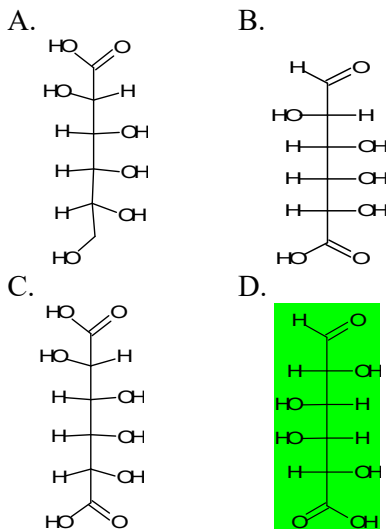


ТЕСТ СО ПОВЕЌЕ ПОНУДЕНИ ОДГОВОРИ ОД КОИ САМО ЕДЕН Е ТОЧЕН
(Се одговара со заокружување на **само еден** од понудените одговори под А, В, С или D)

Периоден систем со потребните податоци има на последната страница од тестот!

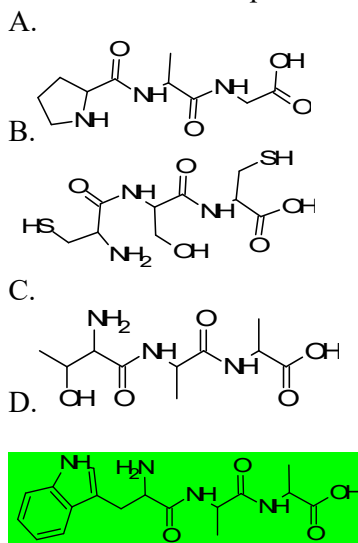
1. Која од следниве структури е галактуронска киселина?



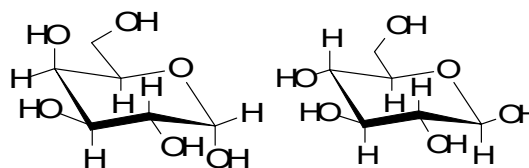
2 Која од следните молекули при хидролиза со α амилаза ќе даде најголем број на глукозни единици?

- A. Сахароза.
B. Целулоза.
C. Лактоза.
D. Малтоза.

3. Кој од следниве пептиди ќе даде позитивна ксантопротеинска реакција?

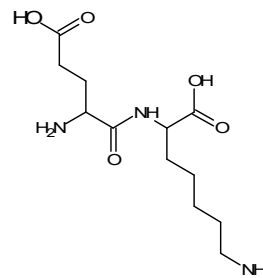


4. Кое од следните тврдења е точно за двете структури на јаглехидрати дадени подолу?



- A. Тие претставуваат аномери.
B. Имаат фуранозен облик.
C. Претставуваат D шеќери.
D. Ништо од наведеното не е точно.

5. Колкав ќе биде вкупниот полнеж на следниот дипептид при рН = 12?



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

6. При хидролиза на кефалин се добива:

- A. Глицерол, виши масни киселини, фосфорна киселина и серин.
B. Глицерол, виши масни киселини, фосфорна киселина и холин.
C. Сфингозин, виши масни киселини, фосфорна киселина и етанолмин.
D. Сфингозин, виши масни киселини, фосфатидна киселина и серин.

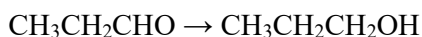
7. Пиримидински нуклеозиди се:

- A. Цитидин, уридин, тимидин.
B. Цитозин, тимин, урацил.
C. Аденин, гванин.
D. Аденозин, гванозин



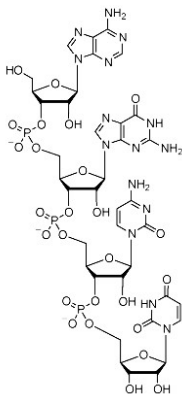
Одговарај со заокружување на буквата пред еден од понудените одговори. Секој точен одговор носи 2 поени. Пишување со молив, заокружување на два или повеќе одговори или прецртување на одговорот не се бодува.

8. Ензимот кој ја катализира реакцијата дадена подолу спаѓа во групата на:



- A. Трансферази.
- B. Хидролази
- C. Оксидоредуктази.**
- D. Лигази.

9. На сликата подолу претставена е:



- A. Дел од единечна верига на DNA.
- B. Дел од двојна верига на DNA.
- C. Дел од единечна верига на RNA.**
- D. Дел од двојна верига на RNA.

10. Атомските броеви на три елементи X, Y и Z се a , $a+1$ и $a+2$, при што Z е алкален метал. Во некое соединение изградено од X и Z, типот на сврзување е со:

- A. водородна врска.
- B. метална врска.
- C. ковалентна врска.
- D. јонска врска.**

11. Серотонин ($\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}$; $M_r = 176$) е соединение кое спроведува нервни импулси во мозокот и мускулите. Во една студија при анализа на примерок од спинална течност кај некој волонтер било определено дека концентрација на серотонин изнесува $1,5 \text{ ng/L}$. Колку молекули серотонин има во еден милилитар на спинална течност?

- A. $5,13 \cdot 10^9$**
- B. $9,03 \cdot 10^{11}$
- C. $5,13 \cdot 10^{27}$
- D. $9,03 \cdot 10^{29}$

12. Кое од наведените тврдења најдобро го објаснува законот за запазувањето на масите?

- A. 100 g вода се загреваат до вриење при што се создава водна пара.
- B. Примерок од гас N_2 се загрева под постојан притисок без промена во масата.

C. 12 g јаглерод реагираат со 32 g кислород при што се образуваат 44 g CO_2

- D. 10 g јаглерод се загреваат во вакуум без никаква промена во масата.

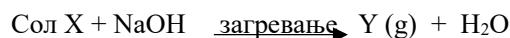
13. Некој елемент E има електронска конфигурација $[\text{Kr}]5s^24d^{10}5p^2$. Која е формулата на флуоридот на елементот E?

- A. EF
- B. EF_2
- C. EF_4**
- D. EF_6

14. Некој студент имал три епрувети означени со A, B и C и во секоја епрувета требало да докаже присуство на одреден вид анјони. Во кој од понудените одговори сите анјони што се наведени може да се докажат со раствор од сребро нитрат?

- A. SO_3^{2-} , SO_4^{2-} , I^-**
- B. PO_4^{3-} , NO_3^- , I^-
- C. CO_3^{2-} , NO_3^- , SO_4^{2-}
- D. Ниту една комбинација не може да се докаже само со додавање на раствор од AgNO_3 .

15. Солта означена со X на следниот дијаграм е:



Сол X \longrightarrow позитивен тест со кафен прстен (во присуство на FeSO_4 и концентрирана H_2SO_4)

- A. KNO_3
- B. KNO_2
- C. NH_4NO_3**
- D. NH_4Cl



ЗАДАЧИ:

(Запиши го начинот на решавање и одговорот на предвиденото место)

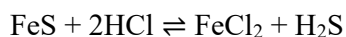
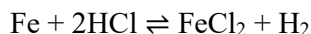
Периоден систем со потребните податоци има на последната страница од тестот!

1. (Вкупно 46) Напиши ги хемиските формули или називите на следниве соединенија:

Хемиска формула	Име
HIO_3	јодна киселина
$\text{Pb}(\text{ClO}_2)_2$	олово(II) хлорит
N_2O_3	дiazот триоксид
Cl_2O_7	дихлор хептаоксид
Na_3AsO_4	натриум арсенат
KHSO_3	калиум хидрогенсулфит
$\text{CrNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	хром(III) амониум сулфат додекахидрат
SbCl_5	антимон(V) хлорид

2. Примерок со маса 5 g кој содржи железо(II) сулфид и 5 % (масен удел) елементарно железо реагира со хлороводородна киселина.

A. Напиши ги равенките на реакциите до кои доаѓа.



B. Пресметај го волуменот на гасовитите продукти одделно, при стандардни услови.

$$n(\text{Fe}) = \frac{m(\text{Fe})}{M(\text{Fe})} = \frac{0,25 \text{ g}}{55,85 \text{ g/mol}} = 4,48 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n(\text{FeS}) = \frac{m(\text{FeS})}{M(\text{FeS})} = \frac{4,75 \text{ g}}{87,91 \text{ g/mol}} = 5,40 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$V(\text{H}_2) = n(\text{H}_2) \cdot V_0 = 4,48 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot 22,4 \text{ dm}^3/\text{mol} = 0,1 \text{ dm}^3$$

$$V(\text{H}_2\text{S}) = n(\text{H}_2\text{S}) \cdot V_0 = 5,40 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot 22,4 \text{ dm}^3/\text{mol} = 1,21 \text{ dm}^3$$

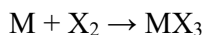


С. Пресметај го волуменскиот удел (изразен во проценти) на секој од гасовитите продукти одделно во гасната смеса!

$$\varphi(\text{H}_2) = \frac{0,1 \text{ dm}^3}{1,31 \text{ dm}^3} \cdot 100 = 7,63\%$$

$$\varphi(\text{H}_2\text{S}) = \frac{1,21 \text{ dm}^3}{1,31 \text{ dm}^3} \cdot 100 = 92,37\%$$

3. Некоје јонско соединение MX_3 е добиено според следната **неизрамнета** хемиска равенка:



Примерок од X_2 со маса 0,105 g содржи $8,92 \cdot 10^{20}$ молекули. Масениот удел на X во соединението MX_3 е 54,47 %.

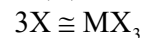
А. Определи го идентитетот на M и X.

$$m(\text{X}_2) = 0,105 \text{ g}; N(\text{X}_2) = 8,92 \cdot 10^{20} \text{ молекули}; w(\text{X}) = 54,47 \%$$

$$n(\text{X}_2) = \frac{N}{N_A} = \frac{8,92 \cdot 10^{20}}{6,022 \cdot 10^{23} / \text{mol}} = 1,48 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n(\text{X}_2) = \frac{m(\text{X}_2)}{M(\text{X}_2)} \Rightarrow M(\text{X}_2) = \frac{m(\text{X}_2)}{n(\text{X}_2)} = \frac{0,105 \text{ g}}{1,48 \cdot 10^{-3} \text{ mol}} = 70,95 \text{ g/mol}$$

$$A_r(\text{X}) = 35,48 \Rightarrow \text{X} = \text{Cl}$$



$$w(\text{X}) = \frac{3 \cdot M(\text{X})}{M(\text{MX}_3)} \cdot 100 \Rightarrow M(\text{X}) = \frac{3 \cdot M(\text{X})}{W(\text{MX}_3)} \cdot 100 = \frac{3 \cdot 35,48 \text{ g/mol}}{54,47} \cdot 100 = 195,4 \text{ g/mol}$$

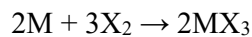
$$M_r(\text{MX}_3) = A_r(\text{M}) + 3A_r(\text{X}) \Rightarrow A_r(\text{M}) = M_r(\text{MX}_3) - 3A_r(\text{X}) = 195,4 - 3 \cdot 35,48 = 88,96$$

M=Y (итриум)

В. Именувај го соединението MX_3 .

итриум(III) хлорид

С. Колкава маса од MX_3 ќе се добие, ако се тргне од 1,00 g M и 1,00 g X_2 ?



$$n_0(\text{M}) = \frac{m(\text{M})}{M(\text{M})} = \frac{1,00 \text{ g}}{88,96 \text{ g/mol}} = 1,124 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$n_0(\text{X}_2) = \frac{m(\text{X}_2)}{M(\text{X}_2)} = \frac{1,00 \text{ g}}{70,96 \text{ g/mol}} = 1,409 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

од равенката:

$$\frac{n(\text{M})}{n(\text{X}_2)} = \frac{2}{3}$$

$$n(\text{M}) = \frac{2}{3} \cdot n(\text{X}_2) = \frac{2}{3} \cdot 1,409 \cdot 10^{-2} \text{ mol} = 9,39 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

M во вишок, X_2 е лимитирачки

$$n(\text{MX}_3) = \frac{2}{3} \cdot n(\text{X}_2) = \frac{2}{3} \cdot 1,409 \cdot 10^{-2} \text{ mol} = 9,39 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$m(\text{MX}_3) = \frac{2}{3} \cdot n(\text{X}_2) \cdot M(\text{MX}_3) = \frac{2}{3} \cdot 1,409 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot 195,4 \text{ g/mol} = 1,835 \text{ g}$$



1 H 1.008																	2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 181.0	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226.0	89 Ac 227.0	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (281)	111 Uuu (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)			

58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)