**Расчеты по химическим уравнениям реакций**

*Разработка урока для 8 класса*

*по учебнику И. И. Новошинский, Н.С. Новошинская*

*выполнила учитель химии муниципального бюджетного образовательного учреждения*

*«Средняя общеобразовательная*

*школа № 3 п.г.т. Кукмор»*

*Кукморского муниципального района*

*Республики Татарстан*

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Цели:** 1. Создать условия для развития навыков решения задач по уравнениям реакций, используя алгоритмы, закрепления навыков и умений расчетов по химическим формулам.

2. Воспитание чувства товарищества, ответственности.

3. Развитие умения анализировать, рассуждать.

**Оборудование:** карточки с алгоритмами решения задач и задачами для самостоятельного решения.

**Ход урока:**

1. Организационный момент.
2. Вызов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1 | Давайте вспомним, что такое химическая формула? | Химическая формула – условная запись качественного и количественного состава вещества при помощи химических знаков индексов. |
| 2 | Как называется вещество, формула которого Na2SO4?  Какую информацию дает нам эта формула?  Какие расчеты можно произвести по формуле вещества? | Сульфат натрия  Из химической формулы вещества можем узнать о качественном составе (вещество состоит из атомов натрия, серы, кислорода) и количественном составе (в состав входит 2 атома натрия, 1 атом серы. 4 атома кислорода).  Можно рассчитать:  - относительную молекулярную массу (Mr = 142),  - молярную массу вещества (М = 142 г/моль),  - массовые доли элементов в веществе (ω(Na) = 32%, ω(S) = 23%, ω(О) = 45%) |
| 3 | Какую информацию о реакции можно получить по соответствующему химическому уравнению  Na2SO4 + BaCl2 = 2 NaCl + BaSO4 | При взаимодействии сульфата натрия с хлоридом бария образуется хлорид натрия и сульфат бария. Это реакция обмена |
| 4 | Это вы сказали о количественной стороне. Но есть еще и качественная сторона реакции. | Записывают в тетради результаты беседы |
| 5 | Na2SO4 + BaCl2 = 2 NaCl + BaSO4  Mr  142 208 58,5 233  М (г\моль) 142 208 58,5 233  ν(моль) 1 1 2 1  m = М·ν 142 208 117 233  закон  сохр. массы 350 = 350 | |
| 6 | Какие еще расчеты можно вести по уравнению реакции?  Сформулируйте тему урока.  Исходя из темы, сформулируйте цель урока.  Как будем работать? | Решать задачи.  Расчеты по уравнениям реакций.  Научить решать задачи по уравнениям реакций.  Используя алгоритмы и работая в парах. |

1. Осмысление.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7 | В чем состоит учебная задача? | Разобрать алгоритм решения задач. Решить самостоятельно задачи с взаимопроверкой. Решить задачи на закрепление. |
| 8 | Помогает парам, которые сами не могут разобраться | Работают в парах с алгоритмами (приложение), решают задачи с взаимопроверкой. После усвоения материала проводят первичное закрепление – самостоятельно решают задачи с последующей проверкой учителем. |

1. Рефлексия. Оценивают свою деятельность на уроке.

Что нового изучили?

Какова была цель урока? Достигли ли е?

Какие возникали сложности при решении задач?

Что необходимо знать для успешного решения задач?

На что необходимо обратить внимание при решении задач?

1. Домашняя работа: § 32 (разбор) до стр. 115, стр. 117 в. 3,5 (п).

**Приложение**

***Карточка.***

***Часть 1.***

***Алгоритм решения задач по химическим уравнениям***

***Способ 1. «По количеству вещества»***

**1шаг:** Прочитай задачу. Определите массу кислорода необходимого для сжигания 8 грамм магния.

**2 шаг:** Запиши дано задачи, найти, молярные массы веществ, используя соответствующие обозначения.

m (Мg)=8 г

m (02)=?

M (Мg) = 24г/моль

M (02) = 32г/моль

**3 шаг:** Составь уравнение реакции: 2Мg + 02 = 2 Мg0

**4 шаг:** Найди количество известного вещества по формуле

ν = m : М :

ν (Мg)= m (Мg): M(Мg)= 8г:24г/моль= 0,33 моль

**5 шаг:** Поставь полученное количество вещества над формулой вещества, над формулой неизвестного поставь х

0,33 моль х моль

2Мg + 02 = 2Мg0

**6 шаг:** Под формулами веществ запиши количество вещества необходимых для реакции:

0,33 моль х моль

2М§ + 02 = 2МgО

2 моль 1 моль

**7 шаг:** Составь пропорцию и реши ее:

0,33 моль - х моль

2 моль - 1 моль х=0,167 моль

**8 шаг:** Найди массу неизвестного вещества по формуле m=М· ν:

m (02)= М (02) · ν (02) = 0,167 моль ·32 г/моль=5,344 г

**9 шаг:** Запиши ответ: масса кислорода 5,344 г.

***Способ 2. «По массе вещества»***

**1 шаг:** Прочитай задачу. Определите массу кислорода необходимого для сжигания 8 грамм магния.

**2 шаг:** Запиши дано задачи, найти, молярные массы веществ, используя соответствующие обозначения.

m (Мg)=8 г

m (02)=?

М (Мg) = 24г/моль

М(02) = 32г/моль

**3 шаг:** Составь уравнение реакции 2Мg + 02 = 2 МgО

**4 шаг:** Над формулой известного вещества записать массу, над формулой неизвестного вещества поставить х г.

8 г х г

2Мg + 02 = 2 МgO

**5 шаг:** Под формулами веществ, о которых идет речь, записать массы веществ, рассчитанные по формуле m= M· ν, где ν - коэффициент перед формулой вещества:

8 г х г

2Мg + 02 = 2 МgO

48 г 32 г

**6 шаг:** Составь пропорцию и решите ее:

8 г - х г

48 г - 32 г m(02)=х = 5,34г

**7 шаг:** Запиши ответ: масса кислорода 5,34 г

***Часть 2.***

***Задачи для совместного решения***

1. Определите массу железа необходимого для получения 43,5 г хлорида железа (ІІІ).
2. Определите массу углекислого газа, который образуется при сгорании 36 г угля (углерода).

***Часть 3.***

***Задачи для самостоятельного решения***

1. Стр. 117, задача 6
2. Сколько грамм сульфида алюминия можно получить при взаимодействии 2,7 г алюминия с серой.
3. Стр. 117, задача 4