**Медь и цинк – d- элементы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Цель**: обобщить и конкретизировать знания учащихся о строении металлов  и зависимости  строения  и свойствРазвивать умения записывать уравнения реакций, характеризующих свойства простых веществ и соединений ими образованных.Развивать навыки экспериментальных работ, знание правил по ТБРазвивать 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 системеГде 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=2CuOCu+S=CuSвосстановитель | 2Zn+O2=2ZnOZn+S=ZnSвосстановитель |
| 2.Взаимодействует с водой | Медь не взаимодействует | Zn+H2O=ZnO+H2­Zn при нагревании (восстановитель) |
| 3.Скислотами | Cu+ HCI не взаимодействуетCu+2H2SO4(конц)=CuSO4+SO2­+2H2O (восстановитель) | Zn+2HCI=ZnCI2+H2­4Zn+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 гидроксидыCu+1                                                                           Cu+2и восстановитель, и окислитель                            только окислительосновные свойства                                                  основные свойстваCu2О - красно-оранжевого цвета                            CuО - черного цветаCuOH- желтый                                                         Cu(OH)2 - голубой гидроксидCuCl – белый                                                            CuCl2 - голубой (лабораторный опыт) (повторить ТБ) |
| Получение гидроксидов | CuCI2+2NaOH=Cu(OH)2|+2NaCIВыпадает голубой осадок | ZnCI2+2NaOH=Zn(OH)2|+2NaCIВыпадает белый осадок |
| Химические свойства взаимодействует с кислотами, | Cu(OH)2|+2HNO3= Cu(NO3)2+2H2OОсадок растворяется | Zn(OH)2|+2HNO3= Zn(NO3)2+2H2O Осадок растворяется |
| Химические свойства взаимодействует с щелочами | Осадок не  растворяется | Zn(OH)2|+2NaOH=Na2ZnO2+2H2OОсадок 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 189-190Стр 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 уровня3*.* Э*лектронная формула внешнего энергетического уровня атома цинка*а)….3d104s2       б)…..3d104s1       в)…3d8 4s24. *Для меди  в соединениях характерны степени окисления:*а)  +8  б)+3  в) +1 г) +25. *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 |