

Красители в жизни человека.

(Практическая работа на тему:
«Качественные реакции на ионы металлов» 11 класс)

- ✉ Савина Светлана Леонидовна
- ✉ Учитель химии
- ✉ СОШ №2 г. Андреаполя Тверской области
- ✉ Категория высшая
- ✉ Стаж работы 17 лет



Задачи урока

- показать возможность нетрадиционным способом проводить химические реакции;
 - продолжить отрабатывать навык написания уравнений в молекулярном и ионном виде;
 - развивать эмоции учащихся, создавая на уроке ситуацию занимательности через использование ярких примеров, иллюстраций, музыкального оформления;
 - содействовать трудовому профориентационному воспитанию учащихся через знакомство с применением науки химии в различных специальностях
- 

Содержание урока:

- ◆ Организационный момент
- ◆ Постановка целей и задач урока
- ◆ Инструктаж по технике безопасности ▶▶
- ◆ Актуальность темы (вводное слово учителя)
- ◆ Доклады учащихся ▶▶▶
- ◆ Практическая часть ▶
- ◆ Выполнение работы



Техника безопасности

- ◆ Осторожно работайте с выданными реактивами
- ◆ Не оставляйте склянки открытыми после использования реактива
- ◆ Каждый раз промывайте кисточку водой и просушивайте салфеткой
- ◆ Аккуратно выполняйте работу на карточках



Химия красителей

(историческая справка)

Использование природных красителей началось за 3000 лет до н.э.

Индиго - яркий синий краситель - получали из растений в Индии.

Пурпур из улиток-багрянок получали в Финикии. Для получения 1г краски обрабатывали 10 000 улиток.

В 1842г русский ученый Н.Н.Зинин реакцией восстановления ароматических соединений получил анилин, что послужило развитию анилиново-красочной промышленности.

В 1856г польским химиком Якубом Натансоном был получен первый синтетический краситель - фуксин



Классификация красителей

красители

Анилиновые (для хлопчатобумажных
и льняных тканей,
для натурального шелка)

Кислотные (для шерсти)

Дисперсные (для капрона, нейлона,
для ацетатного шелка)

Универсальные



Растительные красители

цвет окрашивания	растения	используемая часть
Красный	Зверобой Крушина боярышник	Стебли Кора Кора, побеги, листья
Оранжевый	чистотел	Листья, побеги
желтый	Крапива Картофель орешник	Корни Листья, стебли кора
зеленый	Крапива манжетка	Листья, цветы Стебли, листья
голубой	голубика	ягоды
синий	Иван-да-марья	цветы
фиолетовый	Черника	Ягоды



Ежевика
ягоды



рябина
ягоды



чистотел
побеги



иван-да-марья
цветы

радуга растений



картофель
цветы



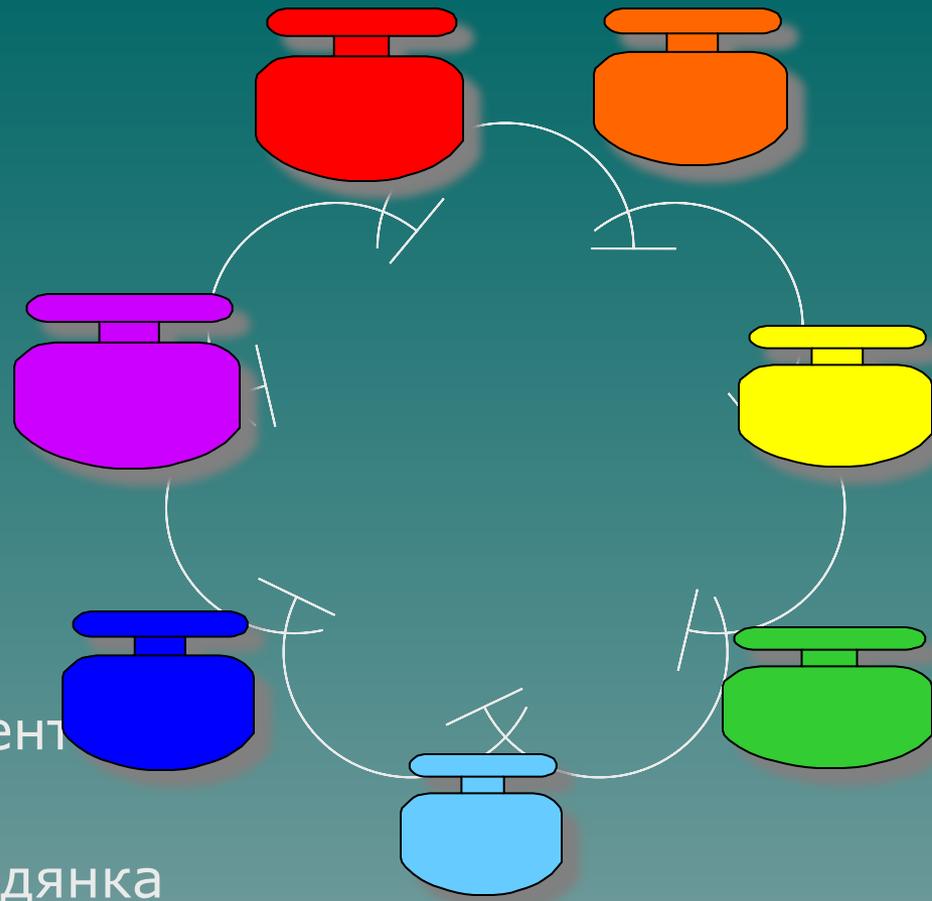
Лаванда
цветы



манжетка
листья



Радуга пигментов



■ Pb_3O_4 свинцовый сурик

■ Смесь красного и желтого пигмент

■ PbCrO_4 свинцовый крон

■ $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot n\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot m\text{H}_2\text{O}$ медянка

■ $((\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ малахит

■ $(\text{Fe}(\text{Fe}(\text{CN})_6)_3 \cdot \text{K}_x\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ берлинская лазурь

■ $\text{CoNH}_4\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ кобальт фиолетовый светлый

Карточка - палитра

КАТИОНЫ	АНИОНЫ			
	⁻ ОН	⁻³ (Fe(CN) ₆)	⁻⁴ (Fe(CN) ₆)	⁻ CNS
⁺² Fe				
⁺³ Fe				

КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ

Определяемый ион	Реактив, содержащий качественный ион	Результат качественной реакции
$[H^+]$	Индикаторы	Изменение окраски
$[OH^-]$	Индикаторы	Изменение окраски
Ag^+	Cl^-	$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl \downarrow$ Белый творожистый осадок
Cu^{2+}	OH^-	$Cu^{2+} + 2OH^- \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow$ Голубой осадок
Cu^{2+}	S^{2-}	$Cu^{2+} + S^{2-} \rightarrow CuS \downarrow$ Чёрный осадок
Fe^{2+}	OH^-	$Fe^{2+} + 2OH^- \rightarrow Fe(OH)_2 \downarrow$ Зеленоватый осадок
Fe^{2+}	$K_3[Fe^{+3}(CN)_6]$ Красная кровяная соль	$3Fe^{2+} + 2[Fe^{+3}(CN)_6]^{3-} \rightarrow Fe_3[Fe(CN)_6]_2$ турбулиева соль
Fe^{3+}	OH^-	$Fe^{3+} + 3OH^- \rightarrow Fe(OH)_3 \downarrow$ Бурый осадок
Fe^{3+}	$K_4[Fe^{+2}(CN)_6]$ Жёлтая кровяная соль	$4Fe^{3+} + 3[Fe^{+2}(CN)_6]^{4-} \rightarrow Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ берлинская лазурь
Fe^{3+}	$KNCS$ Роданид калия	$Fe^{3+} + 3NCS^- \rightarrow Fe(NCS)_3$ Красный цвет
Zn^{2+}	OH^-	$Zn^{2+} + 2OH^- \rightarrow Zn(OH)_2 \downarrow$ Белый осадок растворяется в избытке щёлочи
Al^{3+}	OH^-	$Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3$ Белый желеобразный растворяется в избытке щёлочи
NH_4^+	OH^-	$NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 \uparrow + H_2O$ Запах аммиака
Ba^{2+}	SO_4^{2-}	$Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4 \downarrow$ белый осадок
Ca^{2+}	CO_3^{2-}	$Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3 \downarrow$ белый осадок
Ca^{2+}	-	Окрашивает пламя в кирпично-красный цвет
Na^+	-	Цвет пламени – жёлтый
K^+	-	Цвет пламени – фиолетовый (через кобальтовое стекло)
Cl^-	Ag^+	$Cl^- + Ag^+ \rightarrow AgCl \downarrow$ Белый творожистый осадок
Br^-	Ag^+	$Br^- + Ag^+ \rightarrow AgBr \downarrow$ Желтоватый осадок
I^-	Ag^+	$I^- + Ag^+ \rightarrow AgI \downarrow$ Желтый осадок
SO_3^{2-}	H^+	$2H^+ + SO_3^{2-} \rightarrow SO_2 \uparrow + H_2O$ газ с резким запахом
CO_3^{2-}	H^+	$2H^+ + CO_3^{2-} \rightarrow H_2O + CO_2 \uparrow$ выделение газа
NO_3^-	$H_2SO_4(конц.)$ и Cu	Выделение NO_2 (бурый газ)
SO_4^{2-}	Ba^{2+}	$Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4 \downarrow$ Белый осадок
PO_4^{3-}	Ag^+	$3Ag^+ + PO_4^{3-} \rightarrow Ag_3PO_4 \downarrow$ жёлтый осадок

