**Урок 5 ТЕМА: Массовая доля элемента в соединении**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Цель урока**:  обучить расчетам относительной молекулярной массы вещества.  **Тип урока**:  урок изучения нового материала с использованием электронных образовательных ресурсов. Применение элементов технологии АМО (активные методы обучения).  **Задачи урока:**  *- образовательные*: формирование основ химической грамотности, научить рассчитывать относительную молекулярную массу вещества, самому добывать знания;  - *развивающие:* развивать активность, мыслительную и исследовательскую деятельность, внимание;  - *воспитательные:* воспитание ответственного отношения к учению.  **Методы обучения:**   * постановка проблемной задачи; * поиск решения поставленных задач.   **Формы организации**:   * фронтальная работа; * беседа; * индивидуальная работа обучающихся; * самостоятельная работа по решению заданий; * самооценка знаний.     **Средства обучения**  Для учителя:   * таблица Д.И.Менделеева; * компьютер, мультимедиа проектор; * индивидуальные карточки.   Для  обучающихся:   * тетрадь; * учебник; * индивидуальные карточки.   **Структура урока**  1. Организационный этап.  2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.  3. Актуализация знаний.  4. Введение новых знаний.  5. Первичное закрепление знаний, умений, навыков.  6. Введение новых знаний. Вычисление массовой доли элемента в соединении.  7. Закрепление знаний, умений, навыков. Самостоятельная работа.  8. Рефлексия.  9. Домашнее задание.    **Технологическая карта  урока**     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Этап** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Универсальные действия** | | **1 этап**  Организационный  **2 этап**  Постановка учебной цели и задач урока.  Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности***.***                **3 этап**  Актуализация знаний | Учитель приветствует учащихся, определяет готовность к уроку.  Работа по индивидуальным карточкам  **Задание 1.Написано произношение химического элемента — написать символ и относительную атомную массу элемента:**  Це –  Аш –  Купрум –  Эс –  Хлор –  Силициум –  **Задание 2. Написать произношение химического символа, русское название химического элемента и относительную атомную массу элемента:**  N –  Al –  Fe –  O –  Ag –  Zn –  **Задание 3: Написать символ, произношение и относительную атомную массу элемента:**  Натрий –  Железо –  Медь –  Кислород –  Кремний –  **Физзарядка.** Предлагаю немного отдохнуть и устроить «стрельбу глазами».  З а д а н и я.  1)В периодической системе найдите элемент-неметалл – самый сильный окислитель: VII группа, главная подгруппа, с относительной атомной массой 19.  2)Переведите свой взгляд влево, на элемент, стоящий в том же периоде в III группе с относительной атомной массой 7.  3)Переведите взгляд вниз, на элемент с порядковым номером 79, какой это элемент, какова его относительная атомная масса  4)Переведите взгляд вверх и вправо, на элемент VI группы, главной подгруппы,  2-го периода, образующий вещество, которое поддерживает горение.  5)Переведите взгляд вверх и вправо, на элемент с относительной атомной массой 184.  *Ответьте на вопросы:*  *Что обозначают* ***знаки (символы) химических элементов****?*  *Чем отличаются друг от друга* ***атомы разных видов****, т.е. разных химических элементов?*  *Попробуйте объяснить, что означает индекс? Коэффициент? Где записывается индекс? Коэффициент?*  *Дайте определение простым веществам.*  *Дайте определение сложным веществам.*  *О чем говорит химическая формула?*  *Что показывает качественный и количественный состав вещества?*  *Где можно найти и проверить цифровое значение* ***относительной атомной*** *массы? Что показывает относительная атомная масса?*  *Как можно найти массу молекулы, зная массу атомов?*  Рассчитайте относительную молекулярную массу веществ:  Mr (AlCl3)  Mr (Ba3N2)  Mr (KNO3)  Mr (Fe (OH)2)  Mr (Mg(NO3)2)  Mr (Al2(SO4)3)  Сравните:  Mr (AlCl3) и Mr (KNO3)  Mr (Ba3N2) и Mr (Al2(SO4)3) | Учащиеся настраиваются на урок.  Работа по индивидуальным карточкам.   Учащиеся выполняют задания.  **1.** Це – С, Ar (С) = 12  Аш – Н, Ar (Н) = 1  Купрум – Сu, Ar (Сu) = 64  Эс – S, Ar (S) = 32  Хлор – Cl, Ar (Сl) = 35  Силициум – Si, Ar (Si) = 28  **2.** N – эн, азот, Ar (N) = 14  Al – алюминий, Ar (Al) = 27  Fe – феррум, железо, Ar (Fe) = 56  O – о, кислород, Ar (O) = 16  Ag – аргентум, серебро, Ar (Ag) = 108  Zn – цинкум, цинк, Ar (Zn) = 65  3. Натрий – Na, натрий, Ar (Na) = 23  Железо – Fe, феррум, Ar (Fe) = 56  Медь – Cu, купрум, Ar (Сu) = 64  Кислород – О, о, Ar (O) = 16  Кремний – Si, силициум, Ar (Si) = 28  Ответы:  1) **(F – фтор)**  2) **(Li – литий)**  3) **(Au, золото, Ar = 197)**  4) **(O – кислород)**  5) **(W – вольфрам)**  Учащиеся отвечают на вопросы:  **Символы химических элементов** – это удобное международное сокращение греческих или латинских названий элементов. Они обозначают **атомы определенного вида.**  Атомы разных видов отличаются массой, размерами, строением.  **Индекс** указывает на число атомов в молекуле, **коэффициент** – на число отдельных частиц.  Вещества, которые состоят из атомов одного химического элемента, называют **простыми.**  **Сложные** вещества состоят из атомов разных химических элементов.  О том, **из каких** атомов состоит вещество, в каком **количестве** атомы входят в состав вещества.  Качественный состав вещества показывает, из атомов каких химических элементов оно состоит. Количественный состав показывает число атомов каждого химического элемента в составе вещества. Следовательно, химическая формула описывает **качественный и количественный состав** вещества.  Можно найти в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.  **Относительная атомная масса** элемента (Аr) – это величина, показывающая, во сколько раз масса его атома больше 1/12 массы атома углерода.  Конечно, сложить атомные массы между собой, но при этом не надо забывать, что атомов каждого вида в молекуле может быть больше одного, и это нужно учитывать.  **Относительная молекулярная масса** вещества (Mr) – это число, показывающее, во сколько раз масса молекулы данного вещества больше 1/12 массы атома углерода.  Относительная молекулярная масса вещества равна сумме относительных атомных масс атомов, входящих в состав молекулы, с учетом индексов при этих атомах.  Учащиеся производят рассчеты:  Mr (AlCl3) =27+35×3=132  Mr (Ba3N2) =137×3+14×2=439  Mr (KNO3) =39+14+16×3=101  Mr (Fe (OH)2) =56+(16+1)×2=90  Mr (Mg(NO3)2) =24+(14+16×3)×2=148  Mr (Al2(SO4)3) =27×2+(32+16×4)×3=322  Mr (AlCl3) > Mr (KNO3)  Mr (Ba3N2) > Mr (Al2(SO4)3) | Знать/понимать химические понятия: химическая формула.  Уметь определять: качественный и количественный состав вещества по химической формуле. | | 4. Введение новых знаний. | Химическая формула содержит важную информацию о веществе. Например, формула H2O показывает следующую информацию:  1. Конкретное вещество – вода.  2. Качественный состав – состоит из двух элементов: водорода и кислорода.  3. Тип вещества – сложное вещество.  4. Количественный состав вещества – в молекуле содержится 2 атома водорода и 1 атом кислорода.  5. Относительная молекулярная масса – Mr (H2O) = 1×2+16=18  6. Соотношение масс элементов в этом веществе: m(H) : m(O) = 2:16=1:8 | Работа в тетрадях. | Знать понятие массовая доля.  Уметь вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения. | | 5. Первичное закрепление знаний, умений, навыков. | Дать характеристику следующей химической формуле: HNO3 | Учащиеся работают по плану.  1. Конкретное вещество – азотная кислота.  2. Качественный состав – состоит из трех элементов: водорода, азота и кислорода.  3. Тип вещества – сложное вещество.  4. Количественный состав вещества – в молекуле содержится 1 атом водорода, 1 атом азота и 3 атома кислорода.  5. Относительная молекулярная масса – Mr (HNO3) = 1+14+16×3=63  6. Соотношение масс элементов в этом веществе: m(H) : m(N) : m(O) = 1:14:48 |  | | 6. Введение новых знаний. Вычисление относительной молекулярной массы. | Массовая доля элементов в этом веществе, которые рассчитываются по формуле:  где – массовая доля элемента Э в веществе;  – число атомов элемента Э в веществе;  – относительная атомная масса элемента Э;  – относительная молекулярная масса вещества.  Рассчитаем массовые доли элементов углерода и кислорода в СО2 | Учащиеся ведут записи в тетрадях. | Знать понятие массовая доля.  Уметь вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения. | | 7. Закрепление знаний, умений, навыков. Самостоятельная работа. | Учитель дает задание выполнить №7 на с.43.  Учитель корректирует деятельность учащихся. | Учащиеся выполняют задания №7.  Mr (HNO3) = 1+14+16×3=63 |  | | 8. Рефлексия. | Подведём итог работы на уроке. Отвечая на мои вопросы, поднимайте: правую руку – «да», левую руку – «нет».  1). Я узнал(а) много нового.  2). На уроке было над чем подумать.  3). Мне это пригодится в жизни.  4). На все возникшие вопросы я получил(а) ответы.  5). На уроке я поработал(а) добросовестно. | Учащиеся отвечают на вопросы и поднимают руки. |  | | 9. Домашнее задание | §6 до стр. 42-43, стр.43, №8, подготовка к практической работе (тетрадь для практических работ, простой карандаш). | Записывают домашнее задание  в дневниках. |  | |  |
|  |  |  |