

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 2016 - Chimie -

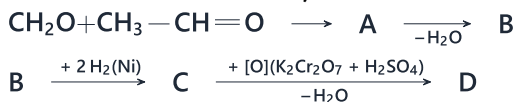
Poți descărca și exersa completarea borderoului pe platform.ginamed.ro/grile/exersare-borderou.

Materie	Chimie
Centru Universitar	București
Specializarea	Medicină Dentară
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

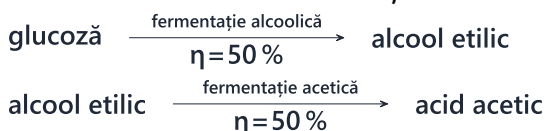
1. Se dă schema de reacții:



Precizați tipul reacției de obținere a compusului B și identificați compusul D:

- A. crotonizare; acid propionic
- B. oxidare; acid acetic
- C. crotonizare; acid acetic
- D. aldolizare; acetona
- E. aldolizare; acid propionic

2. Se consideră schema de reacții:



Care este masa de glucoză necesară obținerii a 10 kg de oțet care conține 6% acid acetic?

- A. 360 g
- B. 3,6 kg
- C. 36 g
- D. 0,36 kg
- E. 3,6 g

3. O tripeptidă formată prin condensarea a 3 aminoacizi diferiți are următoarea compoziție procentuală de masă: 38,71% C; 6,01% H; 28,67% O; 15,05% N; 11,47% S. Masa moleculară a tripeptidei este 279 g/mol. Știind că: - aminoacidul cu gruparea -NH₂ liberă formează o dipeptidă cu masa moleculară 160 g/mol; - aminoacidul cu gruparea -COOH liberă are formula moleculară C₃H₇O₃N, identificați tripeptida.

- A. Cys-Ser-Ala
- B. Ser-Ala-Cys
- C. Ser-Cys-Ala
- D. Ala-Cys-Ser
- E. Cys-Ala-Ser

4. Referitor la grăsimi este corectă afirmația:

- A. prin hidrogenare catalitică cele solide devin lichide
- B. datorită catenelor voluminoase polare din structura lor, sunt solubile în solvenți organici polari
- C. sunt amestecuri de esteri simpli sau micști ai glicerinei cu acizi grași saturați sau nesaturați
- D. pot stabili legături de hidrogen cu moleculele de apă
- E. reacționează cu soluțiile apoase de acizi tari formând sărurile corespunzătoare ale acizilor grași și glicerină

5. Ce volum de soluție de acid acetic cu densitatea 1,2 g/ml și concentrația 15% se poate prepara din 9 moli de acid acetic?

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

6. Referitor la monoalchilbenzenul obținut prin alchilarea benzenului cu propenă este incorectă afirmația:

- A. conține 6 electroni π
- B. este o hidrocarbură nesaturată
- C. are în moleculă 6 atomi de carbon terțiari, 2 atomi de carbon primari și unul cuaternar
- D. se obține prin alchilare în prezența AlCl₃ cu urme de apă
- E. prin clorurare în prezența luminii formează 2-cloro-2-fenil-propan

7. 1,4 g alchenă reacționează cu 250 ml soluție de brom 0,1 M în CCl₄. Știind că produsul de reacție are un atom de C terțiar, alchena este:

- A. propena
- B. izobutena
- C. 1-butena
- D. 2-butena
- E. 1-pentena

8. Afirmația corectă este:

- A. prin reducerea glucozei se obține acid gluconic
- B. forma piranozică a fructozei rezultă prin interacțiunea grupei carbonil cu hidrogenul grupei hidroxil de la C6
- C. lipaza pancreatică acționează specific asupra grupei esterice din poziția 2 din molecula trigliceridelor
- D. glucoza și fructoza sunt substanțe insolubile în apă
- E. 3-buten-2-ona mai poate fi denumită și etil-metil-cetonă

9. Varianta care conține numai compuși organici solubili în apă este:

- A. zaharoză, glicină, acid acetic
- B. acid acetic, propanonă, celuloză
- C. formaldehidă, acid acetic, trioleină
- D. alanină, amilopectină, celuloză
- E. celuloză, glucoză, palmito-stearo-oleină

10. Referitor la zaharoză sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. prin eterificarea cu CH_3I în prezența oxidului de argint formează un eter octometilic
- B. prin hidroliză formează alfa-glucoză și beta-fructoză în proporție egală
- C. nu reduce reactivul Fehling
- D. are formula moleculară $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
- E. are o grupă hidroxil cu reactivitate mult mărită

11. Afirmația incorectă este:

- A. piranul și furanul de la care derivă denumirile ciclurilor monozaharidelor, au heterocatenă ciclice cu un atom de oxigen
- B. în seria D sunt cuprinse monozaharide care la atomul de carbon asimetric, cel mai îndepărtat de gruparea carbonilică, au o configurație identică cu a D-gliceraldehidei
- C. D-glucoza și D-galactoza sunt diastereoizomeri
- D. L-fructoza este enantiomerul D-glucozei
- E. glicogenul este polizaharida de rezervă pentru om și animale

12. 22 g acid carboxilic se dizolvă în 100 ml apă. 10 ml din soluția obținută se titrează cu 250 ml soluție NaOH 0,1M. Acidul carboxilic este:

- A. acidul pentanoic
- B. acidul acetic
- C. acidul butiric
- D. acidul hexanoic
- E. acidul propionic

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 din următorii substituenți dezactivează nucleul benzenic?

- 1. alchil
- 2. nitril
- 3. hidroxil
- 4. acid sulfonic

14. Afirmațiile corecte sunt:

- 1. bazele sunt specii chimice capabile să accepte protoni
- 2. cu cât un acid este mai tare, cu atât baza sa conjugată este mai tare
- 3. un acid reacționează cu baza conjugată a unui acid mai slab decât el, punând în libertate acidul mai slab
- 4. o bază reacționează cu acidul conjugat al unei baze mai tari decât ea, punând în libertate baza mai tare

15. Sunt corecte afirmațiile:

- 1. cauciucul natural este forma cis a poliizoprenului
- 2. în cursul vulcanizării cauciucului natural se formează punți C-S-S-C
- 3. cauciucul îmbătrânește sub acțiunea oxigenului
- 4. cauciucul natural și gutaperca se află într-o relație de izomerie geometrică

16. Pot forma legături de hidrogen cu apa:

- 1. monozaharidele
- 2. acidul acetic
- 3. alfa-aminoacizii
- 4. zaharoza

17. Sunt proteine solubile:

- 1. albumina
- 2. insulina
- 3. hemoglobina
- 4. colagenul

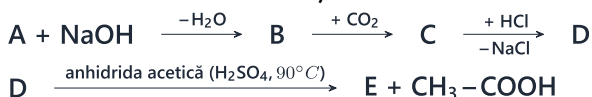
18. Sunt acizi grași saturați:

- 1. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ - se găsește în untul din lapte de capră
- 2. $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ - constituent principal din untul de cacao
- 3. $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$ - predomină în untul din lapte de nucă de cocos
- 4. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ - component majoritar al lichidului format prin fermentarea vinului

19. În legătură cu dioleostearina sunt adevărate afirmațiile:

1. are NE=5
2. formează la hidrogenare cu H_2/Ni un compus optic inactiv
3. sub acțiunea lipazelor intracelulare se formează glicerol, acid oleic și acid stearic
4. este o grăsime solubilă în apă

20. Se dă schema de reacții:



Afirmațiile corecte sunt:

1. compusul B este fenoxidul de sodiu
2. reacția de obținere a compusului B este o reacție de neutralizare
3. compusul C este o sare de sodiu a unui acid carboxilic aromatic
4. E este un compus cu acțiune antiinflamatoare, antipiretică și analgezică

21. Afirmațiile corecte sunt:

1. grupa carbonil este de tip aldehydă în aldoze și de tip cetonă în cetoze
2. fructoza este mai dulce decât glucoza
3. alfa- și beta-glucoza sunt 2 stereoizomeri care pot trece unul în celălalt prin intermediul formei aciclice și se numesc anomeri
4. formulei moleculare $C_6H_{12}O_6$ îi corespund 16 aldohexoze stereoizomere

22. Referitor la un acid afirmațiile corecte sunt:

1. este specia chimică care poate să cedeze protoni
2. trece în baza conjugată prin acceptarea unui proton
3. este cu atât mai mare cu cât valoarea constantei de aciditate (K_a) este mai mare
4. ionizarea acizilor slabi în soluție apoasă este o reacție totală

23. Referitor la hidroliza în mediu bazic (NaOH) a:

- A) 1, 1, 3-tribromo-1-fenil-3-metil-butan;
- B) 3, 3-dicloro-1-fenil-2-metil-propenă;
- C) 1, 1, 3-tricloro-4, 4-dimetil-pentan;
- D) 3, 3-dicloro-propenă,

sunt corecte afirmațiile:

1. A conduce la un produs ce rezultă și prin condensarea aldolică a acetonei cu acetofenona
2. B conduce la un produs ce rezultă și prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu propanalul
3. C conduce la un produs ce rezultă și prin condensarea aldolică a neopentanalului cu acetaldehida
4. D conduce la un produs ce rezultă și prin condensarea crotonică a formaldehidei cu acetaldehida

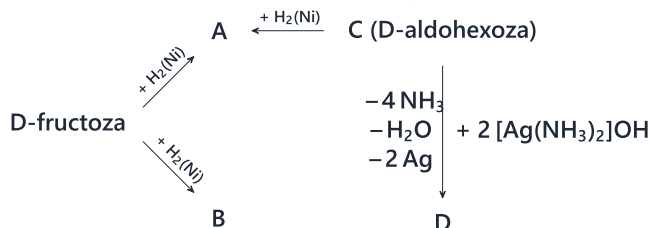
24. Referitor la dizaharide, afirmațiile corecte sunt:

1. dacă hidroxilul glicozidic care participă la condensare provine dintr-un anomer alfa, legătura eterică se numește alfa-glicozidică
2. dacă eliminarea apei se realizează între hidroxilul glicozidic de la o moleculă de monozaharidă și o grupă hidroxil (de obicei din poziția 4), de la cealaltă moleculă de monozaharidă, legătura eterică se numește legătură dicarbonilică
3. maltaza este o alfa-glicozidază
4. zaharoza este un dizaharid reducător

25. Legat de amidon, sunt corecte afirmațiile:

1. amilopectina este solubilă în apă caldă
2. în amiloză resturile de alfa-D-glucopiranoză sunt unite în pozițiile 1-4 prin legături monocarbonilice alfa-glicozidice
3. structura macromoleculelor de amiloză nu facilitează accesul moleculelor de apă și ca urmare amiloza este insolubilă în apa caldă
4. macromolecula amilopectinei are structură ramificată

26. Se consideră schema de reacții:



Specificați care sunt compușii B și D:

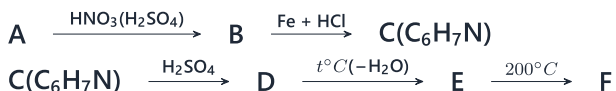
1. B=D-ribitol; D=D-acid gluconic
2. B=D-manitol; D=D-glucoza
3. B=D-sorbitol; D=D-acid gluconic
4. B=D-manitol; D=D-acid gluconic

27. Afirmațiile incorecte sunt:

1. numărul de sarcini negative ale tetrapeptidului valil-glutamil-lisil-alanina în mediu puternic bazic (pH=12), este 2
2. în molecula oligopeptidelor, polipeptidelor și proteinelor unitățile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură -COO-NH-
3. consistența grăsimilor depinde de acizii grași din care provin
4. glicil-alanina se poate obține prin hidroliza parțială a tetrapeptidului glicil-seril-alanil-glicina

28. Afirmațiile corecte sunt:

1. formaldehida denaturează proteinele
2. novolacul și bachelita sunt produși de policondensare ai formaldehidei cu fenolul
3. o soluție 40% de metanal în apă se numește formol
4. formaldehida se poate condensa cu ea însăși atât aldolic cât și crotonic

29. Se dă schema:**Afirmațiile corecte sunt:**

1. compusul D se obține în urma unei reacții de neutralizare și conține o legătură covalentă coordinativă
2. compusul F poate exista sub formă de amfion
3. compusul F este intermediar în obținerea coloranților azoici
4. din 10 moli compus A rezultă 6,4 moli de compus C știind că randamentul fiecărei reacții este de 80%

30. În reacția de transformare a benzenului în etilbenzen, reactantul și catalizatorul pot fi:

1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$ și AlCl_3 anhidră
2. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ și NaCl
3. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ și AlCl_3 cu urme de apă
4. $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ și acid sulfuric

31. Referitor la structura amfion a aminoacizilor sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. rezultă în urma schimbului de protoni între grupa carboxil, cu caracter acid și grupa amino, cu caracter bazic
2. în soluția apoasă a unui aminoacid monoamino-monocarboxilic forma amfionică se găsește în concentrație foarte mică, iar cea neionizată în concentrație foarte mare
3. explică solubilitatea în apă a aminoacizilor
4. nu are niciun rol în manifestarea caracterului amfoter al aminoacizilor

32. Afirmațiile corecte sunt:

1. deplasarea echilibrului chimic în reacția de esterificare, în sensul formării unei cantități cât mai mari de ester se poate face fie folosind un exces de reactant, fie eliminând continuu unul din produșii reacției
2. acidul acetic are pKa mai mic decât acidul benzoic
3. în reacția de esterificare, acidul carboxilic elimină grupa hidroxil din gruparea carboxil, iar alcoolul elimină hidrogenul din grupa hidroxil
4. hidroliza esterilor în mediul acid este ireversibilă

33. O probă de n-butan este mai întâi încălzită la 50-100°C, în prezență de AlCl_3 și apoi tratată cu brom la lumină. Afirmațiile corecte sunt:

1. în condițiile de reacție date amestecul rezultat conține numai izobutan
2. în amestecul final se află 4 compuși monobromurați
3. izomerizarea n-butanului este o reacție ireversibilă
4. 2-bromo-2-metil propanul se află în proporția cea mai mare

34. Afirmațiile corecte sunt:

1. vaporii de toluen sunt mult mai puțin toxici decât cei de benzen deoarece toluenul poate fi oxidat în ficat la acid benzoic, ușor de eliminat prin urină
2. caracterul aromatic crește odată cu creșterea numărului de nuclee benzenice condensate
3. spre deosebire de toluen, benzenul nu poate fi oxidat în prezența unei enzime hepatice și este capabil să producă mutații în molecula ADN
4. grupele $-\text{SO}_3\text{H}$; $-\text{COOH}$ și $-\text{C}\equiv\text{N}$ sunt substituenți de ordinul întâi

35. Referitor la aminele primare alifaticе sunt adevărate afirmațiile:

1. sunt baze mai slabe decât amoniacul
2. sunt baze mai slabe decât aminele secundare alifaticе
3. sunt baze mai slabe decât aminele aromatice
4. pot fixa covalent coordinativ un proton la dubletul de electroni neparticipanți de la atomul de azot

36. Afirmațiile corecte sunt:

1. alcanii lichizi au densitate mai mică decât apa
2. în condiții standard (25°C și 1 atm) neopentanul este un gaz
3. clorurarea fotohemică a metanului duce la formarea unui amestec de derivați mono și poli-clorurați
4. prin cracarea butanului se poate obține 1-butenă

37. Se pot obține prin reducerea unor compuși carbonilici:

1. neopentanol
2. difenil-metanol
3. 2-propanol
4. 2-metil-2-propanol

38. Afirmațiile incorecte sunt:

1. dizaharidele cu legătură monocarbonilică nu prezintă anomeri alfa și beta și nu reduc reactivii Tollens și Fehling
2. amestecul de glucoză și fructoză rezultat din hidroliza zahărului se numește zahăr invertit și constituie mierea artificială
3. maltoza, dizaharidul alfa-D-glucopiranozei, nu este reducătoare
4. în cavitatea bucală, sub influența amilazei salivare, enzimă secretată de glandele salivare, amidonul este scindat în dextrine și maltoză

39. Un amestec metanol-etanol cu masa de 22 g se supune arderii cu oxigen, rezultând 25,2 g de apă.**Afirmațiile corecte sunt:**

1. procentul molar din metanol din amestec a fost de 33,33%
2. procentul molar de metanol din amestec a fost de 66,67%
3. metanolul se administrează ca antidot în cazurile de intoxicație cu etanol
4. toxicitatea metanolului se datorează faptului că în organism este transformat în compuși foarte toxici (aldehida formică și acidul formic)

40. Referitor la detergenți sunt corecte afirmațiile:

1. sunt agenți activi de suprafață (surfactanți de sinteză)
2. conțin în molecula lor o parte hidrofilă și o parte hidrofobă voluminoase
3. partea hidrofilă conține grupe funcționale ionice sau neionice care pot forma legături de hidrogen
4. p-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este un detergent cationic

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