Муниципальное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №20» г.Альметьевск

Химия

11 физико-химический класс

Разработка урока по теме

«Свойства комплексных соединений»

Комбинированный урок с использованием интерактивных технологий

Учитель: Бодрова Татьяна Владимировна

2013-2014 учебный год

**Цель урока**: закрепить знания учащихся о составе, строении, классификации и основах номенклатуры комплексных соединений. Ознакомить с их химическими свойствами и способами получения.

**Задачи:**- контроль знаний, полученных на последнем уроке о строении, классификации, номенклатуре комплексных соединений;

-в ходе проведения лабораторной работы изучить способы получения и химические свойства комплексных соединений;

-научиться составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства, комплексных соединений;

-развивать умение быстро и точно организовывать свой труд, мотивировать свои ответы;

-способствовать развитию памяти, мышления, познавательной активности, логического мышления путем проведения лабораторных опытов и анализа их результатов.

**Оборудование и реактивы**: интерактивная доска, растворы CuSO4, NH3 ,BaCI2, Na2S, HCI, NaOH, CrCI3 ,H2O2, пробирки.

**Ход урока**

**Актуализация знаний и проверка домашнего задания:**

**-**Судя по оборудованию на партах, предположите о чем будет идти речь сегодня на уроке? (Будем изучать свойства комплексных соединений)

- Какие соединения называются комплексными?

-На боковой доске разобрать строение комплексных ионов [Cu(NH3)4]2+и [Cr(OH)6]3-. Указать гибридизацию иона комплексообразователя и пространственное строение комплексного иона.

-На центральной доске составить формулы комплексных соединений по приведенным названиям: гексахлороплатинат (IV) калия,

нитрат хлоронитротетраамминкобальта (III),

тетрахлороаурат (III) водорода,

дироданодиамминмеди (II),

трифторогидроксобериллат магния.

-С места рассказать о строении комплексных соединений.

- На интерактивной доске разобрать строение приведенных на слайде комплексных соединений ( слайд 1)

 -С места рассказать о классификации комплексных соединений.

- Осуществить соответствие на интерактивной доске (слайд 2)

**Слайд 1 Слайд 2**

*(Проверить выполнение заданий на боковой и центральной досках)*

**Изучение нового материала в форме проведения лабораторной работы.**

- Составьте формулу сульфата тетраамминмеди (II). К какому типу комплексных соединений оно относится?

-Используя находящиеся в лабораторном лотке реактивы, предложите, как можно получить данное комплексное соединение.

- Получим предложенную соль, добавив к раствору сульфата меди раствор аммиака. Запишите уравнение проведенной реакции. Опишите свои наблюдения. Почему сначала наблюдаем образование осадка синего цвета, который при дальнейшем добавлении раствора аммиака растворяется?

CuSO4 + 2NH4OH🡪 (NH4)2SО4+ Cu(OH)2↓ осадок синего цвета

CuSO4 + 4NH4OH🡪 [Cu(NH3)4]SO4 + 4H2O раствор фиолетового цвета

1.Диссоциация комплексных соединений

Запишите уравнение диссоциации полученного комплекса.

[Cu(NH3)4]SO4🡪 [Cu(NH3)4]2+ + SO42-

-Разделите полученный раствор на три равные части. Добавьте в пробирку с первой частью раствора раствор хлорида бария. Запишите уравнение проведенной реакции. Опишите свои наблюдения. К какому типу относится данная реакция? Какие частицы участвовали в обмене?

2. Реакции обмена с участием ионов внешней сферы.

[Cu(NH3)4]SO4 +BaCI2🡪 [Cu(NH3)4]CI2+BaSO4↓ осадок белого цвета

-В пробирку со второй частью раствора добавьте раствор сульфида натрия. Опишите наблюдения. Какие ионы в данном случае участвовали в обмене? Запишите уравнение проведенной реакции

3. Реакции обмена с участием иона-комплексообразователя.

[Cu(NH3)4]SO4 + Na2S🡪Na2SO4+4NH3+ CuS↓ осадокчерногоцвета

-В пробирку с третьей частью раствора добавьте раствор соляной кислоты. Опишите наблюдения.Какие ионы в данном случае участвовали в обмене?Запишите уравнение проведенной реакции

4. Реакции обмена с участием лигандов.

[Cu(NH3)4]SO4 + 4HCI🡪CuSO4+4NH4CIраствор голубого цвета

-Очень часто в качестве иона-комплексообразователя встречаются ионы d-элементов. Какие элементы относятся к d-элементам? Соединения d-элементов часто участвуют в окислительно-восстановительных реакциях и комплексные соединения не являются исключением.

5. Окислительно-восстановительные реакции.

-Используя находящиеся в лабораторном лотке реактивы, получите гексагидроксохромат (III) натрия. Запишите уравнение проведенной реакции. Опишите свои наблюдения.

6NaOH +CrCI3🡪 3NaCI + Na3[Cr(OH)6]

Добавьте к полученному раствору перекись водорода. Запишите уравнение проведенной реакции.Cоставьте электронный баланс. Опишите свои наблюдения.

2Na3[Cr(OH)6] +3H2O2🡪 2Na2CrO4 + 2NaOH + 8H2O

**Закрепление изученного материала**

-Какое комплексное соединение часто встречается в органической химии? Предложите способ получения данного соединения? Определите ,с какими из предложенных веществ будет реагировать это соединение? Составьте уравнения соответствующих реакций. (*Задание записано на слайде №3 на интерактивной доске)*

**слайд 3**

**

Учитель проводит демонстрационный опыт: в пробирку наливает 1 мл раствора AICI3 и добавляет небольшими порциями раствор KOH. Учащиеся сначала наблюдают образование студенистого осадка, который при дальнейшем добавлении КОН растворяется.

**Домашнее задание**

Объясните наблюдения в проведенном опыте. Запишите уравнения соответствующих реакций.

**Список используемой литературы:**

1.Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия, 11 класс.- М.: Дрофа, 2009

2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа, 1998

3. Бабич Л.В., Балезин С.А. Практикум по неорганической химии. М.: Просвещение, 1998

4. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. Л.: Химия, 1986.