

# SIMULARE ADMITERE MEDICINĂ GENERALĂ BUCUREȘTI

Mai 2020

## Chimie

- Fenolii izomeri cu formula  $C_8H_{10}O$  sunt în număr de:
  - 3
  - 6
  - 8
  - 9
  - 12
- Compusul aromatic cu formula  $C_9H_{12}$  care nu se poate dehidrogena și care formează prin clorurare în prezența  $AlCl_3$  un singur compus monoclorurat este:
  - Orto-metiletibenzen
  - 1,2,4-trimetilbenzen
  - Cumen
  - 1,3,5-trimetilbenzen
  - Propilbenzen
- Un volum de 178,2 L metan (c.n.) reacționează cu clorul la lumină și formează un amestec de clorură de metil și cloroform în raport molar 3:1. Acest amestec este tratat mai întâi cu o soluție apoasă de NaOH și apoi cu o soluție acidă de  $KMnO_4$  2M. Volumul soluției de  $KMnO_4$  necesar oxidării totale a produșilor de hidroliză este:
  - 1,2 L
  - 4 L
  - 0,4 L
  - 8 L
  - 3,6 L
- Afirmația falsă despre acidul acetilsalicilic:
  - Este insolubil în apă
  - La  $pH=1,6$  hidrolizează parțial
  - Dă reacție de culoare cu  $FeCl_3$
  - Are  $NE=6$
  - Reacționează cu NaOH în raport molar 1:3
- Se consideră următoarele reacții de hidroliză în mediu acid:  
 $Izobutanoat\ de\ metil + H_2O \leftrightarrow a + b$   
 $Formiat\ de\ fenil + H_2O \leftrightarrow c + d$   
(a și c sunt acizi carboxilici)  
Ordinea creșterii acidității compușilor formați este:
  - c,a,d,b
  - b,d,c,a
  - b,d,a,c
  - a,c,d,b
  - d,b,a,c
- Punctele de fierbere ale compușilor următori: 1. Etanol 2. Etena 3. Glicol 4. Etilamina 5. Etan descresc în ordinea:

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

7. Din 18 kg amidon de puritate 90% se obține etanol cu randament 70%.

Volumul soluției de etanol ( $\rho = 0,92 \text{ g/cm}^3$ ) obținut este:

- A. 10 L
- B. 7 L
- C. 14 m<sup>3</sup>
- D. 20 L
- E. 1,4 L

(Mase atomice: C=12, H=1, O=16)

8. Numărul esterilor cu nucleu aromatic și formula moleculară C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> este:

- A. 10
- B. 3
- C. 8
- D. 6
- E. 5

9. Afirmația corectă:

- A. Aldohezoza din seria D care diferă de D-glucoză prin configurația atomului de carbon din poziția 2 este maltoza
- B. D-fructoza și L-fructoza sunt aldohexoze enantiomere
- C. Celobioza este hidrolizată de o  $\alpha$ -glicozidază

D. Glicerinaldehida prezintă o grupare de alcool secundar

E. În glicogen, resturile de  $\alpha$ -glucoză sunt legate prin legăturile esterice 1,4 și 1,6

10. CH<sub>3</sub> - NH<sub>3</sub><sup>+</sup> este un acid mai tare decât:

- A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> - NH<sub>3</sub><sup>+</sup>
- B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> - NH<sub>2</sub> - C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>
- C. CH<sub>3</sub> - NH<sub>2</sub><sup>+</sup> - CH<sub>3</sub>
- D.

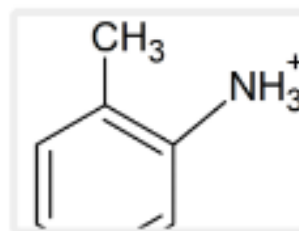


Figura 1

E. NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

11. Un amestec echimolecular cu masa 645 g de compuși dicarbonilici C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> se tratează cu reactiv Fehling. Se formează un număr de moli de Cu<sub>2</sub>O egal cu:

- A. 6
- B. 5
- C. 4
- D. 12
- E. 9

(Mase atomice: C=12, H=1, O=16)

12. Un polimer obținut din doi monomeri în raport molar 1:1 formează prin oxidare cu KMnO<sub>4</sub> în mediu acid numai acid 6-cetoheptanoic. Monomerii sunt:

- A. Izopren și etena
- B. Izopren și propena
- C. Butadiena și propena
- D. Izoprenul și butadiena
- E. 1-butena și butadiena

13. Sunt reacții de transpoziție:

- 1. Încălzirea n-butanului la 50-100°C în prezență de  $\text{AlCl}_3$  și urme de apă
- 2. Încălzirea acidului fenilsulfamic la 100°C
- 3. Transformarea alcoolului vinilic în etanal
- 4. Transformarea n-pentanului în izopentan în prezență de  $\text{Pt}/\text{Al}_2\text{O}_3$

14. Sunt adevărate afirmațiile:

- 1. Cloroformul se poate obține din acetona
- 2. Tetraclorura de carbon este o moleculă nepolară
- 3. Freonul 12 conține 31,4% fluor
- 4. DDT are NE=9

(Mase atomice: C=12, H=1, O=16, Cl=35,5, F=19)

15. Se consideră schema:

9-octodecen-1-ol + 6 oxid de etenă → A

A  $\xrightarrow{+\text{SO}_3}$  B

B  $\xrightarrow{+\text{NaOH}}$  C

Afirmații adevărate:

- 1. Compusul A este un detergent anionic

- 2. Compusul C este un detergent neionic
- 3. Compusul 9-octodecen-1-ol poate fi în compoziția grăsimilor nesaturate
- 4. Compusul A formează legături de hidrogen

16. Prezintă numai atomi de carbon primari în structură:

- 1. Acetamida
- 2. N-etilformamida
- 3. N,N-dietilacetamida
- 4. N-propilacetamida

17. Referitor la următoarea schemă ( $\text{C}_3\text{H}_6$  decolorează soluția de  $\text{Br}_2$  în  $\text{CCl}_4$ ), sunt corecte afirmațiile:

(I)  $\text{C}_3\text{H}_6 + \text{Br}_2 \xrightarrow{t} a + \text{HBr}$

(II)  $A + \text{HBr} \xrightarrow{\text{peroxizi}} b$

- 1. Reacția (I) este o reacție de substituție
- 2. Reacția (II) poate avea loc și cu HCl
- 3. Compusul b este 1,3-dibrompropanul
- 4. Compusul b se poate obține și prin reacția de adiție a  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$  la  $\text{C}_3\text{H}_6$

18. Sunt poliesteri:

- 1. Nailon 6
- 2. Sticla plexi
- 3. Teflon
- 4. Politetrafluoroetena

19. Sunt posibile reacțiile:

1.  $\text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{Cu} \rightarrow$
2.  $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$
3.  $\text{CH}_3 - \text{COOK} + \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} \rightarrow$
4.  $\text{HC} \equiv \text{CNa} + \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

20. Sunt corecte următoarele transformări prin reacții de hidroliză în mediu bazic:

1. Din 1,2 - bromoetenă se obține glioxal
2. Din 1,3-distearil-2-palmitilglicerol se obțin glicerol, 2 moli acid stearic și acid palmitic
3. Din 1-brom-1-(p-bromfenil)etenă se obține p-hidroxiacetofenona
4. Din clorura de benziliden se obține benzencarbaldehida

21. Reduc reactivul Tollens:

1. Mentona
2. Sorboza
3. Trehaloza
4. Zahăr invertit

22. Afirmații adevărate despre glicerol:

1. Se poate obține industrial din clorura de alil
2. Formează legături de hidrogen cu compușii cu grupări -SH
3. Este insolubilă în  $\text{CCl}_4$
4. Are vâscozitate mai mică decât etanolul

23. Se pot diazota:

1. m-toluidina
2. N-metilanelina
3.  $\alpha$ -naftilamina
4. benzilamina

24. Afirmații corecte:

1. Celuloza se dizolvă în hidroxid de tetraaminocupru (I)
2. Acetilena în reacție cu clorura de diaminocupru (II) formează un precipitat roșu-brun
3. Hidroxidul de diaminoargint (II) este redus de metanal la argint
4. Etena decolorează soluția de  $\text{Br}_2$  în  $\text{CCl}_4$

25. Prezintă câte 4 stereoizomeri:

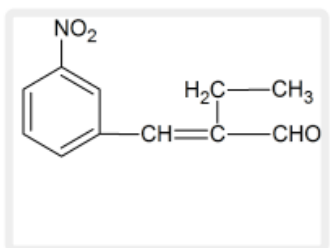
1. 4-metil-2-hexena
2. 2,4-hexandiol
3. 1,3-dicloro-1-butena
4. 2,3-butandiol

26. Afirmații adevărate despre peptidul Ala-Lys-Glu-Gly:

1. La  $\text{pH}=1$  are două sarcini pozitive
2. La  $\text{pH}=13$  are o sarcină negativă
3. Prin hidroliza parțială se obțin 3 dipeptide
4. Prezintă 16 stereoizomeri

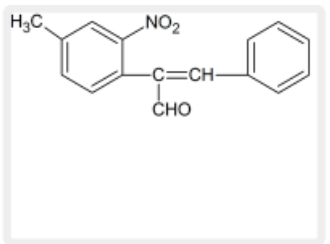
27. Este produs de condensare crotonica:

1.

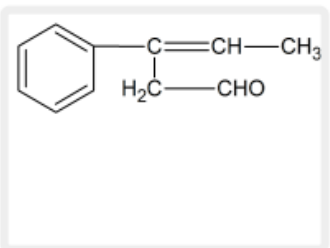


2.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{O}$

3.



4.



28. Acidul benzoic reacționează cu:

1. p-nitrobenzoat de sodiu
2. p-nitrofenoxid de sodiu
3. p-clorbenzoat de sodiu
4. p-metilbenzoat de sodiu

29. Despre 1,2 - dioleil - 3 - stearyl glicerol sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

1. Prezintă atom de carbon asimetric
2. Are NE=5
3. Este grăsime siccativă
4. Prin hidrogenare formează un compus optic activ

30. Afirmații incorecte despre polizaharide:

1. Macromoleculele de celuloză au structură filiformă
2. Moleculele de apă nu pot pătrunde printre macromoleculele de amiloză
3. Macromoleculele de amilopectină sunt răsucite în spirală
4. Macromoleculele glicogenului sunt mai puțin ramificate decât amilopectina

31.  $\alpha$ -naftolul nu reacționează cu:

1.  $\text{CH}_3 - \text{COONa}$
2.  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{N}^+ \equiv \text{N} ] \text{Cl}^-$
3.  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OSO}_3\text{Na}$
4.  $\text{FeCl}_3$

32. Sunt reacții posibile:

1. Metanal + neopentanal
2. Sedoheptuloza + reactiv Tollens
3. Acid propionic + argint
4. Ciclohexanona + 2,4-dinitrofenilhidrazina

33. Sunt aminoacizi esențiali:

1. Izoleucina
2. Serina
3. Lisina
4. Acidul glutamic

34. La descompunerea cu explozie a unui mol de acid picric se formează:

1. 6 moli  $H_2O$
2. 6 moli  $CO_2$
3. 6 moli  $N_2$
4.  $3/2$  moli  $N_2$

35. Caracteristici comune pentru dopamină și adrenalină:

1. Prezintă două grupe - OH fenolic
2. Prezintă o grupă - OH alcoolic secundar
3. Au  $NE=4$
4. Prezintă o grupă amino secundară

36. Au  $NE=3$  următorii compuși:

1. Propinal
2. Acrilonitril
3. N - bromosuccinimida
4. Anhidrida maleică

37. Afirmații adevărate:

1. Fibrele acrilice sunt hidroskopice
2. Neoprenul vulcanizat este mai rezistent la oxidare decât cauciucul natural
3. Cauciucul butadienacrilonitrilic este insolubil în alcani
4. Poliacetatul de vinil este solubil în benzen

38. Sunt adevărate despre vitamina C:

1. Limitează oxidarea ionilor nitril la ioni nitrat
2. Protejează împotriva rănecizii grăsimilor
3. Se poate sintetiza din D-sorbitol
4. Poate fi oxidată de  $O_2$

39. Se obține acid izoftalic din transformările:

1. m-metilbenzen +  $KMnO_4$  +  $H_2SO_4$  ( $t^\circ$ )
2. naftalina +  $O_2$  ( $V_2O_5$ ,  $350^\circ C$ )
3. m-xilen +  $K_2Cr_2O_7$  +  $H_2SO_4$
4. p-xilen +  $KMnO_4$  +  $H_2SO_4$  ( $t^\circ$ )

40. Prezintă mezoformă:

1. 2,3 - diclorbutan
2. Acidul malic
3. Acidul tartric
4. Aloza