

Добро пожаловать!

Тема занятия: Химия серебра

Ставим цель: раскрытие химических тайн серебра и его соединений

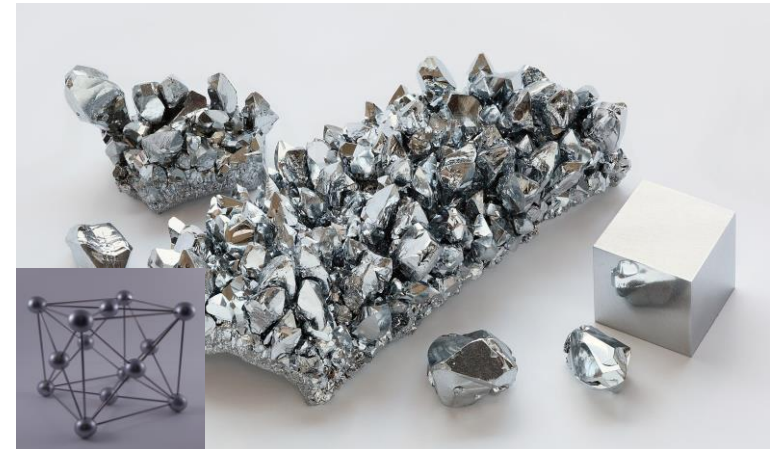
1. Рассмотреть электронное строение серебра и составить конфигурацию его электронов, определить наиболее устойчивые состояния атома и ионов
2. Описать физические свойства серебра
3. Сравнить взгляды химиков на серебро в историческом аспекте
4. Выявить химическую активность серебра
5. Выделить способы получения серебра
6. Изучить важнейшие соединения серебра и их свойства
7. Определить области применения серебра и его соединений
8. Применить полученные знания при решении заданий ЕГЭ

1. Электронное строение серебра. Степени окисления серебра

- A. *Работа с таблицей химических элементов Д.И. Менделеева.*
Найди и обозначь в тетради положение атома серебра в ПСХЭ.
- B. Распредели электроны по слоям, учитывая тот факт, что у серебра происходит «провал» электрона с внешнего энергетического уровня, составь конфигурацию валентных электронов.
- C. Определи устойчивую степень окисления серебра исходя из конфигурации атома.
- D. У серебра наблюдаются степени окисления +1, +2, +3. Укажи электронную конфигурацию соответствующих ионов.

2. Физические свойства серебра

Внимательно посмотри на фото, предположи, какие металлы здесь изображены и определи среди них серебро, опиши физические свойства. Для этого используй п.46 на с.217, получи подсказку: перейди на слайд [Металлические решетки](#), изучи и ответь на вопрос.



3. История серебра

Работа с сервисом интернет. Перейди по предложенной ссылке, или используй другие источники, изучи материал. Ответь на вопрос: какое значение для человека серебро имело на протяжении веков?

<https://akuramazda.livejournal.com/67803.html>

4. Химические свойства серебра

Работа с учебным пособием Кузнецова, Литвинова, Левкин, с.327 и учебником Еремин, Кузьменко, Лунин, с 217-218.

Напиши уравнения химических реакций серебра сероводородом на воздухе, с хлором, бромом, иодом, серой, с азотной кислотой, с концентрированной серной кислотой.

5. Получение серебра

- А. Электролиз раствора нитрата серебра. Напиши уравнение реакции, составь электронный баланс, укажи окислитель и восстановитель.
- В. Из сульфидной руды переводят в дицианоаргентат (I) калия, а затем восстанавливают цинком. Напиши уравнения реакций.
- С. Реакция «серебряного зеркала». Напиши уравнения реакций «серебряного зеркала» ацетальдегида, муравьиного альдегида, муравьиной кислоты.

6. Соединения серебра

- А. Окись серебра. Составь молекулярную формулу, опиши физические свойства и запиши в тетрадь. Напиши уравнения реакций разложения, взаимодействия с водным раствором аммиака, с азотной кислотой, с уксусной кислотой, с раствором цианида калия.
- В. Нитрат серебра. Ляпис. Напиши уравнения реакций с галогенидами (кроме фторида) калия, в каждом уравнении подпиши цвет образующегося осадка. Напиши уравнение реакции хлорида серебра с аммиаком.

7. Применение

- *Работа с учебником, Кузьменко, с.218.*
- А. Выпиши кратко области применения серебра
- В. Выпиши кратко области применения ляписа
- С. Значение серебра для организма человека (для этого можно воспользоваться интернет-ресурсом, например, предложенная ссылка <http://www.medicus.ru/wellness/patient/serebro-ego-vliyanie-na-organizm-cheloveka-30717.phtml>)

8. Задание ЕГЭ

Задание 7

В пробирку с раствором газа X добавили раствор вещества Y. В результате реакции наблюдали выпадение осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1) нитрат серебра
- 2) хлороводород
- 3) сульфит калия
- 4) водород
- 5) нитрат натрия

Задание 8

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

- A) FeBr_2
- Б) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.})$
- В) MnO_2
- Г) O_2

- 1) NaOH , Cu , CaO
- 2) AgNO_3 , KOH , NH_3 , H_2O
- 3) NH_3 , H_2O , CH_3COOH , SiO_2
- 4) H_2 , KOH , HNO_3
- 5) N_2 , SO_2 , Na_2SO_3

Задание 32

- A. К раствору фторида серебра добавили избыток раствора гидроксида натрия. Выпавший осадок отделили и растворили в азотной кислоте. Полученную соль прокалили, твердый остаток вынесли на влажный воздух и продули над ним сероводород. Напишите уравнения четырех описанных реакций.
- В. Серебро растворили в концентрированной азотной кислоте. Выделившийся газ пропустили над нагретым цинком. Полученное твердое вещество обработали раствором гидроксида калия. Через образовавшийся раствор пропустили избыток сероводорода и наблюдали выпадение осадка. Составьте уравнения четырех описанных реакций.

Задание 34

- В раствор, содержащий 51 г нитрата серебра, прилили 18,25 г 20%-ного раствора соляной кислоты. Какая масса 26 %-ного раствора хлорида натрия потребуется для полного осаждения серебра из получившегося раствора? В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Задание 7

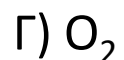
В пробирку с раствором газа X добавили раствор вещества Y. В результате реакции наблюдали выпадение осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1) нитрат серебра
- 2) хлороводород
- 3) сульфит калия
- 4) водород
- 5) нитрат натрия

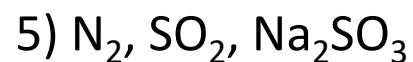
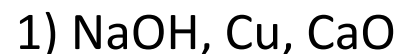
Задание 8

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА



РЕАГЕНТЫ



Задание 32

- А. К раствору фторида серебра добавили избыток раствора гидроксида натрия. Выпавший осадок отделили и растворили в азотной кислоте. Полученную соль прокалили, твердый остаток вынесли на влажный воздух и продули над ним сероводород. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.
- В. Серебро растворили в концентрированной азотной кислоте. Выделившийся газ пропустили над нагретым цинком. Полученное твердое вещество обработали раствором гидроксида калия. Через образовавшийся раствор пропустили избыток сероводорода и наблюдали выпадение осадка. Составьте уравнения четырех описанных реакций.

Задание 34

- В раствор, содержащий 51 г нитрата серебра, прилили 18,25 г 20%-ного раствора соляной кислоты. Какая масса 26 %-ного раствора хлорида натрия потребуется для полного осаждения серебра из получившегося раствора? В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Ответь на вопросы после выполнения всех пунктов плана.

1. Что ты узнал нового о серебре?
2. Что тебе понравилось на данном занятии?
3. Что тебе не понравилось на занятии?
4. Чего тебе не хватило в данной теме?
5. Что бы ты поменял?

Спасибо за честные ответы!

Домашнее задание

1. Учебник Кузьменко, Еремин, с. 218-219

№ 4, 7, 10 (в)

2. Составь план-схему занятия по образцу данной интерактивной презентации по темам «Химия золота» и «Химия ртути», подбери задания, используя материалы учебника, варианты ЕГЭ и выполни их.

Нашел ошибки? Сообщи мне об этом!
Есть вопросы? Пиши!

Обратная связь:

- Ватсап, Вайбер (8-***-***-55)
- E-mail: Katerina568@yandex.ru

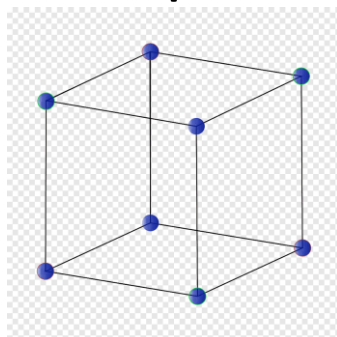
Нашел ошибки? Сообщите мне об этом!
Есть вопросы? Пишите!

Обратная связь:

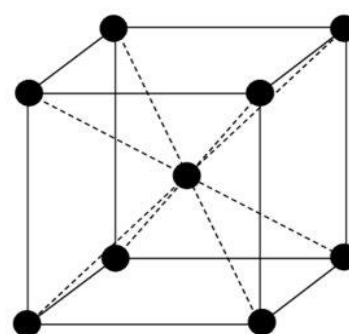
- Ватсап, Вайбер (8-***-***-**-55)
- E-mail: Katerina568@yandex.ru

Металлические кристаллические решетки

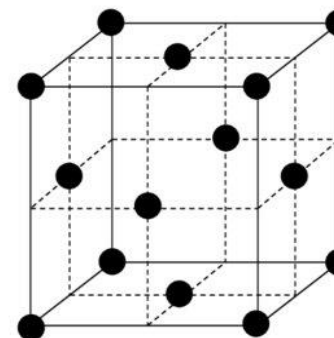
- Примитивная кубическая кристаллическая решетка у полония:



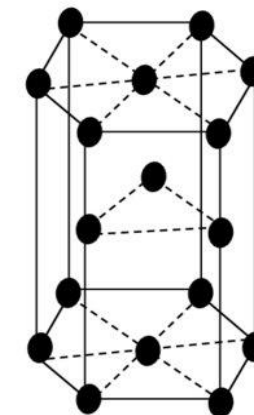
Типы кристаллических решеток



Объемно-центрированная кубическая (ОЦК)
Na, Li, W ...



Гране-центрированная кубическая (ГЦК)
Ag, Au, Pd, Cu ...



Гексагональная плотноупакованная (ГП)
Mg, Cd, Zn ...

2. Физические свойства серебра

Внимательно посмотри на фото, предположи, какие металлы здесь изображены и определи среди них серебро, опиши физические свойства. Для этого используй п.46 на с.217, получи подсказку: перейди на слайд [Металлические решетки](#), изучи и ответь на вопрос.

