**Тема урока: «Амфотерность. Амфотерные соединения. Цинк».**

**.**

**Цели урока:**Сформировать понятие «амфотерность», изучить химические свойства амфотерных соединений.

**Образовательная** –обобщить сведения о характерных свойствах оксидов, кислот и оснований, изучить свойства амфотерных соединений, закрепить навык составления уравнений реакций;  
**Развивающая –** развивать умение анализировать информацию, выделять причинно-следственные связи, совершенствовать умение находить общие черты и различия в составе и свойствах веществ, развивать критическое мышление самостоятельность

**Воспитательная –** продолжить формировать интерес к предмету, воспитывать положительную мотивацию к учению.

**Тип урока:**Комбинированный урок изучения новых знаний и применения знаний, умений, навыков.

**Оборудование:** пробирки, спиртовка, спички, оксид цинка, соляная кислота, гидроксид натрия, хлорид цинка.

**Ход урока:**

**Организационный момент.**

**Приветствие учащихся.**

**Проверка домашнего задания:**

**Выявление возникших затруднений при выполнении домашнего задания и совместное их решение.**

**Мотивация**

**Игра «А ну-ка угадай-ка!»**

**Учитель:**

1 подсказка: Этот элемент по праву считается элементом красоты. В Древнем Китае (около 1500 г до н. э.) женщины втирали в кожу лица жемчуг, который очень богат этим микроэлементом. Такая косметическая процедура придавала коже здоровый вид и неповторимый блеск.

2 подсказка: Георгиевский зал – один из великолепнейших и грандиозных залов Большого Кремлевского дворца в Москве имеет 18 витых колонн отлитых из этого металла, которые обрамлены прекрасными орнаментами, статуями побед с венками из лавра и  памятными датами работы скульптора И. П. Витали. Одна из таких статуй создана в честь воссоединения Украины с Россией.

3 подсказка: Нанесение на поверхность стали и чугуна тонких пленок коррозионно-стойких металлов – важнейшее средство защиты от коррозии. А на первом месте среди всех металлопокрытий – и по важности, и по масштабам – стоят покрытия именно из этого металла. О Каком металле, мы сегодня будем говорить? ( О цинке).

**Повторение пройденного материала.**

Ребята, мы с вами изучили основные классы неорганических соединений. Давайте повторим с вами пройденный материал. Какие 4 класса неорганических соединений вы знаете? (Оксиды, кислоты, основания, соли).

На какие 2 группы делятся оксиды (Солеобразующие и несолеобразующие)? Какие оксиды относятся к солеобразующим? ( Кислотные и основные) Давайте вспомним химические свойства оксидов.(Вспоминают). А сейчас нам необходимо вспомнить на какие 2 группы делятся основания и их химические свойства (вспоминают). Напишите генетический ряд металлов (пишут). Теперь вспомним химические свойства кислот (вспоминают). Напишите генетический ряд неметаллов (пишут). Осталось вспомнить химические свойства солей(вспоминают).

Какой вывод можно сделать, проанализировав химические свойства основных и кислотных оксидов, оснований и кислот?

**Наиболее типичными для соединений являются реакции взаимодействия с       противоположными по свойствам веществами.**

А сегодня мы с вами изучим особые соединения, название которых произошло от греческого слова amphoteros, означающего « и тот и другой». К этим соединениям и относится отгаданный вами алюминий. Однокоренным к нему является слово амфибия, давайте вспомним, что оно значит?

**IV. Изучение нового материала.**

**Амфотерность - способность соединений проявлять либо кислотные либо основные свойства, в зависимости от того с чем они реагируют.**  
Амфотерных соединений довольно много. Из оксидов двойственными свойствами обладают: оксид цинка, оксид алюминия, оксиды меди, оксиды олова, оксиды свинца, оксид железа (III) и др. (На доске записывают формулы амфотерных оксидов*).* Амфотерным гидроксидам соответствуют амфотерные гидроксиды (на доске также записываются формулы соответствующих гидроксидов).

Амфотерные соединения мы будем рассматривать на примере типичного представителя амфотерных соединений – цинка.

Нахождение в природе:

Цинк в природе как самородный металл не встречается. Цинк добывают из полиметаллических руд, содержащих 1-4 % Zn в виде сульфида, а также Cu, Pb, Ag, Au, Cd, Bi.

Каково положение цинка в ПСХЭ Д.И.Менделеева? ( рассматриваем его положение и электронное строение).

Давайте рассмотрим физические свойства.

Физические свойства: В чистом виде цинк - синевато - белый металл. Во влажном воздухе он покрывается тонкой оксидной пленкой, предохраняющей его от дальнейших превращений. Нагретый до 100-150° С цинк становится очень ковким и тягучим, а при 2000 С настолько хрупким, что его можно истолочь в порошок.( записывают физ.свойства в тетрадь)

Нам необходимо изучить химические свойства цинка.

К доске вызываются 2 ученика. Один пишет реакции взаимодействия Аl с простыми веществами (c O2,S, Cl2) другой, со сложными (HCl, CuCl2, NaOH).

Остальные ученики проверяют правильность написания, после проверки записывают реакции к себе в тетрадь.)

Оксид цинка получают:   
2Zn+O2=2ZnO,

либо термическим разложением гидроксида цинка:

Zn(OH)2 ZnO+H2O

Давайте проведем опыты, которые докажут амфотерность оксида цинка: 1 опыт – взаимодействие оксида цинка с соляной кислотой. 2 опыт- взаимодействие оксида цинка с гидроксидом натрия. Перед проведением опытов вспоминаем технику безопасности.(2 ученика под руководством учителя демонстрационно проводят опыты) .

ZnO+2HCl ZnCl2+H2O

ZnO+2NaOH 2NaZnO2+H2O

Уравнения реакций записываются учениками на доске, остальные ребята записывают в тетрадь.

Рассмотрим гидроксид цинка. Его получают при взаимодействии раствора щелочи с растворами солей алюминия.

AlCl3+3NaOH Al(OH)3+3NaCl . Давайте проведем эту реакцию. (К доске вызывается 1 ученик и демонстрационно проводит данный опыт)

Гидроксид алюминия также проявляет амфотерные свойства. Давайте практически докажем это. Разделим осадок на 2 части. К 1 добавим соляную кислоту. К другой гидроксид цинка. (Ученик разделяет полученный осадок гидроксида цинка на 2 части, переносит одну часть гидроксида цинка в другую пробирку. В 1 пробирку добавляет HCl, в другую NaOH)

(2 ученика вызываются к доске. Один пишет реакцию взаимодействия гидроксида цинка с соляной кислотой, другой с гидроксидом натрия. Остальные учащиеся проверяют правильность написания и записывают уравнения реакций в тетрадь.)

Zn(OH)2+2NaOH Na2ZnO2+2H2O

Zn(OH)2+ 2HCl 2ZnCl2+2H2O

**Закрепление пройденного материала**

Давайте закрепим пройденный материал, выполнив следующие задания.

**Задание1**

Найдите соответствие между формулой вещества и реагентами с которыми это вещество может взаимодействовать (ГИА)

1 Zn A Fe2O3, BaCl2

2 CuO Б MgBr, O2

3 H2SO4  B NaOH, HCl

Г H2, CO

**Задание 2**

Задача: Вычислите объем водорода. Выделившегося при взаимодействии 130г цинка с соляной кислотой.

**Задание 3**

Осуществите схему превращений:

Zn ZnCl2 Zn(OH)2 ZnO

**Домашнее задание**

Параграф 50 зад. №5,8,10. Задача:1. Изучить самостоятельно получение и применение цинка.

.