**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 атома1.2. *выведение новых понятий:* электролиз, уравнение реакции электролиза раствора и расплава, катод, анод1.3. *Развитие предметных умений:* ● формулировать определение понятия «электролиз»; ● составлять уравнения реакций электролиза; ● устанавливать соответствие между конкретными веществами и правилами электролиза в растворе и расплавеПознавательные 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 сплавовКаким образом из чугуна получить железо?Запишите уравнение реакции получения железа из оксида железа (3), расставьте степени окисления, составьте схему электронного балансаРабота в парах с последующей защитой ответа  | Необходимо подействовать восстановителемFe2O3+CO→Fe +CO2.Fe3++3e=Fe0  2C+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 4Видеоопыт 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 5Рассмотрите сущность процесса по видеофрагменту «Электролиз расплава хлорида натрия». Запишите схему процессаПо парам | записывают схему. |
| Задание 6.По парам Сформулируйте содержание понятия электролиз,из текста стихотворения Выявите родовые признаки и видовые в определении понятия электролизЧто 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 закинувЦепь замкнуть, то ток пойдетУ катода всем подрядВыдаются электроны. Металлический отрядПолучается из ионов.А анод, наоборотЭлектроны отберет.В этом месте всякий разВыделятся будет газ.Результат всего процесса Очень даже интересен: Если ток включается Соли разлагаются. | Читают стихотворение и пишут существенные признаки, формулируют определениеЭлектролиз – окислительно – восстановительный процесс, протекающий на электродах при прохождении постоянного электрического тока через раствор или расплав электролитаРодовой признак: окислительно-восстановительный процессВидовой 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*** |
| РефлексияЗадание 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 водород1. Как доказать, что при электролизе раствора хлорида калия выделяется газ?

При электролизе раствора хлорида калия образуются водород. Водород можно доказать звуком хлопок при поджигании1. В каком случае при электролизе соли образуется на катоде металл?

Металл на катоде образуется, если катион электролита находится в ряду напряжений после водорода1. 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 заданиеПровели 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?  |  |