

Практико-ориентировочный проект «Оксиды на службе у человека».

Предмет: химия, МХК, история искусства.

Класс: 9 (профиль – архитектурный).

Характер проекта: межпредметный.

Тип проекта: практико-ориентировочный.

Методы: метод проекта, метод сотрудничества.

Тип группы (два-три учащихся) или индивидуально.

Время работы: урок или внеурочное время (сбор и обработка информации)

Средства обучения: таблицы, схемы, презентации, подготовка учащимися.

Цель проекта: Изучить и обобщить знания по классификации, свойствам и применению оксидов в живописи, архитектуре, изготовлении художественных изделий из стекла, керамики, фарфора, эмали, мозаики.

Урок 1.

«Оксиды. Классификация. Химические свойства. Получение.»

Тип урока: «Обобщение и систематизация знаний.»

Цель: Обеспечить осмысление, восприятие, обобщение и систематизацию знаний учащихся о свойствах оксидов, их получения и практического применения.

Оснащение:

Учебник: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 9 кл.-М.: Просвещение, 2010.

таблица «классификация оксидов».

набор реактивов: CaO, CuO, ZnO, CaCO₃ растворы: HCl, H₂SO₄).

Презентация «Оксиды в руках художников».

Ход урока:

- I. Организационный этап (2 мин.)
- II. Актуализация знаний (5 мин.)
 1. Определение класса соединений «Оксиды».
 2. Классификация оксидов по свойствам (основные, амфотерные, кислотные), по агрегатному состоянию, по типу химической связи, по растворимости в воде.
- I. Мотивация к применению знаний при написании уравнений химических реакций (20 мин.)

Создание проблемной ситуации:

Какими химическими свойствами должны обладать основные, кислотные и амфотерные оксиды?

3.1 Составление и написание уравнений реакций:

Основные оксиды

Амфотерные оксиды

Кислотные оксиды

H₂O



-



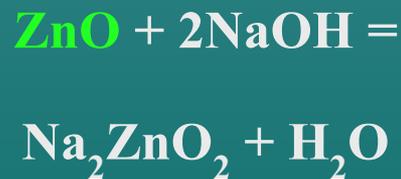
HCl



-

NaOH

-



CaO

-



CO₂



-

3.2. Получение оксидов:

Самостоятельно напишите уравнения реакций разложения:

1. оксикислота = кислотный оксид + H_2O

2. $\text{Me}(\text{OH})_x \downarrow = \text{основный оксид} + \text{H}_2\text{O}$

3. разложение карбонатов $\text{Me}(\text{II})$

I. Применение знаний и способов действий учащихся.
Работа по вариантам. Напишите уравнения реакций получения и химические свойства следующих оксидов:

вариант I - MgO ;

вариант II - Al_2O_3

вариант III - SO_3

I. Домашнее задание: п.

II. Учащимся предлагаются темы творческих ознакомительно-ориентированных проектов с учётом их интересов, подготовленности и уровня обученности.

Темы творческих проектов:

I. Репродуктивный уровень

Дайте современные названия краскам, напишите их формулы, определите вид оксида: белила цинковые, титановые, свинцовый сурик, хромовая зелень, ультрамарин, умбра, охра, массикот, синий кобальт, церелиум, сиена жжёная.

II. Конструктивный или эвристический уровень

1. Почему темнеет поверхность масляных картин?

2. Какие химические процессы лежат в основе старинного рецепта: «Раствори серебро в селитряной кислоте и, обмакнув кисточку в сей раствор, нарисуй цветы или другие какие-нибудь украшения на белой шёлковой материи и положи её под стеклянный колокол, под которым, посредством сожжения серы, в атмосферном воздухе образуется газ...»

3. Выпадение кислотных дождей вызывает коррозию металлов и разрушение многих исторических памятников.

Чтобы сохранить памятники культуры, необходимо повысить их стойкость к кислотным осадкам.

С этой целью их покрывают пастой из смеси гидроксида бария и карбамида. Какие химические реакции обуславливают защитный эффект?

III. Творческий уровень

1. Оксиды в руках художников.
2. Оксиды в руках строителей.
3. Красящие вещества (пигменты) в текстильной промышленности.

Для выполнения проекта формируются группы, распределяются роли в группе. Учащимся предлагаются рекомендации и примерный список литературы для выполнения творческого проекта.

Учитель на данном этапе выполняет консультативную роль. На следующем уроке (через неделю) учащимся предлагается представить и защитить свой проект в виде реферата, таблицы, презентации в зависимости от уровня сложности задания.

Оксиды металлов – хромофоры художественных красок.

Краска	Оксид – пигмент краски	Цвет	Примечания
Цинковые белила	ZnO	белый	Промышленный выпуск налажен с 1850-х годов
Титановые белила	TiO_2	белый	Применяются с начала XIX века выпуск с 1920г
Баритовые белила	BaO	белый	Применяются с начала XIX века выпуск с 1850г
Зеленая хромовая	Cr_2O_3	оливково-зеленый	Термо и светостойкая
Коричневая Ван Дейка	Fe_2O_3, Al_2O_3, SiO_2	коричневый	Применяется с XV века. Добывалась в окрестностях Касселя и Кельна

Цирелиул



синий

Прочные светостойкие получена в 1800 г получена в 1804 г

Синий кобальт



зеленовато-синий

Натуральная охра

$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ с примесями каолина и силикатов

желтый

Применяется с древности. Прочные и светостойкие. В переводе с греческого «Охра» - бледная, желтоватая.

Красная охра

Fe_2O_3 в смеси с SiO_2 и Al_2O_3

желтый

Свинцовый сурик («голубиная кровь»)



красный

Применяются с древности. Используются как сиккативы при варке олифы.

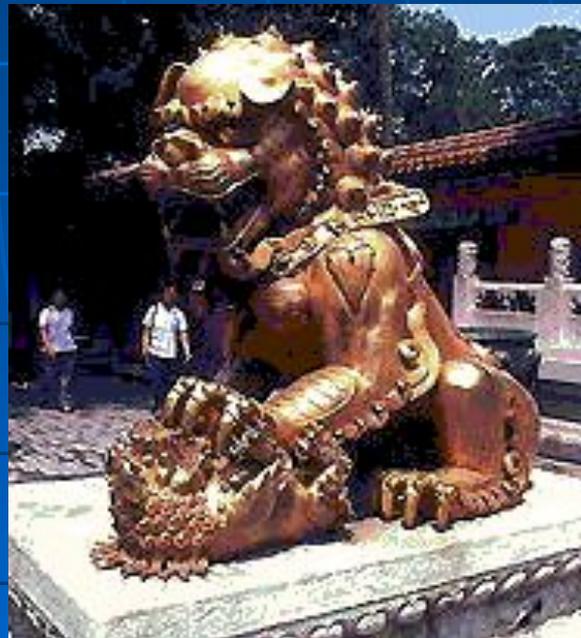
Массикот



оранжево-желтый,

Вывод: На уроке мы рассмотрели один из важнейших классов соединений «Оксиды».

Оксиды играют важную роль в нашей повседневной жизни, в художественном творчестве, строительстве, в различных отраслях промышленности, в экологии.





Список литературы

1. Доровский А.И. Дидактические основы развития одаренности учащихся.-М.: Российское педагогическое агентство, 1998

2. Злотникова Э.Г. Урок окончен - занятия продолжаются.-М.: Просвещение, 2002

3. Леенсон И.А. Занимательная химия. 8-11 кл.: В 2 ч.-М.: Дрофа, 1996

4. Оржековский П.А. и др. Экспериментальные творческие занятия по неорганической химии.-М., 1998

5. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования, 2006

6. Ситникова М.И. Творческая самореализация субъектов образовательного процесса.-Белгород, 2006

7. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике обучения.// Практика административной работы в школе №3. 2004