

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Краснодарского края
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ»

Муниципальный этап

9 класс, задания

350000 г. Краснодар,
ул. Красная, 76
тел. 259-84-01
E-mail: cro.krd@mail.ru

Председатель предметно-методической
комиссии: Фалина И.В., к.х.н., доцент

Задача 1

Дана цепочка превращений:



1. Определите элемент X, если известно, что в оксиде X_2O_3 содержание кислорода 31,58 %.
2. Напишите все уравнения реакций.

Задача 2

Металл массой 32,7 г поместили в 200,0 мл 6,0% раствора соляной кислоты ($\rho = 1,03 \text{ г/см}^3$) при стандартных условиях. Определите состав раствора, образовавшегося в результате реакции и объем выделившегося газа, если при сжигании этого газа образуется 3,06 г бесцветной прозрачной жидкости. Какой металл был использован, если при выпаривании получившегося раствора образовался сухой остаток массой 23,2 г.

Задача 3

К 100 мл азотистой кислоты с концентрацией 0.1 моль/л добавили 0.24 г гидроксида натрия. Рассчитайте массовую долю нитрита натрия, концентрацию катионов водорода и pH получившегося раствора, если константа диссоциации азотистой кислоты $K_d = 5,1 \cdot 10^{-4}$. Напишите уравнение гидролиза нитрита натрия. При расчете pH раствора гидролизом нитрита натрия и изменением объема раствора пренебречь. Плотность раствора азотистой кислоты принять равной 1 г/см^3 .

Задача 4

Одним из способов добычи металлической меди является гидрометаллургический метод. Этот метод позволяет извлекать медь из бедных медных руд и отходов металлургической переработки других металлов. В процессе гидрометаллургической переработки плохо

растворимые соединения меди переводят в легко растворимые соединения, а затем различными способами извлекают их из раствора.

Минерал борнит $2\text{Cu}_2\text{S}\cdot\text{CuS}\cdot\text{FeS}$ массой 2 тонны обработали разбавленной серной кислотой. При этом было извлечено 98% меди (в пересчете на чистую медь).

Какое количество электричества потребуется для восстановления меди из полученного раствора, если в качестве анода будет использован графит? Какие реакции при этом протекают?

Рассчитайте силу тока при электролизе, если известно, что процесс протекал в течение недели. Считать выход по току равным 100%.

Уважаемый участник олимпиады!

Задания и ответы олимпиады будут опубликованы на сайте ГБУ ДО КК «Центр развития одаренности» (www.cdodd.ru) в день проведения олимпиады в 15.00 в разделе «Методическая копилка/Олимпиадные задания муниципального этапа ВОШ».

Уточните у организаторов, где и когда будут опубликованы результаты проверки олимпиадных работ.

В случае несогласия с выставленными баллами вы можете подать апелляцию, предварительно просмотрев Вашу оцененную работу, обратившись в муниципальный орган управления образованием. Там же Вы можете получить подробную информацию о месте и времени проведения просмотра олимпиадных работ и апелляции.