***Тема урока:***

**Основания, их состав, названия. Щелочи. Индикаторы.**

***Цели урока:***

- сформировать знания о составе оснований, валентности

гидроксильной группы, физических свойствах оснований, их

 применении;

 - выяснить какие основания относятся к щелочам, познакомиться с их

 представителями;

 - изучить правила техники безопасности при работе со щелочами;

 - дать понятие об индикаторах, изучить изменение цвета индикаторов

в растворах щелочей.

***Задачи развития:***

 - совершенствовать умение сравнивать вещества, выявлять

общие черты и различия в составе и свойствах оснований;

- развитие умений работать коллективно (в группах),

оценивать свои возможности и знания товарищей.

***Требования к уровню подготовки учащихся, конечный результат:***

 - уметь определять принадлежность веществ к классу оснований,

 называть основания, составлять формулы оснований;

 - знать качественные реакции на углекислый газ и щелочную среду.

***Оборудование:***

 - образцы оснований: NaOH, KOH, Ca(OH)2, Cu(OH)2, Fe(OH)3;

- индикаторы: фенолфталеин, лакмус, метиловый оранжевый,

 фенолфталеиновая бумага;

 - известковая вода, литий;

 - пробирки, стеклянные палочки, коническая колба, стаканы с водой;

 - у учащихся на партах набор химический лабораторный;

 - инструкция по технике безопасности при работе со щелочами.

***На классной доске записаны формулы веществ:***

Na, Na2O, NaOH, K, K2O, KOH, H2O, Ca, CaO, Ca(OH)2,CaCl2, CaC2, Cu, CuO, Cu(OH)2, Fe, Fe2O3, FeS, Fe(OH)3.

**Учителем заготовлены к уроку для каждого учащегося:**

 - незаполненная таблица «Индикаторы», *(приложение)*;

 - цветные кружочки синего, белого, оранжевого, красного цветов.

**Ход урока.**

**1.Организационный момент.**

*Учитель приветствует учащихся, настраивает класс на деловой рабочий лад.*

**2.Проверка домашнего задания и усвоения основных понятий предыдущих уроков.**

 - *учитель задает классу вопросы с целью проверки и повторения понятий: «простые вещества», «сложные вещества», «степень окисления», «бинарные соединения», «номенклатура бинарных соединений: сульфиды, хлориды, карбиды», оксиды;*

 *- к доске вызываются отдельные учащиеся и находят и называют среди записанных формул: простые вещества, бинарные соединения: сульфиды, карбиды, 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, Cu(OH)2, Fe(OH)3. Учащиеся не могут определить, к какому классу относятся данные вещества, назвать их.*

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

*Учитель говорит, что оставшиеся формулы веществ еще не знакомы учащимся и сегодня на уроке им предстоит познакомиться с этими веществами, они относятся к классу «Оснований». Записывается тема урока. Учитель ставит перед классом познавательную задачу:*

 *- Какие же вещества относятся к основаниям?*

**4.Изучение нового материала.**

4.1. Учащиеся проводят анализ записанных формул оснований. Приходят к выводу: основания относятся к сложным веществам, в их состав входят металлы и группа атомов –ОН.

4.2. Учитель дает понятие о гидроксильной группе –ОН.

4.3. Выводится общая формула оснований: Ме(ОН)х.

4.4. Фронтальная беседа с классом с целью определения связей, которыми образованы основания: гидроксильная группа –ОН образована ковалентной связью, между ней и металлом – ионная связь, следовательно, Ме и –ОН имеют заряды: Ме+, -ОН1-.

4.5.Учитель предлагает учащимся 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».*

4.6.Учащиеся по памяти записываю в тетрадь выведенное ими определение оснований. 2-3 учащихся зачитывают классу записанное определение.

4.7.Составление учащимися формул оснований на доске и в тетради самостоятельно.

4.8.Знакомство с конкретными веществами класса оснований **(лабораторная работа).**

Учащимся раздаются штативы, в которых в пяти пронумерованных пробирках находятся основания: NaOH, KOH, Ca(OH)2; Cu(OH)2; Fe(OH)3.

 - учащиеся устанавливают физические свойства веществ: твердые вещества, различных цветов;

 - проверяют растворимость оснований в воде. KOH, NaOH– хорошо растворимы

в воде, остальные основания в воде не растворимы.

4.9.Фронтальная работа учителя с классом с таблицей растворимости.

 Используется демонстрационная таблица растворимости веществ и таблица на последнем форзаце учебника. В ходе работы учащиеся учатся работать с таблицей и определяют, что KOH, NaOH – растворимы в воде, Са(ОН)2 – малорастворим, Cu(OH)2, Fe(OH)3 – нерастворимые основания.

4.10.Учитель дает понятие о щелочах.

 - Щелочи – это растворимые в воде основания. К ним относятся: гидроксиды лития, калия, натрия, кальция.

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

4.12.Краткое сообщение учителя о практическом значении оснований, их применении. (Демонстрация твердого и жидкого мыла, как продуктов, в получении которых используют КОН и NaOH).

4.13.Демонстрация: «известковое молоко» и «известковая вода». **Опыт**:*«Распознавание углекислого газа с помощью известковой воды». (Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду).*

4.14.Понятие об индикаторах («указатель»). **Демонстрация образцов индикаторов:** фенолфталеина (фенолфталеиновой бумаги), лакмуса, метилового оранжевого. *(Индикаторы – это вещества, меняющие свою окраску в различных средах).*

4.15.**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 яркомалиновую. Индикатор фенолфталеин используется для определения щелочной среды (растворов щелочей).

4.16.Самостоятельная работа учащихся с таблицей «Индикаторы». *(Учащиеся наклеивают разноцветные кружочки в таблицу), – смотри приложение.*

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

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

 *- Какие вещества называются основаниями?;*

 *- Запишите общую формулу оснований.*

 *- Какие основания называются щелочами?*

 *- Как распознается углекислый газ?*

 *- Каким индикатором распознаются растворы щелочей (щелочная среда)?*

 *- Как изменяется окраска фенолфталеина в щелочной среде?*

**6.Итоги урока.**

 *Учитель подводит итоги урока. Оценивает работу класса в целом и отдельных учащихся, комментирует полученные учащимися оценки.*

**7.Домашнее задание.**

 **-** Учебник п. 20, записи в тетради.

 - Учитель демонстрирует учащимся опыт. (*В колбу с водой добавляем фенолфталеина и помещаем кусочек металла лития).* Дома подумайте и объясните наблюдаемы явления. Почему это происходит?

**8.Заключение.**

Учитель благодарит учащихся за работу на уроке.

 *Приложение*

**ИНДИКАТОРЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Среда****Индикаторы** | **Нейтральная** | **Щелочная** | **Кислая** |
| **Фенолфталеин** |  |  |  |
| **Лакмус** |  |  |  |
| **Метиловый оранжевый** |  |  |  |