

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 2013 - Chimie -

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

Materie	Chimie
Centru Universitar	București
Specializarea	Medicină Generală
Data	Iulie 2013
Număr de Grile	40
Complement Simplu	25
Complement Grupat	15

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

La întrebările de mai jos 1-25 alegeți un singur răspuns corect

1. Masa de produs de reacție obținut la tratarea a 40 g anilină de puritate 93% cu acid sulfuric, la 180-200°C, dacă randamentul sulfonării este de 90% este:

- A. 32,48 g
- B. 50,2 g
- C. 68,28 g
- D. 43,28 g
- E. 62,28 g

2. Hidrocarbura care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează un acid dicarboxilic ce prezintă formă mezo este:

- A. 1,2-dimetil-ciclobutena
- B. ciclobutena
- C. ciclopentena
- D. 3,4-dimetil-ciclobutena
- E. 2,3-dimetil-1,3-butadiena

3. Care dintre următoarele perechi de denumiri nu este corectă:

- A. acid 2-amino-3-metil-butanoic - valină
- B. acid 2-amino-pentandioic - acid glutamic
- C. acid lactic - acid 2-hidroxi-propanoic
- D. acid 2-amino - 4-metil-pentanoic - leucina
- E. acid 2-amino-3-tiopropoic - serina

4. Care dintre următoarele amine reacționează cel mai ușor cu acidul clorhidric:

- A. trimetilamina
- B. N,N-dietilanilina
- C. anilina
- D. dietilamina
- E. difenilamina

5. Câți moli de compus $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_2-OH$ pot fi oxidați cu 600 ml soluție acidă de $KMnO_4$ de concentrație 2M?

- A. 2 moli
- B. 0,4
- C. 0,7
- D. 0,15 moli
- E. 0,5 moli

6. Câți moli de gaze se produc la explozia a 4 moli de trinitrofenol?

- A. 36
- B. 24
- C. 12
- D. 30
- E. 38

7. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. acidul pentanoic este izomer de funcțiune cu formiatul de terț-butil
- B. acidul citric are în moleculă un atom de carbon asimetric
- C. acidul tartric poate prezenta o formă optic inactivă
- D. în acidul malic raportul dintre numărul de atomi de carbon primari:secundari este 1:1
- E. prin condensarea formalhidei cu fenolul, în mediu bazic, la rece se formează alcool o-hidroxi-benzilic și p-hidroxi-benzilic

8. Se dau compușii:

- 1. $C_6H_5-CH=O$
- 2. $OHC-CHO$
- 3. $C_6H_5-CO-CH_3$
- 4. $CH_3-CH=O$
- 5. $(CH_3)_2CH-CH=O$
- 6. $CH_3OOC-CH_2-COOCH_3$

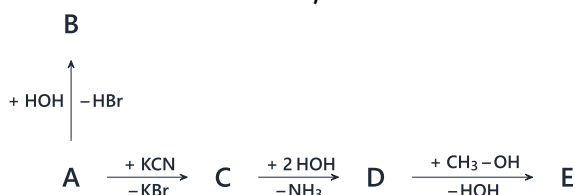
Care dintre aceștia poate juca rolul de componentă metilenică în condensarea crotonică cu benzaldehida:

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

9. O aldehydă saturată A formează prin condensare aldolică cu ea însăși compusul B. Știind că 1,16 grame din compusul B formează 2,16 grame argint cu reactivul Tollens, substanța A este:

- A. propanonă
- B. formaldehydă
- C. acetaldehydă
- D. benzaldehidă
- E. propanal

10. Se dă schema de reacții:



Știind că B este un compus cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ care nu se poate deshidrata, să se precizeze compusul E:

- A. 2,2-dimetil-butiratul de metil
- B. 3-metil-pentanoatul de metil
- C. izopentanoatul de metil
- D. 2,3-dimetil-butiratul de metil
- E. 3,3-dimetil-butiratul de metil

11. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. reducerea nesaturării grăsimilor conduce la o creștere a rezistenței lor la degradarea oxidativă
- B. albumina din sânge este o proteidă
- C. la eterificarea totală a unui mol de zaharoză se consumă 8 moli de iodură de metil
- D. produsul majoritar obținut la nitrarea bromurii de fenil este p-nitro-brom-benzen
- E. aminoacizii esențiali nu sunt sintetizați de organismul uman

12. Afirmația incorectă referitoare la peptidul alanil-glutamil-seril-valină este:

- A. prin hidroliză parțială formează 3 dipeptide
- B. la pH=13 are 2 sarcini negative pe moleculă
- C. reacționează cu NaOH în raport molar 1:3
- D. prezintă 4 atomi de carbon asimetrici pe moleculă
- E. reacționează cu clorura de benzoil în raport molar 1:2

13. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. în structura copolimerilor raportul molar butadienă:monomer vinilic nu este totdeauna 1:1
- B. forma trans a poliizoprenului este un compus macromolecular natural
- C. compușii macromoleculari obținuți prin copolimerizarea butadienei cu un monomer vinilic sunt plastomeri
- D. izoprenul este monomerul care stă la baza formării cauciucului natural
- E. dacă masa moleculară a poliacrilonitrilului este 34980, gradul de polimerizare este 660

14. Un amestec echimolecular de propenă și clor, cu volumul (c.n.) de 268,8 L, este încălzit la 500°C , când are loc o reacție de substituție și una de adiție. Știind că acidul rezultat din una dintre reacții este neutralizat de 1,25 L de soluție de NaOH 4M și că reacțiile sunt totale, raportul molar produs de substituție : produs de adiție din amestecul de reacție final este:

- A. 1:6
- B. 3:2
- C. 1:1
- D. 5:1
- E. 1:5

15. Un amestec de glucoză și maltoză, în raport molar 1:2, este dizolvat în apă. Soluția obținută este încălzită în prezența unui acid și apoi este supusă fermentației alcoolice. Se obțin 7,36 kg soluție alcoolică de concentrație 50% la un randament global al transformărilor de 80%. Masa amestecului de glucoză și maltoză este:

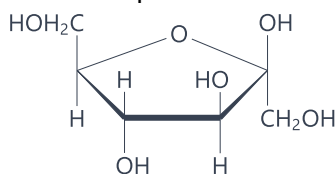
- A. 4,5 kg
- B. 6,54 kg
- C. 5,22 kg
- D. 10,44 kg
- E. 8,64 kg

16. O probă de n-butan este mai întâi încălzită la $50-100^\circ\text{C}$, în prezență de AlCl_3 , și apoi este tratată cu Br_2 la lumină. Afirmația adevărată este:

- A. se produc reacții de transpoziție și de adiție
- B. în amestecul final se află patru compuși monobromurați
- C. toți compușii bromurați se află în aceeași proporție
- D. se produc numai reacții de substituție
- E. 2-bromobutanul se află în proporția cea mai mare

17. Sunt corecte afirmațiile de mai jos, cu excepția:

- A. formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 24 de stereoizomeri cu catenă aciclică
- B. glucoza aciclică poate fi transformată în enantiomerul său prin inversarea configurației a 4 atomi de carbon asimetrici
- C. formele ciclice ale monozaharidelor sunt mai stabile decât formele aciclice
- D. prin tratarea celulozei cu acid acetic și anhidridă acetică se formează xantogenatul de celuloză
- E. formula β -D-fructofuranozei este



18. Afirmația falsă în legătură cu diclorometanul este:

- A. prin reacția cu NaCN urmată de hidroliză formează acidul propandioic
- B. reacționează cu benzenul, în prezența $AlCl_3$, în raport molar 1:2, formând o hidrocarbură aromatică cu $NE=8$
- C. prin reacția cu NH_3 formează o amină secundară
- D. se numește și clorură de metilen
- E. formează prin hidroliză aldehydă formică

19. Se consideră compusul organic 3,3-dicloro-1-fenil-2-metil-1-butena. În legătură cu produsul de hidroliză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. prezintă 2 izomeri geometrici
- B. se poate obține prin condensarea benzalhidei cu butanona
- C. consumă la oxidarea unui mol doi moli de reactiv Fehling
- D. reacționează cu 2,4-dinitrofenilhidrazina
- E. prin reducere cu $LiAlH_4$ formează un compus cu $NE=5$

20. Afirmația incorectă este:

- A. eicosanul conține în molecula sa 62 atomi
- B. neopentanul formează prin halogenare doi derivați diclorurați
- C. pentru amonoxidarea a doi moli de metan se consumă 3 moli de oxigen
- D. metanul are densitatea față de oxigen egală cu 0,5
- E. prin cracarea propanului se poate obține etan

21. Cantitatea de amestec nitrant format prin amestecarea unei soluții de HNO_3 cu concentrația de 63% și a unei soluții de H_2SO_4 cu concentrația de 98% necesară transformării a 312 g benzen în mononitrobenzen, dacă raportul molar dintre HNO_3/H_2SO_4 este de 1:2 și HNO_3 se consumă integral, este:

- A. 2400 g
- B. 400 g
- C. 1400 g
- D. 1200 g
- E. 800 g

22. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. prin hidroliza acidă amidonul se transformă în dextrine
- B. legăturile eterice alfa-glicozidice și beta-glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite
- C. D-manitolul se formează prin reducerea D-fructozei
- D. lactoza este un dizaharid reducător
- E. zaharoza nu prezintă anomeri

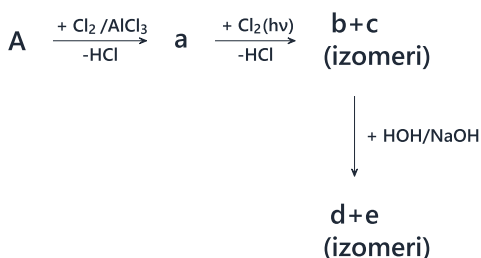
23. Afirmația corectă este:

- A. compusul $H_2N-CO-NH_2$ este o diamidă
- B. niciunul dintre acizii aromatici dicarboxilici nu formează anhidridă la $t^\circ C$
- C. esterii acidului linoleic cu glicerina sunt solizi
- D. acizii carboxilici reacționează cu alcoolii în mediul bazic
- E. prin hidroliza aspirinei în mediu bazic se obține acidul salicilic

24. Care dintre următorii acizi grași este un acid nesaturat:

- A. acidul palmitic
- B. acidul capronic
- C. acidul lauric
- D. acidul linoleic
- E. acidul stearic

25. Se consideră schema:



Unde A este hidrocarbura aromatică mononucleară p-disubstituită cu M=106 g/mol. Izomerii d și e sunt:

- alcool 2-cloro-4-metilbenzilic și alcool 3-cloro-4-metilbenzilic
- o-etilfenol și 2,5-dimetilfenol
- alcool 2-hidroxi-4-metilbenzilic și alcool 3-cloro-4-metilbenzilic
- alcool 2-hidroxi-4-metilbenzilic și alcool 3-hidroxi-4-metilbenzilic
- alcool benzilic și fenol

La următoarele întrebări 26-40 răspundeți cu:

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

26. Care dintre următorii compuși pot participa la o reacție de policondensare:

- glucoza
- izoprenul
- glicocolul
- acrilonitrilul

27. Sunt adevărate afirmațiile:

- în naftalină distanțele C-C sunt egale
- prin nitrarea naftalinei se obține beta-nitronaftalină
- prin reacția naftalinei cu 2 moli de hidrogen se obține decalina
- naftalina se oxidează cu O₂ la 350°C în prezența V₂O₅ cu ruperea unuia dintre cicluri

28. Descreșterea acidității este corect reprezentată în variantele:

- acid p-nitro-benzoic > acid p-clor benzoic > acid benzoic > acid p-metil-benzoic
- acid acetic > acid picric > acid p-clor benzoic > acid p-nitro benzoic
- acid clor-acetic > acid p-nitro benzoic > acid benzoic > acetic
- acid acetic > acid clor acetic > acid oxalic > acid formic

29. Acidul acetic reacționează cu:

- Cu(OH)₂
- CuO
- CuCO₃
- Cu

30. Afirmațiile corecte referitoare la atomii de carbon din etină sunt:

- geometria orbitalilor sp din legăturile σ este digonală
- cei patru orbitali au aceeași geometrie și energie
- atomii de carbon formează legăturile σ cu hidrogenul cu câte un orbital sp
- forma orbitalilor din legătura σ C-C este bilobară simetrică

31. Sunt reacții de adiție:

- benzen + etenă $\xrightarrow{\text{AlCl}_3}$ etilbenzen
- acetilenă + acid acetic $\xrightarrow{(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn}, 250^\circ\text{C}}$ acetat de vinil
- propenă + Cl₂ $\xrightarrow{300^\circ\text{C}}$ clorură de alil + HCl
- $$\text{acetona} + \text{acetaldehidă} \xrightarrow{\text{H}^+ \text{ sau } \text{HO}^-} \text{3-hidroxi-3-metil-butanal}$$

32. Afirmațiile corecte sunt:

- prin acilarea aminelor la atomul de azot se obțin substanțe din clasa amidelor
- aminele acilate sunt compuși organici neutri din punct de vedere acido-bazic
- grupa amino (-NH₂) este sensibilă față de agenții oxidanți
- anilina reacționează direct cu bromul, în absența catalizatorului AlBr₃

33. Masa atomilor de hidrogen din molecula unui alcan este de 5 ori mai mică decât masa atomilor de carbon.

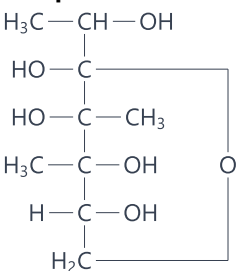
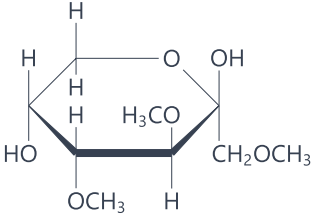
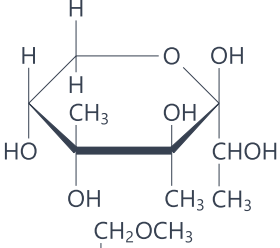
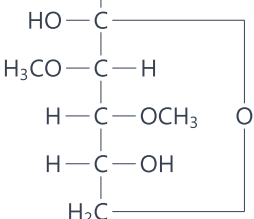
Afirmațiile corecte referitoare la alchenele care formează prin hidrogenare acest alcan sunt:

1. au formula moleculară C_5H_{10}
2. sunt 6 alchene izomere
3. există o pereche de izomeri geometrici
4. formează prin adiția hidrogenului doi alcani

34. În reacțiile de hidrogenare-reducere au loc:

1. creșterea conținutului în hidrogen al moleculei
2. adiția hidrogenului la legături multiple eterogene
3. micșorarea conținutului în oxigen al moleculei
4. mărirea conținutului în oxigen al moleculei

35. Structura piranozică a β -1, 3, 4-trimetil fructozei este reprezentată corect în:

1. 
2. 
3. 
4. 

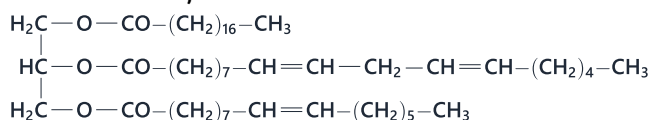
36. Afirmațiile adevărate despre alcoolii cu formula moleculară $C_4H_{10}O$ sunt:

1. doi alcoolii nu se pot obține prin adiția apei la o alchenă
2. un alcool nu se poate obține prin reducerea unui compus carbonilic
3. un singur alcool prezintă activitate optică
4. doi alcoolii formează aldehide în prezență de Cu la $t^\circ C$

37. Care dintre reacțiile de mai jos sunt teoretic posibile:

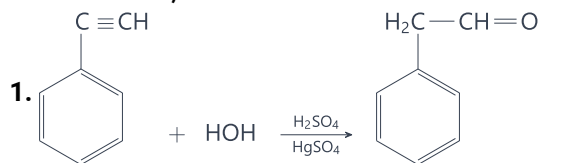
1. $(CH_3)_2NH_2^+Cl^- + NH_3 \rightarrow (CH_3)_2NH + NH_3^+Cl^-$
2. $C_6H_5-NH_3^+Cl^- + CH_3-NH_2 \rightarrow C_6H_5-NH_2 + CH_3-NH_3^+Cl^-$
3. $CH_3-NH_3^+Cl^- + NH_3 \rightarrow CH_3-NH_2 + NH_4^+Cl^-$
4. $(CH_3)_2NH_2^+Cl^- + NaOH \rightarrow (CH_3)_2NH + NaCl + HOH$

38. Referitor la compusul cu structura de mai jos sunt corecte afirmațiile:



1. este o trigliceridă mixtă
2. are $NE=6$
3. prin hidrogenare formează 1,2-distearil-3-palmitil-glicerol
4. un mol de trigliceridă poate să decoloreze 9,6 kg de soluție de brom de concentrație 5%

39. Sunt reacții corecte:



2. $CH_3-CH=O + Cl_2 \xrightarrow{\text{lumină}} CH_2Cl-CH=O + HCl$
3. $C_6H_5-OH + NaHCO_3 \rightarrow C_6H_5-ONa + H_2O + CO_2$
4. $R-COONa + R-COCl \rightarrow (R-CO)_2O + NaCl$

40. Sunt detergenți anionici:

1. $CH_3-(CH_2)_3-CH_2-OSO_3H$
2. $CH_3-CH_2-O-(CH_2-CH_2-O)_n-H$
3. $CH_3-CH_2-C_6H_4-SO_3Na$
4. $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_2-SO_3Na$

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