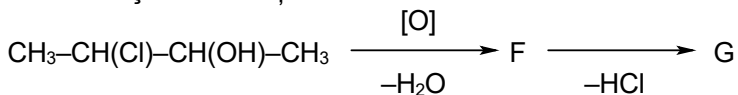


**La întrebările 61 – 75 un singur răspuns este valabil**

61. Se dă șirul de reacții:



Compusul G va fi:

- A. o aldehydă nesaturată      B. o cetonă nesaturată      C. o aldehydă saturată  
D. o cetonă saturată      E. un acid carboxilic saturat

62. Se amestecă 30 ml soluție acid clorhidric de concentrație 0,1 M cu 15 ml soluție hidroxid de potasiu de concentrație 0,2 M într-un balon cotat de 2 l. Se mai adaugă 0,73 g acid clorhidric, apoi se aduce la semn cu apă distilată. Se obține o soluție având un pH egal cu:

- A. 1      B. 5      C. 7      D. 9      E. 2

63. La adăugarea de hidroxid de potasiu crește solubilitatea în apă în cazul:

- A. fenolului, naftolului, hexanolului.  
B. acidului benzoic, anilinei, fenolului.  
C. ciclohexanolului, acidului ftalic, fenolului.  
D. crezolului, naftolului, acidului benzoic.  
E. metanolului, fenolului, ciclohexanolului.

64. Un mol de tetrapeptidă, formată din lizină, alanină și cisteină reacționează cu acidul azotos în mediu acid formând o sare de diazoniu care se descompune și degajă 67,2 litri de azot. Dacă peptida conține un singur atom de sulf în moleculă, atunci peptida este:

- A. lizil-lizil-aspartil-cisteină  
B. lizil-alanil-alanil-cisteină  
C. lizil-cisteinil-alanil-lizină  
D. alanil-cisteinil-cisteinil-lizină  
E. cisteinil-lizil-alanil-cisteină

65. Care dintre următorii compuși conțin doar grupări funcționale monovalente?

- A. derivați halogenați, acizi carboxilici, aminoacizi  
B. alcooli, acizi carboxilici, aminoacizi  
C. amine, compuși carbonilici, halogenuri acide  
D. alcooli, amine, derivați halogenați  
E. ester, amine, compuși carbonilici

66. O aldopentoză prezintă un număr de perechi de enantiomeri egal cu:

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

67. O peptidă necesită în procesul de hidroliză a unui mol aceeași cantitate de apă ca cea rezultată la arderea unui mol de pentenă. Peptida poate avea următoarea secvență:

- A. glicil-glicil-valil-leucină      B. lizil-valil-valină  
C. glicil-leucil-valil-lizil-valil-glicină      D. glicil-glicil-leucil-valil-leucină  
E. valil-glicil-leucină

68. Se hidrolizează complet 3 moli de alanil–glutamil–aspartil–seril–lizină. Grupările amino din compușii rezultați pot fi neutralizate cu:

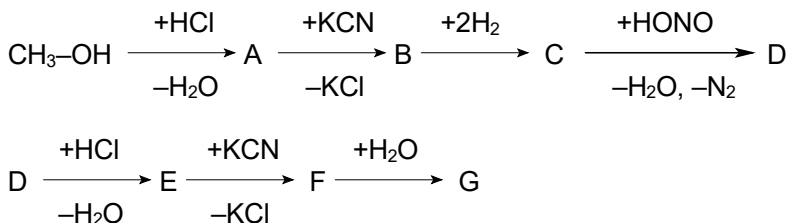
- A. 18 milimoli HCl      B. 15 milimoli NaOH      C. 18 moli HCl  
D. 18 moli NaOH      E. 15 moli HCl

69. Producții monocondensării crotonice mixte dintre butanonă și propanonă pot prezenta un număr de izomeri geometrici egal cu:

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

70. Un amestec echimolecular de izomeri ai pentanului are următorul raport între numărul de atomi de carbon terțiari : numărul de atomi de carbon secundari : numărul de atomi de carbon primari:  
A. 3:6:1      B. 4:6:1      C. 1:6:9      D. 4:5:1      E. 1:4:9

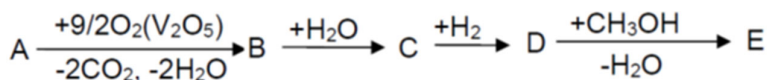
71. Se dă succesiunea de reacții:



Substanța G rezultată în urma șirului de reacții de mai sus este:

- A. propioamidă      B. izopropanol      C. acid acetic  
D. acid propanoic      E. etanol

72. Se dă schema:



Compusul A poate fi obținut prin trimerizarea acetilenei. Formula moleculară a compusului E este:

- A.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$       B.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$       C.  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$       D.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$       E.  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4$

73. În urma introducerii într-un pahar Berzelius a 250 g soluție NaOH 8% și 50 g soluție HCl 36,5% se va obține o soluție ce conține apă în proporție de:

- A. 76,5%      B. 29,25%      C. 58,5%      D. 90,25%      E. 70,75%

74. Glucoza este sintetizată în plante prin fotosinteză din:

- A.  $\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$       B.  $\text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{H}_2$       C.  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
D.  $\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$       E.  $\text{C} + \text{H}_2\text{O}$

75. Dintre următoarele substanțe nu prezintă atomi de carbon asimetrici:

- A. glucoza      B. riboza      C. galactoza      D. gliceraldehida      E. dihidroxiacetona

La întrebările 76 – 85 răspundeți cu:

- A. Dacă numai afirmațiile 1, 2 și 3 sunt corecte.  
B. Dacă numai afirmațiile 1 și 3 sunt corecte.  
C. Dacă numai afirmațiile 2 și 4 sunt corecte.  
D. Dacă numai afirmația 4 este corectă.  
E. Dacă toate afirmațiile sunt corecte.

76.

- Creșterea temperaturii favorizează substituția în poziția beta a naftalinei.
- La metilarea o-nitrotoluenului se poate obține 1,4-dimetil-2-nitrobenzen.
- Antrachinona prezintă două grupări cetonice în moleculă.
- Toluenul se poate obține prin reacția benzenului cu o alchenă.

**77.** În care din următoarele cazuri nu se va modifica semnificativ pH-ul unei soluții concentrate de proteine?

1. La adăugarea unei cantități mici de amoniac.
2. La adăugarea unei cantități mici de acid acetic.
3. La adăugarea unei cantități mici de acid 2-aminopropionic.
4. La adăugarea unor cantități mici de amoniac și acid acetic (raport molar 1: 1).

**78.** Următorii aminoacizi naturali au 3 atomi de carbon în moleculă:

1. serina
2. cisteina
3. alanina
4. acidul glutamic

**79.**

1. Prin introducerea de acid acetic și acid clorhidric într-o eprubetă se degajă hidrogen.
2. Acizii dicarboxilici inferiori sunt lichizi la temperatura camerei.
3. Punctele de fierbere ridicate ale acizilor carboxilici se explică prin legăturile de hidrogen stabilite între radicalii acizilor.
4. Acidul acetic se poate obține prin distilarea oțetului.

**80.**

1. Compușii carbonilici se pot obține atât prin oxidarea alchenelor cu agenți oxidanți energici, a alcoolilor cu agenți oxidanți moderați, cât și prin oxidarea catalitică a alcoolilor.
2. Prin încălzire cu reactivul Tollens, aldehidele suferă o reacție de oxidare.
3. Prin hidroliza cianhidrinei acetofenonei se obține ca produs principal acidul  $\alpha$ (alfa)-hidroxi- $\alpha$ (alfa)-fenilpropionic.
4. Agentul de oxidare utilizat pentru oxidarea aldehidei acrilice la acid acrilic este  $\text{KMnO}_4$  în mediu de acid sulfuric.

**81.**

1. Iodura de tetrametilamoniu este o sare cuaternară de amoniu.
2. Din iodura de dialchilamoniu, prin tratare cu un acid slab, se obține o amină secundară.
3. Tratând o amină primară alifatică cu iodură de alchil se poate obține iodura de dialchilamoniu.
4. Aminele alifactice primare se pot obține tratând o sare de alchil-amoniu cu un acid slab.

**82.** Sunt corecte afirmațiile:

1. Prin hidroliza maltozei se produce galactoză.
2. Prin hidroliza lactozei se produce glucoză.
3. Prin hidroliza trioleinei se produce gliceraldehida.
4. Prin hidroliza collagenului se produce glicină.

**83.**

1. Fenolul este puțin solubil în apă.
2. Fenolul pur se prezintă sub formă de cristale roșii.
3. Fenolul se oxidează cu  $\text{O}_2$  din aer.
4. Fenolul nu este solubil în solvenți organici.

**84.**

1. Descompunerea termică a alcanilor implică ruperea de legături C-C și C-H.
2. Metilciclopentanul conține atomi de carbon hibridizați  $\text{sp}^2$  și  $\text{sp}^3$ .
3. Primul termen al clasei alcanilor conține 75% carbon.
4. Se pot izomeriza atât propanul cât și izopropanul.



**ANEXA**

Nr. crt.	Element	Simbol	Masă atomică
1.	Hidrogen	H	1
2.	Carbon	C	12
3.	Azot	N	14
4.	Oxigen	O	16
5.	Fluor	F	19
6.	Sodiu	Na	23
7.	Magneziu	Mg	24
8.	Sulf	S	32
9.	Clor	Cl	35.5
10.	Potasiu	K	39
11.	Calciu	Ca	40
12.	Crom	Cr	52
13.	Mangan	Mn	55
14.	Cupru	Cu	63.5
15.	Brom	Br	80
16.	Argint	Ag	108
17.	Iod	I	127
18.	Bariu	Ba	137
19.	Plumb	Pb	207
20.	Fosfor	P	31
21.	Seleniu	Se	79

Constanta generală a gazelor:  $R = 0.082 \text{ l} \cdot \text{atm} / \text{mol} \cdot \text{K}$

Masa moleculară a aerului:  $M = 28,9$

Numărul lui Avogadro:  $N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$

$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm col. Hg}$