

ЗАДАНИЯ ОЧНОГО ТУРА ОЛИМПИАДЫ «ПУТЬ К УСПЕХУ» ПО ХИМИИ

Задание 1. (15 баллов)

Оксид неметалла массой 9,60 г добавили к 140,4 г 10%-го раствора гидроксида натрия. В результате реакции образовался раствор с массовой долей соли 11,36%. Определите формулы оксида и соли. Рассчитайте массовую долю щелочи в конечном растворе.

Оценка задания

За составление уравнения в общем виде **4 балла**

За нахождение $m(\text{p-ра})$ и $m(\text{соли})$ **4 балла**

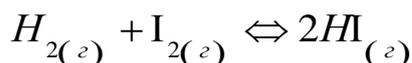
За установление элемента **4 балла**

За нахождение массовой доли NaOH **3 балла**

Итого: 15 баллов

Задание 2. (15 баллов)

Дана реакционная система:



Начальные концентрации веществ в реакционной смеси на начальном этапе составляют: $C_{H_2}^0 = 2,0$ моль/л; $C_{I_2}^0 = 1,5$ моль/л; $C_{HI}^0 = 1,0$ моль/л. Определите концентрации всех веществ на момент состояния равновесия, если константа равновесия равна 47.

Оценка задания

За составление уравнения константы равновесия **4 балла**

Составлена схема материального баланса равновесной системы (таблица) **6 баллов**

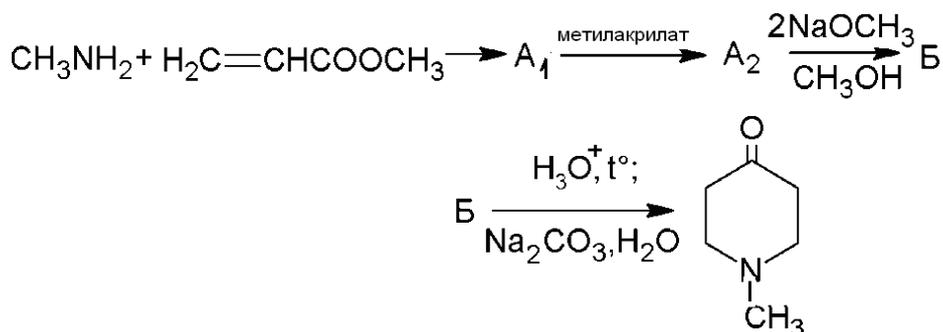
Рассчитаны корни квадратного уравнения **2 балла**

Найдены значения равновесных концентраций всех веществ реакционной системы **3 балла**

Итого: 15 баллов

Задание 3. (30 баллов)

Составьте уравнения реакций, в результате которых можно осуществить следующие превращения:



Какая среда (рН) водного раствора вещества А ?

Оценка задания

За составление каждого уравнения реакции

*24 балла (8*3 = 24 балла)*

Указана среда (pH) водного раствора вещества А

6 баллов

Итого: 30 баллов

Задание 4. (40 баллов)

В четырёх пронумерованных пробирках находятся в растворы: сахарозы, глюкозы, муравьиной кислоты и формалина. Используя предложенные неорганические реактивы распознайте эти вещества опытным путём. Опишите предполагаемые наблюдения и подтвердите их уравнениями соответствующих реакций.

1. Используя имеющиеся реактивы, определить, к какому классу относятся эти вещества.

2. Составьте соответствующие уравнение реакций, позволяющие идентифицировать растворы исследуемых веществ.

Оценка задания

За правильную идентификацию каждого исследуемого раствора, с написанием уравнений соответствующих реакций *10 баллов*

Итого: 40 баллов