

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 2014 - Chimie -

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

Materie	Chimie
Centru Universitar	București
Specializarea	Medicină Generală
Data	Iulie 2014
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. La tratarea la cald cu reactivul Fehling a unei soluții de glucoză cu masă de 540 g se depun 57,6 g precipitat roșu-cărămiziu. O altă probă de soluție de glucoză, identică cu prima, este supusă fermentației alcoolice. Considerând că reacțiile au fost totale și că oxidarea are loc fără degradarea moleculei de glucoză, concentrația procentuală a soluției de alcool este:

- A. 14,58%
- B. 10,20%
- C. 12,50%
- D. 3,64%
- E. 7,29%

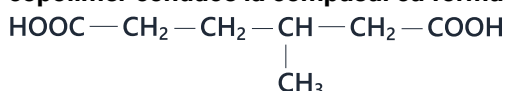
2. La nitrarea toluenului în vederea obținerii p-nitrotoluenului se obține un amestec final care conține o-nitrotoluen, p-nitrotoluen în raport molar 1:3 și toluen nereacționat. Dacă $C_u=60\%$, C_t este:

- A. 50%
- B. 90%
- C. 80%
- D. 75%
- E. 70%

3. Afirmatia incorectă în legătură cu izopropilbenzenul este:

- A. se obține prin alchilarea benzenului cu propenă în mediu de H_2SO_4
- B. prin copolimerizarea cu butadienă a produsului obținut prin dehidrogenare (Fe_2O_3) se obține un plastomer
- C. radicalul izopropil este un substituent de ordinul I
- D. prin halogenare în prezența luminii formează 2-cloro-2-fenilpropan
- E. este folosit la obținerea fenolului și acetonei

4. Oxidarea cu $KMnO_4$ în mediu de H_2SO_4 a unui copolimer conduce la compusul cu formula plană:



Monomerii din care s-a obținut copolimerul sunt:

- A. izopren și butenă
- B. butadienă și propenă
- C. butadienă și 1-butenă
- D. izopren și etenă
- E. izobutenă și butadienă

5. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. toți xilenii formează prin oxidare (cu O_2 , în prezență de catalizatori) acizi dicarboxilici, care prin eliminarea unei molecule de apă, pot trece în anhidridele corespunzătoare
- B. la formarea unei legături σ C-C din nucleul benzenic fiecare atom de carbon participă cu un orbital de tip sp^2
- C. reacția de sulfonare a benzenului este o reacție reversibilă
- D. atomul de carbon participă la formarea de legături chimice stabile prin trecerea din starea fundamentală în starea de valență
- E. produsul hidrogenării totale a naftalinei are formula moleculară $C_{10}H_{18}$

6. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conține 21,05% magneziu. Acidul este:

- A. acid butanoic
- B. acid oxalic
- C. acid acetic
- D. acid formic
- E. acid propanoic

7. Pentru oxidarea a 0,2 moli de alchenă cu densitatea față de azot egală cu 2,5 se consumă 400 cm^3 soluție $K_2Cr_2O_7$ 0,5M (în prezență de H_2SO_4). Structura alchenei este:

- A. 1-pentenă
- B. izobutenă
- C. 3-metil-2-butenă
- D. 3-metil-1-butenă
- E. 2,3-dimetil-2-butenă

8. Se consideră schema de reacții:



Compusul c este:

- A. 1,3-dibromobutan
- B. 1,2-dibromobutan
- C. 2,3-dibromobutan
- D. 1-bromo-2-metilbutan
- E. 2-bromobutan

9. Acidul acetic nu reacționează cu:

- A. $Zn(OH)_2$
- B. Zn
- C. ZnO
- D. $ZnCl_2$
- E. $ZnCO_3$

10. Afirmatia incorectă este:

- A. prin cracarea pentanului se poate obține butan
- B. la oxidarea alchenelor cu soluție apoasă neutră de KMnO_4 se rupe numai legătura π din legătura dublă
- C. prin hidroliza a 2 moli de amestec echimolecular de carbură de calciu și acetilură de Ag se obține 1 mol de acetilenă
- D. prin amonoxidarea propenei se obține acrilonitril
- E. cauciucul natural este forma cis a poliizoprenului

11. Care dintre următorii compuși se poate obține atât printr-o reacție de acilare Friedel-Crafts, cât și prin reacția de adiție a apei la o alchină:

- A. benzilizopropilcetonă
- B. benzofenonă
- C. fenilizopropilcetonă
- D. fenilacetaldehidă
- E. acetofenonă

12. Constanta de echilibru a reacției de esterificare dintre acidul etanoic și alcoolul etilic este $K_c=4$. Știind că inițial s-au introdus în reacție 3 moli acid etanoic iar la echilibru se găsesc 2 moli ester, numărul de moli de alcool etilic introduși în reacție este:

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

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. Afirmatiile corecte sunt:

- 1. aminele au puncte de fierbere mai mari decât ale alcoolilor cu același număr de atomi de carbon
- 2. compușii carbonilici au puncte de fierbere mai mici decât ale alcoolilor corespunzători
- 3. legăturile de hidrogen generate de grupările $-\text{NH}_2$ sunt mai puternice decât legăturile de hidrogen generate de grupările $-\text{OH}$
- 4. fenolii care au două grupe hidroxil vecine (poziția orto) au puncte de topire mai mici decât izomerii lor de poziție

14. Care dintre următorii compuși pot reacționa cu sodiu:

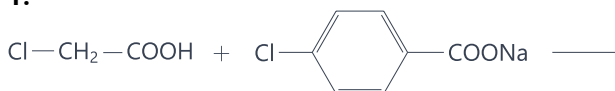
- 1. propina
- 2. 2-butina
- 3. terț-butanol
- 4. naftalina

15. În reacția de oxidare a etanolului la acetaldehidă au loc:

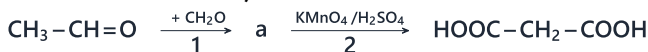
- 1. creșterea numărului de oxidare al atomului de carbon din gruparea funcțională
- 2. creșterea conținutului de oxigen al moleculei
- 3. creșterea numărului de legături chimice prin care oxigenul se leagă de carbon
- 4. scăderea conținutului de hidrogen al moleculei

16. Care dintre următoarele reacții sunt teoretic posibile:

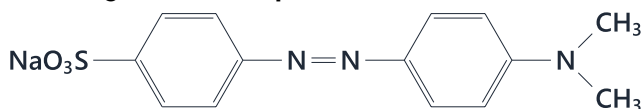
1.

2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow$ 3. $\text{HC}\equiv\text{CNa} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ 4. $\text{H}-\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$ **17. Care dintre următorii compuși are caracter acid:**

- 1. fenoxid de sodiu
- 2. benzensulfonat de sodiu
- 3. clorura de tetrametil amoniu
- 4. sulfat acid de fenil amoniu

18. În legătură cu compușii și reacțiile din schemă, sunt corecte afirmațiile:

- 1. reacția 1 este o adiție
- 2. compusul a poate fi redus cu LiAlH_4 la un diol
- 3. diesterul acidului propandioic poate fi componentă metilenică în condensarea crotonică
- 4. compusul a este o hidroxicetonă

19. În legătură cu compusul:**Sunt adevărate următoarele afirmații:**

1. se formează prin cuplarea sării de diazoniu a p-aminobenzen sulfonatului de sodiu cu N,N-dimetil anilina în mediu bazic
2. conține o grupare $-N(CH_3)_2$ auxocromă
3. se obține prin condensarea sării de diazoniu a N,N-dimetil anilinei cu benzensulfonatul de Na în mediu bazic
4. conține o grupare cromoforă - N=N -

20. Pot participa la reacții de condensare:

1. galactoză
2. izobutena
3. valina
4. izoprenul

21. Reacțiile de hidroliză enzimatică din organismul uman sunt:

1. hidroliza peptidelor și a proteinelor
2. hidroliza di- și polizaharidelor
3. hidroliza trigliceridelor
4. hidroliza celulozei

22. Compusul 3-ceto-2,4-dihidroxi pentan, prezintă:

1. o specie achirală
2. 2 perechi de enantiomeri
3. o pereche de enantiomeri
4. 4 stereoisomeri

23. Sunt reacții de transpoziție:

1. izomerizarea butanului
2. transformarea acidului fenilsulfamic în acid sulfanilic
3. transformarea produsului de adiție a apei la acetilenă în aldehida corespunzătoare
4. ionizarea acidului acetic în soluție apoasă

24. În legătură cu peptidul Cis-Lis-Gli-Ser sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

1. la pH=1 prezintă 1 sarcină pozitivă
2. conține 3 legături amidice
3. prezintă un număr de 6 stereoisomeri
4. aminoacidul C-terminal este serina

25. Afirmațiile incorecte în legătură cu cloroformul sunt:

1. prin hidroliză bazică formează acidul formic
2. prin reacția cu benzenul în raport molar 1:3 se formează un compus cu NE=12
3. este utilizat ca anestezic în medicină
4. prin reacția cu amoniacul în raport molar 1:3 se formează o amină terțiară

26. Afirmațiile corecte în legătură cu acetatul de vinil sunt:

1. se formează prin adiția acidului acetic la acetilenă
2. prin hidroliza legăturilor esterice din produsul de polimerizare se obține alcoolul polivinilic
3. are NE=2
4. este un compus ionic

27. Care dintre următorii compuși nu pot fi componente metilene în reacții de condensare crotonică:

1. acidul crotonic
2. izobutanalul
3. glioxalul
4. nitrometanul

28. Alcoolii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ care nu se pot obține prin adiția apei la o alchenă sunt:

1. 1-butanol
2. sec-butanol
3. izobutanol
4. terț-butanol

29. Sunt reacții cu mărire de catenă:

1. reacția benzenului cu etenă
2. adiția de HCN la cetone
3. adiția de HCN la acetilenă
4. reacția clorurii de izopropil cu cianura de sodiu

30. Sunt incorecte afirmațiile:

1. albumina din sânge formează prin hidroliză numai α -aminoacizi
2. globulinele sunt solubile în soluții de electroliți
3. ultrasunetele determină pierderea funcțiilor fiziologice ale proteinelor
4. prin hidroliza totală a proteinelor se obțin peptide

31. Afirmațiile adevărate în legătură cu detergenții neionici sunt:

1. sunt poliesteri care conțin un număr mare de grupări etoxi ($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$)
2. se obțin prin polietoxilarea alcoolilor grași
3. se obțin prin polietoxilarea alcoolilor inferiori
4. gruparea polieterică din structura lor reprezintă partea hidrofilă

32. Afirmațiile adevărate în legătură cu serina sunt:

1. reacționează cu Na în raport molar 1:2
2. reacționează cu NaOH în raport molar 1:2
3. reacționează cu clorura de metil în raport molar 1:3
4. prin condensare cu alanina formează un dipeptid simplu

33. Afirmațiile corecte în legătură cu acizii grași sunt:

1. acidul lauric are formula moleculară $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$
2. au în moleculă o catenă liniară cu număr par de atomi de carbon ($n \geq 4$)
3. sărurile lor de sodiu sunt săpunuri lichide
4. conțin o grupare funcțională trivalentă

34. Despre un amestec echimolecular de fructoză și glucoză cu masa de 360 g, sunt adevărate afirmațiile:

1. la oxidarea amestecului cu reactiv Tollens se depun 216 g argint
2. la reducerea amestecului se consumă 3 moli de hidrogen
3. la reducerea amestecului se formează 1,5 moli de sorbitol și 0,5 moli de manitol
4. la oxidarea amestecului cu reactiv Fehling se formează 144 g CuO

35. Sunt corecte afirmațiile:

1. lactoza nu prezintă mutarotație
2. α -glucopiranoza conține un atom de carbon primar în heterocatenă ciclică
3. atât celuloza cât și glicogenul formează prin hidroliză totală β -glucoză
4. D-glucoza și L-glucoza sunt aldohexoze enantiomere

36. Afirmații corecte sunt:

1. α -glucopiranoza are 5 atomi de carbon asimetrici
2. celobioza conține o legătură eterică dicarbonilică
3. dextrinele sunt oligozaharide superioare
4. poziția 5 din β -D-fructopiranoză, nu poate fi eterificată cu $\text{CH}_3\text{I}/\text{Ag}_2\text{O}$

37. În legătură cu triglicerida 1,2-dioleo-3-stearina sunt adevărate următoarele afirmații:

1. prin hidrogenare totală se obține o grăsime solidă la temperatura ambiantă
2. are $\text{NE}=5$
3. poate adăuga 2 moli I_2 per mol de trigliceridă
4. este o trigliceridă mixtă

38. Sunt corecte afirmațiile:

1. aminele acilate sunt compuși organici neutri din punct de vedere acido-bazic
2. fenolul reacționează cu bromul în H_2O (la rece), în absența catalizatorului AlBr_3
3. prin etoxilarea anilinei se formează N,N-di(β -hidroxietil)-anilină
4. anilina nu poate fi deplasată din sarea sa de amoniu de către hidroxidul de sodiu

39. Care dintre următorii alcooli nu se pot deshidrata:

1. terț-butanolul
2. alcoolul benzilic
3. izopropanolul
4. neopentanolul

40. Au aceeași formulă moleculară:

1. produsul de condensare aldolică a 2 molecule de etanal și acidul butanoic
2. cianatul de amoniu și ureea
3. alanina și nitropropanul
4. formiatul de vinil și 2-hidroxipropanalul

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