|  |  |
| --- | --- |
| Раздел: | 10.3 A Окислительно-восстановительные реакции |
| ФИО педагога |  |
|  Дата:  |  |
|  Класс: 10 | Количество присутствующих:  | Количество отсутствующих: |
| Тема урока | Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.  |
|  Цели обучения в соответствии с учебной программой | 10.2.3.2 составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса |
| Цели урока | составляет уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса  |

Ход урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока/ Время** | **Действия педагога** | **Действия ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Начало урока5мин  | Вызов. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:KI + H2SO4→  I2+ H2S + …+… .Определите окислитель и восстановитель8KI+5H2SO4 →  4I2+H2S+4K2SO4+4H2OS +6  +8e→  S-2  12I -1  -2e→  I20  4KI(I-1)- восстановитель, H2SO4(S+6)- окислительОпределение темы и цели урока. | Учащиеся отвечают на вопросы выходят к названию темы урока и целям урока. | 2 балла | карточки |
| Середина урока 20 мин | Глоссарий: ( дополнить термины на других языках)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| На русском языке | На казахском языке | На английском языке |
|  |  | atom |
|  | тотығу-тотықсыздандыру реакциясы |  |
|  |  | oxidation |
|  | тотықсыздандыру |  |
|  |  | electron |

Работа по группам. В каких из приведенных ниже уравнений реакций MnО2 проявляет свойства окислителя, а в каких – восстановителя? 1-я группа) 2MnO2 + 2H2SO4 →2MnSO4 + O2 + 2H2O; 2-я группа) 2MnO2 + O2 + 4KOH→ 2K2MnO4 + 2H2O; 3-я группа) MnO2 + H2 → MnO + H2O; Работа у доски:

|  |  |
| --- | --- |
|  Задание | Ответ |
| 1.Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:B+ HNO3 + HF → HBF4 + NO2 + …Определите окислитель и восстановитель. | N+5 + 1e → N+4 │3 реакция восстановленияB0 -3e → B+3 │1 реакция окисленияN+5 (HNO3) – окислитель,  B0 – восстановительB+ 3HNO3 + 4HF → HBF4 + 3NO2 + 3H2O |
| 2.Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:K2Cr2O7 + HCl → Cl2 + KCl + … + …Определите окислитель и восстановитель. | 2Cr+6 + 6e → 2Cr+3 │1 реакция восстановления2Cl-1 -2e → Cl20 │3 реакция окисленияCr+6 (K2Cr2O7) – окислитель,  Cl-1 (HCl) – восстановительK2Cr2O7 + 14HCl → 3Cl2 + 2KCl + 2CrCl3 + 7H2O |
| 3.Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:Cr2(SO4)3 + … + NaOH → Na2CrO4 + NaBr + … + H2OОпределите окислитель и восстановитель. | Br20 + 2e → 2Br-1 │3 реакция восстановления2Cr+3 — 6e → 2Cr+6 │1 реакция окисленияBr2 – окислитель,  Cr+3 (Cr2(SO4)3) – восстановительCr2(SO4)3 + 3Br2 + 16NaOH → 2Na2CrO4 + 6NaBr + 3Na2SO4 + 8H2O |

 | Учащиеся вначале знакомятся с глоссарием, затем выполняют задания в группе | 5 баллов | Карточки, учебник |
| Конец урока15 мин | В школьном эксперименте к раствору дихромата калия, имеющему оранжевую окраску (подкисленному серной кислотой), прилили раствор сульфата железа (II) до изменения окраскиМолекулярное уравнение:K2Cr2O7 + ...FeSO4 + ...H2SO4 → Cr2(SO4)3 + ...Fe2(SO4)3 + K2SO4 +....H2O(а) Составьте электронно-ионные полуреакции.(b) Определите окислитель.(с) Определите восстановитель.(d) Расставьте коэффициенты.Задание 2. *Допишите и уравняйте:*\rm KO_2 + KMnO_4 + \dotso \xrightarrow{} \dotso + \dotso + K_2SO_4 + H_2OЗадание 3. *Найдите в реакциях****ошибочные****продукты, объясните, почему они не могут получаться в этих условиях:*\rm Ba + HNO_3 \xrightarrow{} BaO + NO_2 + H_2O\rm PH_3 + KMnO_4 + KOH \xrightarrow{} K_2MnO_4 + H_3PO_4 + H_2O\rm P + HNO_3 \xrightarrow{} P_2O_5 + NO_2 + H_2O\rm FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \xrightarrow{} Fe(OH)_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O**Дескриптор** *Обучающийся*-составляет электронно-ионные реакции; − определяет окислитель;− определяет восстановитель; − расставляет коэффициенты.-находит ошибочные продукты | Выполняют задания для ФО  | 3 балла | карточки |
| Рефлексия5 мин | https://fsd.multiurok.ru/html/2018/06/04/s_5b14e9565345c/912046_1.jpeg | Обобщение знаний |  | стул |