**Задания школьного тура олимпиады по химии 9 класс**

**2019-2020 год**

**Инструкция для участника олимпиады.**

Задания представляют собой тест из 5 заданий и 6 задач различного уровня сложности. Все задачи – по неорганической химии. Максимальное число баллов 38, время выполнения заданий – 120 минут.

**Тест.**

При выполнении заданий этой части напишите только номер выбранного вами ответа.

**А 1.** Группа формул веществ, включающая формулы: основания, кислоты, соли и основного оксида

1). HCl, SO3 , NaNO3, Ca(OH)2 3). CuCl2, К2О, NaNO3,Ca(OH)2

2). CuCl2, H3PO4, KOH, CO2 4). HNO3, FeS, Cu(OH)2, FeO

**А 2.**Формула хлорида железа (III)

1). FeCl2 2). FeSO4 3). FeCl3 4). FeOHCl

**А 3.** Изменение свойств оксидов от кислотных к основным происходит в ряду веществ с формулами:

1) P2O5 — Al2O3 — MgO 3) Al2O3— SiO2 — MgO

2) CaO — CO2 — Al2 O3 4) P2O5 — MgO — SiO2

**А 4.** Выделяется газ при действии соляной кислоты на раствор

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | Na2CO3 | 22) | BaCl2 | 3) | NH4Cl | 4) | KOH |

**А 5.** Верны ли следующие высказывания?

А. В уравнении реакции: CaO + X = CaSO4 + H2O

веществом Х является вещество с формулой H2SO3.

Б. В уравнении реакции: CaO + X = CaSO4 + H2O

веществом Х является вещество с формулой H2SO4.

1) верно только А 3) верно только Б

2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

**(За каждый ответ по 1 баллу)**

1. Металл А самый легкий из всех известных металлов, хорошо растворяется в воде с выделением газа В и получением щелочного раствора. Газ В легко горит и способен реагировать с оксидом ртути, имеющим оранжево-красное окрашивание, с образованием серебристо-серой жидкости С. Жидкость С может быть получена также при нагревании этого оксида. Определите А, В, С и проведите уравнения соответствующих реакций.

**(5 баллов)**

1. В среднем за год курица несет 220 яиц. Масса карбоната кальция, содержащегося в яйце, в среднем составляет 5 г. Какая масса кальция должна восполняться в организме несушки за год?

**(4 балла)**

1. Используя только раствор щелочи NaOH, сульфат меди, цинковую пластинку и продукты превращения этих веществ, проведите четыре типа реакций: присоединения, разложения, обмена и замещения. Проиллюстрируйте ответ соответствующими уравнениями реакций в молекулярном виде.

**(5 баллов)**

1. Используя минимальное количество распространенных реактивов определите 4 неподписанных водных раствора: H2SO4 , Na2SO4, HCl, NaCl. Напишите уравнения реакций.

**(6 баллов)**

1. При обработке нитрата трехвалентного металла холодным раствором щелочи выделился осадок, при прокаливании которого образовался оксид металла (III), который содержал 70% металла. Определите металл и запишите уравнения протекающих процессов.

**(8 баллов)**

1. В стратосфере на высоте 20-30 км находится слой озона, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя любого города в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Какая масса озона и сколько молекул его в среднем приходится на одного жителя города?

**(5 баллов)**