тема: **«Основания. Определение, состав, классификация и номенклатура»**

|  |
| --- |
| **Учитель: Дегтярева О.Н.** |
| **Класс: 8**  |
| **Программа:** «Неорганическая химия - 8», авторы И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. |
| **Учебник:** И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. Химия 8 класс |

***Цели:*** сформировать представление о классе сложных веществ – основаниях, их составе, общей формуле и их названиях, классификации оснований по их растворимости в воде, качественном определении растворимых оснований индикаторами; познакомить с физическими свойствами, значением в жизни человека и применением некоторых оснований; научить составлять формулы оснований и называть их, определять по составу соединения принадлежность его к классу оснований, индикаторами определять растворимые основания – щелочи, работать с растворами щелочей, соблюдая правила ТБ.

***Основные понятия:*** Гидроксид-ион, основания, щелочи, гашеная известь, известковая вода, индикаторы.

***Оборудование:*** мультимедийный проектор, компьютер, экран, презентация, ПСХЭ Д.И. Менделеева, ряд ЭО, карточки с заданиями;индикаторы – фенолфталеин, лакмус, метиловый оранжевый; гидроксид натрия, гидроксид кальция.

**Ход урока:**

**I. Организационный момент.** Подготовка учащихся к уроку, наличие принадлежностей, психологический настрой.

**II.Актуализация знаний.**

**1.Фронтальный опрос:**

- написать общую формулу оксидов на доске;

- дать определение классу неорганических соединений - оксиды;

- что значит бинарные соединения?;

-степень окисления кислорода?;

- кислород соединяется с металлами или с неметаллами в оксиде?;

- как узнать степень окисления элемента в оксиде?;

- какие частицы называются ионами?;

- расставьте степени окисления над элементами, напишите названия оксидов: N₂O3 -, N₂O -.

**2.** **Самостоятельная письменная работа, взаимопроверка работы с оцениванием друг друга.** Ученики выполнили работу по карточкам, оценивали работы друг друга, объявили результаты (приложение №1).

**III.Изучение нового материала**

Ребята, сегодня мы познакомимся еще с одним классом неорганических веществ – с основаниями. Запишите в тетрадь тему урока: «Основания». *Формулирование обучающимися целей урока.*

* ***1. Познакомить учащихся с новым классом неорганических соединений – основаниями.***
* ***2. Рассмотреть классификацию, состав и номенклатуру оснований.***

Актуальность темы: почему основания изучаются нами? Основания – один из классов неорганических веществ, который наряду с кислотами, оксидами и солями составляет основу неорганической химии. Они широко используются в разных областях химии и химической промышленности. С их помощью получают удобрения, строительные материалы, стекло. Без них мы бы лишились легких и экономичных щелочных аккумуляторов, многих медицинских препаратов. Основания имеют огромное значение.

***План изучения темы:***

1. ***Состав, названия и определение оснований.***
2. ***Классификация оснований.***
3. ***Индикаторы.***
4. ***Физические свойства оснований, их значение в жизни человека.***

***1.Состав, названия и определение оснований.***

К сложным веществам относятся не только бинарные соединения, но и соединения, которые образованы большим количеством атомов химических элементов

Познакомимся с соединениями, которые образованы тремя химическими элементами: металлом, кислородом и водородом. Кислород и водород в эти соединения входят в виде группы ОН, которая называется ***гидроксогруппой.*** Суммарный заряд гидроксогруппы равен -1: (О⁻2 Нᶧ)⁻ .

Гидроксогруппа – это сложный ион, или ***гидроксид-ион*** (ОН) ⁻. Общая формула оснований: Мᶧn(ОН)n, где М – металл, n- число групп ОН⁻ и в то же время численное значение заряда иона (с.о.) металла.

***Основания –*** это сложные вещества, состоящие из ионов металла и связанных с ними гидроксид-ионов.

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

***Физкультурная минутка:***

Все подняли руки - раз!

На носках стоит весь класс,

Два присели, руки вниз,

На соседа посмотри.

Раз! - И вверх,

Два! - И вниз,

На соседа посмотри.

Будем дружно мы вставать,

Чтобы ногам работу дать.

Раз - присели, два - поднялись.

Пусть мужает ваше тело.

Кто старался приседать,

Может уже и отдыхать

***2.Классификация оснований.***

По растворимости в воде основания делятся на хорошо растворимые – ***щелочи***, малорастворимые и нерастворимые. Чтобы определить растворимость того или иного основания в воде, следует обратиться к таблице «Растворимость кислот, оснований и солей в воде», которая размещена на форзаце учебника. (Учащиеся работают с таблицей и определяют растворимость тех оснований, которые называет и демонстрирует учитель.)

Растворимые основания – щелочи – могут вызвать химический ожог при попадании на незащищенные участки кожи рук и лица. Они могут разъесть кожу, ткань, бумагу и другие материалы.

(Обратить внимание учащихся на правила ТБ: обращаться с едкими щелочами необходимо осторожно, чтобы они не попали на одежду и кожу.)

В случае попадания щелочи на одежду или участок кожи следует немедленно сообщить учителю о случившемся и сделать следующее: тщательно и обильно промыть участок кожи водой из-под крана, затем обработать это место нейтрализующим раствором борной кислоты, вновь промыть водой и смазать место ожога вазелиновым маслом. Обязательно обратиться в медпункт школы для наблюдения и оказания дальнейшей медицинской помощи.

***3.Индикаторы.***

Для определения растворов, которые внешне сходны с водой, необходимо использовать индикаторы – растворы – определители реакции среды. Известны следующие индикаторы: лакмус, метиловый оранжевый, фенолфталеин и универсальный.

(Предложить ученикам посмотреть таблицу «Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды» приложение 2.)

Среда бывает нейтральной (такую среду имеет вода), щелочной и кислотной. Растворимые основания дают щелочную среду.

(Ученик проводит эксперимент: проверяет действие трех индикаторов. Для опыта необходимо подготовить три набора веществ (вода и щелочь).)

По изменению цвета определяем, под каким номером в каждом наборе находятся вода и щелочь.

(Ученики вклеивают в тетради таблицу).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название индикатора | Окраска индикатора в нейтральной среде | Окраска индикатора в щелочной среде |
| Лакмус | Фиолетовая | Синяя |
| Метиловый оранжевый | Оранжевая | Желтая |
| Фенолфталеин | Бесцветная | Малиновая |

Реакции, с помощью которых определяют вещества, называются качественными. Индикаторы – это качественные определители реакции среды. Например, определим качественными реакциями растворы гидроксида кальция (известковую воду) и гидроксида натрия.

(Провожу демонстрационный эксперимент: добавляю в каждую пробирку индикатор фенолфталеин. Результат одинаковый – индикатор приобретает малиновый цвет в каждой из пробирок.)

- При изучения фотосинтеза в курсе биологии каким веществом мы доказывали выделение углекислого газа при дыхании? (Использовали известковую воду. При пропускании через нее углекислого газа она мутнеет.)

Выходит, что качественным реактивом на известковую воду, гидроксид кальция, является углекислый газ.

***4.Физические свойства оснований, их значение в жизни человека.***

Гидроксид кальция Ca+2(OH)₂⁻ - малорастворимое основание. Раствор гидроксида кальция прозрачный, его называют ***известковой водой***. Историческое название – ***гашенная известь.***

Гидроксид калия K+(OH)⁻ - растворимое основание, щелочь, прозрачный бесцветный раствор, мылкий на ощупь. Историческое название гидроксида калия – ***едкое кали.***

Гидроксид натрия Na+(OH)⁻ - растворимое основание, щелочь, прозрачный бесцветный раствор, мылкий на ощупь. Историческое название гидроксида натрия – ***едкий натр*** .

**Применение :**

LiOH – в аккумуляторах.

NaOH – для очистки нефти, производства мыла, в текстильной промышленности, для органического синтеза.

KOH - в аккумуляторах.

Ca(OH)2 – в производстве сахара, соды, в строительстве, применяют для приготовления ***бордовской смеси*** – средства для борьбы с болезнями и вредителями растений.

 Углекислый газ входит в состав выдыхаемого нами воздуха.

 (Учитель проводит опыт, продувает выдыхаемый воздух через растворы гидроксида кальция и гидроксида натрия. В той пробирке, где наблюдается помутнение, находится известковая вода. Осуществляя этот эксперимент, заостряю внимание учащихся на соблюдении правил ТБ.)

Далее учащиеся работают с текстом на стр. 99-100 и выписывают в тетради физические свойства гидроксида натрия, гидроксида калия и гидроксида кальция, сведения об их значении в жизни человека и применении.)

**IV. Закрепление изученного материала.**

**1. Ученики отвечают на вопросы, делают следующие выводы:**

1. Основания – это сложные вещества, образованные ионами металла и гидроксид-ионами.
2. Общая формула оснований М+n(ОН)n.
3. Основаниям соответствуют оксиды металлов.
4. По растворимости в воде основания делятся на хорошо растворимые, малорастворимые и нерастворимые.
5. Хорошо растворимые основания в воде называются щелочами.
6. Индикаторы – вещества, определяющие реакцию среды. Среда бывает нейтральная, щелочная и кислотная.

 **2. Выполнение учениками теста «Пятерочка» с последующим самооцениванием**

**( приложение 3).**

**V. Рефлексия, подведение итогов урока.**

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

**VI. Задание на дом.**

§25 стр.30 №1-4

***Приложение 1***

**Проверочная работа по химии уч-ся 8 класса\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Расставьте степени окисления над элементами, напишите названия оксидов:

***N₂O5 -***

***Cи₂O -***

 ***SO3 -***

 ***P₂O3 -***

 ***FeO –***

**Проверь ответы и оцени работу соседа по парте: Проверь ответы и оцени работу соседа по парте:**

**N₂O5** – оксид азота(V); 0 ошибок – «5» **N₂O5** – оксид азота(V); 0 ошибок – «5»

**Cu2O** –оксид меди(I); 1 ошибка – «4» **Cu2O** –оксид меди(I); 1 ошибка – «4»

 **SO3** - оксид серы(VI); 2-3 ошибки – «3» **SO3** - оксид серы(VI); 2-3 ошибки – «3»

 **P₂O3**–оксид фосфора (III); 4-5 ошибок – «2» **P₂O3**–оксид фосфора (III); 4-5 ошибок – «2»

 **FeO**–оксид железа (II). **FeO**–оксид железа (II).

***Приложение 2***

**Изменение окраски индикаторов в зависимости от среды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название индикатора | Окраска индикатора в нейтральной среде | Окраска индикатора в щелочной среде |
| Лакмус | Фиолетовая |  |
| Метиловый оранжевый | Оранжевая | Желтая |
| Фенолфталеин | Бесцветная |  |

***Приложение 3.***

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

**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

**Проверьте ответы и оцените себя Проверьте ответы и оцените себя**

1. **б о ошибок – «5» 1. б о ошибок – «5»**
2. **в 1 ошибка - «4» 2. в 1 ошибка - «4»**
3. **б 2 ошибки – «3» 3. б 2 ошибки – «3»**
4. **а 3- 5 ошибок – «2» 4. а 3- 5 ошибок – «2»**
5. **а 5. а**