**Неорганическая химия. 8 класс**

**Учитель** Категор Г.И.

**Тема.** Оксиды. Определение, состав, номенклатура и классификация.

**Задачи**

*образовательные:* сформировать представление о составе оксидов, классификации, ознакомить с наиболее яркими представителями класса оксидов;

*развивающие:* способствовать развитию у школьников интереса к химической науке, развивать умения выделять главное, логично излагать мысли и делать выводы, развивать речь, внимание, память, мышление, эрудицию, творческие способности;

*воспитательные*: воспитывать умение работать в атмосфере поиска, творчества, прививать чувство ответственности за выполненную работу, самостоятельность, общительность, коммуникабельность.

**Тип урока:** изучения нового материала, с использованием работы в парах и взаимопроверки результатов

**Методическое и дидактическое оснащение урока**

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Учебник Новошинская Н.С. и др. «Химия. 8 класс».
3. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. – 4-е изд.,испр. и доп. – М.:ООО «Издательство Новая волна»,2004.-480 с.
4. http://ru.wikipedia.org/wiki/
5. <http://www.egorlyk.ru/forum/>
6. Презентация «Оксиды».

**Оборудование и реактивы**

1. Образцы оксидов, природных руд и минералов, содержащих оксиды.
2. ТСО: ноутбук, медиапроектор, экран

**Ход урока**

**І.Организация класса**

**II. Актуализация знаний**

*-* От атома к молекуле, от молекулы к веществу. Мы с вами как альпинисты, покоряем одну гору за другой и вот мы у основания горы с названием «Вещество»

Но прежде, чем начать восхождение закрепим наш багаж. Предлагаю вам «Сигнальный тест» (слайд 2)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| ***Неметаллические свойства характерны для:*** | ***Мg*** | ***О*** | ***Na*** | ***Ca*** |
| ***Металлические свойства характерны для:*** | ***P*** | ***O*** | ***Ba*** | ***S*** |
| ***Бинарным веществом является:*** | ***H-O-Cl*** | ***H2O*** | ***N2*** | ***NaClO*** |
| ***Ковалентная полярная связь в веществе:*** | ***NaCl*** | ***F-F*** | ***H2S*** | ***Mg*** |
| ***Ионная связь в веществе:*** | ***Ca0*** | ***NaСl*** | ***H2 S*** | ***HCl*** |
| ***Степень окисления марганец +4 проявляет в веществе:*** | ***MnCl2*** | ***MnO2*** | ***HMnO4*** | ***K2MnO4*** |

(У каждого учащегося на столе находится шаблон цифры)

**ІІI. Формирование знаний. Содержание нового материала.**

– Вещества очень разнообразны. По определенным признакам их объединяют в группы.

– Распределение веществ по группам (классам) на основе общих свойств называют *классификацией*

– состав вещества можно выразить формулой. Посмотрите внимательно, найдите 4 группы веществ, которые обладают сходным строением формул. Запишите в тетради в разные столбики (*Выписать на доске)*

1*. Работа с понятием оксиды:*

– в каком столбике больше всего формул?

–из скольки элементов состоят эти вещества? Как называются вещества, состоящие из 2-х элементов?

– что еще общего у всех этих веществ?

– еще есть общие признаки у этих веществ? Давайте определим степень окисления элементов в веществах. Чему равна степень окисления кислорода?

*Вывод:* общее: а) состоят из 2-х элементов;

б) среди элементов есть кислород;

в) кислород в степени окисления -2

Так мы с вами выделили из многообразия формул веществ — группу веществ, которая называется оксиды ЭхОу

(запись темы урока, самостоятельное определение цели урока)

- теперь постарайтесь дать определение, что такое оксиды. (Слайд 4.)

Состав оксидов выражается общей формулой:

х,у-число атомов элементов

- Предлагаю вам еще две формулы: ОF2, H2O2 . Можно их отнести к классу оксидов? (проверить степень окисления).

*2.Работа над классификацией оксидов (слайд 5.)*

– Посмотрите на формулы оксидов, нельзя ли еще их разделить на группы?

– Обратите внимание на элемент, стоящий в формуле на первом месте.

– Какие 2 группы элементов мы знаем в ПСХЭ: металлы и неметаллы.

–Разделите оксиды на 2 группы: оксиды металлов и оксиды неметаллов (слайд 6.)

Классификация оксидов гораздо сложнее, в ее основе лежит деление на оксиды металлов и оксиды неметаллов.

– Приведите примеры формул оксидов металлов (1-я группа) и примеры формул оксидов неметаллов (2-я группа)

Выполним задание «Кто лишний?» (слайд 7)

– Как можно еще классифицировать оксиды? (слайд 8,9)

*3. Работа с* ***номенклатурой оксидов***

Теперь научимся называть оксиды. Это целая наука и называется она – номенклатура.

**Номенклатура** – это наука, которая устанавливает правила составления названий веществ. Существует несколько номенклатур: систематическая и травиальная

По систематической номенклатуре бинарные соединения состоят из 2-х слов. Первое слово «оксид» в именительном падеже, второе слово – название элемента в родительном падеже

А) *по международной номенклатуре (систематической):*

Название = «Оксид» + название элемента + степень окисления оксида в родительном падеже

Р2О5 оксид фосфора (V), СО2 -оксид углерода (IV)

*Б) по тривиальной номенклатуре:* углекислый газ, вода, сернистый газ

**IV. Формирование умений и навыков**

Задание 1.

Дать названия и классифицировать следующие вещества: PbO, SiO2, SO3, К2О, SO2 (слайд 11,12)

Задание 2. Самостоятельная работа (слайд 13)

4. Лабораторная работа «Ознакомление с образцами оксидов»

Прочитайте на с.82 учебника лабораторный опыт 2, занесите результаты классификации образцов оксидов в таблицу.

5. Сколько и какие оксиды названы в этом стихотворении (слайд 10)

Лежу на берегу, вокруг одни оксиды,

Куда не погляжу – прекраснейшие виды:

Песочек – пляж, вода морская,

А моря бриз. Волна крутая.

И воздух… дышится легко,

Вода – парное молоко.

Забудешь беды и обиды…

А все же…где же здесь оксиды?! Хотя бы три мне назовите…

– Она и дождь, и град и снег, туман и гололёд, Носитель благ, предвестник бед, и радуга и лёд. Что это за вещество? (Вода)

– Вода – это не химическое название. А кто из вас может дать химическое название этому соединению? *(ученики дают название воде – оксид водорода)*

*6. Применение оксидов*

Некоторые оксиды не растворяются в воде, но многие вступают с водой в реакции соединения:

SO3 + H2O = H2SO4

CaO + H2O = Ca(OH)2

В результате часто получаются очень нужные и полезные соединения. Например, H2SO4 – серная кислота, Са (ОН)2 – гашеная известь и т.д.(слайд 10)

*(Опережающее индивидуальное домашнее задание, выступление 2-х учащихся)*

Если оксиды нерастворимы в воде, то люди умело используют и это их свойство. Например, оксид цинка ZnO – вещество белого цвета, поэтому используется для приготовления белой масляной краски (цинковые белила). Поскольку ZnO практически не растворяется в воде, то цинковыми белилами можно красить любые поверхности, в том числе и те, которые подвергаются воздействию атмосферных осадков. Нерастворимость и неядовитость позволяют использовать этот оксид при изготовлении косметических кремов, пудры. Фармацевты делают из него вяжущий и подсушивающий порошок для наружного применения.

Такими же ценными свойствами обладает оксид титана (IV) – TiO2. Он тоже имеет красивый белый цвет и применяется для изготовления титановых белил. TiO2 не растворяется не только в воде, но и в кислотах, поэтому покрытия из этого оксида особенно устойчивы. Этот оксид добавляют в пластмассу для придания ей белого цвета. Он входит в состав эмалей для металлической и керамической посуды.

Оксид хрома (III) – Cr2O3 – очень прочные кристаллы темно-зеленого цвета, нерастворимые в воде. Cr2O3 используют как пигмент (краску) при изготовлении декоративного зеленого стекла и керамики. Известная многим паста ГОИ (сокращение от наименования «Государственный оптический институт») применяется для шлифовки и полировки оптики, металлических изделий, в ювелирном деле.

Благодаря нерастворимости и прочности оксида хрома (III) его используют и в полиграфических красках (например, для окраски денежных купюр). Вообще, оксиды многих металлов применяются в качестве пигментов для самых разнообразных красок, хотя это – далеко не единственное их применение.

**V.Подведение итогов.** Рефлексия.

1.Что узнали? Чему научились?

2.Какие характеристики класса оксидов нам уже известны?

3.Что ещё не знаем, но хотели бы узнать?

**VI. Информация о домашнем задании**

– прочитать текст §23

– выполнить упражнения письменно:

№ 1 – назвать формулы оксидов

№ 3 – составить формулы оксидов по названию;

№ 5 –решить задачу;