**Технологическая карта**

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО Безушенко Т.А**  **Предмет химия**  **Класс 11** |  |
|  |  |
| Тема урока **Электролиз** |  |
|  |  |
| Цели урока:  1.Образовательно-развивающие: сформировать понятие о процессе электролизе    1.1. *Опорные понятия:* степень окисления, окислительно-восстановительные реакции, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, электролиты, строение атома  1.2. *выведение новых понятий:* электролиз, уравнение реакции электролиза раствора и расплава, катод, анод  1.3. *Развитие предметных умений:*  ● формулировать определение понятия «электролиз»;  ● составлять уравнения реакций электролиза;  ● устанавливать соответствие между конкретными веществами и правилами электролиза в растворе и расплаве  Познавательные УУД:  ● анализ объектов с целью выделения признаков (видовых и родовых);  ● выбор оснований и критериев для сравнения,  ● построение логической цепи рассуждений;  ● осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;  ● выдвижение гипотез и их обоснование    Коммуникативные УУД:  ● Учебное сотрудничество учителя с учениками.   * Организация работы в группах, умения договориться, * умение выслушать одноклассника и сделать логически правильные выводы,   Личностные УУД:  ● объективная самооценка учебных достижений на уроке,  ● нравственно-научное оценивание действий одноклассников |  |

|  |
| --- |
|  |
|  |

*Основная часть*

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** |
| Задание 1.  Рассмотрите коллекцию сплавов  Каким образом из чугуна получить железо?  Запишите уравнение реакции получения железа из оксида железа (3), расставьте степени окисления, составьте схему электронного баланса  Работа в парах с последующей защитой ответа | Необходимо подействовать восстановителем  Fe2O3+CO→Fe +CO2.  Fe3++3e=Fe0  2  C+2-2e=C+4 3 |
| Задание 2.  Что такое окислительно-восстановительный процесс?  Фронтальная беседа | Переход электронов от одних атомов к другим при смешении реагентов |
| Задание 3.  Как искусственно заставить окисляться или восстанавливаться ион?  Фронтальная беседа | В качестве такого «инструмента» по окислению одних атомов и восстановлению других может выступать электрический ток |
| Задание 4  Видеоопыт  Химия 11 класс Электролиз расплава хлорида натрия <https://www.youtube.com/watch?v=YEhnXRnnlyM>  (дата обращения 25.11.22)  Химия 11 класс Электролиз водного раствора хлорида калия <https://www.youtube.com/watch?v=2MSEpAOqgPk>  Что произойдёт, если в в расплав хлорида натрия опустить два электрода и подключить их к источнику постоянного тока? .  Фронтальная беседа | При замыкании электрической цепи под действием электрического поля катионы натрия начинают двигаться к катоду, а анионы хлора — к аноду |
| Задание 5  Рассмотрите сущность процесса по видеофрагменту «Электролиз расплава хлорида натрия».  Запишите схему процесса  По парам | записывают схему. |
| Задание 6.  По парам  Сформулируйте содержание понятия электролиз,из текста стихотворения Выявите родовые признаки и видовые в определении понятия электролиз  Что такое электролиз,  Рассказать я не боюсь.  Значит так: берется полюс,  Этот полюс будет «плюс»  Нужен нам и полюс «минус»  Это тоже электрод.  Если, соль в раствор закинув  Цепь замкнуть, то ток пойдет  У катода всем подряд  Выдаются электроны.   Металлический отряд  Получается из ионов.  А анод, наоборот  Электроны отберет.  В этом месте всякий раз  Выделятся будет газ.  Результат всего процесса   Очень даже интересен:   Если ток включается   Соли разлагаются. | Читают стихотворение и пишут существенные признаки, формулируют определение  Электролиз – окислительно – восстановительный процесс, протекающий на электродах при прохождении постоянного электрического тока через раствор или расплав электролита  Родовой признак: окислительно-восстановительный процесс  Видовой признак: раствор или расплав электролита |
| Задание 7.  Учитель раздаёт правила по составлению уравнений электролиза, объясняет, как ими пользоваться на примере нитрата меди. | Получают карточки-правила (по Егорову), пользуясь которыми составляют схему электролиза раствора хлорида калия и его расплава(индивидуальная работа)  ***Ученики выполняют составляют уравнения электролиза, используя правила*** |
| Рефлексия  Задание 8  Сформулировать по 4 вопроса-суждения к содержанию опыта и к решенным заданиям. | 1. Чем объяснить, что калий нельзя получить электролизом раствора его соли?   При электролизе раствора соли калия будет образоваться не металл, а водород   1. Как доказать, что при электролизе раствора хлорида калия выделяется газ?   При электролизе раствора хлорида калия образуются водород. Водород можно доказать звуком хлопок при поджигании   1. В каком случае при электролизе соли образуется на катоде металл?   Металл на катоде образуется, если катион электролита находится в ряду напряжений после водорода   1. Почему для получения меди можно использовать и раствор и расплав соли меди?   Медь электролита находится в ряду напряжений после водорода, на катоде идёт процесс восстановления ионов металла |
| Домашнее задание  Провели электролиз водного раствора нитрата меди с инертным анодом. Масса восстановленного на катоде меди оказалась равной 3,16 г. Какой объём газа (н.у.) выделился на аноде? |  |