**Медь и цинк – d- элементы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цель**: обобщить и конкретизировать знания учащихся о строении металлов  и зависимости  строения  и свойств  Развивать умения записывать уравнения реакций, характеризующих свойства простых веществ и соединений ими образованных.  Развивать навыки экспериментальных работ, знание правил по ТБ  Развивать логическое мышление.  Воспитывать само-взаимоконтроль, прививать навыки ЗОЖ.  **Продолжительность урока**  90 минут  **Ход урока**  **I.Организация класса**  Проверка готовности к уроку  **II. Сообщение темы и определение цели урока**  1)Вопросы по периодической системе  Где в п.с. расположены d- элементы?  Что общего в строении d- элементов?  Вывод: у d- элементов плавное изменение свойств, они носят название переходные элементы.  2) Составление электронных формул        (на основании ответов учащихся)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Химический  элемент | 29Cu | 30Zn | | Электронная формула | 1s22s22p63s23p63d104s1 | 1s22s22p63s23p63d104s2 | | Возможные степени окисления | +1      **+2**          +3 | **+2** |   Вопрос: Почему у меди переменная степень окисления, а у цинка всегда +2?  3) Посмотрим на ряд активности: цинк металл средней активности, медь -малоактивный.  Как эти элементы встречаются в природе?(в виде соединений- например, сульфиды)  В Казахстане месторождения находятся на Рудном Алтае, Жезказгане, Павлодаре -медь; на Рудном Алтае, Жезказгане, Шымкенте -цинк.  4) Каким способом можно получить чистый металл из соединения?  **Физические свойства цинка и меди**  Цинк — синевато-белый металл с плотностью при нормальных условиях 7,13 г/см3. Температура плавления у него довольно низкая — всего 419,5 °С. Нагретый до 100—150° цинк становится очень ковким и тягучим, а при 200° настолько хрупким, что его можно истолочь в порошок.[2]  Медь - металл красного, в изломе розового цвета, мягкий, ковкий, tпл.=1083 °С, обладает высокой тепло- и электропроводностью (занимает второе место по электропроводности после серебра). .[3]   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Сравнительная характеристика химических  свойств** | | | | | | 1.Взаимодействуют с неметаллами (кроме азота и водорода) | | 2Cu+O2=2CuO  Cu+S=CuS  восстановитель | 2Zn+O2=2ZnO  Zn+S=ZnS  восстановитель | | | 2.Взаимодействует с водой | | Медь не взаимодействует | Zn+H2O=ZnO+H2­  Zn при нагревании (восстановитель) | | | 3.Скислотами | | Cu+ HCI не взаимодействует  Cu+2H2SO4(конц)=CuSO4+  SO2­+2H2O (восстановитель) | Zn+2HCI=ZnCI2+H2­  4Zn+5H2SO4(конц)=4ZnSO4+H2S­+  4H2O цинк (восстановитель) | | | 4. Со щелочами только амфотерный металл | | Не взаимодествует | Zn+2NaOH+2H2O=Na2[Zn(OH)4]+H2­  (восстановитель) | | | 5. С солями, образованными менее активным металлом | | Cu+2AgNO3=2Ag+Cu(NO3)2  (восстановитель) | Zn+2AgNO3=2Ag+Zn(NO3)2  (восстановитель) | | | Вывод (формулируют учащиеся) …………………………………………….. | | | | | | Соединения оксиды и гидроксиды  Cu+1                                                                           Cu+2 и восстановитель, и окислитель                            только окислитель основные свойства                                                  основные свойства Cu2О - красно-оранжевого цвета                            CuО - черного цвета CuOH- желтый                                                         Cu(OH)2 - голубой гидроксид CuCl – белый                                                            CuCl2 - голубой   (лабораторный опыт) (повторить ТБ) | | | | | | Получение гидроксидов | CuCI2+2NaOH=Cu(OH)2|+2NaCI  Выпадает голубой осадок | | | ZnCI2+2NaOH=Zn(OH)2|+2NaCI  Выпадает белый осадок | | Химические свойства взаимодействует с кислотами, | Cu(OH)2|+2HNO3= Cu(NO3)2+2H2O  Осадок растворяется | | | Zn(OH)2|+2HNO3= Zn(NO3)2+2H2O Осадок растворяется | | Химические свойства взаимодействует с щелочами | Осадок не  растворяется | | | Zn(OH)2|+2NaOH=Na2ZnO2+2H2O  Осадок растворяется | | **вывод** | Обладает основными свойствами | | | Обладает амфотерными   свойствами | |  |  |  |  |  |   Вопросы к учащимся:  В какие еще реакции вступают  гидроксиды меди (II)и цинка? (оба разлагаются при нагревании)  В какие реакции вступают оксиды меди и цинка?  Дома записать уравнения возможных реакций взаимодействия оксидов с различными веществами.  **III.Самостоятельная работа** с учебником (по группам) стр 189-190  Стр 183-184 Конкурс на самый интересный вопрос (например)   * Отчего у улитки кровь голубая? * Почему медь используют в радиотехнике? * Какая бронза похожа на золото? * Куда расходуется большая  часть полученного цинка? (оцинкование) * Почему соли меди используют для борьбы с вредителями растений?   **IV** **.Закрепление**  Тест d-Элементы  *1. d-элементы могут быть в химических реакциях:*  а) восстановителем б) окислителем в) восстановителем и окислителем  *2. В атомах d–элементов валентные электроны находятся на:*  а) s– орбиталях б) p-орбиталях в) d- орбиталях г) s-орбиталях внешнего и d–орбиталях предвнешнего уровня  3*.* Э*лектронная формула внешнего энергетического уровня атома цинка*  а)….3d104s2       б)…..3d104s1       в)…3d8 4s2  4. *Для меди  в соединениях характерны степени окисления:*  а)  +8  б)+3  в) +1 г) +2  5. *С водными растворами  каких солей реагирует цинк:*  а) ZnCI2    б) CuSO4       в) AgNO3        г) K2SO4  **V. Итоги урока**  **VI** **.Домашнее задание**   пп 7.1;  7.2;  7.3;  7.4; Записать  уравнения возможных реакций взаимодействия оксидов меди и цинка с различными веществами; упр 5,6 стр 115 |