

Саратовская область
Вопросы и задачи для учащихся 8 класса

Задание 8.1

Лаборатория получила для исследования твердое вещество серебристо-белого цвета. Было установлено, что оно:

- имеет плотность $2,7 \text{ г/см}^3$;
- легко изменяет свою форму при ударе;
- не растворяется в воде, но растворяется в кислоте.

Количество атомов в образце, взятом в форме куба с длиной ребра 2 см, равно $4,8 \cdot 10^{23}$. Определите состав данного вещества (ответ подтвердите расчетами). К физическим или химическим свойствам относятся указанные в задании характеристики? Почему?

К какому классу соединений относится установленное вами вещество? Определите его положение в Периодической системе элементов. Укажите суммарное число протонов, нейтронов, электронов в составе данного элемента.

Напишите уравнение реакции взаимодействия с кислотой. Можно ли растворить установленное вещество в щелочи? *(10 баллов)*

Задание 8.2

На одну чашку весов положили серу количеством вещества 0,5 моль, на другую - 32 г меди. Будут ли весы находиться в состоянии равновесия?

Ответ подтвердите расчетом.

Определите число атомов серы в образце.

Дайте определение понятия «количество вещества». *(8 баллов)*

Задание 8.3

Относительная плотность паров цинка по водороду при 1400°C приблизительно равна 32,7. Каков состав молекул цинка в парах? Используя таблицу химических элементов Д.И. Менделеева определите порядковый номер элемента Zn, номер группы в которой находится элемент, заряд ядра атома, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов и атомную массу элемента. Дайте определение понятия «относительная плотность». *(10 баллов)*

Задание 8.4

Для фосфора существуют два хлорида, формулы которых PCl_3 и PCl_5 . В некоторой смеси этих хлоридов на 5 атомов фосфора приходится 17 атомов хлора. Рассчитайте массовые доли указанных хлоридов в смеси. Напишите электронную конфигурацию атома фосфора и объясните почему фосфор может проявлять валентность 3 и 5 при образовании соединений. Укажите в каком состоянии (в основном или возбужденном) находится атом фосфора в соединениях PCl_3 и PCl_5 . *(8 баллов)*

Задание 8.5

В аптеках в продаже имеются водные растворы пероксида водорода, а также таблетки гидроперита.

Как можно провести качественное определение этого вещества, чтобы при проведении исследования химические превращения сопровождались видимыми признаками? Где используются водные растворы пероксида водорода? *(6 баллов)*

Примечание. В чистовик записывайте решения последовательно от первого задания к последнему. Решения оформляйте аккуратно, пишите разборчиво, каждое действие (под номерами по порядку) сопровождайте письменным вопросом или суждением. Не забывайте указывать наименования получаемых в расчетах числовых величин. Пользоваться можно Периодической системой химических элементов, таблицей растворимости, рядом активности металлов и калькулятором.

Пользоваться сотовой связью и телефонами запрещается!

Желаем успешной работы!!!