**Технологическая карта урока химии “Расчеты по химическим формулам”**

**Цели урока:**

**Образовательные:**  Формировать навыки решения простейших расчетных задач на нахождение массовой доли элемента в соединении и установлении молекулярной массы вещества по массовым долям.

**Развивающие:** развитие логического мышления и математического анализа информации.

**Воспитательные:** воспитание культуры научных знаний и организации труда.

**Формируемые УУД**

**Личностные умения**\_демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению,

познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета.

**Метапредметные универсальные учебные действия:**

***познавательные:****общеучебные*– организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в парной работе,  использовать приемы работы с информацией: поиск и отбор источников необходимой информации; *логические::*производить поиск существенной информации, дополняющей и расширяющей имеющиеся данные; ставить и формулировать проблему урока, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблемы

***коммуникативные:***планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в

соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы,

***регулятивные:***принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; *планирование –*составлять план ответа; работать с текстом параграфа и его компонентами; *целеполагание*– выполнять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.

**Предметные умения:**

Проявлять устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниями способам решения задач

Знать определения понятий « химическая формула», « Относительная атомная и молекулярная массы», «массовая доля элемента».

Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли элементов в химических элементах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| **I.**  **Орг. момент** | Приветствует учащихся, настраивает на работу учащихся | Приветствуют учителя, настраиваются на работу |
| **II. Актуализация знаний** | Задает учащимся вопросы:  Что такое вещество?  Что называют простым веществом?  Что называют сложным веществом?  Приведите примеры простых и сложных веществ.  Что такое химическая формула?    Предлагает учащимся прочитать формулы сложных веществ.  Что такое молекула вещества?  Как узнать какую массу имеет молекула вещества?  В каких единицах измеряется масса молекул?  Предлагает учащимся рассчитать массу молекул предложенных веществ. | Отвечают на вопросы учителя             Читают формулы веществ по карточкам.      Рассчитывают массу молекул предложенных веществ. |
| **III. Целеполагание**  Дидактическая задача: создание проблемной ситуации и формулирование учебной проблемы | Предлагает учащимся оценить верность высказываний:  1.Вещество вода всегда состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.  2.Вещество карбонат кальция, образующее мел может иметь постоянный состав, в зависимости от  способа его получения.    Как вы понимаете качественный и количественный состав вещества?  Можно ли самостоятельно вывести формулу вещества, зная процент содержания в нем того или иного элемента?  Что необходимо узнать сегодня на уроке?  Какова его тема и цель? | Слушают учителя, оценивают верность высказываний, выдвигают предположения    Слушают учителя,  отвечают на вопросы учителя, выдвигают предположения,  Определяют тему урока и его цель |
| **IV. Изучение нового материала** | Для формулирования понятия про химическое соединение важное значение имел закон постоянства состава, открытый Жозефом Прустом в 1799 году. Этот закон утверждает, что независимо от того, каким образом было получено определённое соединение, оно всегда состоит из одних и тех же химических элементов, причём отношение масс этих элементов выражается малыми целыми числами. Через несколько лет, в 1803 году Джон Дальтон сформулировал закон кратных отношений, согласно которому в случае, когда из определённых элементов могут образовываться два соединения, с определённой массой первого из них сочетаются такие массы другого, что отношение их тоже даёт целое число. Эти два утверждения подготовили путь к пониманию атомного строения вещества.    Предлагает учащимся определить качественный и количественный состав веществ, показывает форму записи.    Предлагает учащимся определить массовые доли элементов в соединении.  Задача 1: Необходимо выбрать минеральное удобрение для садового участка. В магазине продавец предложил два варианта  нитрат кальция и нитрат аммония. Какое азотное удобрение лучше выбрать? | Слушают учителя, делают записи в тетради.                        Определяют состав веществ:  BaCl2, H3PO4, Al2(SO4)3,  Ca(OH)2, Al(NO3)3  Na2CO3   Вместе с учителем решают задачу, обращают внимание на оформление решения.   W(N)= 0,35  W(N)= 0,17 |
| **V.**  **Закрепление** | Предлагает учащимся   решить задачи:    Можно ли было решить эту задачу без расчетов?                  Предлагает учащимся решить обратную задачу. Помогает построить алгоритм решения.  . | Решают задачи:  Задача 2. Технологу на производстве необходимо выбрать руду для производства цинка. Поставщик предлагает  оксид цинка ZnO     и сульфид  ZnS. Что выберет технолог?    Задача 3. Какая диаграмма соответствует составу вещества MgSO4?    Предлагают выход из положения.   Задача 4. В лаборатории провели анализ веществ и фиксировали результаты. Незадачливый  лаборант перепутал записи,  помогите ему разобраться. |
| **VI. Подведение итогов: Рефлексия:** | Просит  учащихся подвести итоги урока, оценить свою работу на уроке | Подводят итоги урока, оценивают свою работу на уроке. Формулируют выводы.  1.      По химической формуле можно рассчитать содержание элементов в соединении  2.      Определить качественный и количественный состав веществ  3.      По массовым долям элементов можно определить формулу вещества. |
| **VII. Д/З:** | Сообщает дом.зад.  п. 5, решить задачи  Дом. Задание:  1.Найдите формулу вещества, если известно, что в нем содержится 40% меди, 20% серы и 40% кислорода.  2.Вычислите массовые доли кислорода в соединениях: H2SO4 ,  Ca(NO3)2 | Записывают дом. Задание |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Задание 1. Оцените верность высказываний:  1.Вещество вода всегда состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.  2.Вещество карбонат кальция, образующее мел может иметь постоянный состав, в зависимости от  способа его получения.    Задание 2. Определите качественный и количественный состав веществ:  BaCl2, H3PO4, Al2(SO4)3,  Ca(OH)2, Al(NO3)3      Na2CO3    Задача 1: Необходимо выбрать минеральное удобрение для садового участка. В магазине продавец предложил два варианта  нитрат кальция Ca(NO3)2  и нитрат аммония  NH4NO3. Какое азотное удобрение лучше выбрать?    Задача 2. Технологу на производстве необходимо выбрать руду для производства цинка. Поставщик предлагает  оксид цинка ZnO     и сульфид  ZnS. Что выберет технолог?    Задача 3. Какая диаграмма соответствует составу вещества MgSO4?    Задача 4. В лаборатории провели анализ веществ: поташа, гашенной извести и перманганата калия. Незадачливый  лаборант перепутал записи,  помогите ему разобраться.    Дом. Задание:  1.Найдите формулу вещества, если известно, что в нем содержится 40% меди, 20% серы и 40% кислорода.  2.Вычислите массовые доли кислорода в соединениях: H2SO4 ,  Ca(NO3)2 | Задание 1. Оцените верность высказываний:  1.Вещество вода всегда состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.  2.Вещество карбонат кальция, образующее мел может иметь постоянный состав, в зависимости от  способа его получения.    Задание 2. Определите качественный и количественный состав веществ:  BaCl2, H3PO4, Al2(SO4)3,  Ca(OH)2, Al(NO3)3      Na2CO3    Задача 1: Необходимо выбрать минеральное удобрение для садового участка. В магазине продавец предложил два варианта  нитрат кальция Ca(NO3)2  и нитрат аммония  NH4NO3. Какое азотное удобрение лучше выбрать?    Задача 2. Технологу на производстве необходимо выбрать руду для производства цинка. Поставщик предлагает  оксид цинка ZnO     и сульфид  ZnS. Что выберет технолог?    Задача 3. Какая диаграмма соответствует составу вещества MgSO4?     Задача 4. В лаборатории провели анализ веществ: поташа, гашенной извести и перманганата калия. Незадачливый  лаборант перепутал записи,  помогите ему разобраться.    Дом. Задание:  1.Найдите формулу вещества, если известно, что в нем содержится 40% меди, 20% серы и 40% кислорода.  2.Вычислите массовые доли кислорода в соединениях: H2SO4 ,  Ca(NO3)2 |