**План урока**

**Предмет:** химия  **Класс: 8**

**Тема:** Генетическая связь между классами неорганических веществ.

**Цель:** Сформировать умения учащихся выявлять взаимосвязь между различными класса­ми неорганических соединений и находить пути взаимопревращений веществ различ­ных классов.

Генетическая связь между классами неорга­нических веществ. Генетические ряды ме­талла и неметалла, металла, образующего амфотерные оксид и гидроксид.

**Задачи:**

**Образовательная:** Научить раскрывать сущность генетических рядов веществ; составлять схемы генетиче­ских рядов металлов, неметаллов и метал­лов, образующих амфотерные оксиды и гид­роксиды; записывать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить предложенные превращения, в молекуляр­ном и ионно-молекулярном виде.

**Развивающая**: научить управлять своей познавательной деятельностью; ставить цели и задачи. Помочь осознать единства и взаимосвязи всех не­органических веществ, материальности и познаваемости окружающего мира.

**Воспитательная:**учиться открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Планируемые образовательные результаты** | | |
| Предметные | Метапредметные | Личностные |
| Умения раскрывать сущность генетических рядов веществ; составлять схемы генетиче­ских рядов металлов, неметаллов и метал­лов, образующих амфотерные оксиды и гид­роксиды; записывать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить предложенные превращения, в молекуляр­ном и ионно-молекулярном виде. | Познавательные УУД: умение составлять классификационные схемы, сравнитель­ные и обобщающие таблицы.  Личностные УУД: умения управлять своей познавательной деятельностью; открыто выражать и отстаивать свою позицию и кри­тично относиться к своим поступкам. Регулятивные УУД: умения определять цели и задачи деятельности и выполнять их на практике.  Коммуникативные УУД: умение с уважением относиться к окружающим (учащимся, учи­телям, родителям и др.) — слушать и слы­шать партнёра, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учётом позиций всех участников. | Осознание единства и взаимосвязи всех не­органических веществ, материальности и познаваемости окружающего мира. |

**Методы:** проблемный, индуктивный, дедуктивный, личностно-ориентированный, групповой, поисковый.

**Оборудование и реактивы:**, проектор, презентация к уроку.

**Ход урока:**

1 ЭТАП. Мотивация.

Что? Почему? Как? Мы будем отвечать, размышляя на эти вопросы на тему ….

**Что?**

Посмотрите на картинки, что мы будем изучать сегодня на уроке?

Пишу на доске слово**«связь»**. Цитирую афоризмы мудрости:

«Люди способны объединяться, потому что между ними существуют различия. Эти различия люди могут соблюдать благодаря справедливости» Вам известны разные виды связей, назовите их, а какие-то из них очень значимы в вашей жизни (учащиеся называют разные виды связей: дружеская, родственная, телефонная, сотовая и т.д.). А что такое связи? Например, древние греки считали, что между атомами существуют крючочки, с помощью которых атомы удерживаются около друг друга, а чтобы их разъединить, необходимо приложить усилие (показываю сцепленные кулаки с помощью согнутых указательных пальцев рук). «Отдельный человек слаб, как покинутый Робинзон: лишь в сообществе с другими он может сделать многое» (А. Шопенгауэр) (учащиеся, размышляя, говорят, что в связях сила).

**Почему?**

В чём причина любых связей? Почему вы вступаете в связи? Зачем дружите, общаетесь, влюбляетесь? (по мнению ребят, это необходимость, это нужно для удовлетворения своих потребностей). «Человек – это узел отношений и только отношения важны для него» (А. де Сент-Экзюпери), «Мы рождены, чтобы жить совместно. Наше общество – свод из камней, который бы обрушился, если бы один не поддерживал другого» (Сенека). Мир многолик и многообразен, нас много и мы едины. Это как в песне «Я, ты, он, она, вместе целая страна, вместе дружная семья, большеглазых, озорных, чёрных, рыжих и ….».

Многообразен и мир химических веществ (открываю на доске ряд химических формул веществ, либо на слайде презентации: CaO, H2O, P2O5, NaCl, Ca, Na, Ba(NO3)2, ZnO, Ca3(PO4)2, NaOH, NH4H2PO4, P, NH3, H3PO4, Cu, SiO2, Na2O, HCl, Na3PO4, KOH.

**Как?**

Как объединить вещества между собой? Наверное, какой-то связью, в которой проявится их сила и единство?

Связь веществ по происхождению называется генетической связью, и генетика изучает наследование заболеваний, например гемофилии, дальтонизма, передающихся по наследству. И теперь мы, ответив на философские вопросы «Что? Почему? Как?» формулируем тему урока**«Генетическая связь между классами неорганических веществ».**

**2 Этап Актуализация.**

Заполните схемы:



За каждый правильный ответ вы получаете по 1 баллу. Даже если вы лично не отвечали на заданный вопрос, но знали ответ на него, вы тоже ставите себе баллы. Мы работаем на доверии и, я думаю, вы будете честно себя оценивать.

• На какие две группы делятся неорганические вещества?

• Что такое простые вещества?

• Какие вещества называют сложными?

• Какие вы знаете классы сложных веществ?

• Что такое оксиды?

• На какие группы делятся оксиды?

• Какие оксиды называют основными?

• Какие оксиды называют кислотными?

• Что такое основания?

• На какие группы делятся основания?

• Что такое кислоты?

• На какие группы делятся кислоты?

• Что такое соли?

• Какие бывают соли?

Распределите предложенные формулы по классам:

HCl, CuS, HNO3, Ca(OH)2, K2O,Ca3(PO4)2 , Al2O3, Zn(OH)2, Al(OH)3, H2Cr2O7, NaOH, N2O3, , Fe(NO3)3, H2SO4, AlCl3, Na2O**.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОКСИДЫ** | **кислоты** | **ОСНОВАНИЯ** | **соли** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*Демонстрационный опыт:*

* горение кальция (серы) в кислороде,
* растворение образующегося оксида в воде и испытание полученного раствора индикатором

Составьте уравнения реакций.

S → SO2 → H2SO3→ BaSO3

Ba → BaO → Ba(OH)2 → BaSO3

Проблема. А ведь большинство оксидов металлов нерастворимы в воде и поэтому осуществить переход от основного оксида к основанию не представляется возможным, как быть в этом случае? (Выслушиваются предположения учащихся).

Для этого необходимо добавить ещё одно звено в цепи (СОЛЬ)!

Пример: Cu🡪CuO🡪**CuCl2**🡪Cu(OH)2🡪CuSO4

Записываем уравнения реакций для данного процесса.

**3 этап. Построение и реализация проекта выхода из затруднения**

Обсуждают в группах варианты решения учебной задачи. Обосновывают выбор общего решения или несогласия с мнением других. Представители от групп сообщают о результатах коллективной поисковой работы, отвечают на вопросы учеников из других групп. Фиксирую на бумаге, доске свое "открытие".

Работа у доски (решение цепочек превращений Слайд №11).

Работа в группах. Решение цепочек превращений

**4 этап. Первичное закрепление.**

По стихотворению (озвучивает учитель или на индивидуальной карточке) составьте уравнения химических реакций и напишите генетический ряд неметалла (на примере ряда фосфора). Генетический ряд – это ряд представителей разных классов, являющихся соединениями одного химического элемента, связанных взаимопревращениями и отражающих общность происхождения данных веществ.

«Красный фосфор я сжигаю, к дымку воду приливаю,  
Проверяю лакмусом, станет сразу красным он!  
Добавлю натрия гидроксид – цвет фиолетовый в колбе возник»

Составьте проект получения веществ по данным схемам

1 группа: Ca🡪CaO🡪Ca(OH)2🡪Ca3(PO4)2 - генетический ряд металла

2 группа: P🡪P2O5 🡪H3PO4 🡪Na3(PO4)2 -генетический ряд неметалла

**5 этап . Самостоятельная работа с самопроверкой**

**Заполните пропуски по образцу:**

**Вариант-1**

|  |  |
| --- | --- |
| **ZnO SO3**  **ZnSO4**  **Zn(OH)2 H2SO4** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ SO2**  **K2SO3**  **KOH \_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_**  **MgCO3**  **\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ SiO2**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **NaOH \_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

**Вариант-2**

|  |  |
| --- | --- |
| **K2O SO2**  **K2SO3**  **KOH H2SO3** | **ZnO SO3**  **ZnSO4**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Na2SiO3**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **MgO \_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_ H2CO3** |

**Вариант-3**

|  |  |
| --- | --- |
| **MgO CO2**  **MgCO3**  **Mg(OH) H2CO3** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ SiO2**  **Na2SiO3**  **NaOH \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_**  **K2SO3**  **-\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **ZnO \_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ H2SO4** |

**Вариант-4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Na2O SiO2**  **Na2SiO3**  **NaOH H2SO3** | **MgO CO2**  **MgCO3**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_**  **ZnSO4**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_ SO2**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **KOH \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

Осуществляют самопроверку по слайдам.

**6. Рефлексия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Пригодятся ли вам знания, полученные сегодня на уроке в жизни:**  Да  Нет  Не знаю  Иное | **Понравилось ли вам форма проведения урока:**  Да  Нет  Не очень  Не знаю |
| **Узнали вы сегодня что-либо новое:**  Да  Нет  Не знаю | **Хотелось ли вам проводить уроки по такому типу (проектирование):**  Да  Нет  Иное |

7. Домашнее задание

* § 51, №1-5
* Усл. №6
* Для увлеченных – самостоятельно составить генетические цепочки.