|  |  |
| --- | --- |
| Ф.И.О. |  |
| Адрес проживания |  |
| Название и номер учреждения образования |  |
| Класс, группа |  |
| Номер телефона (мобильный, домашний) |  |
| Секция | ***Химия*** |
| Адрес электронной почты для обратной связи |  |

Ответы предоставляются **ТОЛЬКО** в электронном виде.

**Решите предлагаемые задачи.**

**РЕШЕНИЕ ПОДРОБНО РАСПИШИТЕ.**

**ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЯ**

**заочного тура олимпиады школьников по  *химии***

|  |  |
| --- | --- |
| **Задача**  **№** | **Правильный вариант ответа** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Олимпиада по химии (1тур)**

**Задача 1.** Образец массой 1,00 г сплава лития с еще одним щелочным металлом обработали избытком воды.

Выделившийся газ при 20,0°С и 100 кПа занял объем 530 мл.

а) Исходя из результатов опыта, установите, какой металл мог вхо­дить в состав сплава.

б) Рассчитайте количественный состав сплава (в массовых долях), если известно, что мольная доля ни одного из его компонентов не превы­шает 80 %.

**Задача 2.** Одно и то же количество металла реагирует с 0,8 г кислорода и 8,0 г галогена. Какой галоген вступил в реакцию с металлом?

**Задача 3.** Какую массу квасцов KAl(SO4)2 х 12H2O необходимо добавить к 1000 г 5% раствора сульфата калия, чтобы массовая доля последнего увеличилась вдвое?

Найдите объем газа (при н.у.), который выделится при действии на полученный раствор избытка сульфида калия.

**Задача 4.** Напишите полные уравнения реакций, соответствующие следующей последовательности превращений:

**Cu2S 🡪 X1 🡪 CuO 🡪 X2 🡪 (CH3COO)2Cu**

Определите неизвестные вещества. Укажите условия реакций.

**Задача 5.** Два стакана одинаковой массы, в одном из которых находится 100 г 18,25% соляной кислоты, а в другом — 100 г 16% раствора сульфата меди, поместили на две чаши весов. К соляной кислоте добавили 2,32 г карбоната железа. Вычислите массу марганца, которую нужно добавить в другой стакан, чтобы весы уравновесились.

**Задача 6.** Газ, выделившийся при нагревании 2,88 г смеси хлорида натрия и дигидрата хлорида меди (II) с избытком концентрированной серной кислоты, поглощен 17,7 мл раствора гидроксида натрия (массовая доля щелочи 12%, плотность 1,13 г/мл). Образовавшийся раствор может быть полностью нейтрализован 15 мл раствора серной кислоты с концентрацией 0,67 моль/л. Вычислите массовые доли солей в исходной смеси и объем выделившегося газа (при н.у.).

**Задача 7.** При полном гидролизе 14,6 г природного дипептида раствором гидроксида натрия (массовая доля щелочи 12%, плотность раствора 1,2 г/мл) из раствора выделено 11,1 соли, массовая доля натрия в которой равна 20,72%. Установите возможную структурную формулу исходного дипептида и вычислите объём раствора щелочи, вступившей в реакцию.

**Задача 8.** Смесь паров пропина и изомерных монохлоралкенов при 145оС и давлении 96,5 кПа занимает объем 18,0 л и при сжигании в избытке кислорода образует 18,0 г воды. Напишите все возможные структурные формулы монохлоралкенов.

Вычислите объем 1,7% раствора нитрата серебра (плотность 1,01 г/мл), который может прореагировать с продуктами сжигания исходной смеси, если известно, что ее плотность по воздуху равна 1,757.

**Задача 9.** Исходным сырьем для получения грушевой эссенции являются изоамиловый спирт и уксусная кислота. Изоамиловый спирт – побочный продукт спиртового брожения углеводов, образуется путем преобразования 2-амино 4-метил пентановой кислоты. Исходный продукт подвергается декарбоксилированию и аминогруппа замещается гидроксилом.

Дайте тривиальное название исходного продукта.

Предложите наиболее рациональный путь получения уксусной кислоты из продуктов низкотемпературной перегонки нефти.

Напишите реакцию получения грушевой эссенции.

Определите роль концентрированной серной кислоты в этом процессе.

**Задача**  **10.** Одним из способов приготовления уксуса является разведение концентрированной уксусной кислоты до необходимого значения рН. Ледяная уксусная кислота – жидкость с плотностью 1,049 г/мл.

Рассчитайте объем концентрированной уксусной кислоты, который нужно добавить к дистиллированной воде, чтобы получить один литр уксуса. рН уксуса =3,0. Константа диссоциации уксусной кислоты 1,74 х 10-5 .