

Саратовская область
Вопросы и задачи для учащихся 9 класса

Задание 9.1

Иногда в быту и промышленности для обозначения различных веществ используют одни и те же тривиальные названия. Примером тому служит термин «сода», который применяется к различным химическим веществам.

Какие «соды» Вам известны? Запишите их формулы, химические и полные тривиальные названия.

Рассчитайте массовую долю ионов металла в каждом из них. Какая сода имеет самое высокое содержание ионов металла?

Какие еще тривиальные названия Вам известны, обозначающие разные вещества? Приведите примеры, их формулы, химические и полные тривиальные названия.

(10 баллов)

Задание 9.2

Перед Вами в пробирке находится смесь четырех сухих веществ: карбоната кальция; хлорида аммония; хлорида бария и сульфата натрия. Используя три химических вещества (по Вашему усмотрению) и необходимое лабораторное оборудование и посуду разделите данную смесь (в итоге Вы должны получить четыре твердых вещества).

В ответе опишите последовательность действий, оборудование и посуду необходимую для эксперимента, обоснуйте каждый свой шаг и приведите уравнения используемых химических реакций. *(10 баллов)*

Задание 9.3

Предложите не менее 8 уравнений химических реакций, с помощью которых можно получить нитрат железа (III). При составлении уравнений реакций для ОВР используйте метод электронного баланса, а для реакций кислотно-основного типа – ионные уравнения реакций.

Дайте определение понятия «окислитель» и восстановитель»; процесс восстановления и процесс окисления. Как меняется степень окисления при восстановлении и при окислении?

(18 баллов)

Задание 9.4

Водный раствор сульфата натрия объемом 200 г с массовой долей растворенного вещества 10% подвергли электролизу с использованием инертных электродов. Объем бесцветного газа, собранного на аноде, составил 33,6 л (при н.у.). Рассчитайте массовую долю сульфата натрия в растворе после проведения электролиза.

Составьте уравнения катодных и анодных процессов, протекающих на электродах под воздействием электрического тока.

Напишите молекулярно-ионное и молекулярное уравнения электролиза.

(7 баллов)

Задание 9.5

При взаимодействии некоторого двухвалентного металла массой 0,7 г кислотой с разбавленным раствором соляной или серной кислоты выделяется водород, объем которого при н.у. составил 280 мл. Назовите неизвестный металл. Определите газ и его объем (н.у) при растворении такой же массы металла в концентрированной серной кислоте. Предложите качественные реакции для обнаружения катионов неизвестного металла в полученных растворах.

(10 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!!!