

Тема: Моль. Молярная масса.

Тип урока: Урок изучения и первичного закрепления знаний.

Цели и задачи урока:

1. Образовательные:

- Ввести понятие о количестве вещества и единицах его измерения: моль.
- Дать представление о постоянной Авогадро.
- Показать взаимосвязь массы, количества вещества и числа частиц.
- Научить решать задачи по химии.
- Научить выполнять задания по образцу и переносу знаний в новую ситуацию.

2. Воспитательные:

- Формирование познавательной потребности.
- Формирование стремления к глубокому усвоению знаний.
- Воспитание аккуратности в оформлении и записи задач.

3. Развивающие:

- Развивать умения применять знания на практике.
- Развивать логическое мышление учащихся.
- Развивать умение анализировать условия.
- Развивать умение работать в должном темпе, организованность.

Методы, используемые на уроке: Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

Формы работы: фронтальная, групповая.

Реактивы: простые и сложные вещества количеством 1 моль (1 моль= М)

Этапы урока:

- Организация начала. 1 мин.
- Подготовка к активной учебно-познавательной деятельности. 2 мин
- Усвоение новых знаний. 10 мин.
- Взаимообучение. Работа в группах. 15 мин.
- Закрепление умений в решении задач. 10 мин.
- Подведение итогов урока. 1 мин.
- Информация о домашнем задании. 1 мин.

Ход урока

1. Приветствие и подготовка учащихся к уроку.

2. Подготовка к активной учебно-познавательной деятельности.

- Сегодня на уроке вы познакомитесь с новым для вас понятием - количество вещества, моль, молярная масса. Научитесь решать задачи по химии, связанные с этими понятиями. Записываем тему урока в тетради: Количество вещества. Моль. Молярная масса. Но сначала вспомним:

- Как обозначается относительная атомная масса, как найти её значение?
- Как обозначается относительная молекулярная масса, как найти её значение?

3. Усвоение новых знаний.

- Мы вспомнили, что для проведения химических реакций необходимо брать строго определённые количества исходных веществ. Но трудно себе представить, что можно отсчитать определенное число атомов или молекул веществ для химических реакций.

В химии есть особая физическая величина – количество вещества

Обозначается количество вещества – n.

Количество вещества определяется числом структурных частиц этого вещества. Выражается количество вещества в молях.

МОЛЬ - ЭТО ТАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА, В КОТОРОМ СОДЕРЖИТСЯ $6 \cdot 10^{23}$ ЧАСТИЦ (молекул или атомов) ЭТОГО ВЕЩЕСТВА.

- $6 \cdot 10^{23}$ - число постоянное и названо в честь итальянского учёного Амедео Авогадро, называется постоянной Авогадро и обозначается N_A .

Как же связаны две эти величины?

$$n = N / N_A$$

- Показать простые и сложные вещества количеством 1 моль.
- Как вы думаете я отмеряла эти вещества? Считаю количество молекул и атомов? Нет, я их просто взвешивала.

МАССА 1 МОЛЬ ВЕЩЕСТВА НАЗЫВАЕТСЯ ЕГО МОЛЯРНОЙ МАССОЙ, обозначается M и измеряется в г/моль.

Т.е. чтобы отмерить 1 моль вещества нужно отмерить массу, равную его A_r или M_r .

- 1 моль Fe весит 56г а $M(\text{Fe}) = 56$ г/моль
- 1 моль S весит 32г а $M(\text{S}) = 32$ г/моль
- 1 моль NaCl весит 59г а $M(\text{NaCl}) = 59$ г/моль
- 1 моль CuSO_4 весит 160г а $M(\text{CuSO}_4) = 160$ г/моль

- Если я возьму 64 г серы, сколько это будет молей? Как вы это нашли? Значит, чтобы найти количество вещества нужно его массу разделить на молярную массу:

$$n = m / M \text{ и, следовательно, } m = n * M \text{ и } M = m/n.$$

- Теперь решим простую задачу, вспомнив при этом оформление:

Задача 1.

Найти массу $24 * 10^{23}$ молекул озона.

Дано	Формулы	Решение
$N(\text{O}_3) = 24 * 10^{23}$ молекул	m	
$= M * n$		
$m - ?$	$n = N/N_A$	$n = 24 * 10^{23} / 6 * 10^{23} =$ 4 моль
		$M(\text{O}_3) = 48$ г/моль
		$m = 48 * 4 = 192$ г

4. Взаимообучение, работа в группах.

Карточка №1

Алгоритм решения задач (последовательность действий)

1. Прочитать текст задачи (внимательно!)
2. Записать условие задачи с помощью общепринятых обозначений.
3. Найдите молярную массу M определяемого вещества, зная что относительная молекулярная масса $M = M_r$
4. Используя формулу расчета количества вещества $n = m/M$, найдите количество вещества.
5. Произведите расчет.
6. Запишите ответ.

Задача

Определите количество вещества, содержащегося в оксиде меди (II) (CuO) массой 160 г.

Карточка №2

1. Алгоритм решения задач (последовательность действий)
2. Прочитать текст задачи (внимательно!)
3. Записать условие задачи с помощью общепринятых обозначений.
4. Найдите молярную массу M определяемого вещества, зная что относительная молекулярная масса $M = M_r$
5. Используя формулу количества вещества $n = m/M$, выведите из нее массу m
6. Произведите расчет.
7. Запишите ответ.

Задача

Рассчитайте массу 3 молей серной кислоты H_2SO_4 .

Карточка №3

Алгоритм решения задач (последовательность действий)

1. Прочитать текст задачи (внимательно!)
2. Записать условие задачи с помощью общепринятых обозначений.
3. Найдите молярную массу M определяемого вещества, зная что относительная молекулярная масса $M = M_r$

- Используя формулу расчета количества вещества $n = N/N_A$, выведите из нее число молекул N ;
- N_A – Число Авогадро
- $N_A = 6.02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
- Используя формулу расчета количества вещества $n = m/M$, найдем количество вещества.
- Произведите расчеты
- Запишите ответ.

Задача

Сколько молекул содержится в 10 г молекулярного водорода H_2 ?

Карточка №4

Алгоритм решения задач (последовательность действий)

- Прочитать текст задачи (внимательно!)
- Записать условие задачи с помощью общепринятых обозначений.
- Найдите молярную массу M определяемого вещества, зная что относительная молекулярная масса $M_r = M$
- Используя формулу расчета количества вещества $n = N/N_A$, выведите из нее число молекул N .
- N_A – Число Авогадро
- $N_A = 6.02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
- Используя формулу расчета количества вещества $n = m/M$, найдем количество вещества.
- Найдем количество вещества по формуле $n = N/N_A$.
- Используя формулу количества вещества $n = m/M$, вычислите его m .
- Произведите расчеты.
- Записать ответ.

Задача

В какой массе воды содержится такое же количество молекул, сколько атомов в 40 г кальция(Ca)?

5. Взаимопроверка работы в группах.

6. Подведение итогов урока

Подведение итогов урока, выставление оценок

7. Информация о домашнем задании

§ 37; выполнить упражнения после параграфа.

Самоанализ урока по химии в 8 классе.

Учитель: Байкова Оксана Игоревна

Тема урока: Моль. Молярная масса.

При планировании урока были учтены:

- индивидуальные возрастные особенности класса;
- способность класса к самоорганизации;

Задачи урока: изучить и закрепить новые понятия «моль», «количество вещества», «молярная масса».

Учебные цели: ввести понятие о количестве вещества и единицах его измерения: моль, дать представление о постоянной Авогадро, показать взаимосвязь массы, количества вещества и числа частиц, научить выполнять задания по образцу и переносу знаний в новую ситуацию.

Развивающие цели: развивать умения применять знания на практике, развивать логическое мышление учащихся, развивать умение анализировать условия.

Воспитательные цели: формирование стремления к глубокому усвоению знаний, воспитание аккуратности в оформлении и записи задач.

Тип урока - Урок изучения и первичного закрепления знаний.

Цели формировались в понятной для учеников форме. Перед постановкой цели использовался эмоциональный тип мотивации.

Данный тип урока характеризует основу деятельностного подхода.

Урок построен в системе получения и закрепления новых знаний. Урок был разделен на несколько этапов.

Организационный этап. Приветствие, проверка внешнего состояния классного помещения; проверка подготовленности учащихся к уроку; организация внимания.

Этап постановки целей и задач урока. Постановка целей и задач перед учащимися.

Этап актуализации опорных знаний. Востребование основных ранее изученных знаний, необходимых для дальнейшей продуктивной деятельности на уроке.

Этап усвоения новых знаний. Организация внимания; сообщение учителем нового материала; обеспечение восприятия, осознания, систематизации и обобщения материала учащимися.

Этап взаимообучения. Организация групповой работы учащихся.

Этап закрепления умений решать задачи. Закрепление полученных знаний и умений; закрепление методики изучения материала.

Рефлексия. Самоанализ своей деятельности на уроке; самоанализ совместной деятельности класса на уроке; самоанализ достижения конкретных результатов деятельности на уроке.

Заключительный этап. Подведение итогов урока; оценка работы класса в целом и каждого учащегося в отдельности; информация о домашнем задании.