

**КЛУЧ ЗА РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО ХЕМИЈА ЗА СРЕДНО
ОБРАЗОВАНИЕ 2019**

IV КАТЕГОРИЈА

1	C
2	A
3	B
4	D
5	D
6	C
7	C
8	B
9	A
10	A
11	C
12	D
13	B
14	A
15	B

ЗАДАЧИ

1.

A. Поларните аминокиселини со базни R групи имаат _____ (**позитивен**/негативен) полнеж при $pH = 7$, додека поларните аминокиселини со кисели R групи имаат _____ (**позитивен**/**негативен**) полнеж при $pH = 7$. Сметај дека $t = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и дека станува збор за воден раствор. (**16**)

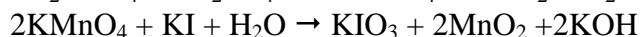
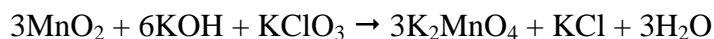
B. структурата под IV (**16**)

C. редоследот под A. I, II, III (**26**)

2.

I. A: MnO_2 , B: K_2MnO_4 , C: $KMnO_4$, D: KIO_3
(**26** = 0,5 за секој точен одговор)

II.



(**36** = 1 поен за точно напишана и израмнета равенка, 0,5 за точно напишана)

3. Решение:

$$n(\text{MO}_2) = \frac{1}{2} n(\text{O}) \quad (1 \text{ поен})$$

$$\frac{m}{M}(\text{MO}_2) = \frac{1}{2} \frac{m}{M}(\text{O}) \quad (1 \text{ поен})$$

$$M(\text{MO}_2) = 2m(\text{MO}_2) \frac{M(\text{O})}{m(\text{O})} = 2 \cdot 100\text{g} \cdot \frac{16\text{g/mol}}{50\text{g}} = 64\text{g/mol}$$

$$Mr(\text{MO}_2) = Ar(M) + 2Ar(\text{O}) \quad (2 \text{ поени})$$

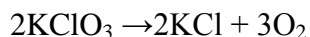
$$Ar(M) = Mr(\text{MO}_2) - 2Ar(\text{O}) = 64 - 2 \cdot 16 = 32$$

4.

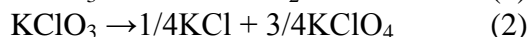
Решение:

Претпоставуваме дека целата количина на KClO_3 се разложила.

$$n(\text{KClO}_3)_{\text{вк}} = \frac{m}{M} = \frac{98\text{g}}{122,5\text{g/mol}} = 0,8 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ поени})$$



или



(2 поени, по 1 за секоја ако се израмнети, по 0,5 ако не се израмнети)

Од равенка (1) врз основа на масата на издвоениот кислород (19,2 g) може да се пресмета масата на KClO_3 која се разложила според првата равенка:

$$n(\text{KClO}_3) = \frac{2}{3} n(\text{O}_2) = \frac{2}{3} \frac{19,2\text{g}}{32\text{g/mol}} = 0,4\text{mol} \quad (0,5 \text{ поени})$$

Во таа реакција настанало исто толку KCl . (0,5 поени за овој заклучок)

Делот од KClO_3 којшто се разложил според втората реакција е $0,8 \text{ mol} - 0,4 \text{ mol} = 0,4 \text{ mol}$ (0,5 поени)

$$\text{Од (2)} \quad n(\text{KCl}) = \frac{1}{4} 0,4\text{mol} = 0,1\text{mol} \quad (0,5 \text{ поени})$$

$$n(\text{KClO}_4) = \frac{3}{4} 0,4\text{mol} = 0,3\text{mol} \quad (0,5 \text{ поени})$$

$$m(\text{KClO}_4) = 0,3\text{mol} \cdot 138,5\text{g/mol} = 41,55\text{g} \quad (0,5 \text{ поени})$$

$$n(\text{KCl})_{\text{вкупно}} = n(\text{KCl})_{(1)} + n(\text{KCl})_{(2)} = 0,4\text{mol} + 0,1\text{mol} = 0,5\text{mol} \quad (1 \text{ поен})$$

$$m(\text{KCl}) = 0,5\text{mol} \cdot 74,5\text{g/mol} = 37,25\text{g} \quad (0,5 \text{ поени})$$