

**Задания школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по химии  
2017-2018 учебный год  
9 класс**

**Максимальное количество баллов – 30; общее время выполнения работы – 45 минут**

**Тест.** К каждому заданию даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный ответ. Запишите номер задания и поставьте номер выбранного ответа.

1. Наибольшую молекулярную массу имеет 1)  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$  2)  $\text{BaSO}_4$  3)  $\text{BaCl}_2$ ; 4)  $\text{Ba}_3\text{P}_2$ .

2. Трехэлементное вещество — это ...

1) медный купорос 2) негашеная известь (оксид кальция); 3) хлорид железа (III); 4) серная кислота;

3. Количество вещества (моль), содержащееся в 12.51 г хлорида фосфора (V)

1) 0,5; 2) 0,3; 3) 0,06; 4) 0,15.

4. Число протонов и нейтронов в ядре изотопа  $^{40}\text{K}$

1)  $p = 19, n = 21$ ; 2)  $p = 40, n = 19$ ; 3)  $p = 20, n = 19$ ; 4)  $p = 21, n = 19$ .

5. Реакция, в результате которой выделяется газ

1)  $\text{KOH} + \text{HCl}$ ; 2)  $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ; 3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3$ ; 4)  $\text{Na}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ .

6. В 350 мл воды растворили 150 г хлорида кальция. Массовая доля соли в растворе (в процентах) равна: 1) 30; 2) 37,5; 3) 75; 4) 62,5

За каждый верный ответ – 1 балл (всего -6 баллов)

**Задачи**

1. Даны вещества: *калий, водород и хлор*. Напишите формулы и названия веществ, образованных соответствующими химическими элементами посредством следующих видов химической связи:

а) металлической, б) ковалентной неполярной, в) ковалентной полярной,

г) ионной. **(6 баллов)**

2. Составьте уравнения реакций в соответствии со схемой:

$\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  (каждая реакция с указанием условий - 1 балл)

при необходимости укажите условия проведения реакций (всего 4 балла)

1. Укажите названия всех веществ, приведенных в схеме (1 балл).

2. Укажите цвет следующих веществ:  $\text{Cu}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  (1 балл).

3. Для первой реакции составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель (1 балл).

4. Для второй реакции составьте сокращенное ионное уравнение (1 балл).

**Всего 7 баллов.**

3. 50 г смеси карбонатов бария и натрия растворили в избытке соляной кислоты. Добавление к полученному в результате реакций раствору избытка раствора сульфата натрия приводит к выпадению 46,6 г осадка. **(7 баллов)**

Напишите уравнения протекающих реакций и определите массовые доли (в %) карбонатов в смеси.

**Экспериментальный тур:**

В трех пробирках находятся водные растворы сульфата лития, сульфата хрома(III) и сульфата магния.

1. С помощью какого одного реактива можно отличить эти растворы? (1 балл)

2. Опишите ход распознавания и наблюдаемые аналитические эффекты (3 балла)

**Всего 4 балла.**