**Урок №50**

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

**Цель:** Обобщить, систематизировать и скорректировать знания учащихся о классификации и химических свойствах веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Сформировать представления о генетической связи между этими классами.

**Планируемые результаты обучения.**

*Предметные.* Знать определения и классификацию неорганических веществ. Уметь по составу и свойствам классифицировать неорганические соединения, иллюстрировать уравнениями химических реакций генетическую связь между основными классами неорганических веществ.

*Метапредметные.* . Развивать умения формулировать проблемы, предлагать пути их решения; совершенствовать умения обобщать и делать выводы*; у*меть формулировать собственную точку зрения, высказывать и аргументировать ее; формировать практические навыки при выполнении эксперимента, воспитывать чувство коллективизма, толерантности.

*Личностные:* Формировать ответственное отношение к учению, коммуникативную компетентность.

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации знаний.

**Методы урока:**

Контроля и коррекции, частично- поисковые, словесно–наглядные с элементами эксперимента.

**Оборудование:** индикаторы (фенолфталеин, лакмус, метилоранж); растворы кислот: соляной, серной; металлы: цинк, железо, медь; основания: гидроксид натрия, гидроксид меди; соли: сульфат меди, карбонат натрия; пробирки, штативы, таблица: «Техника безопасности на уроках химии», «Ряд активности металлов», компьютер.

**Структура урока:**

1) Организационный момент. Сообщение темы, цели, задач урока и мотивация учебной деятельности. 3 мин.

2) Актуализация опорных знаний: воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся, повторение и анализ основных фактов, событий, явлений. 10 мин

3) Обобщение и систематизация знаний, усвоение соответствующей системы знаний, ведущих идей и основных теорий. 25 мин.

4) Подведение итогов. Рефлексия 5мин 5)Домашнее задание. 2 мин.

1. **Организационный момент. Целеполагание.**
2. **Актуализация пройденного материала.**

**Экспресс - контроль**:

1. Какие классы неорганических соединений мы с вами изучили?
2. По каким признакам мы узнаём оксиды?
3. Какие бывают оксиды?
4. По каким признакам мы узнаём основания?
5. Какие бывают основания?
6. По каким признакам мы узнаём кислоты?
7. Что такое соли?
8. Ребята решили укомплектовать свою учебную лабораторию оксидами, основаниями и кислотами. Заказ им прислали по почте в виде двух посылок:  
   *1-я посылка: NaOH, CaO, H3PO4, HNO3 , Ca(OH)2, SiО2 ;*

Гидроксид кальция, азотная кислота, оксид кремния, ортофосфорная кислота, гидроксид натрия, оксид кальция.

*2-я посылка: FeO, H2SO4, KOH, Fe(OH)3, Fe2O3, HCl.*

Серная кислота, гидроксид железа, оксид железа (II), серная кислота, оксид железа (III), соляная кислота, гидроксид калия.  
Но названия веществ перепутали. Помогите ребятам –найдите соответствие

1. С какими веществами взаимодействует гидроксид натрия?
2. Что рождается при этом?
3. С какими веществами взаимодействует серная кислота?
4. Что рождается при этом?

Итак, все вещества связаны друг с другом, одни рождают другие. Как такая связь называется? От слова «рождаю»? на уроках биологии вы слышали это слово: «генау»- генетическая связь. «Генезис» - происхождение.

**Так какова тема нашего урока?**

**III. Обобщение и систематизация знаний.**

1. Давайте с вами осуществим следующие превращения:

Na → NaOH → Cu(OH)2 → CuO → Cu

↓ ↓

NaCl CuSO4

Причём не только запишем в виде уравнений, но и проведём экспериментально, докажем генетическое родство на конкретных примерах.

Первый опыт я провожу, а кто на доске запишет уравнение реакции?

2Na + 2HOH 🡪 2NaOH + H2↑

- Что мы увидели? (Как рождаются основания)

- А как докажем, что это точно основание- щёлочь? (С помощью индикатора).

- А какой индикатор очень любит щёлочь? ( Фенол-фталеин)

Попасть в кислоту – есть ли горше удача,

Но он перетерпит без вздоха, без плача. **ДО**

Зато в щелочах у такого блондина

Начнётся не жизнь, а сплошная малина.

- Кто проверит, действительно ли родилась щёлочь? Как надо обращаться со щелочами?

- А теперь второе уравнение- основание рождает соль. Кто на доске запишет это уравнение?

- А кто проведёт опыт? Как надо обращаться со щелочами?

Вспомните сказку, как гидроксид натрия ходил в гости к соляной кислоте.. Решил приодеться. Во что? Правильно, малиновый пиджак надел. А где он его взял? У индикатора, какого? Правильно, вы помогли ему надеть его в первом опыте.

Видите, какой красивый «пиджачок» получился. Пришёл гидроксид натрия к кислоте, она его повела в сад, там все растения без воды повяли. Что предложил кислоте гидроксид? Правильно, объединить его гидроксо-группу и катион водорода кислоты. Они обнялись и появилась вода, сад ожил. А где щёлочь? Правильно, её не стало: мы видим , что фенол-фталеин из малинового снова стал бесцветным.

NaOH + HCl 🡪 NaCl + HOH

- Третий опыт: из щёлочи рождается нерастворимое основание. Кто проведёт этот опыт, а кто запишет уравнение реакции?

2NaOH + CuSO4 🡪 Cu(OH)2↓ + Na2SO4

- Четвёртый опыт: Нерастворимое основание превращается в соль. А кто его может «съесть»? ( правильно, -кислота). Кто из вас поможет кислоте это сделать? А как обращаться с кислотами?

Cu(OH)2 + H2SO4 🡪 CuSO4 + 2HOH

- Пятое превращение: Нерастворимое основание рождает свой оксид. Как он это делает? (Правильно, нерастворимые основания при нагревании разлагаются на основной оксид и воду)

to

Cu(OH)2 🡪 CuO + H2O

- И последнее превращение: Из чёрного порошка оксида меди (11) рождается рыжая медь. Кто освобождает её из оксида, из «лап» кислорода? ( Правильно, водород – освободитель)

CuO + O2= Cu+H2O

1. А теперь, кто определит, в какой из трёх пробирок находится кислота, вода и щёлочь? Что для этого надо? Правильно, индикатор. А с каким индикатором мы сегодня ещё не работали? Ага, с метил- оранжем.

У метил-оранжа флаг трёхцветный

Коль нейтральная среда – он оранжевый всегда.

Если встретит кислоту, покраснеет на ходу.

Ну, а если – гидроксид- пожелтеет в тот же миг.

**IV.Подведение итогов Рефлексия.**

**-** Достигли ли вы цели урока?

-Что понравилось на уроке? Что не понравилось?

**-** Что вам удалось сделать? В чём испытывали затруднение?

- Теперь вы знаете, что вам надо ещё подучить к контрольной работе?

- Давайте вместе оценим нашу совместную работу (проводится пофамильно по вопросам):

- Как работал на уроке?- мнение ученика и одноклассников

- Какую (и почему) ставлю себе оценку?

- Были ли ошибки в ответе (если да, то какие)?

- Итоговая скорректированная учителем оценка.

- Как вы думаете, какое домашнее задание я вам дам?

**V. Домашнее задание.**

А) Li → Li2O → LiOH → Cu(OH)2 →CuO → CuSO4 → Cu(OH)2 →CuCl2

Б) Неметалл → Кислотный оксид → Кислота → Соль

Подготовиться к практической работе. Что мы сегодня делали, это будет на практическом занятии.