Уроки химии в 8 классе «Количество вещества. Моль. Молярная масса»

|  |
| --- |
| ЦЕЛЬ: сформировать представление о количестве вещества, через решение задач.  ЗАДАЧИ:  1.Рассмотреть физический смысл величин- моль, число Авогадро.  2.Способствовать развитию навыков выполнения расчетов с применением понятий моль, молярная масса. Развивать умения владения химическим языком.  3. Воспитывать культуру умственного труда, воспитывать диалектическое восприятие мира.  ТИП УРОКА:  Изучение нового материала в сочетании с систематизацией и закреплением  пройденного материала.  ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:  Фронтальная и индивидуальная.  МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ:  Словесно-наглядные, проблемно-поисковые.  ДИДАКТИЧЕСКОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ УРОКА:  1.Учебник «Химия» для 8 класса общеобразовательных учреждений, Рудзитис Г.Е,2010  ОБОРУДОВАНИЕ:  1.Периодическая система химических элементов.  2.Компьютер,  3.Интерактивная доска.  ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ:  Анализ учебной информации, выдвижение гипотез.  МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ:  Физика, математика.  ПЛАН УРОКА:  I.Организационный момент.  II. Проверка домашнего задания.  III. Проверка знаний.  -Типы химических реакций  -относительная атомная масса элемента  -относительная молекулярная масса вещества.  IV.Изложение нового материала.  -Количество вещества. Моль.  -Число Авогадро.  -Молярная масса вещества.  V.ЗАКРЕПЛЕНИЕ.  VI.ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.   ХОД УРОКА.  I.Организационный момент.  Вводное слово учителя. Связь нового материала с изученным материалом темы «Типы химических реакций».  II.Проверка домашнего задания.  III.Проверка знаний.  1.Расставить коэффициенты. Определить тип химических реакций  NO + O2= NO2  ZnCl2 + AgNO3= Zn(NO3)2+ AgCl  Ca+ HCl= CaCl2+ H2  CaO + H3PO4= Ca3(PO4)2 + H2O  2.Относительная атомная масса элемента.  3.Относительная молекулярная масса вещества.  IV.Изложение нового материала.  1.Количество вещества. Моль.  Вступая в химическую реакцию, вещества взаимодействуют в определенных отношениях.  Рассмотрим уравнение взаимодействия алюминия с кислородом.  4 Al+ 3O2= 2Al2O3  -Найти массовые отношения реагирующихвеществ.  Ar (Al): Mr(O2)=(4∙27):(3∙32) = 108:96=9:8,  т.е. на 9 массовых частей алюминия приходится 8 массовых частей кислорода.  -Найти количественное отношение атомов в продукте реакции.  По химической формуле видно, что соотношение числа атомов в оксиде алюминия 2:3, т.е. на 2 атома алюминия приходится 3 атома кислорода.  Высчитывать сколько атомов и молекул вступило в реакцию и сколько их получилось в результате реакции трудно. Поэтому в химии используется особая величина –количество вещества.  Количество вещества обозначается буквой греческого алфавита-ν (ню).  Количество вещества величина физическая, которая выражается в молях.  Моль- это количество вещества, содержащее столько же частиц (атомов, молекул, ионов и др.), сколько атомов содержится в углероде массой 12 грамм.  Сколько частиц содержится в количестве вещества равном 1 моль?  2. Число Авогадро.  Задача 1.  Масса одного атома углерода- 1,993 10-26 кг.  Найти количество атомов 12г. углерода.  ДАНО: Решение:  m(1 атом С)- 1,993 10-26 кг.  m ( С )- 12 грамм N=12∙10-3:1,993∙10-23≈6,02∙1023 атомов   Найти:  N(С) -?   Ответ: в 12 граммах углерода содержится 6,02∙1023 атомов.  Задача 2.  Масса одной молекулы кислорода- 53,2 ∙10-24 кг..  Найти количество молекул в 32 г.кислорода.  ДАНО: Решение:  m(1молекула О2)-53,2 ∙10-24 кг..  m ( О2 )- 32 грамма N= 32∙10-3: 53,2 ∙10-24≈6,02∙1023 молекул   Найти:  N(О2) -?   Ответ: в 32граммах кислорода содержится 6,02∙1023 молекул.  Сделайте вывод.  Выовод: 1 моль любого вещества содержит 6,02∙1023 частиц.  NА=6,02∙1023 – число (постоянная) Авогадро.   3.Молярная масса вещества.  Вычислить массу атома или молекулы без специальных приборов нельзя.  Но определив массу вещества на обычных весах, можно определить массу атомов или молекул в количестве вещества равном 1 моль.  Массу одного моль вещества называют молярной массой вещества.  Молярная масса вещества обозначается буквой М.  Молярную массу вещества можно вычислить по формуле:  m  М=―, где М-молярнаямасса вещества, m-масса вещества в граммах,  ν ν-количество вещества.  Задача 3.  Найти молярную массу 18 гр.воды, если количество вещества равно 1 моль.  ДАНО: Решение:  m( Н2О)-18г..  ν(Н2О)-1 моль 18  М=― = 18гр/моль  1   Найти:  М (Н2О)-?  Ответ: Молярная масса 1 моль воды 18 г/моль.  Задача 4.  Найти молярную массу 56 гр.железа, если количество вещества равно 1 моль.  ДАНО: Решение:  m(Fe )-56г..  ν (Fe)-1 моль 56  М=―= 56гр/моль  1   Найти:  М (Fe)-?  Ответ: молярная масса 1 моль железа 56 г/моль.  Задача 5.  Найти относительную молекулярную массу воды и относительную атомную массу железа.  Mr(Н2О)= 2+16=18 а.е.м.  Ar (Fe)= 56 а.е.м.  ВЫВОД: молярная масса вещества Мчисленно совпадает с относительной атомной массой элемента Ar и относительной молекулярной массой вещества Mr.  Масса 1 моль любого вещества величина постоянная.  В химии ,при решении задач, можно выполнять расчеты с применением велечинνколичество вещества; М–молярная масса вещества,NА-число Авогадро.   Задача 6.  Взято 18,06∙ 1023молекул воды. Выразить число молекул в молях.  ДАНО: Решение:  N(Н2О)=18,06∙ 1023 молекул  ν=18,06∙ 1023/6,02∙ 1023=3 моль   Найти:  ν(Н2О)-?  Ответ: ν(Н2О)= 3 моль  Задача 7.  Сколько грамм воды составляет количество вещества 0,5 моль?  ДАНО: Решение:  М( Н2О)-18г/моль. m=М∙ν  ν (Н2О)-0,5 моль   m= 18г/моль∙0,5 моль=9 грамм   Найти:  m (Н2О)-?  Ответ: m (Н2О)=9 грамм.  V.Закрепление.  Выполнить задание 6,7 стр.47.  VI.Итог урока.  1.Еденица измерения количества вещества-…  2.В 1 моль любого вещества содержится-…  3.Масса 1 моль вещества-…  4.С относительной атомной массой элемента и относительной молекулярной массой вещества численно совпадает-…  Вставить пропущенные слова.  VII. Домашнее задание.  § 17.  Решить задачи:  1.Сколько молекул азота содержится количеством вещества 4 моль?  Ответ:2,408 ∙1023молекул  2.Какова масса в граммах 3,01∙1023 молекул воды? Ответ: 9 грамм |