***Тема:*** Основания (8 класс)

**Образовательная цель:** сформировать представления о новом классе неорганических соединений – основаниях.

**Развивающая цель:** развить представления об основаниях как веществах, предшественниками которых являются основные оксиды.

**Воспитательная цель:** формирование научной картины мира на основе химических соединений – оснований, глобального значения оснований для человечества.

***Тип урока:*** урок формирования знаний

***Оборудование:*** компьютер, проектор, экран, пробирки, таблицы «Растворимость кислот, оснований и солей в воде», «Индикаторы», дидактические карточки.

***Реактивы:*** твёрдые щелочи и их растворы NaOH, KOH, свежеполученные осадки гидроксидов нерастворимых оснований, соляная кислота, индикаторы, мыла «Лесная поляна» (туалетное), «Palmolive» (глицериновое), «Dove» (на основе крема).

**Вступительное слово учителя:**

Ребята, вы уже многое узнали о веществах, их практическом использовании человеком. Сегодня вам предстоит еще раз убедиться в том, что химия многолика

1. Какую классификацию веществ вы уже знаете?
2. Что такое простые вещества? Приведите примеры.
3. Что такое сложные вещества?
4. Что такое бинарные соединения?
5. Какие бинарные соединения вы знаете?
6. Что такое оксиды? Приведите примеры. Какое применение они имеют?

На слайде приводит список формул Н2, Na2O, K, KOH, H2O, Ca, CaO, Ca(OH)2, CaCl2, Fe, Fe2O3, FeS, Fe(OH)3.

 Давайте найдем и назовем среди записанных формул: простые вещества, бинарные соединения: сульфиды, хлориды, особо обращается внимание на оксиды.

(По мере определения и названия веществ – формулы их стираются).

 На доске остаются формулы незнакомых для учащихся веществ: NaOH, KOH, Ca(OH)2,Fe(OH)3. Учащиеся не могут определить, к какому классу относятся данные вещества, назвать их.

В детстве вы наверняка читали стихи **Корнея Чуковского** :

*Да здравствует мыло душистое*

*И полотенце пушистое,*

*И зубной порошок,*

*И густой гребешок*!

А почему мыло моет? Ответ на этот вопрос мы узнаем, познакомившись с веществами, которые начинаем изучать.

**3. Актуализация знаний, постановка познавательной задачи, определение темы урока.**

 Оставшиеся формулы веществ нам еще не знакомы  и сегодня на уроке нам предстоит познакомиться с этими веществами, они относятся к классу «Оснований». Записывается тема урока. Перед нами задача:

  -Выяснить, какие же вещества относятся к основаниям?

**4.Изучение нового материала.**

Для этого проведем анализ записанных формул оснований. Что общего между записанными на доске химическими формулами? Приходят к выводу: основания относятся к сложным веществам, в их состав входят металлы и группа атомов –ОН.

Учитель дает понятие о гидроксильной группе –ОН.

Выводится общая формула оснований: Ме(ОН)n.

Определим связи, которыми образованы основания: гидроксильная группа –ОН образована ковалентной связью, между ней и металлом – ионная связь, следовательно, Ме и –ОН имеют заряды: Ме+, -ОН-.

На основании вышеустановленных признаков  класса оснований самостоятельно дать определение этому классу соединений.

*П.о.:* *«Основания – это сложные вещества, состоящие из ионов металлов и ионов гидроксильных групп».*

Название основания состоит из слова гидроксид и названия металла в родительном падеже с указанием с.о., если она переменная. Например, NaOH – гидроксид натрия, Cu(OH)₂ - гидроксид меди (II) (гидроксид меди два).

Обучающиеся по памяти записываю в тетрадь выведенное ими определение Составление учащимися формул оснований на доске и в тетради самостоятельно.

Учитель объясняет, что по растворимости в воде, все основания делятся на две группы: на *растворимые* или *щёлочи* и *нерастворимые*.

Фронтальная работа учителя с классом с таблицей растворимости. Приводятся примеры щелочей и нерастворимых оснований.

На столе у учителя – мыло (жидкое и твердое), различные сорта бумаги. – Как вы считаете, необходимы ли данные предметы человеку? – Как вы думаете, что общего у этих предметов? – Как эти предметы связаны с темой нашего урока?

Краткие сообщения обучающихся о практическом значении оснований, их применении. (Демонстрация твердого и жидкого мыла, как продуктов, в получении которых используют КОН и NaOH).

Знакомство с правилами техники безопасности при работе с щелочами. (*Инструкция по технике безопасности при работе со щелочами).*

**Физкульминутка (упражнения для укрепления сосудов головного мозга, звучит музыка)**

Существуют качественные реакции на целый класс веществ, например, все щёлочи можно определить с помощью особых реактивов – *индикаторов (бесцветный лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин)*.

Учитель показывает растворы индикаторов, имеющихся в лаборатории и таблицу «Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды».

**Лабораторная работа «Испытание растворов оснований индикаторами».**

- Учитель предлагает учащимся испытать приготовленные ими ранее растворы оснований индикаторами.

- Учащиеся делают вывод: индикаторы лакмус и метиловый оранжевый свою окраску не меняют. Фенолфталеин в растворах щелочей изменил свою окраску с бесцветной на ярко малиновую. Индикатор фенолфталеин используется для определения щелочной среды (растворов щелочей).

Учитель приливает к нерастворимому основанию Cu(OH)2 раствор фенолфталеина.

Учащиеся приходят к выводу, что при добавлении индикаторов к нерастворимым основаниям изменение окраски не происходит

В производстве мыла используются сильно-разбавленные растворы гидроксидов натрия и калия. Многократное использование мыл приводит к сухости кожи, поэтому, без использования крема никак не обойтись.

− Как вы думаете, если добавить каплю фенолфталеина к раствору мыла, изменение окраски индикатора будет заметно?

В заключение урока учитель проводит демонстрационный эксперимент: в трёх пробирках находятся растворы мыл: в первой пробирке – «Лесная сказка» (туалетное мыло), во второй –«Palmolive» (глицериновое), в третьей «Dove» (на основе крема). Во все пробирки добавляется капля индикатора фенолфталеина.

Почему в третьей пробирке цвет раствора не изменился? Раствор мыла «Dove» имеет нейтральную среду**.**

Наиболее сильнощелочную среду имеет *хозяйственное мыло*, им не рекомендуется стирать шерстяные и шёлковые вещи (ткани в этих растворах быстро разрушаются).

**5.Закрепление. Проверка усвоения учебного материала обучающимися.**

С целью проверки усвоения учебного материала урока учитель задает классу  вопросы:

*-* Какие вещества называются основаниями?;

- Запишите общую формулу оснований.

- Какие основания называются щелочами?

- Каким индикатором распознаются растворы щелочей (щелочная среда)?

- Как изменяется окраска фенолфталеина в щелочной среде?

1. Основания – сложные вещества, состоящие из ионов металла и гидроксид-ионов;

2. По растворимости в воде основания делят на две основные группы растворимые (щёлочи) и нерастворимые.

3. Качественные реакции − реакции, с помощью которых доказывают наличие данного вещества.

4. Качественной реакцией на растворимые основания (щёлочи) является взаимодействие их с индикаторами:

− фиолетовый лакмус – синим;

− метиловый оранжевый – жёлтым;

− фенолфталеин – малиновым.

1. Задание на соответствие.

Подберите к букве названия вещества соответствующую цифру формулы

|  |  |
| --- | --- |
| А. Вода | 1. NaCl |
| Б. Гидроксид железа (II) | 2. H2O |
| В. Хлорид натрия | 3. Fe(OH)2 |
| Г. Оксид углерода (IV) | 4. H2SO4 |
| Д. Гидроксид натрия | 5. CO2 |
| Е. Серная кислота | 6. NaOH |

2. В каждом ряду одно основание «лишнее» по какому-либо признаку. Установите соответствие:

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика «лишнего» вещества | Формулы оснований |
| A. Щёлочь среди нерастворимых в воде оснований | 1. NaOH, KOH, Fe(OH)2, LiOH; |
| Б. Единственное нерастворимое основание среди растворимых | 2. Al(OH)3, Mg(OH)2, NaOH, Cu(OH)2; |
| В. Основание, которое нельзя распознать индикатором | 3. NaOH, KOH, Ca(OH)2, Cu(OH)2 |

3.Тест «Пятерочка» по химии уч-ся 8класса\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Выберите формулы оснований:

а) SO3 б) Mg(OH)2 в) H2SO4  г) СаО

2. К каждому из ниже указанных веществ прибавили фенолфталеин. С каким веществом появится малиновое окрашивание?

а) BaO б) HNO3  в) КОН

3. Гидроксид-ион OH ⁻ входит в состав:

а) оксидов б) оснований в) углекислого газа

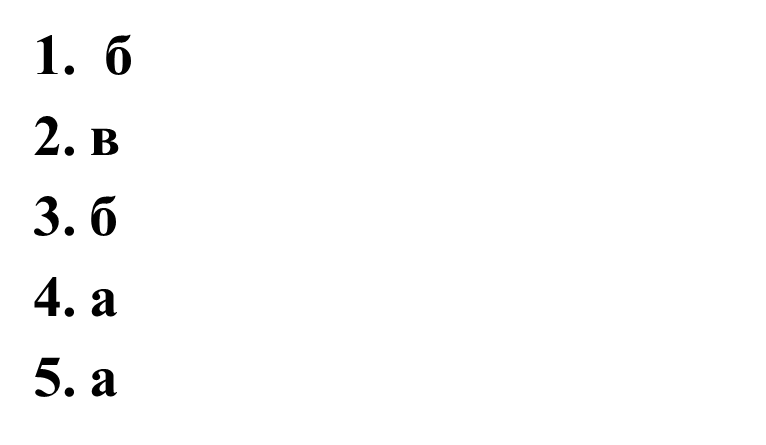
4.Окраска индикаторов под действием раствора гидроксида калия меняется следующим образом:

а) лакмус синеет б) метилоранж краснеет в) фенолфталеин бесцветный

5. Выберите формулу щелочи:

а) КОН б) H2S в) Сu(ОН)2

Самопроверка теста.

  
4.Теоретическое исследование(задача)

В стратосфере на высоте 20-30 км находится слой озона О3, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Если бы не «озоновый эк­ран» в атмосфере, то фотоны с большой энергией достигали бы поверхности Земли и уничтожали на ней все живое. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Саранска в воздушном пространстве над городом (вплоть до верхней границы стратосферы) приходится по 10 моль озона. Сколько молекул 03 и какая масса озона приходится в среднем на одного жителя Саранска?

**6.Подведение итогов урока. Рефлексия.**

**7.Домашнее задание п.20, упр. 2**