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,2010ОБОРУДОВАНИЕ: 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  |