**Тема:** «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений»

**Цель:** научить определять генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

**Микроцели**:

- повторить ключевые понятия: «оксиды», «основания», «кислоты», «соли»;

- углубить и рассмотреть знания о взаимосвязи неорганических соединений;

- формирование естественнонаучной грамотности через воспитание самостоятельности, ответственности, коммуникабельности.

**Оборудование:** карточки с химическими формулами оксидов, солей, кислот и оснований четырёх цветов (для деления на микрогруппы), листы ответов, презентация.

**Ход урока.**

**Организационный момент:** приветствие учителя. Деление класса на 4 микрогруппы (по количеству классов неорганических соединений).

Учащиеся садятся на свои места.

Учитель: по какому принципу вы выбирали карточки? Что вы видите на карточках? Как вы думаете, по какому принципу я вас разделю на микрогруппы?

Учащиеся пересаживаются по сформированныммикрогруппам.

Учитель:

Как вы думаете, какой будет тема сегодня на уроке?

Какова цель нашего урока?

( учитель проговаривает цель).

Подумайте, почему в теме урока выделено слово «основные классы»?

**Задание 1.** «Мозговой штурм»

Командам выдаются задания, в ходе выполнения которых составляется кластер.

А. Мама затеяла дома ремонт. Для побелки стен она использует известь. Для того, чтобы её использовать, известь помещают в металлическую ёмкость и заливают водой – гасят. Негашеная известь – это оксид кальция, а гашеная известь – гидроксид кальция.

1. Напишите химические формулы негашеной и гашеной извести. К какому классу соединений относится гашенная известь.
2. Запишите химическое уравнение данной реакции.
3. Как вы думаете, почему для гашения извести нужно использовать металлическую ёмкость?
4. К какому типу относится данная реакция?

Б. В стеклянную ёмкость налили раствор соляной кислоты и положили в неё целое сырое яйцо. Яйцо утонуло, но через некоторое время всплыло на поверхность, а потом снова опустилось на дно сосуда. И так повторилось многократно.

1. Почему яйцо всплывало, а потом тонуло? Запишите химическую формулу выделяющегося вещества. К классу соединений оно относится?
2. Почему данный процесс повторился несколько раз?
3. В состав яичной скорлупы входит карбонат кальция.
4. К какому типу относится данная реакция? Запишите уравнение реакции данного процесса.

В. У вас на столе стоит стакан с дистиллированной водой. Прилейте к ней немного лакмуса синего. У каждого есть трубочка для коктейля. Сделайте глубокий вдох и по очереди выдохните через трубочку воздух в стакан с водой. Повторите процедуру три раза.

1. Что вы наблюдаете?
2. Какой газ выделяется при дыхании? Запишите его химическую формулу.
3. Запишите химическое уравнение данной реакции.К какому типу относится данная реакция?
4. К какому классу соединений относится полученное вещество?

Г. Негашеная известь длительное время хранилась на воздухе без упаковки. Когда её залили водой, процесс гашения не произошёл.

1. Как вы думаете, что случилось с известью? Почему она не загасилась?
2. С каким веществом, входящим в состав воздуха могла вступить известь во взаимодействие? Напишите химическую формулу вещества,получившегося результате данного процесса.
3. Запишите химическое уравнение реакции описанного процесса
4. К какому типу относится данная реакция?

*Спикер каждой группы делает презентацию ответов.*

**Задание 2.**Стратегия «Я. Мы»

Каждому ученику в микрогруппах раздаются карточки с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| Формулы веществ | **Формула вещества, полученного в задании 1:** |
| HCl |  |
| NaOH |  |
| CaO |  |
| Na2SiO3 |  |

Запишите в верхней строке химическую формулу вещества, полученного в задании 1.

Знак **«+»**поставь возле формулы вещества, с которым ваше вещество вступает в химическую реакцию. А знак « - » поставь возле формулы вещества, с которым оно не взаимодействует. Напротив, в строке запишите уравнение реакции.

Ваши таблицы – это часть одной большой таблицы, которая представлена на доске.

*Спикеры группы вносят полученные результаты в эту таблицу.*

Сравните результат с предложенным вариантом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Формулы веществ | 1 группа  Са(ОН)2 | 2 группа  СО2 | 3 группа  Н2СО3 | 4 группа  СаСО3 |
| HCl | + | - | - | + |
| NaOH | - | + | + | - |
| CaO | - | + | + | - |
| Na2SiO3 | + | - | + | - |

1.Отражает ли данная таблица химические свойства классов неорганических веществ?

2.Может ли она пригодиться вам в дальнейшем? Если да, то где? И как?

ФИЗМИНУТКА

**Задание 3.** Стратегия «Подумай. Объедини. Поделись»

Вернитесь к заданию № 1 и выпишите все формулы веществ из уравнений реакций, описанных процессов. *Спикеры микрогрупп записывают эти формулы на доске.*

Составьте из данных химических формул возможные цепи превращений. Запишите её на листе.

1.Все ли классы неорганических соединений входят в предложенную вами цепь превращения?

2.Попытайтесь объяснить смысл выражения «генетическая связь».

(*через 1 минуту на доску выводится понятие «Генетическая связь»)*

3.А прослеживается ли генетическая связь между классами неорганических соединений в ваших цепочках?

Осуществите вашу цепь превращения при помощи уравнений химических реакций.

Сравните свои цепочки превращений с представленной на доске.

**СаО → Са(ОН)2→ СаСО3 → СО2 → Н2СО3**

**Задание 4.**Метод «Карусель»

Каждой группе раздаются тестовые задания с одинаковым содержанием.

Ответьте на предложенные вопросы.

**Тест**

1. Необходимо ли знание о генетической связи между классами веществ в жизни?

**А) да**

В) нет

1. Помогут ли вам знания о генетической связи веществ при применении:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Негашеной извести | **да** | Нет |
| Гашенной извести | **да** | Нет |
| Карбоната кальция | **да** | Нет |

1. Какое из перечисленных веществ входит в состав живых организмов?

А) СаСl2

В) СаО

**С) СаСО3**

Д) Са(ОН)2

Какое значение данное вещество имеет для живых организмов?

Приведите 2 примера.

Имеет ли данное вещество практическое значение в жизни человека? Если да, то в каких отраслях народного хозяйства оно применяется?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Свой лист с ответом передайте другой микрогруппе по часовой стрелке.

*Микрогруппы исправляют или дополняют ( при необходимости) ответы учащихся.*

*Микрогруппы защищают свои ответы.*

**Рефлексия.**Составить схему «Кластер»

Используя материал, рассмотренный на нашем уроке, составьте схему «Кластер», которая отражает генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

Сравните свои схемы с предложенной, исправьте имеющиеся ошибки или внесите дополнения.

Генетическая

связь

Оксиды

Кислоты

Соли

Основания

**Как по-вашему, достигли ли мы цель урока?**

Каждому ученику даются кружочки.

Отразите своё настроение в виде смайлика.