

## SUBIECTE ADMITERE MEDICINĂ DENTARĂ 2018

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

1. Sunt afirmații false cu excepția:

- A. etanolul are formula moleculară  $C_3H_8O_3$
- B. glicerina are vâscozitate mai mică decât etanolul
- C. toxicitatea metanolului se datorează compușilor toxici ( $CH_2O$ ,  $HCOOH$ ) rezultați în urma transformării lui în organism
- D. sub acțiunea alcool dehidrogenazei metanolul este transformat în aldehydă acetică și acid acetic
- E. etanolul este greu solubil în apă

2. Următorul compus poate fi neutralizat de o soluție de  $NaOH$ :

- A. metanalul
- B. metanolul
- C. etanolul
- D. acid metanoic
- E. glioxalul

3. Constanta de echilibru  $K_c$  a reacției de esterificare a acidului acetic cu etanolul este

4. Știind că la echilibru se găsesc 4 moli de ester și în reacție au fost introduși 6 moli de acid acetic, numărul de moli de alcool etilic introdus în reacție este:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

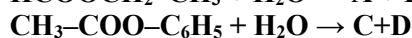
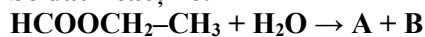
4. Reacția de oxidare energetică a alchenelor poate conduce la formarea următorilor compuși, cu excepția:

- A. acizi carboxilici
- B. cetone
- C. aldehide
- D.  $CO_2$
- E.  $H_2O$

5. 2 moli de 2-metil-1-butenă se oxidează cu o soluție de 8 M de  $KMnO_4$  în mediu de  $H_2SO_4$ . Calculați volumul de soluție de  $KMnO_4$  consumat în reacție:

- A. 4ml
- B. 40ml
- C. 4 litri
- D. 800 ml
- E. 400ml

6. Se dau reacțiile:



Știind că substanțele A și C sunt acizi carboxilici, să se precizeze ordinea corectă în care scade aciditatea celor patru produși de reacție:

- A.  $C > D > B > A$
- B.  $D > C > B > A$
- C.  $A > B > C > D$
- D.  $A > C > D > B$
- E.  $B > A > C > D$

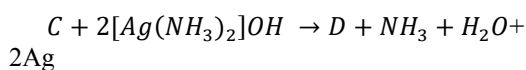
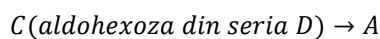
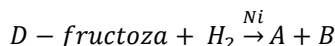
7. La arderea a 2,36 grame dintr-o substanță organică se obțin 3,52 g  $CO_2$  și 1,08 g  $H_2O$ . Știind că masa molară a substanței este 118g/mol, formula moleculară a acesteia este:

- A.  $C_4H_{12}O_4$
- B.  $C_4H_6O_4$
- C.  $C_2H_4O_2$
- D.  $C_3H_8O_2$
- E.  $C_4H_6O_2$

8. Afirmația falsă referitoare la glicerină este:

- A. poate forma legături de H intramoleculare
- B. este materia primă pentru fabricarea trinitratului de glicerină
- C. este 1,2,3 propantriol
- D. este cunoscută și sub denumirea de alcool de lemn
- E. are acțiune emolientă

6. Se considera schema de reacții:



Știind că compusul C prin fermentație alcoolică se transformă în etanol, referitor la compușii A, B, C și D sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A. compusul A este un poliol
- B. compusul C prezintă 8 perechi de enantiomeri
- C. compusul D are caracter acid
- D. compusul B este o aldoză
- E. compusul A reprezintă materie primă pentru sinteza vitaminei C

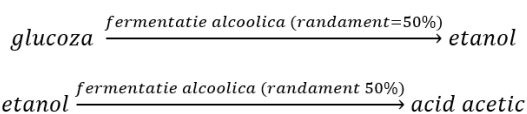
**10. Un ester conține 21,33% oxigen. Determinați formula moleculară a esterului și specificați acidul și alcoolul de la care provine, știind că acidul se găsește în smirnă, iar alcoolul se obține prin fermentația alcoolică a glucozei.**

- A. C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>; acid propanoic; fenol
- B. C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>; acid benzoic; metanol
- C. C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>; acid benzoic; etanol
- D. C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>; acid benzoic; etanol
- E. C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>; acid ftalic; etanol

**11. Afirmările de mai jos sunt adevărate cu excepția:**

- A. cauciucul natural este o hidrocarbură macromoleculară denumită poliizopren, forma cis
- B. forma trans a polizoprenului se numește gutapercă
- C. formula moleculară poliizopren este (C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>)<sub>n</sub>
- D. gutaperca este un compus macromolecular natural
- E. trans-poliizoprenul este sfărâmicios și nu prezintă elasticitate

**12. Se dă schema de reacții:**



**Știind ca se supun fermentației alcoolice 3,6 kg glucoză, calculați:**

**- masa de oțet ce conține 6% (procente de masă) acid acetic obținută**  
**- volumul soluției de NaOH 1molar, necesară neutralizării oțetului obținut**

- A. 10g, 10 litri
- B. 10kg, 1000 litri
- C. 10kg, 10 ml
- D. 10kg, 10 litri
- E. 0,1kg, 10 litri

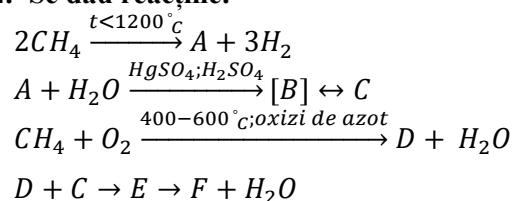
**La următoarele întrebări (13-40) răspundeți cu:**

**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 false.**

**13. Afirmările corecte sunt:**

- 1. numărul de sarcini negative ale pentapeptidului Val-Lis-Glu-Ala-Glu la pH puternic bazic este 3
- 2. în moleculele peptidelor și proteinelor unitățile de aminoacizi sunt unite printr-o legătură –COO–NH–
- 3. collagenul este o scleroproteină
- 4. dipeptidul Ser-Cis se poate obține prin hidroliza parțială a tetrapeptidului: Ser-Ala-Cis-Ser

**14. Se dau reacțiile:**



**Referitor la aceste reacții sunt adevărate afirmațiile:**

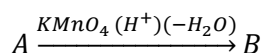
- 1. compușii C,D,E,F au fiecare câte o grupare carbonilică de tip aldehydă
- 2. compusul D poate funcționa ca și componentă metilenică în reacțiile de condensare
- 3. compusul C poate participa la reacțiile de condensare ca și componentă carbonilică
- 4. formula moleculară a compusului F este C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O

**15. Următorii compuși carbonilici pot fi numai componente carbonilice în reacțiile de condensare aldolică:**

- 1. formaldehida
- 2. benzaldehida
- 3. 2,2-dimetilpropanal
- 4. benzofenona

**16. Afirmațiile false de mai jos sunt:**

1. legătura glicozidică din molecula de maltoză este hidrolizată de o  $\beta$ -glicozidază
2. amilopectina prezintă resturi de  $\alpha$ -D-glicopiranoza unite numai prin legături  $\alpha$ -1,4-glicozidice
3. glicogenul, polizaharidul de rezervă pentru om are o structură asemănătoare amilozei
4. amestecul format la hidroliza enzimatică a zaharozei se numește zahar invertit și constituie miere artificială

**17. Se dă schema de reacții:****Referitor la compușii A și B sunt adevărate afirmațiile:**

1. Compusul A are formula moleculară  $C_4H_{10}O$
2. Compusul A poate reacționa cu NaOH pentru că are caracter acid
3. Compusul B are formula moleculară  $C_4H_8O_2$
4. Compusul B este un acid gras

**18. Producții finali ai acțiunii lipazei intracelulare asupra tripalmitilglicerolului sunt:**

1. glicerol
2. 2-palmitilglicerol
3. acid palmitic
4. 1,2-dipalmitilglicerol

**19. Prin hidrogenarea 1-steraril-2-palmitil-3-oleil-glicerolului se formează trigliceridul A.****Referitor la compusul A sunt adevărate afirmațiile:**

1. este un compus optic activ
2. are nesaturarea echivalentă  $NE=0$
3. este un triglicerid simplu
4. este un triglicerid saturat

**20. Referitor la tripeptidul Lis-Ala-Glu sunt adevărate afirmațiile:**

1. aminoacidul N-terminal este Lisina
2. la  $pH=13$  prezintă 3 sarcini negative
3. la  $pH$  puternic acid prezintă 2 sarcini pozitive
4. aminoacidul C-terminal este Ala

**21. Știind că acidul acetic are  $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$  mol/L precizați care sunt afirmațiile adevărate:**

1. baza conjugată a acidului este  $CH_3-COO^-$
2.  $K_b(CH_3-COO^-) = 0,55 \times 10^{-9}$  mol/l
3. acidul acetic poate reacționa cu sărurile unui acid cu  $K_a = 10^{-16}$  mol/l
4. baza conjugată a acidului acetic poate reacționa cu fenolul

**22. Care dintre următoarele reacții nu este posibilă:**

1. acetat de Na + HCl
2. benzoatul de fenil +  $H_2O$
3. metoxid de Na +  $NaHCO_3$
4. anilina +  $NH_4Cl$

**23. Care dintre următoarele perechi de compuși sunt anomeri:**

1.  $\beta$ -D-fructofuranoza;  $\beta$ -D-glicopiranoza
2.  $\alpha$ -D-fructofuranoza;  $\alpha$ -D-fructopiranoza
3. L-glucoza; D-glucoza
4.  $\alpha$ -D-glicopiranoza;  $\beta$ -D-glicopiranoza

**24. Referitor la aminoacizi sunt adevărate afirmațiile:**

1. acidul 2-amino-3-tiopropionic este un hidroxiaminoacid
2. soluția apoasă a unui aminoacid are proprietăți de soluție tampon
3. în soluții bazice aminoacizii se află sub formă de cationi
4. ionul format prin ionizarea intramoleculară a unui aminoacid monoamino-monocarboxilic se numește amfion și prezintă o sarcină pozitivă și una negativă

**25. Sunt acizi dicarboxilici nesaturați:**

1. maleic
2. oxalic
3. fumaric
4. Oleic

**26. Seriiile care conțin numai compuși organici solubili în apă sunt:**

1. etanol, acid acetic; trioleina
2. acid acetic; zaharoza; serina
3. glucoza; colagen; metanol
4. alanina; glucoza; glicerina

**27. Care din următorii compuși pot apărea la hidroliza unei proteine:**

1. glicocolul
2. β-alanina
3. cisteina
4. acidul-p-aminobenzensulfonic

**28. Sunt aminoacizi:**

1. cisteina
2. glicolul
3. acidul-2-amino-3-hidroxi-propanoic
4. anilina

**29. Sunt substanțe nutritive pentru om:**

1. zaharoza
2. amiloza
3. amilopectina
4. Celuloza

**30. Compusul  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O}^{18}\text{H}$ , reacționează cu acidul acetic. Producții de reacție sunt:**

1.  $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$ ;  $\text{H}_2\text{O}$
2.  $\text{CH}_3\text{-CO}^{18}\text{O-CH}_2\text{-CH}_3$ ;  $\text{H}_2\text{O}$
3.  $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$ ;  $\text{H}_2\text{O}^{18}$
4.  $\text{CH}_3\text{-COO}^{18}\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ ;  $\text{H}_2\text{O}$

**31. Referitor la lizină sunt adevărate afirmațiile:**

1. în mediu puternic acid are sarcina electrică +1
2. la pH=13 există sub formă de anion
3. se mai numește și 2,5 diaminohexanoic
4. prezintă activitate optică

**32. Oxidarea blândă a aldozelor se poate realiza cu:**

1. apa de brom
2. reactiv Tollens
3. apa de clor
4. reactiv Fehling

**33. Despre vitamina C este adevărat:**

1. are 6 atomi de oxigen în moleculă
2. protejează grăsimile împotriva rănirii
3. limitează oxidarea ionilor nitrit la ioni nitrat
4. prezintă activitate optică

**34. Despre  $\text{CCl}_4$  este adevărat:**

1. molecula de  $\text{CCl}_4$  este nepolară
2. legăturile C-Cl din  $\text{CCl}_4$  sunt polare
3. se obține prin clorurarea metanului
4. prin reacția cu HF se obține frigen

**35. Referitor la afirmațiile de mai jos, sunt corecte:**

1. halogenii activează nucleul aromatic
2. vaporii de toluen sunt mai puțin toxici decât cei de benzen, datorită prezenței catenei laterale
3. benzenul și alte hidrocarburi aromatice fără catenă laterală pot fi oxidate în ficat la acid benzoic, care este apoi ușor eliminat prin urină
4. antracenu prezintă un caracter aromatic mai slab decât benzenul

**36. Referitor la glucide sunt adevărate afirmațiile:**

1. în urma ciclizării (adiție intramoleculară) moleculei unui monozaharid apare o grupă hidroxil numită hidroxil glicozidic
2. L-fructoza și L-glucoza nu se găsesc în natură
3. zaharoza prezintă o legătura dicarbonilică
4. gustul dulce se diminuează cu creșterea numărului de grupe hidroxil din molecula

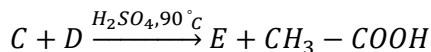
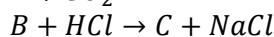
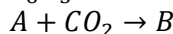
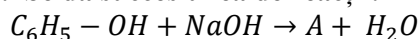
**37. Pot da reacții de saponificare:**

1. 1,2,3-tripropanoilglicerolul
2. acetatul de etil
3. 1,2,3-trietilglicerolul
4. 1,2,3-trioleilglicerolul din untul de cacao

**38. Referitor la grăsimi sunt adevărate afirmațiile:**

1. sunt amestecuri de esteri simpli sau mișți ai 1,2,3-propantriolului cu acizi grași
2. grăsimile se dizolvă în apă
3. grăsimile se dizolvă în hidrocarburi
4. grăsimile saturate sunt lichide la temperatura ambiantă

**39. Se dă succesiunea de reacții:**



**Referitor la compușii C D și E sunt adevărate afirmațiile:**

1. compusul C prezintă caracter acid
2. compusul D poate reacționa cu etanolul
3. în mediul acid din stomac compusul E hidrolizează parțial
4. compusul E prezintă o grupare hidroxil liberă

**40. Referitor la proteine sunt false informațiile:**

1. colagenul este o proteină solubilă în apă
2. albumina este o scleroproteină
3. globulinele au rolul de a conferi organismului uman rezistența mecanică
4. glicoproteinele au o grupare prostetică o grăsime

**Răspunsuri:**

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