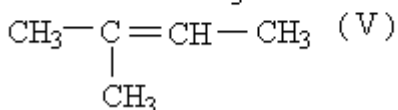


1. O hidrocarbură cu 4 atomi de carbon poate avea în structură:
A. numai atomi de carbon nulari
B. numai atomi de carbon primari
C. numai atomi de carbon terțiari
D. toate tipurile de atomi de carbon
E. cicluri aromatice
2. Câte dintre următoarele substanțe pot conține atomi de carbon nulari: CH_2O ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; CH_3I ; C_2H_4 ; $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$; $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$.
A. 3 B. 1 C. 2 D. 4 E. 5
3. Un acid carboxilic aciclic cu masa moleculară 118 și cu 54,24 % oxigen conține un număr de atomi de carbon egal cu:
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5
4. Fenilacetilena conține:
A. 1 atom C cuaternar B. 6 atomi C terțiari C. 3 atomi C cuaternari
D. 5 atomi C terțiari E. 1 atom C cuaternar și 7 atomi C terțiari
5. În vinilacetilenă atomii de carbon sunt hibridizați:
A. sp^3 și sp^2 B. sp^3 și sp C. sp^2 și sp D. sp^2 E. sp
6. Sublimarea poate fi folosită ca metodă de separare în cazul următorului amestec:
A. acid benzoic + apă B. naftalină + NaCl C. fenol + alcool etilic
D. anilină + alcool etilic E. amidon + celuloză
7. Distilarea poate fi folosită ca metodă de separare în cazul următorului amestec:
A. glicogen + celuloză B. acid benzoic + apă C. naftalină + NaCl
D. acetonă + acid acetic E. proteine + fenol
8. Cracarea unei hidrocarburi conduce la formarea altor două, fiecare fiind a doua din seria omoloagă din care face parte. Hidrocarbura cracată este:
A. n-butan B. izobutan C. n-pentan
D. propan E. etan
9. Numărul de compuși organici saturați care se produc la descompunerea termică a n-pentanului, presupunând că se rup legături carbon-carbon și carbon-hidrogen, este:
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6
10. La descompunerea termică a butanului se pot forma un număr de compuși organici egal cu:
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 8
11. Un alcan cu mai mult de trei atomi de carbon în moleculă poate da reacții de: adiție (I) oxidare (II) substituție (III) reducere (IV) izomerizare (V):
A. I și II B. II, III, și V C. III, IV și V D. I, IV și V E. II, III și IV
12. Privitor la adiția apei la o alchină marginală, cu peste trei atomi de carbon în moleculă, se poate afirma:
A. conduce la o dialdehidă B. conduce la o cetonă simetrică
C. nu are loc o asemenea reacție D. conduce la metil-alchil-cetone
E. se produce o izomerizare la aldehida corespunzătoare
13. La arderea unui mol de metilciclopentan se obțin:

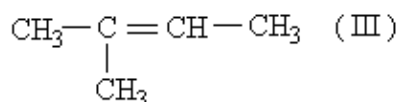
- A. un mol de apă B. șase moli de apă C. șapte moli de apă
 D. cinci moli de apă E. nu se formează apă

14. Prin oxidarea energetică a unei alchene cu formula moleculară C_5H_{10} se formează pe lângă alți produși și dioxid de carbon. Alchena oxidată este:



- A. I și II B. I și IV C. II și III D. III și IV E. IV și V

15. Se dau următorii compuși:



Formează prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ în soluție de H_2SO_4 , numai acid acetic:

- A. I B. II C. III D. II și III E. I și III

16. Alchena care prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7$ și acid sulfuric formează numai acetonă este:

- A. 2-metil-2-butena B. 3-hexena C. 2,3-dimetil-2-butena
 D. 2-metil-2-pentena E. 1-butena

17. Sucul gastric are o valoare a pH-ului situată într-un domeniu acid datorită conținutului ridicat de acid clorhidric. Dacă se consideră valoarea pH-ului sucului gastric egală cu 2, ce concentrație va avea acidul clorhidric conținut ?

- A. 2 % B. 0,2 M C. 0,01 M D. 2 M E. 2 g / litru

18. Se dorește obținerea unei soluții acide prin dizolvarea în apă a unui aminoacid. Care va fi aminoacidul cel mai potrivit în acest scop?

- A. Acidul aminoacetic
 B. Acidul 2-aminopropionic
 C. Acidul 2-aminopentandioic
 D. Acidul 2,6-diaminohexanoic
 E. Acidul 2-amino-3-hidroxiopropanoic

19. Într-un balon cotat de 2 litri se găsesc 500 ml soluție acid clorhidric de concentrație 0,06 M. Se mai adaugă 0,01 moli hidroxid de sodiu, apoi conținutul balonului se aduce la semn cu apă distilată. Ce pH va avea soluția finală obținută ?

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

20. Un aminoacid se găsește dizolvat într-o soluție puternic acidă. Se adaugă treptat hidroxid de sodiu până ce soluția devine puternic bazică. Aminoacidul va suferi următoarele transformări:

- A. amfion \longrightarrow cation \longrightarrow anion
 B. amfion \longrightarrow anion \longrightarrow cation

- C. cation \longrightarrow anion \longrightarrow amfion
 D. cation \longrightarrow amfion \longrightarrow anion
 E. anion \longrightarrow amfion \longrightarrow cation

21. Se dizolvă într-o soluție apoasă puternic acidă o tripeptidă, obținută prin condensarea de lizină, izoleucină și alanină. Care va fi valoarea sarcinii electrice a tripeptidei dizolvată în soluție?

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

22. Numărul de tripeptide mixte ce se pot forma din glicocol și beta-alanină este:

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 6 E. 8

23. La hidroliza totală a unei tripeptide se formează trei aminoacizi naturali monocarboxilici cu masele moleculare egale cu 75, 89 și respectiv 121. Tripeptida poate să fie constituită din:

- A. alanină, glicină, serină B. valină, glicină, alanină C. alanină, glicină, cisteină
 D. fenilalanină, valină, glicină E. lizină, glicină, alanină

24. Conținutul de azot în gliceride este:

- A. 6,5–7,5% B. 15,5–18,5% C. 20% D. 0,5–2%
 E. nici una din soluțiile A – D nu este corectă

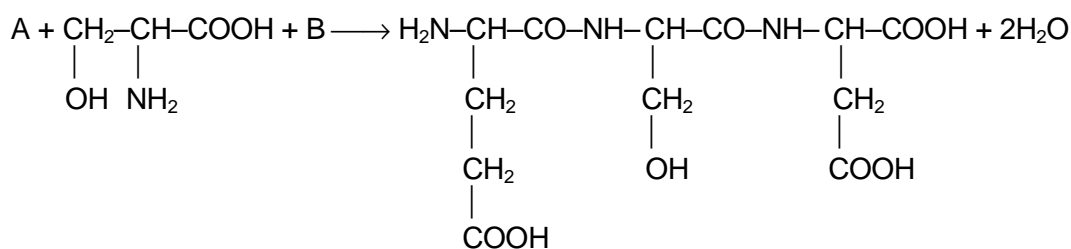
25. Glicocolul se poate obține tratând cu amoniac în exces:

- A. acidul cloroacetic B. acidul α -cloropropanoic
 C. acidul 3-cloropropanoic D. acidul 2-bromopropanoic
 E. glicocolul este un aminoacid natural și în consecință el nu poate fi sintetizat pe cale chimică

26. Acidul aspartic nu reacționează cu:

- A. alfa-alanină B. metanol C. metilamină
 D. acid clorhidric E. benzen

27. Se consideră transformarea:



Substanța B este:

- A. lizină B. acid aspartic C. acid glutamic
 D. serină E. cisteină

28. Numărul de tripeptide mixte ce se pot forma din glicocol și beta-alanină este:

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 6 E. 8

29. Hidroxilul glicozidic se găsește legat la carbonul din:

- A. poziția 1 a fructozei și poziția 2 a glucozei
 B. poziția 2 a glucozei și poziția 2 a fructozei
 C. poziția 2 a fructozei și poziția 1 a glucozei
 D. poziția 2 a fructozei și poziția 3 a glucozei
 E. nici una din afirmațiile de mai sus nu este corectă

30. Afirmația incorectă referitoare la glucoză și fructoză este:

- A. Ambele sunt monohexoze.
- B. În forma aciclică, ambele au câte 4 atomi de carbon asimetrici.
- C. Ambele se descompun la temperatură înaltă.
- D. Ambele prezintă fenomenul de anomerie.
- E. Ambele, prin reducere, formează hexitol.

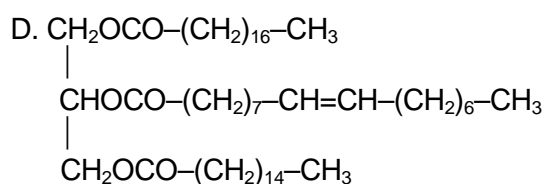
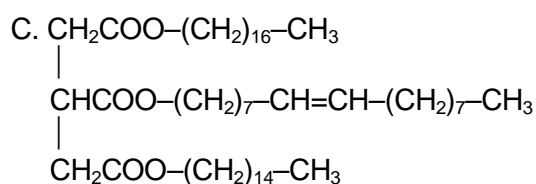
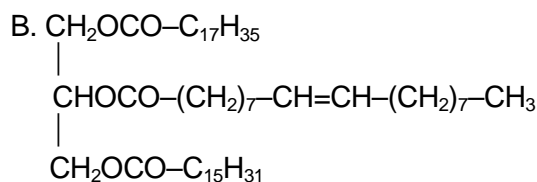
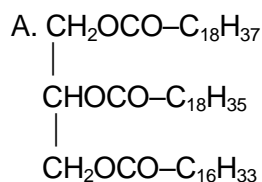
31. Referitor la monozaharide este adevărată afirmația:

- A. Sunt polihidroxieteri.
- B. Sunt polihidroxiesteri.
- C. Pot fi mono sau polinesaturate.
- D. Au un număr par de atomi de carbon.
- E. Sunt polihidroxialdehide sau polihidroxicetone.

32. La fermentația alcoolică a glucozei rezultă alcool etilic alături de dioxid de carbon. Raportul molar între etanol și glucoză este:

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

33. Formula stearo-oleo-palmitinei este:



E. nici una din formulele prezentate

34. Prin hidroliza totală, în mediu bazic, a 2 moli de dioleostearină se obține:

- A. 3 moli acizi grași
- B. 184 g glicerină
- C. 306 g stearat de sodiu
- D. 6 moli acizi grași saturați
- E. 608 g oleat de sodiu

35. Prin hidroliza totală a unui mol de trioleină se obține:

- A. 3 moli glicerină
- B. 184 g glicerină
- C. 304 g oleat de sodiu
- D. 3 moli acid oleic
- E. 608 g oleat de sodiu

36. Formează prin hidroliză acizi carboxilici:

- A. colagenul
- B. glicocolul
- C. celuloza
- D. gliceridele
- E. glucidele

37. Care dintre următorii compuși este cel mai solubil în apă?

- A. trioleina
- B. acidul stearic
- C. dioleo-palmitina
- D. stearatul de sodiu
- E. acidul oleic

38. Acidul gras cu formula $\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{O}_2$ se numește:

- A. acid palmitoleic
- B. acid miristic
- C. acid dodecanoic
- D. acid lauric
- E. acid palmitic

39. Acidul gras cu formula $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$ se numește:

- A. acid palmitoleic
- B. acid miristic
- C. acid dodecanoic
- D. acid decanoic
- E. acid palmitic

40. Prin hidrogenarea palmito–stearo–oleinei rezultă:

- A. oleo–dipalmitină B. stearo–dipalmitină
C. stearo–dioleină D. palmito–dioleină
E. palmito–distearină

41. Dintre săpunurile de mai jos (săruri ale acidului stearic) are o putere de spălare mai bună:

- A. $(R-COO)_2Pb$ B. $(R-COO)_3Al$ C. $(R-COO)_2Ca$
D. $(R-COO)_2Mn$ E. $R-COONa$

42. O aldotozoză prezintă un număr de perechi de enantiomeri egal cu:

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16 E. 32

43. O cetotetoză prezintă un număr de perechi de enantiomeri egal cu:

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 8 E. 16

44. O cetopentoză prezintă un număr de enantiomeri egal cu :

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16 E. 32

45. O aldopentoză prezintă un număr de enantiomeri egal cu:

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16 E. 32

46. H_2 nu reacționează cu nici unul din izomerii următoarelor formule moleculare:

- A. C_2H_4 B. C_2H_2 C. C_6H_6 D. C_4H_{10} E. C_5H_8

47. În următoarea reacție se rupe o legătură C-C:

- A. $CH_3-CHO + H_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-OH$
B. $CH_3-CN + 2H_2 \longrightarrow CH_3-CH_2-NH_2$
C. $C_6H_5-CH_3 + 3H_2 \longrightarrow C_6H_{11}-CH_3$
D. $C_6H_5-NO_2 + 3H_2 \longrightarrow C_6H_5-NH_2 + 2H_2O$
E. $C_6H_5-CH_3 + H_2 \longrightarrow C_6H_6 + CH_4$

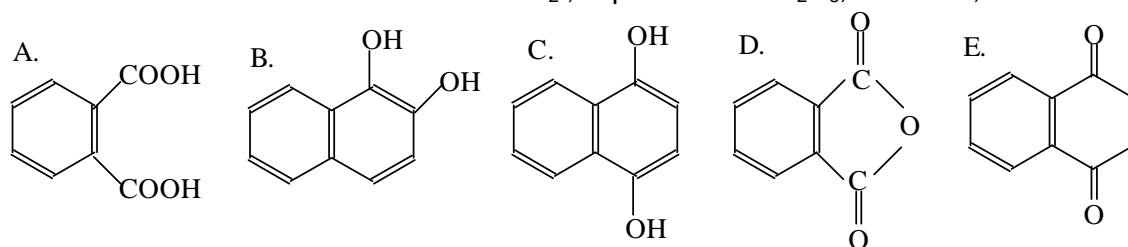
48. La oxidarea izoprenului cu dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric rezultă:

- A. acid cetopropionic, CO_2 și apă B. cetopropanal și acid formic
C. metil-vinil-cetona, dioxid de carbon și apă D. 2-metil-1,2,3,4-butan-tetrol
E. acid acrilic și acetaldehidă

49. Produsul de oxidare al glucozei cu reactiv Tollens are un număr de atomi de carbon asimetrici egal cu :

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

50. Produsul final al oxidării naftalinei cu O_2 , în prezența de V_2O_5 , la $350^\circ C$, este:



1	C	11	B	21	B	31	E	41	E
2	D	12	D	22	D	32	B	42	A
3	D	13	B	23	C	33	B	43	A
4	B	14	B	24	E	34	B	44	B
5	C	15	B	25	A	35	D	45	C
6	B	16	C	26	E	36	D	46	D
7	D	17	C	27	B	37	D	47	E
8	C	18	C	28	E	38	B	48	A
9	B	19	A	29	C	39	C	49	C
10	D	20	D	30	B	40	E	50	D