

## 2.2 Отборочный (районный) этап. Практический тур

### 10 класс

#### Вариант 1

Жидкость № 1 –  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.). Жидкость № 2 – раствор  $\text{NH}_3$ . Жидкость № 3 – раствор щелочи, например,  $\text{NaOH}$ . Черный порошок –  $\text{CuO}$ .

- 1)  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.) =  $12\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 11\text{H}_2\text{O}$  (возможна альтернативная форма записи, главное – чтобы была отражена функция концентрированной серной кислоты как водоотнимающего агента)
- 2)  $\text{C} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.) =  $\text{CO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.) =  $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  (возможен вариант с кислой солью)
- 4)  $\text{CuSO}_4 + 4\text{NH}_3 = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$  (возможен вариант с  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ )
- 5)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 4\text{NH}_3$

#### Вариант 2

Жидкость № 1 – раствор карбоната, например,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Жидкость № 2 – раствор щелочи, например,  $\text{NaOH}$ . Жидкость № 3 – раствор иодида, например,  $\text{NaI}$ . Голубой раствор – раствор соли меди, например,  $\text{CuSO}_4$ .

- 1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 + \text{NaOH}$
- 2)  $2\text{CuSO}_4 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} = (\text{CuOH})_2\text{CO}_3 + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2$
- 3)  $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- 4)  $2\text{CuSO}_4 + 4\text{NaI} = 2\text{CuI} + \text{I}_2 + 2\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 5)  $3\text{I}_2 + 6\text{NaOH} = 5\text{NaI} + \text{NaIO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Возможны реакции с другими катионами, а также ионные уравнения реакций

#### Рекомендации к оцениванию:

1. Реакции 1, 3 и 4 (1, 3 и 5) – по 1 баллу.
2. Реакции 2 и 5 (2 и 4) – по 1.5 балла.
3. Все 4 вещества по 0.5 балла.

$1 \times 3 = 3$  балла  
 $1.5 \times 2 = 3$  балла  
 $0.5 \times 4 = 2$  балла

**ИТОГО:**

**8 баллов**