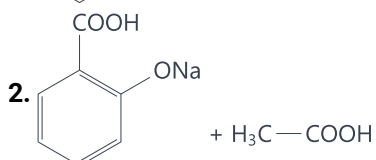
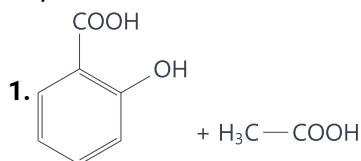
36. Afirmații corecte sunt:

1. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului
2. în procesul de vulcanizare se folosesc cantități mari de sulf obținându-se în final un compus cunoscut sub numele de prenandez
3. gutaperca este forma cis a poliizoprenului
4. din punct de vedere chimic cauciucul natural numit poliizopren are formula moleculară $-(C_5H_8)_n-$

37. Care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte

1. clorură de benziliden + $H_2O \xrightarrow{NaOH}$ aldehydă benzoică + 2 HCl
2. trichlorofenilmetan + $2 H_2O \xrightarrow{NaOH}$ acid benzoic + 3 HCl
3. 2,2-dibromopropan + $H_2O \xrightarrow{NaOH}$ acetona + 2 HBr
4. clorură de benzil + $H_2O \xrightarrow{NaOH}$ fenol + HCl

38. Prin hidroliza bazică a acidului acetilsalicilic se obține:



39. Care din următoarele afirmații este adevărată:

1. etilbenzen + Cl₂ $\xrightarrow{\text{lumină}}$ 1-cloro-1-feniletan + HCl
2. bromoetană + HBr \longrightarrow 1,1-dibromoetan
3. propenă + HBr $\xrightarrow{\text{R-O-O-R}}$ 1-bromopropan
4. acetilenă + H₂O $\xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HgSO}_4}$ alcool etilic

40. Care dintre afirmațiile următoare sunt adevărate:

1. numărul de stereozomeri corespunzători ribozei este egal cu 8
2. în soluție apoasă anomerii α și β ai glucozei pot trece unul în celălalt prin intermediul formei aciclice
3. în formulele Haworth ale β -glucozei, hidroxilul glicozidic și hidroxilul din poziția 4 se află de-o parte și de cealaltă a planului ciclului
4. în soluție apoasă, după stabilirea echilibrului, α -glucoza se găsește în proporție de 64% și β -glucoza în proporție de 36%

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 - D	9 - B	17 - C	25 - E	33 - E
2 - C	10 - D	18 - B	26 - B	34 - B
3 - C	11 - A	19 - A	27 - A	35 - C
4 - A	12 - A	20 - A	28 - D	36 - D
5 - A	13 - C	21 - C	29 - E	37 - A
6 - D	14 - D	22 - A	30 - B	38 - D
7 - C	15 - C	23 - D	31 - E	39 - A
8 - E	16 - B	24 - B	32 - B	40 - A