|  |  |
| --- | --- |
| 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 Авогадро8.1.1.2 -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 АвогадроУмеет 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 соединенийМатематика - преобразование формул; физика выражать единицы измерения в системе СИ. |
| ХОД УРОКА |
|  Этапы урока |  Действия педагога | Действия учеников | ОцениваниеРесурсы |
| Начало урока | Организационный момент. Учитель озвучивает тему урока**Новый материал** ( мозговой штурм) – работа с классомУчитель 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 тетрадьОтвечают 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 веществеЕстественно, 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  H2SO4Вычислим его относительную молекулярную массу **Мr****Мr = 1\*2 +32 + 16\*4 = 98**Это показывает, что масса молекулы H2SO4 в 98 раз больше 1атомной единицы массыТогда, **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 урока2 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 Авогадро8.1.1.2 - 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 Авогадро8.1.1.2 - 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 |