

Обобщающий урок «Основные классы неорганических соединений»

Составила учитель химии МОБУ ЯГНГ
Кисляхова Валентина Николаевна

г.Якутск 2018

Путешествие по Якутии

- Якутия – это самый крупный субъект Российской Федерации.
- Промышленность Якутии ориентирована на добычу и обогащение сырья, республика богата природными ресурсами.



Собери рюкзак

❖ Соберите отдельно в пакеты оксиды, кислоты, основания, соли.

❖ Общие формулы :

1) оксидов $\text{Э}_2\text{O}_n$

2) кислот H_mR

3) оснований $\text{Me}(\text{OH})_n$

4) солей Me_mR_n



Соберите в отдельные пакеты формулы оксидов, кислот, оснований, солей:

1 группа:

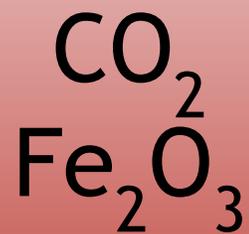
CO_2 , Fe_2O_3 , HCl , H_3PO_4 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH ,
 CaCO_3 , NaNO_3

2 группа:

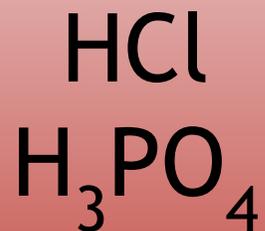
ZnO , P_2O_5 , HNO_3 , H_2CO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$,
 $\text{Fe}(\text{OH})_3$, K_3PO_4 , BaSO_4 .

Классы неорганических веществ

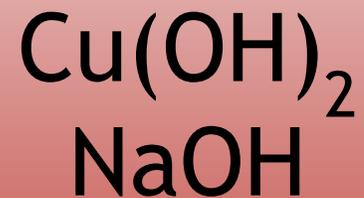
Оксиды



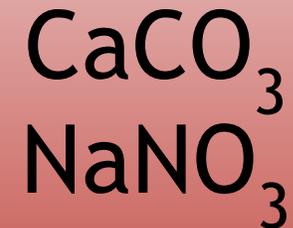
Кислоты



Основания

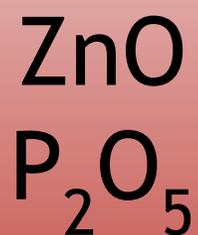


Соли

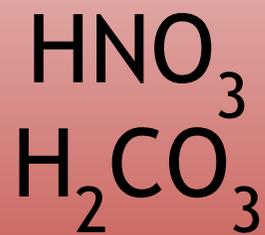


Классы неорганических веществ

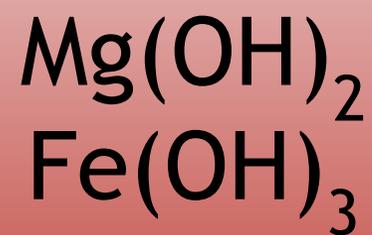
Оксиды



Кислоты



Основания



Соли



Что общего между основанием и солью,
кислотой и солью?

Когда вы собирали рюкзак
вы догадались какая тема
сегодняшнего урока
и ее цели?
Сформулируйте их.

Цель урока:

- ▶ Обобщение и закрепление знаний учащихся об основных классах неорганических соединений (оксидах, кислотах, основаниях, солях): об их составе, свойствах и практическом применении, на основе самостоятельного поиска дополнительного материала.
- ▶ Урок представлен в виде путешествия по Якутии.

Горы Кисilyах

- ▶ В переводе с якутского «Кисilyах» означает «каменные люди».
- ▶ Горы Кисilyах - это уникальное творение природы, одно из прекрасных священных мест Якутии, обладающие удивительной энергетикой, притягивающие чистотой, совершенством форм, первозданной красотой. Зоны Кисilyахских гор относятся к памятникам природы и входят в состав особо охраняемых природных территорий районного значения, называемые Резерват «Туостаах».



Bolot Bochkaev / YakutiaPhoto.com



Номенклатура неорганических веществ

- ❖ Назовите вещества с каждого пакета, собранного в рюкзак.
- ❖ Вы знаете, что каждое вещество имеет свое химическое название, которое называется номенклатурой.
- ❖ Эти вещества имеют практически тривиальные названия.

Природный парк «Ленские столбы»

набор различных по морфологии и происхождению природно-территориальных комплексов, сочетающий древние, разрушающиеся в настоящее время, останцовые карстовые формы и современные отложения.

Здесь обнаружены захоронения костных останков древней фауны: мамонта, бизона, ленской лошади, шерстистого носорога.



Ленские столбы, как вы уже догадались, это хранилище:

- известняка (CaCO_3)
- кремнезема (SiO_2)
- фосфорита ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)
- боксита ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$)
- глины ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$)
- соединение железа (Fe_3O_4)

а река Лена богата минеральными солями: гидрокарбонатами, сульфитами, хлоридами магния, кальция и т.д.

Составить формулы веществ по названию:

1. группа:

**оксид алюминия, соляная кислота,
гидроксид, железа (II), сульфат калия.**

2. группа:

**оксид азота (V), серная кислота,
гидроксид кальция, фосфат калия.**

Классы неорганических веществ

Оксиды



Кислоты



Основания

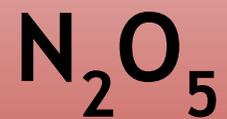


Соли



Классы неорганических веществ

Оксиды



Кислоты



Основания



Соли

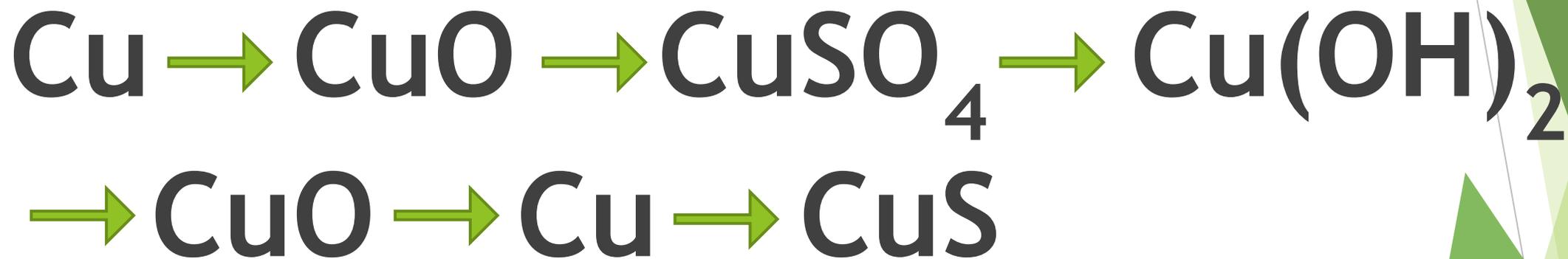


Привал «химиков-писателей»

Многие оксиды входят в состав минеральных красок, которые известны человечеству с древних времен. Это оксиды хрома, железа, меди, кобальта, белила-оксид цинка и диоксид титана.



Осуществите превращения по схеме:



- ❖ Укажите цвет вещества
- ❖ Укажите типы химических реакций

Бальнеологический курорт Абалах

- ▶ Основными природными лечебными факторами курорта Абалах являются хлоридно-гидрокарбонатная натриевая рапа и сульфидная иловая грязь озера Абалах, которое относится к гелиотермам - естественным водоемам, характеризующейся повышенной концентрацией минеральных солей.



Для вашего сведения

- NaCl - изотонический раствор 0,9% для внутривенного введения
- NaHCO_3 - для ополаскивания ротовой полости
- Na_2S - для лечения ревматизма и кожных заболеваний в виде ванн
- KBr - успокоительное средство
- BaSO_4 - для рентгеноскопии
- CaCl_2 - кровоостанавливающее средство, повышающее свертываемость крови

Озеро Кемпендяй

- ❖ расположено в юго-восточной части с.Кемпендяй Сунтарского улуса
- ❖ имеет особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, включает в себя значительную естественную среду обитания для сохранения биологического разнообразия



- ❖ В годы Великой отечественной войны Якутия использовала соль озера Кемпендэй в качестве пищевой соли
- ❖ Соли находятся в озерах, реках, морях и океанах в виде водных растворов

Провести исследования:

1. группа :

При помощи индикаторов определить в какой из трех пробирок находится кислота.

2. группа:

При помощи индикаторов определить в какой из трех пробирок находится основание.

Определение типа среды с помощью индикаторов

Индикатор	Окраска индикатора в среде		
	нейтральной	кислотной	щелочной
Лакмус	фиолетовая	красная	синяя
Метиловый оранжевый	оранжевая	розовая	желтая
Фенол- фталеин	бесцветная	бесцветная	малиновая

Правильный ответ

Кислоты

Основания

1

2

Привал «Химия и физкультминутка»

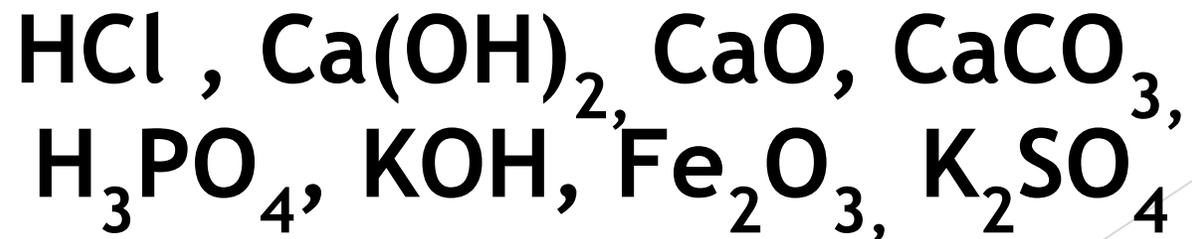
- ▶ Сделаем привал на берегу реки крупнейшей реки в мире Лена, полностью протекающая в районе вечной мерзлоты.
- ▶ Я читаю формулу вещества, а вы должны выполнить соответствующее действие:

Читаю кислоту - поднять **правую руку**

Читаю основание - поднять **левую руку**

Читаю оксид - хлопок в ладоши **2 раза**

Читаю соль - хлопок в ладоши **3 раза**



«Таёжное месторождение»

- ❖ Расположено в 120 км к югу от г. Алдан.
- ❖ Общие защищенные запасы месторождения «Таёжное» составляют 1,4 млрд. тонн железной руды. Из них открытым способом может быть добыто 900 млн. тонн. (Fe_2O_3 , Fe_3O_4).



Получение оснований и солей

Перед вами набор веществ:

□ FeSO_4 , Na_2CO_3 , CuSO_4 , Na_2SO_4 , NaOH ,
 HCl , KOH , BaCl_2 .

Используя эти вещества получите гидроксид железа (II), хлорид натрия, гидроксид меди (II), сульфат бария.

Привал «Расчетная задача»

Химия - наука экспериментальная, но и любит математическую точность. Расчеты сопутствуют везде, как в промышленности, так и в исследованиях.



Решите задачу

Задача 1

Гидроксид калия массой 28 г прореагировал с соляной кислотой. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

Задача 2

Цинк массой 26 г полностью прореагировал с соляной кислотой. Рассчитайте объем выделившегося водорода (н.у.).

Вот и подошел конец нашего путешествия по родной Якутии.



Давайте сделаем обобщение в виде тестирования на соответствие.



Тест 1

Формула вещества	Класс соединения
1. H_2SO_4	А. Соль
2. Na_2CO_3	Б. Основание
3. CuO	В. Кислота
4. $\text{Ca}(\text{OH})_2$	Г. Оксид

Тест 2

Формула оксида	Классификация оксида
1. Na_2O	А. Основной
2. ZnO	Б. Кислотный
3. SO_3	В. Несолеобразующий
4. CO	Г. Амфотерный

Тест 3

Формула соли	Название соли
1. FeCl_3	А. Гидрокарбонат калия
2. KHSO_3	Б. Тетрагидроксоалюминат натрия
3. MgOHCl	В. Гидроксохлорид магния
4. $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$	Г. Хлорид железа (III)

Тест 4

Реагенты	Продукты - соли
1. $\text{HCl} + \text{Fe} =$	А. бромид натрия
2. $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$	Б. сульфат натрия
3. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HBr} =$	В. карбонат магния
4. $\text{MgO} + \text{CO}_2 =$	Г. хлорид железа (II)

ОТВЕТЫ

Тест 1

В А Г Б

Формула вещества	Класс соединения
1. H_2SO_4	А. Соль
2. Na_2CO_3	Б. Основание
3. CuO	В. Кислота
4. $\text{Ca}(\text{OH})_2$	Г. Оксид

Тест 2

А Г Б В

Формула оксида	Классификация оксида
1. Na_2O 	А. Основной
2. ZnO 	Б. Кислотный
3. SO_3 	В. Несолеобразующий
4. CO 	Г. Амфотерный

Тест 3

Г А В Б

Формула соли	Название соли
1. FeCl_3	А. Гидрокарбонат калия
2. KHSO_3	Б. Тетрагидроксоалюминат натрия
3. MgOHCl	В. Гидроксохлорид магния
4. $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$	Г. Хлорид железа (III)

Тест 4

Г Б А В

Реагенты	Продукты - соли
1. $\text{HCl} + \text{Fe} =$	А. бромид натрия
2. $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$	Б. сульфат натрия
3. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HBr} =$	В. карбонат магния
4. $\text{MgO} + \text{CO}_2 =$	Г. хлорид железа (II)

Р
е

Сделай вывод

е

Что было трудно запомнить на уроке	Что нового узнал на уроке	Что вызвало интерес на уроке
1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.



Путь домой в Якутск

Для вас настало время летних каникул, время новых путешествий и открытий! Любите родной край и приумножайте свои знания о Якутии! Спасибо за активное участие в путешествии по родной Якутии.

