|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата **8.11.2021** | |  | | | | |
| Класс **8** | | Количество присутствующих | | Количество отсутствующих | | |
| Тема | | **Количество вещества. Моль. Число Авогадро. Молярная масса вещества** | | | | |
| Цели обучения | | 8.1.1.1 знать моль, как единицу измерения количества вещества и знать число Авогадро  8.1.1.2 -уметь вычислять молярные массы соединений | | | | |
| Цели урока | | **Все:** понимают различие между количеством вещества и количеством частиц  **Большинство:** проводят расчеты количества вещества и используют число Авогадро  **Некоторые:** понимают определение молярной массы вещества | | | | |
| **Критерий оценки** | | Знает, что моль - единица измерения количества вещества и знает число Авогадро  Умеет вычислять молярные массы соединений | | | | |
| **Языковые цели** | | Учащиеся будут использовать в речи ключевые термины*:* моль, молярная масса как масса 1 моля, масса, атомы  **Серия полезных фраз для диалога и письма:**  Сколько атомов Х необходимо?  Нам необходимо n атомов Х, потому что …  Равное ли число…?  Как мы можем определить число атомов?  Развивать умение учащихся на основе имеющихся знаний определять тему, цели познавательной деятельности на уроке; поддерживать активный диалог.  Деятельность: чтение, говорение, письмо, аудирование, наблюдение | | | | |
| **Привитие ценностей** | | **Общенациональная идея «Мәңгілік ел»**  *Национальное единство, мир и согласие в нашем обществе.*  Коммуникативные навыки - умение осуществлять сотрудничество при работе в группе. Развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений. Образование в течение всей жизни. | | | | |
| **Межпредметная связь** | | Физика (система СИ)  математика (вычислительный навык | | | | |
| **Предшествующие знания** | | Химия 7 класс – вычисление относительной молекулярные массы вещества по формулам соединений  Математика - преобразование формул; физика выражать единицы измерения в системе СИ. | | | | |
| ХОД УРОКА | | | | | | |
| Этапы урока | Действия педагога | | | | Действия учеников | Оценивание  Ресурсы |
| Начало урока | Организационный момент. Учитель озвучивает тему урока  **Новый материал**  ( мозговой штурм) – работа с классом  Учитель показывает видео, где демонстрируется взвешивание монет. Банковские служащие используют для подсчёта количества монет метод «подсчета путем взвешивания». Наводящие вопросы учителя по показанному видео для понимания нового урока. | | | | Записывают тему урока в тетрадь  Отвечают на вопросы учителя после просмотра видео | Видео «Взвешивание монет»  <https://www.youtube.com/watch?v=8gZQWcavz1w>  **Оценивание:** в устной форме обратная связь учителя. |
| Середина урока | Ну вот мы просмотрели небольшое видео и теперь давайте с вами разберем как же в химии подсчитывают атомы и молекулы.  В каждой науке пользуются определенными величинами и формулами. Но везде есть свои особенности. В химии они тоже есть.  Как можно измерить количество вещества, высчитать число молекул в нем? Они же очень малы, поэтому сосчитать их, как книжки в библиотек, нельзя.  Для этого есть формулы и особые величины, позволяющие это сделать.  **Моль – единица количества вещества.**Обозначается буквой**n. Измеряется в единицах - моль**  Что же это такое?  **Это количество вещества, которое содержит 6,02\*1023 структурных частиц вещества** (молекул, атомов, сочетаний ионов, в общем, тех частиц, которые образуют это вещество).  Это очень большое число. Оно больше, чем волос на голове у всех людей земного шара. А высчитал это число итальянский ученый **Амедео Авогадро.**  Обозначается оно - **NA  и называется числом Авогадро.**  **!Запомните:**   **NA = 6,02\*1023** ( иногда сотыми долями пренебрегают и пишут просто :   **NA = 6\*1023)**  **Количество вещества можно узнать так:**  **n = N/** **NA** , где N число молекул в веществе  Естественно, что столько частиц имеют определенную массу.  **Масса частиц, содержащихся в 1 моль, называется молярной массой.**  **Она обозначается буквой М. Измеряется в г/моль.**  **Молярная масса численно равна относительной молекулярной - Мr**. Это и понятно. Число молекул в 1 моль любого вещества равно 6,02\*1023, потому массы веществ количеством 1 моль будут отличаться друг от друга массой их молекул.  Таким образом, чтобы посчитать молярную массу вещества нужно вычислить его относительную молекулярную массу.  **Пример.** Вычислить молярную массу вещества  H2SO4  Вычислим его относительную молекулярную массу **Мr**  **Мr = 1\*2 +32 + 16\*4 = 98**  Это показывает, что масса молекулы H2SO4 в 98 раз больше 1атомной единицы массы  Тогда, **М = 98г/моль**  Молярная масса  обозначает, что 1 моль вещества(6,02\*1023 молекул этого вещества) имеют массу 98г.  **Задание 1.** Вычислите молярные  массы следующих веществ по формулам:   1. CuSO4     2)HNO3    3) Na2CO3   **Формулы для вычислений:**Записать в тетрадь обязательно!   1. **Вычисление количества вещества:**   **n = m/М, (моль, ммоль, кмоль)**  **n = N/** **NA**  Из этой формулы можно вывести еще 2 формулы:   1. **Вычисление массы вещества:**   **m = n\*M, (г, мг, кг)**   1. **Вычисление молярной массы неизвестного вещества :**   **M = m/n, (г/моль, кг/кмоль, мг/ммоль)**   1. **Вычисление  числа молекул:**   **N = NA\*n**  **Решаем задачи.**  **Пример 1.** Найдите *количество вещества* воды, которое находится                      в 200 г воды.  *Решение:*  Дано: m(H2O) = 200г             n = m/M  Найти : n(H2O)                       M(H2O) = 1\*2 + 16 = 18г/моль                                                   n = 200 г/18 г/моль = 11,1 (моль)  Ответ: n = 11,1 моль  **Пример 2**. Найдите*массу*  5 моль кислорода (О2).    *Решение:*  Дано: n( О2) = 5 моль                 Преобразуем формулу:  Найти: m(O2)                               m = n\*M                 М(О2) = 2\*16=32 г/моль                                                        m(O2) = 5 моль \*32г/моль = 160 г           Ответ: m(O2) = 160 г  **Задание 2.**   1. Найдите количество вещества, которое находится в 10 г водорода Н2. 2. Найдите массу 5 моль мела СаСО3   **3. Закрепление изученного:**  ***Формы и методы:*** игра «Кто быстрее рассчитает количества вещества и другие рассчеты для заданных веществ?»  Приложение 1 | | | | Индивидуальная работа учеников. Задания выполняют на время. | **Оценивание:** самооценивание учеников по критериям оценивания |
| Конец урока  2 мин. | **Домашняя работа:**  Параграф 15 прочитать, стр57 задание 3 | | | | Обратная связь от учащихся: «Две звезды, одно пожелание». | Учебник химии 8 класс |
| Дифференциация | | | Оценивание | | | Здоровье и соблюдение ТБ |
| Учащиеся выполняют задания на время, более сложное задание для продвинутых учеников. | | | самооценивание учеников по критериям оценивания | | |  |

Приложение 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел**  **Тема** | | **8.2. Количество вещества**  **Количество вещества. Моль. Число Авогадро. Молярная масса вещества** | |
| **Цель обучения** | | 8.1.1.1 - знать моль, как единицу измерения количества вещества и знать число Авогадро  8.1.1.2 - уметь вычислять молярные массы соединений | |
| **Уровень мыслительных навыков** | | Знание и понимание; применение | |
| 1 вариант | | | |
| **Тестовое задание 1. Найдите массу:** | | | |
| **Критерий оценивания:**  Знает, что моль - единица измерения количества вещества и знает число Авогадро | | | **Дескрипторы:**  1. вычисляют массу вещества по известному количеству вещества  2. вычисляют массу вещества по известному числу молекул |
| **Тестовое задание 2. Сколько молекул содержат:**  **б) 7 г водорода;** | | | |
| **Критерий оценивания:**  Знает, что моль - единица измерения количества вещества и знает число Авогадро | | | **Дескрипторы:**  1. вычисляют число молекул вещества по известному количеству вещества  2. вычисляют число молекул вещества по известной массе вещества |
| **Тестовое задание 3. Вычислите молярную массу веществ:**  **а) М (**CH4**) = б) М (**NaCl**) = в) М (**Na2O**) =** | | | |
| **Критерий оценивания:**  Умеет вычислять молярные массы соединений | **Дескрипторы:** Вычисляют молярную массу веществ | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел**  **Тема** | | **8.2. Количество вещества**  **Количество вещества. Моль. Число Авогадро. Молярная масса вещества** | |
| **Цель обучения** | | 8.1.1.1 - знать моль, как единицу измерения количества вещества и знать число Авогадро  8.1.1.2 - уметь вычислять молярные массы соединений | |
| **Уровень мыслительных навыков** | | Знание и понимание; применение | |
| 1 вариант | | | |
| **Тестовое задание 1. Найдите массу:** | | | |
| **Критерий оценивания:**  Знает, что моль - единица измерения количества вещества и знает число Авогадро | | | **Дескрипторы:**  1. вычисляют массу вещества по известному количеству вещества  2. вычисляют массу вещества по известному числу молекул |
| **Тестовое задание 2. Сколько молекул содержат:**  **б) 7 г водорода;** | | | |
| **Критерий оценивания:**  Знает, что моль - единица измерения количества вещества и знает число Авогадро | | | **Дескрипторы:**  1. вычисляют число молекул вещества по известному количеству вещества  2. вычисляют число молекул вещества по известной массе вещества |
| **Тестовое задание 3. Вычислите молярную массу веществ:**  **а) М (**CH4**) = б) М (**NaCl**) = в) М (**Na2O**) =** | | | |
| **Критерий оценивания:**  Умеет вычислять молярные массы соединений | **Дескрипторы:** Вычисляют молярную массу веществ | | |