**Задания школьного этапа всероссийской олимпиады по химии**

**2019-2020 учебного года**

**9 класс**

**(максимальное количество баллов 53)**

**Время выполнения 3 часа**

**Задание 9-1 (тест).**

**Инструкция к заданию.** *Тест содержит 7 заданий. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых нужно выбрать и указать только номер одного правильного ответа.*

1. Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое имеют атомы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) Ca и Ba | 2) K и Ca | 3) Mg и Al | 4) C и P |

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) С → N → | 2) Br → Cl → F | 3) S → P → N | 4) Si → Al → Mg |

3. В каком из соединений степень окисления фосфора равна –3?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) K3Р | 2) Na3PO3 | 3) HPO3 | 4) Ca3(PO4)2 |

4. К сложным веществам относится

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) медь | 2) белый фосфор | 3) аммиак | 4) бром |

5. В лаборатории имеются растворы следующих веществ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) H2SO4 | Б) AgNO3 | В) Ba(OH)2 | Г) FeSO4 |

С помощью раствора хлорида натрия можно распознать реактив, указанный под буквой:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) А | 2) Б | 3) В | 4) Г |

6. К химическим явлениям относится процесс

1) образования кристаллов сахара при длительном хранении варенья

2) растворения кислорода в воде

3) получения кислорода из пероксида водорода

4) сжижения газообразного азота

7. Водород образуется при взаимодействии раствора серной кислоты и

1) оксида натрия

2) карбоната натрия

3) меди

4) железа. (7 баллов)

**Задача № 9-2**

Одинаково ли число молекул при одинаковых условиях содержится в смесях 1,1 г CO2 c 2,4 г O3 и 1,32 г CO2 c 2,16 г O3? (10 баллов)

**Задача № 9-3.**

Составьте уравнения реакций в соответствии со схемой:



Известно, что реакция 1 –замещения; 2 – соединения; 3,5,6,7 – обмена; 4,8 – разложения. (16 баллов)

**Задача № 9-4**

Нерастворимое в воде соединение «А» бурого цвета при нагревании разлагается с образованием двух оксидов, один из которых вода. Другой оксид – «В» - восстанавливается углеродом с образованием металла «С», являющимся вторым по распространенности в природе металлом. Определите вещества «А», «В», «С»? Приведите уравнения реакций. (10 баллов)

**Задача № 9-5**

Методом электронного баланса подберите коэффициенты в схеме окислительно-восстановительной реакции, укажите окислитель и восстановитель:

**H2S  +  K2Cr2O7  +  H2SO4 → S + Cr2(SO4)3 + K2SO4 + H2O** (5 балла)

**Задача 9-6**

Найдите молекулярную формулу органического вещества, содержащего 51,89% углерода, 9,73% водорода и хлора 38,38%. Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 3,19.

(5 баллов)