

GinaMed

te ajută să fii admis la medicină

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

Admitere medicină dentară București 2015 - Chimie -

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

Materie	Chimie
Centru Universitar	București
Specializarea	Medicină Dentară
Data	Iulie 2015
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. 0,5 moli amestec de compuși izomeri cu formula moleculară C_7H_8O reacționează cu 9,2 g sodiu. Aceeași cantitate de amestec reacționează cu 300 mL soluție NaOH 1M. Raportul molar al izomerilor din amestec este:

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

2. 0,03 moli de alchenă cu formula moleculară C_5H_{10} și un atom de carbon cuaternar sunt oxidați de 400 mL soluție $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4) de concentrație 0,1M. Alchena este:

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

3. Afirmatia incorectă este:

- A. metilamina stabilește legături de hidrogen cu moleculele apei
- B. etilamina are punctul de fierbere mai mic decât etanolul
- C. aminele primare aromatice reacționează ușor cu acidul azotos în prezența unui acid mineral (HCl) formând săruri de arendiazoni
- D. legăturile de hidrogen generate de grupele $-NH_2$ sunt mai slabe decât legăturile de hidrogen generate de grupele $-OH$
- E. 2-metil-izopropilamina este o amină terțiară

4. Un amestec de benzen, toluen și propil benzen aflate în raport molar 1:1:2 este oxidat cu soluție acidă de $KMnO_4$. Știind că se obține 0,3 moli de acid benzoic, numărul de moli de amestec supus oxidării este:

- A. 0,6 moli
- B. 0,4 moli
- C. 0,3 moli
- D. 0,2 moli
- E. 0,1 moli

5. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. alcoolii reacționează cu sodiul
- B. anionii alcoolat sunt baze mai tari decât anionul hidroxid
- C. acizii carboxilici deplasează din sărurile lui acidul sulfuric
- D. fenolul este deplasat din fenolatul de sodiu de către acidul carbonic
- E. fenolii sunt acizi mai slabi decât acizii carboxilici

6. Referitor la sticla plexi sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. sinteza sa se realizează prin următoarea succesiune de reacții: adiție de HCN, hidroliză totală, deshidratare, esterificare cu metanol și polimerizare
- B. se obține prin polimerizarea metacrilatului de metil
- C. este un poliester
- D. se mai numește polimetacrilat de metil
- E. se obține din butanonă

7. Referitor la etil-fenil-cetonă este corectă afirmația:

- A. se obține prin reacția benzenului cu clorură de propil
- B. nu se poate condensa crotonic cu nitrometanul
- C. rezultă prin hidroliza bazică a produsului de diclorurare la lumină a propilbenzenului
- D. se poate obține prin adiția apei la fenil acetilenă
- E. prin nitrare conduce la un amestec de o-nitrofenil-etil-cetonă și p-nitrofenil-etil-cetonă

8. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. butanul conține în molecula sa 14 atomi
- B. la adiția bromului la 1,3-butadienă rezultă majoritar 1,4-dibromo-2-butena
- C. există 2 alchine cu formula moleculară C_6H_{10} care conțin 2 atomi de carbon cuaternari și unul terțiar
- D. cauciucul natural este forma trans a poliizoprenului
- E. sunt 4 alchene izomere cu formula moleculară C_4H_8

9. Referitor la un amestec echimolecular de alchine cu formula moleculară C_5H_8 care reacționează cu 6 moli de reactiv Tollens este incorectă afirmația:

- A. reacționează cu 138 g sodiu
- B. reacționează cu 6 moli de clorură de diaminocupru (II)
- C. prin hidrogenare totală se obțin 2 alcani
- D. prin reacție Kucerov formează 9 moli de compuși carbonilici
- E. reacționează cu 18 moli de brom

10. Afirmatia incorectă este:

- A. prin nitrarea benzenului se obține nitrobenzen
- B. sulfonarea benzenului se realizează cu amestec sulfonitric
- C. în seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate, caracterul aromatic scade odată cu creșterea numărului de nuclee condensate
- D. etilbenzenul se poate obține din benzen și etanol în prezență de H_2SO_4
- E. antracenu se poate oxida și cu agenți oxidanți

11. Referitor la un mol de amestec echimolecular al aminelor cu formula moleculară C_3H_9N , afirmația incorectă este:

- A. utilizează 2,25 moli CH_3Cl pentru transformarea totală în săruri cuaternare de amoniu
- B. toate reacționează la fel de ușor cu HCl
- C. reacționează cu un mol de HCl
- D. conține 12 g de carbon nular
- E. utilizează 0,75 moli clorură de benzoil la transformarea în monoamide

12. Volumul de soluție de etanol 92% ($\rho=0,8$ g/mL) introdus în reacție pentru a obține 1 mol de 1,3-butadienă la un randament de 50%, este egal cu:

- A. 89,6 L
- B. 250 mL
- C. 200 mL
- D. 125 mL
- E. 125 L

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. la deshidratarea 2-butanolului în prezență de H_2SO_4 și temperatură se obține majoritar 2-butenă
- 2. izoprenul se poate obține din n-pentan printr-o succesiune de reacții
- 3. neopentanul formează prin monoclorurare fotochimică un singur compus
- 4. prin tratarea fenolului cu apă de brom în mediu alcalin se obține 2,4,6-tribromofenolul

14. Nu se pot obține prin reducerea unor compuși carbonilici:

- 1. neopentanolul
- 2. difenilmetanolul
- 3. 1,2-propandiolul
- 4. 2-metil-2-propanolul

15. Referitor la peptidul alanil-seril-glicil-valină sunt incorecte afirmațiile:

- 1. conține 3 atomi de carbon asimetrici
- 2. este identic cu peptidul valil-glicil-seril-alanină
- 3. poate reacționa cu clorura de benzoil
- 4. prin hidroliză parțială formează numai 2 dipeptide

16. Referitor la dipeptidul Glu-Lys sunt corecte afirmațiile:

- 1. se neutralizează cu 2 moli de KOH/mol
- 2. reacționează cu CH_3Cl
- 3. reacționează cu 2 moli de HCl la rece/mol
- 4. aminoacizii componenți nu contribuie prin radicalul lor la încărcarea electrică a unei proteine la $pH=7$

17. Afirmatiile false sunt:

- 1. după natura enzimelor care intervin în hidroliza unor zaharide se poate identifica configurația hidroxilului glicozidic
- 2. glicogenul și amiloza conțin anomeri diferiți ai glucozei
- 3. soluția rezultată prin hidroliza zaharozei este levogiră
- 4. prin tratarea celulozei cu acid azotic și acid sulfuric se obțin nitroderivații de celuloză

18. Sunt produși de condensare crotonică:

- 1. 3,4-dimetil-3-hexen-2-ona
- 2. 2,6-dibenzilidenciclohexanona
- 3. 5-metil-4-hepten-3-ona
- 4. benzilidenacetofenona

19. Referitor la aminoacizii naturali sunt corecte afirmațiile:

- 1. sunt substanțe cristalizate
- 2. au puncte de topire mult mai ridicate decât ale acizilor carboxilici corespunzători
- 3. sunt solubili în apă
- 4. între amfionii lor și moleculele polare ale apei nu se stabilesc atracții electrostatice

20. Referitor la săpunuri sunt corecte afirmațiile:

1. sunt săruri de alchil ale acizilor grași
2. partea hidrofobă, nepolară, este reprezentată de grupa $-\text{COO}^-$
3. acetatul de sodiu este un săpun solid
4. se obțin prin hidroliza grăsimilor animale sau vegetale cu baze tari, reacție numită saponificare

21. Acidul acetic nu reacționează cu:

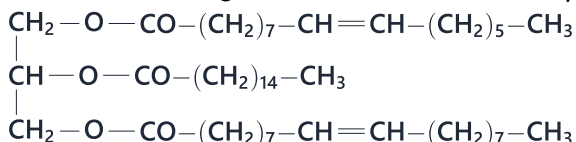
1. CuO
2. varul nestins
3. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
4. Cu

22. Sunt scleroproteine:

1. keratina
2. colagenul
3. fibroina
4. fibrinogenul

23. Alegeți reacțiile în care caracterul acido-bazic nu dispare:

1. acid acetic + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{lumină}}$
2. metilamină + CH_3Cl (raport molar 1:1) \rightarrow
3. anilină + $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
4. acid acetic + etanol $\xrightarrow{\text{H}^+}$

24. Referitor la triglicerida sunt corecte afirmațiile:

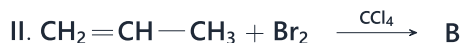
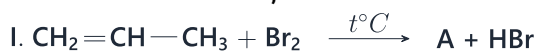
1. cu 2 H_2/mol (Ni, 200-250°C, 4 atm) conduce la 1,2-dipalmito-stearină
2. are NE=2
3. sub acțiunea lipazei pancreatice se obține 2-palmitil-glicerol
4. nu poate fi saponificată

25. Reduc reactivul Tollens:

1. glucoza
2. zahărul invertit
3. lactoza
4. propina

26. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. 1-bromopropanul nu se poate obține prin adiția HBr la propenă
2. în urma reacției dintre 1-butenă și N-bromosuccinimidă se obține 4-bromo-1-butenă
3. în reacția de sulfonare, hidrogenul din nucleul benzenic este substituit cu grupa $-\text{OSO}_3\text{H}$
4. nitrarea acidului benzoic necesită condiții mai energice de lucru comparativ cu fenolul

27. Se consideră reacțiile:**Afirmațiile corecte referitoare la reacțiile considerate sunt:**

1. reacția I este adiție și reacția II este substituție
2. compușii A și B sunt izomeri de poziție
3. compușii A și B au aceeași NE
4. procentul masic de carbon al compusului A este mai mare decât al compusului B

28. Referitor la α -aminoacizi sunt corecte afirmațiile:

1. au structură de amfion în soluție apoasă și în stare solidă
2. au caracter amfoter
3. sunt compuși organici cu funcțiuni mixte
4. soluțiile lor apoase sunt soluții tampon

29. Referitor la leucină și izoleucină sunt corecte afirmațiile:

1. sunt izomeri de catenă
2. sunt aminoacizi esențiali
3. sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici
4. prin condensare formează 4 dipeptide izomere (fără stereoizomeri)

30. Sunt corecte reacțiile:

31. Afirmațiile false despre detergenți sunt:

1. sunt agenți activi de suprafață de sinteză
2. p-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este un detergent anionic
3. conțin o grupă hidrofilă și o parte hidrofobă voluminoasă
4. toți se obțin prin etoxilarea alcoolilor inferiori

32. Sunt baze mai slabe decât anilina:

1. p-acetilnilina
2. p-nitroanilina
3. N-acetilnilina
4. p-toluidina

33. Polizaharidele ce conțin unități de α -D-glucopiranoză sunt:

1. zaharoza
2. amidonul
3. celuloza
4. glicogenul

34. Afirmațiile adevărate sunt:

1. albumina din sânge are ca grupă prostetică un metal
2. globulinele sunt insolubile în soluții de electroliți
3. insulina este o proteină insolubilă
4. ultrasunetele și radiațiile radioactive alterează structura și funcțiile fiziologice (biochimice) ale proteinelor

35. Afirmațiile corecte sunt:

1. prin reducerea fructozei rezultă 2 hexitoli enantiomeri
2. notațiile D sau L nu au nicio legătură cu sensul de rotație al planului luminii polarizate
3. prin fermentarea glucozei se obține etanol și CO_2 în raport molar 2:1
4. D-glucoza și D-galactoza sunt diastereoizomeri

36. Variantele care arată corect descreșterea acidității sunt:

1. acid 2-cloropropanoic > acid izobutanoic > p-clorofenol > p-crezol
2. acid propanoic > p-crezol > etanol > acetilenă
3. acid sulfuric > acid benzoic > acid carbonic > α -naftol
4. p-crezol > p-nitrofenol > acid picric

37. Sunt corecte afirmațiile:

1. 2,3-dicloropentanul prezintă 2 perechi de enantiomeri
2. 2,3-diclorobutanul prezintă o pereche de enantiomeri și o mezoformă
3. acidul malic prezintă 2 enantiomeri
4. acidul lactic are un atom de carbon asimetric

38. Afirmațiile corecte sunt:

1. poliacetatul de vinil este un polimer
2. prin polimerizarea clorurii de vinil se obține polimerul $-(\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{Cl})_n -$
3. reacțiile de polimerizare și copolimerizare sunt reacții de adiție repetată
4. cauciucul butadien-acrilonitrilic nu este un copolimer

39. Sunt posibile reacțiile:

1. fenol + NaHCO_3
2. fenol + Na_2CO_3
3. fenol + etanoat de Na
4. fenoxid de Na + $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

40. Caracterul acid al acizilor carboxilici se manifestă în reacțiile acestora cu:

1. apa
2. metale active
3. oxizi de metale
4. hidroxizi

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