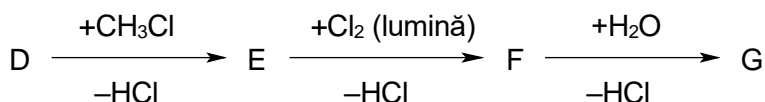
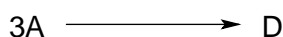
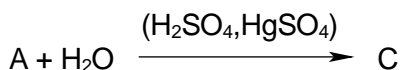
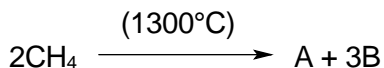


La întrebările 61 – 75 un singur răspuns este valabil

61. Fiind dată succesiunea de reacții:



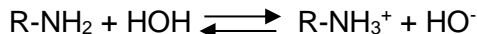
Substanța G este:

- | | | |
|------------------------|-----------------|----------------------|
| A. beta-fenilacroleină | B. benzaldehidă | C. clorură de benzil |
| D. alcool benzilic | E. acid benzoic | |

62. Poate fi alchilată cu doi radicali metil la atomul de azot substanța:

- | | | |
|---------------------------|------------------|---------------------|
| A. N-etil-N-metil-anilina | B. trimetilamina | C. dimetiletilamina |
| D. metildialilamina | E. etilendiamina | |

63. În reacția:



- | | |
|---|--|
| A. R-NH ₂ este o sare de amoniu. | B. HO ⁻ este un cation. |
| C. R-NH ₃ ⁺ este un cation. | D. HO ⁻ este acidul conjugat bazei. |
| E. HOH este baza conjugată acidului. | |

64. O tetrapeptidă are minimum:

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| A. 5 atomi de azot. | B. 5 atomi de oxigen. | C. 5 atomi de carbon. |
| D. 5 atomi de hidrogen. | E. 5 atomi de sulf | |

65. Care dintre următorii compuși are cel mai mare indice de saponificare?

- | | | |
|----------------|--------------------|---------------------|
| A. trioleina | B. dioleo-butirina | C. oleo-dipalmitina |
| D. tristearina | E. tributirina | |

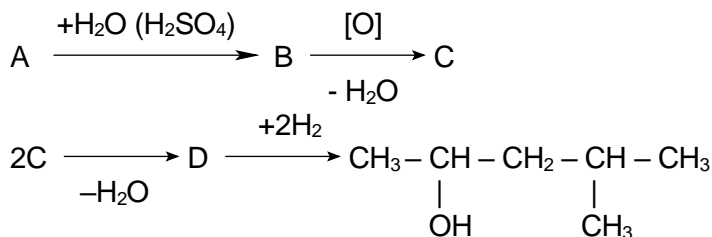
66. Referitor la pH-ul fiziologic din sânge este adevărată următoarea afirmație:

- A. Limitele normale sunt menținute între valorile $7,4 \pm 2$.
 B. Sistemul tampon $\text{CO}_2 / \text{HCO}_3^-$ este reglat prin acțiunea plămânilor și a rinichilor.
 C. Plămânii modifică cantitatea de HCO_3^- din sânge (acidoza pulmonară).
 D. Rinichii modifică cantitatea de CO_2 din sânge (alcaloza metabolică).
 E. Glucoza este o substanță cu rol important în valoarea pH-ului fiziologic.

67. Denumirea esterului cu formula $\text{CH}_3\text{-COOC}(\text{CH}_3)_3$ este :

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| A. propionat de metil | B. acetat de izopropil | C. acetat de terț-butil |
| D. butirat de metil | E. formiat de izopropil | |

68. Se dă succesiunea de reacții:



Substanța A este:

- A. etenă B. acetilenă C. propenă D. cloroetan E. clorură de propil

69. Următoarea afirmație este incorectă:

- A. Reacția 1-butina cu apa are ca rezultat butanonă.
 B. Acidul picric și acidul citric au același număr de atomi de oxigen în moleculă.
 C. Galactoză, lactoză, maltoză pot reduce $Cu(OH)_2$.
 D. Glicerinaldehida poate fi redusă la propan-1,2,3-triol.
 E. Benzoatul de etil este sarea acidului benzoic.

70. Dintre afirmațiile următoare referitoare la benzen este falsă:

- A. Nucleul aromatic prezintă șase electroni $\pi(\pi)$.
 B. Derivații monosubstituiți pot fi în pozițiile orto, meta sau para.
 C. Dă reacții de substituție.
 D. Este stabil față de agenții de oxidare ai alchenelor.
 E. Poate da reacții de adiție.

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

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

72. La trecerea unui amestec de etenă : acetilenă : hidrogen în raport molar de 2:1:7 peste un catalizator de Ni, la temperatură și presiune ridicată, va avea loc o reducere a volumului cu un procent de:

- A. 25% B. 40% C. 50% D. 66% E. 75%

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

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

74. 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

75. Care dintre compușii de mai jos nu conține legături glicozidice?

- A. amidonul B. dextrinele C. zaharoza
 D. fructoza E. maltoza

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. Oxidarea cu permanganat de potasiu a 2-metil-1-butenei poate genera:

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| 1. CO_2 | 2. 1,2-dihidroxi-2-metilbutan |
| 3. butanonă | 4. 2-hidroxi-2-metilbutan |

77. Anhidride ciclice se pot obține din:

- | | |
|------------------|--|
| 1. acid succinic | 2. acid lactic (acid alfa-hidroxiopropionic) |
| 3. acid maleic | 4. etandiol |

78.

1. Cetopentozele pot prezenta formă piranozică.
2. Zaharoza conține α -fructoză legată dicarbonilic de β -glucoză.
3. Glicogenul conține legături α -1,4 glicozidice și β -1,6 glicozidice.
4. Aldopentozele și cetohezozele prezintă trei grupări hidroxil secundare în moleculă.

79. Următoarele grupări introduse la nucleul aromatic al unui fenol cresc constanta de aciditate a acestuia:

- | | | | |
|-------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|
| 1. $-\text{CH}_3$ | 2. $-\text{Cl}$ | 3. $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ | 4. $-\text{NO}_2$ |
|-------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|

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, aldehydele suferă o reacție de oxidare.
3. Prin hidroliza cianhidrinei acetofenonei se obține ca produs principal acidul α (alfa)-hidroxi- α (alfa)-fenilpropionic.
4. Agentul de oxidare utilizat pentru oxidarea aldehidei acrilice la acid acrilic este KMnO_4 în mediu de acid sulfuric.

81. Următoarele afirmații referitoare la acizii carboxilici sunt corecte:

- | | |
|---|--|
| 1. În soluție apoasă sunt total ionizați. | 2. Au un caracter acid mai slab decât fenolii. |
| 3. Sunt foarte solubili în apă. | 4. Reacționează cu oxizii bazici. |

82. Într-o soluție puternic acidă un aminoacid va conține:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1. grupare carboxil | 2. ion carboxilat |
| 3. ion amoniu | 4. grupare amino |

83. Sunt monozaharide:

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1. dihidroxiacetona | 2. riboza |
| 3. gliceraldehida | 4. manoză |

84. Despre acizii grași se poate afirma:

1. Sunt acizi dicarboxilici, saturați sau nesaturați.
2. Sunt considerați acizi slabi.
3. Dezlocuiesc acidul fosforic din sărurile sale.
4. În reacția de saponificare reacționează cu hidroxizii alcalini.

85. Următoarele afirmații legate de digestia proteinelor în organism sunt adevărate:

1. Este singura sursă de carbon a organismului.
2. Este principala sursă de azot a organismului.
3. Are loc la pH acid în intestin.
4. Implică acțiunea unor enzime numite peptidaze.

La întrebările 86 – 90 un singur răspuns este valabil

86. Presupuneți că sunteți medic și trebuie să administrați un medicament existent sub forma unei soluții de concentrație 25 mg/litru.

Dacă doza recomandată a medicamentului este 5×10^{-6} g/kg corp / 24 ore, care este volumul de soluție, prescris zilnic, pentru un pacient de 80 kg?

- A. 10 mL B. 16 mL C. 40 mL D. 125 mL E. 36 mL

87. Prin crotonizarea a 0,4 moli de aldehydă saturată A se obțin 0,2 moli de compus B care conține 22,85% oxigen. Câți atomi de carbon are A ?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6 E. 8

88. 125 mililitri soluție C_2H_5-OH de concentrație 90% cu $d = 0,8$ grame/mililitru se ard până ce masa soluției rezultate devine 112 grame. Știind că apa rezultată din ardere se condensează și revine în soluție, stabiliți care este concentrația procentuală a soluției rezultate.

- A. 14,75% B. 18,75% C. 29,5% D. 35,85% E. 22,55%

89. Ce volum de soluție de $KMnO_4$, de concentrație 0,4 M, se consumă pentru oxidarea, în mediu de acid sulfuric, a 200 grame din primul termen din seria omoloagă a alcadienelor?

- A. 20 l B. 40 l C. 60 l D. 80 l E. 100 l

90. Se amestecă 89,6 litri acetilenă cu 44,8 litri dintr-o altă hidrocarbură gazoasă. Pentru arderea amestecului au fost necesari 448 litri oxigen. Toate volumele de gaz au fost măsurate în condiții normale. Care este cea de a doua hidrocarbură?

- A. etena B. etan C. propena D. propan E. metan

ANEXA

Pentru rezolvarea aplicațiilor numerice se vor folosi următoarele mase atomice și constante:

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.	Seleniu	Se	79
21.	Fier	Fe	56

Masa moleculară a aerului: $M = 28,9$

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