**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)3Na2CO3 Вместе с учителем решают задачу, обращают внимание на оформление решения. W(N)= 0,35W(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 соединении2.      Определить качественный и количественный состав веществ3.      По массовым долям элементов можно определить формулу вещества. |
| **VII. Д/З:** | Сообщает дом.зад.  п. 5, решить задачиДом. 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 |