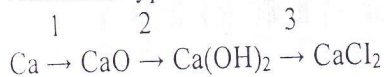


Всероссийская олимпиада школьников по химии
Школьный этап
2019-2020 учебный год

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:

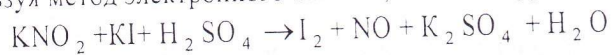
Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка раствора нитрата бария $\text{Ba(NO}_3)_2$ с 196 г раствора серной кислоты с массовой долей растворённого вещества 5%?

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:

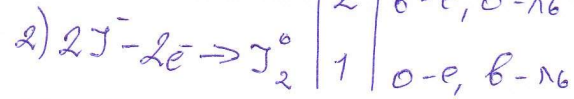
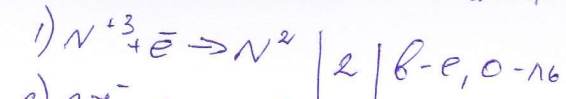
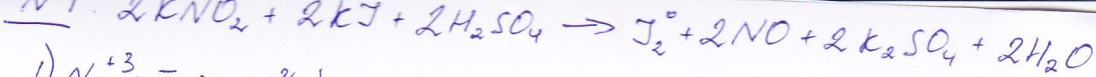
- 1) Основной оксид + кислотный оксид = соль
- 2) Кислотный оксид + соль = соль + кислотный оксид
- 3) Простое вещество + соль = соль + простое вещество
- 4) Соль + основание = основание + соль
- 5) Простое вещество + кислотный оксид = кислотный оксид
- 6) Кислота + кислотный оксид = кислотный оксид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

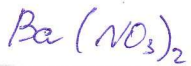


35

Дано:

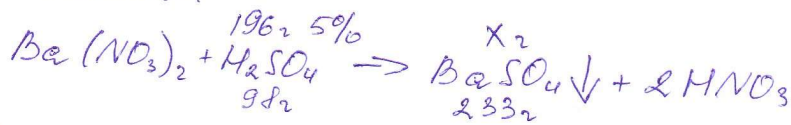
$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 196 \text{ г}$$

$$\omega(\text{H}_2\text{SO}_4) = 5\%$$



м осадка (BaSO_4) - ?

Решение:



$$1) \text{a) } M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \cdot 2 \cdot 32 + 16 \cdot 4 = 98 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \text{ моль} \cdot 98 \text{ г/моль} = 98 \text{ г}$$

$$\text{б) } M(\text{BaSO}_4) = 137 + 32 + 16 \cdot 4 = 233 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{BaSO}_4) = 1 \text{ моль} \cdot 233 \text{ г/моль} = 233 \text{ г}$$

2) Оп. м осадка в-ва H_2SO_4

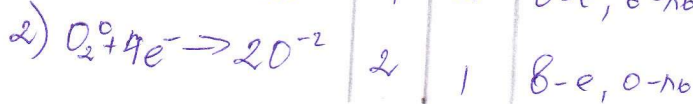
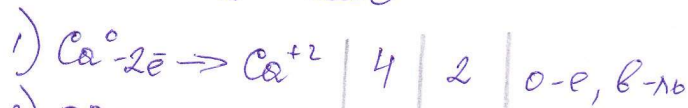
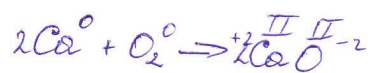
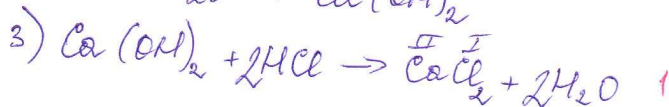
$$m \text{ в-ва } (\text{H}_2\text{SO}_4) = m(\text{р-ра}) \cdot \omega \text{ в-ва} = 196 \cdot 0,05 = 9,8 \text{ г}$$

3) Найти м (BaSO_4)

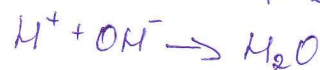
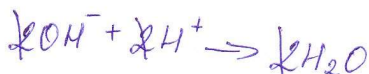
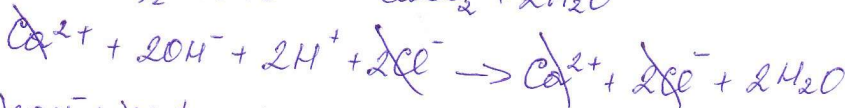
$$m(\text{BaSO}_4) = \frac{9,8}{98} = \frac{x}{233} = x = \frac{233 \cdot 9,8}{98} = 23,3 \text{ г}$$

Ответ: 23,3 г.

35

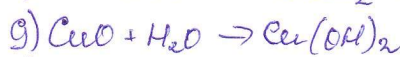
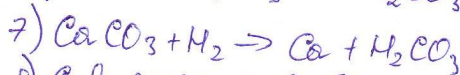
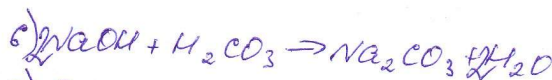
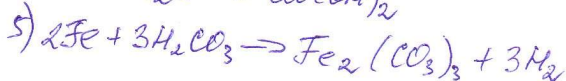
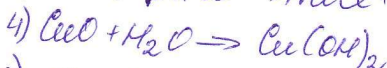
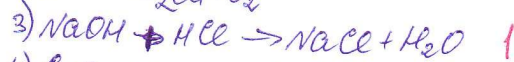


1



1

55



25

	NaCl	HNO ₃	AgNO ₃	K ₃ PO ₄
NaCl	-	без ионов катион	белый осадок	без ионов
HNO ₃	без ионов	-	без ионов	без ионов катион
AgNO ₃	белый осадок	без ионов	-	белый осадок
K ₃ PO ₄	без ионов	без ионов	белый осадок	-



75
Уров 205