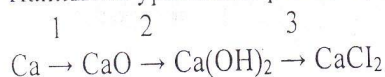


Всероссийская олимпиада школьников по химии
Школьный этап
2019-2020 учебный год

9 класс

Задание 1

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



К уравнению реакции 1 составьте схему электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.
Уравнение реакции 3 напишите в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде.

Задание 2

Решите задачу:

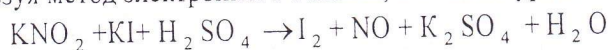
Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка раствора нитрата бария $\text{Ba(NO}_3)_2$ с 196 г раствора серной кислоты с массовой долей растворённого вещества 5%?

Задание 3

В лаборатории имеются железо, соляная кислота, едкий натр, карбонат кальция, оксид меди (II). Используя эти вещества, а также продукты их взаимодействия, приведите не менее 10 уравнений реакций получения новых неорганических веществ.

Задание 4

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

Задание 5

Составьте уравнения реакций, соответствующие описаниям превращений:

- 1) Основной оксид + кислотный оксид = соль
- 2) Кислотный оксид + соль = соль + кислотный оксид
- 3) Простое вещество + соль = соль + простое вещество
- 4) Соль + основание = основание + соль
- 5) Простое вещество + кислотный оксид = кислотный оксид
- 6) Кислота + кислотный оксид = кислотный оксид + кислота

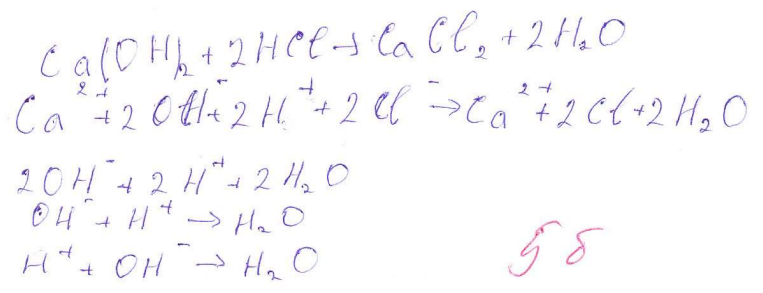
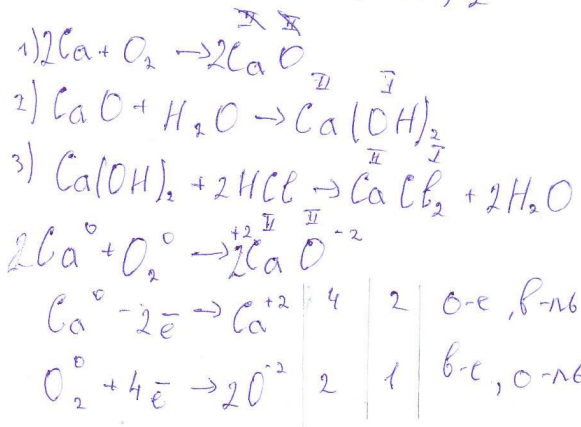
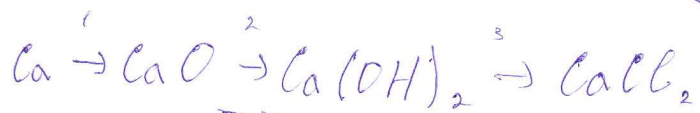
Задание 6

Мысленный эксперимент.

В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы следующих веществ: хлорида натрия, азотной кислоты, нитрата серебра, фосфата калия. Определите содержимое каждой из пробирок, не пользуясь никакими другими реактивами. Составьте уравнения реакций, выразите сущность этих реакций.

Время выполнения заданий – 45-60 минут. Желаем удачи!

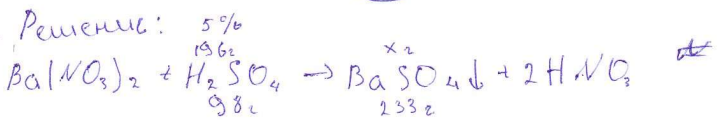
ST



52

55

Дано:
m(H₂SO₄) = 196г
P.P.P.
w(H₂SO₄) = 5%
0,05
Ba(NO₃)₂
m(BaSO₄)



1) α) M(H₂SO₄) = 1·2 + 3·2 + 16·4 = 98г/моль
m(H₂SO₄) = 1 моль · 98г/моль = 98г

δ) M(BaSO₄) = 137 + 32 + 16·4 = 233г/моль
m(BaSO₄) = 1 моль · 233г/моль = 233г

2) Определим массу второго вещества
m(в-ва H₂SO₄) = m(р-ра) · w в гонде = 196 · 0,05 = 9,8г

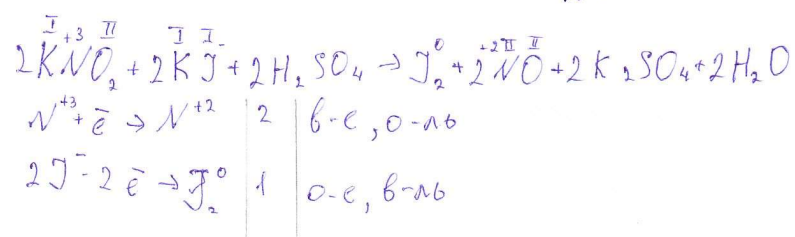
3) Найдем m(BaSO₄):

$\frac{9,8г}{98г} = \frac{xг}{233г} \Rightarrow x = \frac{9,8г \cdot 233}{98} = 23,3г$

Ответ: 23,3г.

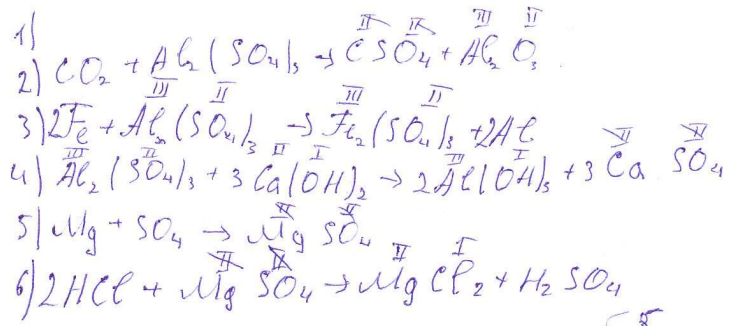
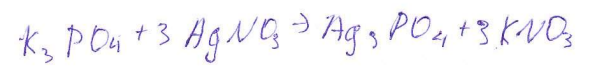
54

35



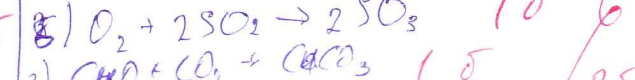
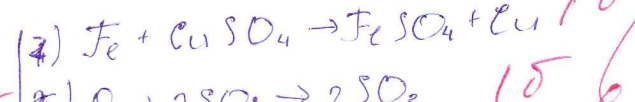
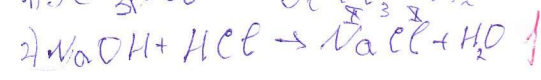
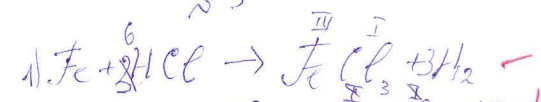
35

56



55

55



Умно.

185