**Контрольно-измерительный материал**

**9 класс химия**

Контрольно-измерительный материал по химии за 9 класс состоит из 6 заданий. Задания составлены на базе материала за курс неорганической химии на основе УМК Габриелян. В заданиях проверяются знания по следующим темам:

1. Строение атома
2. Периодическая система
3. Степеь окисления и валентность
4. Химические свойства веществ
5. Массовые доли элементов в веществах
6. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса
7. Решение задач по химическим реакциям

**1 вариант**

1. На рисунке изображена модель строения ядра атома некоторого химического элемента.



Запишите в таблицу номер группы (X), в которой данный химический элемент расположен в Периодической системе Д. И. Менделеева, и массовое число (Y) данного атома. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

2)Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления углерода в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ УГЛЕРОДА

А) CO 1) +2

Б) CaC2 2) –2

В) CaCO3 3) –1

4) +4

3)Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом(-ами) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) NH3 и HNO3 (pазб) 1) Al(OH)3 и K2O

Б) Al2O3 и KOH (p-p) 2) NH4NO3

В) Al и KOH (p-p) 3) K[Al(OH)4] и H2

4) NH4NO2 и H2O

5) K[Al(OH)4]

4)Сульфат цинка – химическое соединение (ZnSO4), соль серной кислоты. Цинк в организме человека участвует в расщеплении жиров, белков и углеводов. Недостаток цинка в организме может быть восполнен приемом поливитаминных комплексов.

Вычислите массовую долю (в процентах) цинка в сульфате цинка. Запишите число с точностью до целых.

5)Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

Zn + HNO3 → Zn(NO3)2 + N2O + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

6)Вычислите объем углекислого газа (н.у.), который выделится при действии на избыток карбоната кальция 730 г 20%-ного раствора соляной кислоты. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

**2 вариант**

1)На рисунке изображена модель строения ядра атома некоторого химического элемента.

 

Запишите в таблицу номер периода (X), в котором данный химический элемент расположен в Периодической системе Д. И. Менделеева, и величину заряда ядра (Y) его атома. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

2)Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления марганца в данном веществе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ МАРГАНЦА

А) Mn2O7 1) +2

Б) Mn(OH)2 2) +7

В) Na2MnO4 3) +4

1. +6

3)Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом(-ами) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А) NaOH и HI 1) NaIO и H2

Б) Na и H2O 2) NaI и H2O

В) Na2O и HI 3) NaOH

4) NaOH и H2

5) Na2O и H2

4)Ортофосфат алюминия (фосфат алюминия, AlPO4) – это алюминиевая соль ортофосфорной кислоты. Эта соль нашла широкое применение в медицине – при создании препаратов для лечения заболеваний желудка. Лекарственные средства на основе фосфата алюминия нейтрализуют соляную кислоту в составе желудочного сока и ослабляют болевые ощущения.

Вычислите массовую долю (в процентах) алюминия в ортофосфате алюминия. Запишите число с точностью до сотых.

5)Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

H2SO4 + Zn → ZnSO4 + S + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

6)К 85 г раствора с массовой долей нитрата серебра 2% добавили избыток раствора хлорида натрия. Определите массу выпавшего осадка. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).