

## Задания теоретического тура РХО -2002 для 9 класса

### №9-1-2002 респ.

Допишите уравнения химических реакций и подберите стехиометрические коэффициенты.

- 1)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \rightarrow$
- 2)  $\text{P} + \text{KClO}_3 \rightarrow$
- 3)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  (нагревание)  $\rightarrow$
- 4)  $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- 5)  $\text{BaO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 6)  $\text{CuS} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
- 7)  $\text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- 8)  $\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
- 9)  $\text{Na}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 10)  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 11)  $\text{NaOH} + \text{S}$  (нагрев.)  $\rightarrow$
- 12)  $\text{KOH} + \text{P}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 13)  $\text{C} + \text{S} + \text{KNO}_3 \rightarrow$
- 14)  $\text{ClO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow$

**№9-2-2002 респ.** Вещества, оставшиеся после прокаливании смеси порошков алюминия и  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  без доступа воздуха, растворили в избытке раствора гидроксида натрия, при этом выделилось 13,44 л газа (н. у.). При растворении такого же количества исходной смеси в соляной кислоте выделилось 53,76 л газа (н. у.). Определите:

- 1) массовые доли компонентов в исходной смеси.
- 2) объем (н. у.) кислорода, необходимый для полного окисления такого же количества исходной смеси.
- 3) массу углерода, которая прореагирует при прокаливании без доступа воздуха с тем же количеством исходной смеси.

**№9-3-2002 респ.** Смесь кальция и алюминия массой 18,8 г прокалили без доступа воздуха с избытком порошка графита. Продукты реакции обработали разбавленной соляной кислотой, при этом выделилось 11,2 л газов (н.у.), которые пропустили через 1 л 10%-ного водного раствора перманганата калия с плотностью 1,1 г/мл. Определить массовые доли веществ в конечном растворе.

**№9-4-2002 респ.** При окислении водным раствором перманганата калия 0,06 моля неизвестного органического вещества образовалось 9,6 г бензоата калия, 5,88 г ацетата калия, 17,4 г оксида марганца (IV), 4,48 г гидроксида калия и вода. Определите формулу этого вещества.

**№9-5-2002 респ.** Через раствор  $\text{NaOH}$  массой 50г с массовой долей гидроксида натрия 6% пропустили избыток  $\text{CO}_2$ . Раствор охладили до  $0^\circ\text{C}$ . Определите массу образовавшегося осадка, если известно, что растворимость образовавшейся соли в данных условиях 100 г воды при  $0^\circ\text{C}$  равна 6,9 г.

**№9-6-2002 респ.** Пластинку неизвестного металла поместили в 800 г раствора нитрата свинца (II) с массовой долей  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  5%. Через некоторое время масса пластинки увеличилась на 14,

2 г, а массовая доля  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  стала равной 0,88%. Какой металл был взят, если известно, что в нитрате он находится в степени окисления +2 ?

**№9-7-2002респ.**

Электролиз раствора  $\text{AgNO}_3$  с массовой долей соли 10% массой 170 г с инертными электродами проводили до тех пор, пока массовая доля  $\text{HNO}_3$  не стала равной 5%. Определите объем (н.у.) кислорода, выделившегося на аноде.