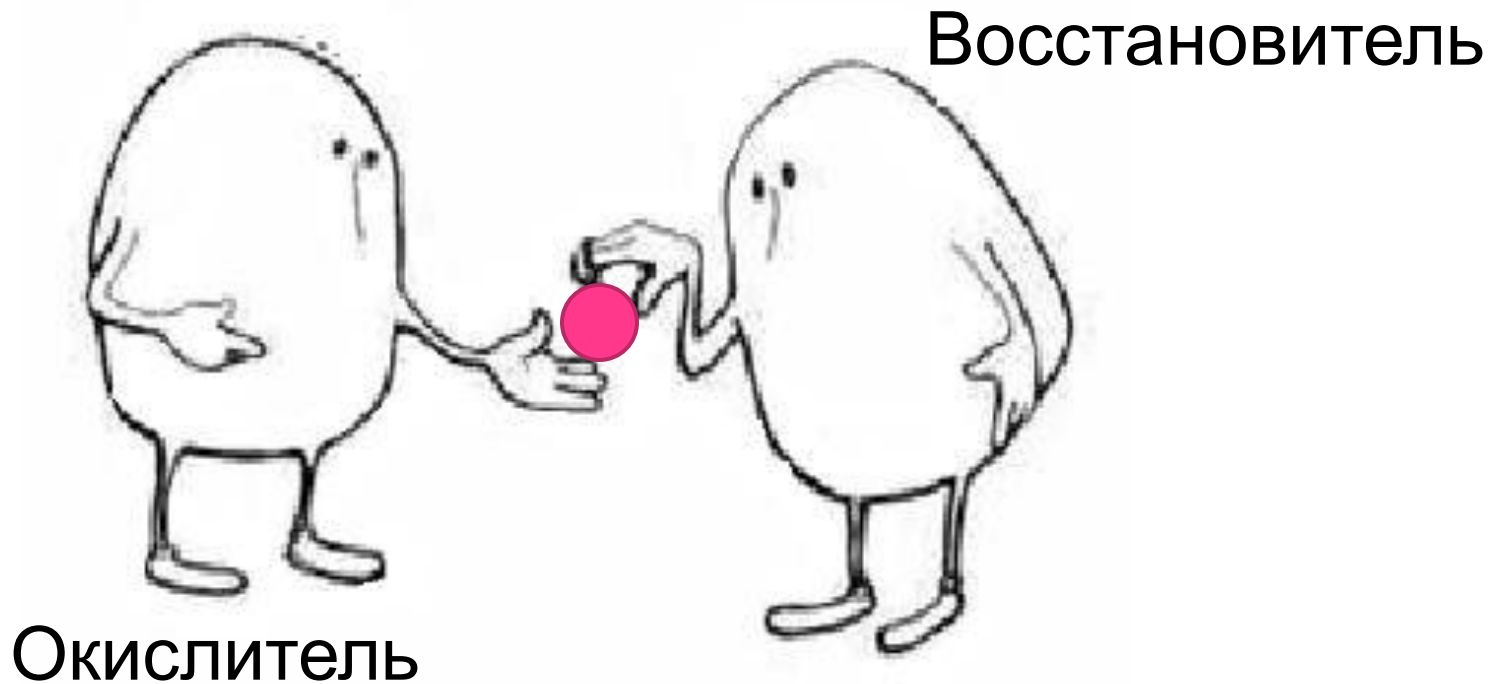


ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ Е ПРОЦЕССЫ

Понятие об электролизе

ОВР

При протекании овр происходит переход электронов от одной частицы к другой



Отличия электролиза от ОВР

Ионы, достигающие поверхности электродов, и разряжаются и изменяют свой заряд!!! В результате образуются новые вещества.

1. И окислитель и восстановитель-электрический ток
2. Процессы окисления и восстановления разделены в пространстве, они совершаются не при контакте частиц друг с другом, а при соприкосновении с электродами электрической цепи

Электрический ток

Электрический ток — это упорядоченное движение заряженных частиц — ионов, электронов и др. под действием внешнего электрического поля. Электрическое поле в растворе или расплаве электролита создают **электроды**.

Электроды — это, как правило, стержни из материала, проводящего электрический ток. Их помещают в раствор или расплав **электролита**, и подключают к электрической цепи с источником питания.

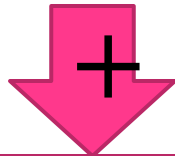
Электролиз

Электролиз – это окислительно — восстановительный процесс, протекающий на электродах при прохождении постоянного электрического тока через расплав или раствор электролита.

Электролиз возможен в веществах которые проводят электрический ток - расплавы или растворы электролитов

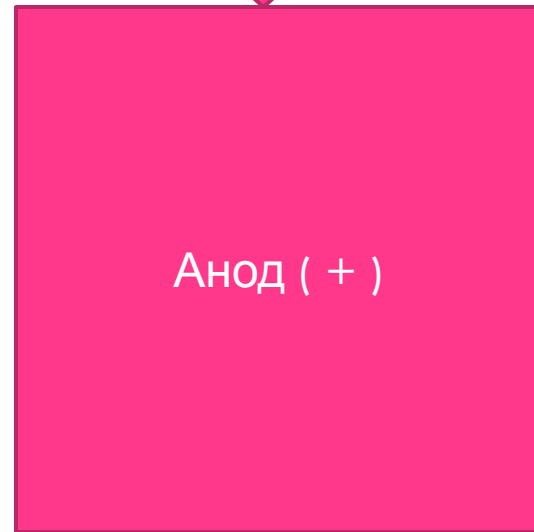
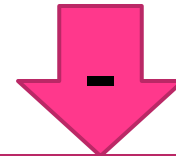
Ионы

Частицы имеющие заряд + или -



Катод (-)

окисление
анионов и
гидроксид-ионов



Анод (+)

восстановлени
е катионов и
ионов водород

а

Катод

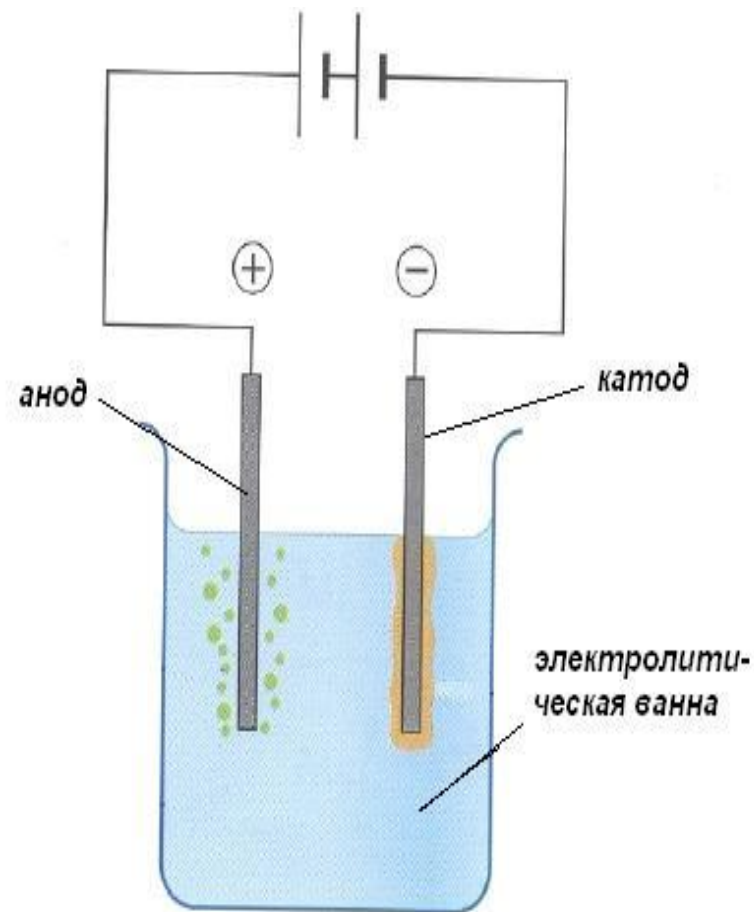


Анод

Катод (—) притягивает положительно заряженные ионы — **катионы**.

Анод (+) притягивает отрицательно заряженные частицы (**анионы**).

Катод выступает в качестве восстановителя, а анод — в качестве окислителя.



Виды электродов

Активные (растворимые) электроды подвергаются химическим превращениям в процессе электролиза. Обычно их изготавливают из меди, никеля и других металлов.

Инертные (нерастворимые) электроды химическим превращениям не подвергаются. Их изготавливают из неактивных металлов, например, **платины**, или **графита**.

Виды проводников



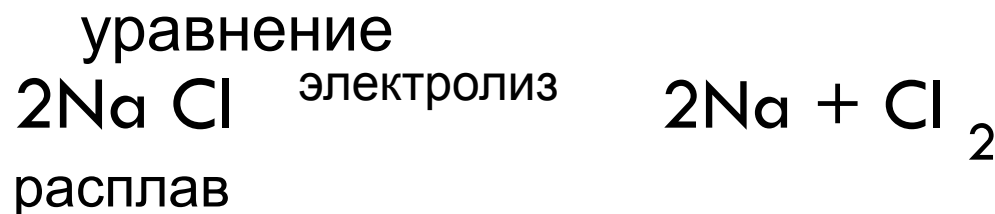
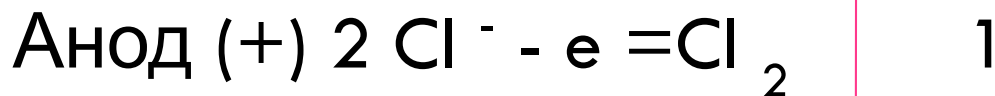
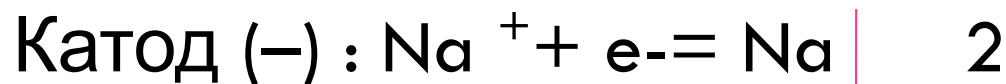
I- заряд переносят электроны (металлы) – заряженные частицы, движение которых упорядочивает внешнее электрическое поле



II – растворы, расплавы электролитов- в электрическом поле упорядоченно движутся ионы, направление движения которых определяет их заряд

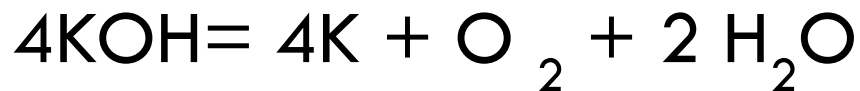
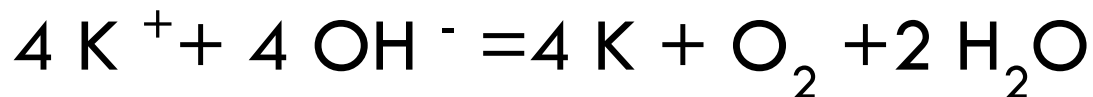
Электролиз расплавов электролитов

Расплавление солей и щелочей веществ с ионным типом связи = ионы в расплаве



В результате на катоде выделяется металлический натрий

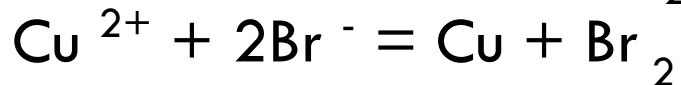
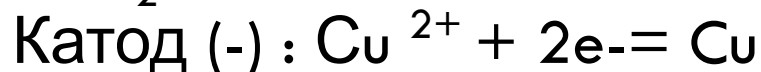
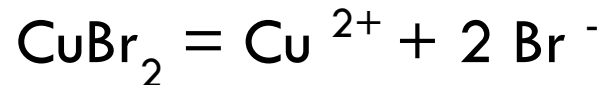
Электролиз расплава гидроксида калия



Электролиз растворов электролитов

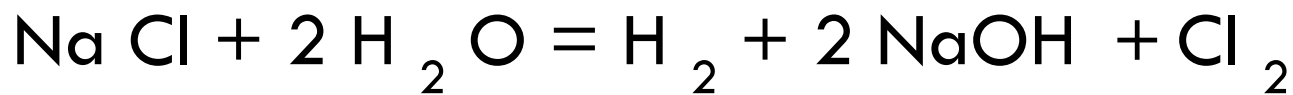
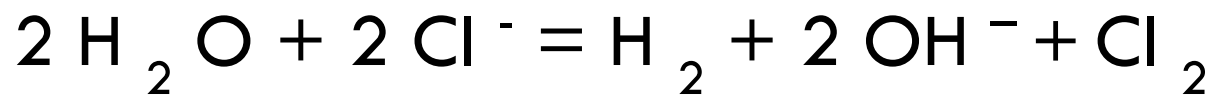
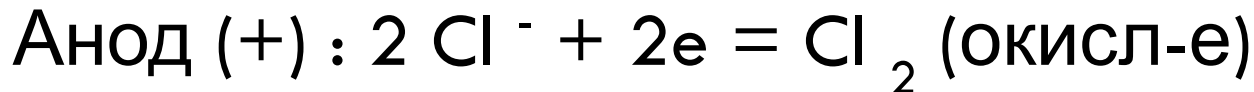
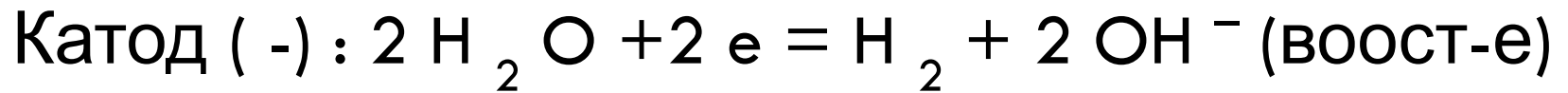
В растворах электролитов помимо катионов и анионов электролита участвуют молекулы воды

1. Бромид меди диссоциирует согласно уравнению:-



Если в водном растворе содержатся катионы различных металлов, то первыми восстанавливаются катионы обладающие большим значением окислительно-восстановительного потенциала (если медь и никель, то первая медь)

Электролиз растворов электролитов



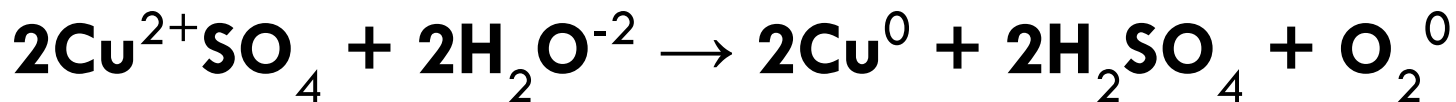
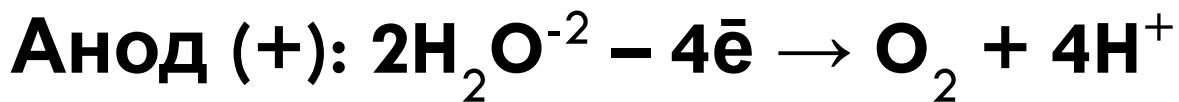
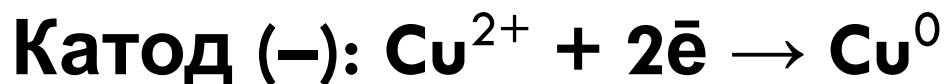
Натрий- щелочной металл

На катоде – водород

На аноде – хлор

В прианодном пространстве – гидроксид
натрия

Электролиз растворов



На катодe : восстанавливается медь

На аноде : окисляются молекулы воды

В прианодном пространстве **сульфат-ионы** взаимодействуют с ионами водорода образуя серную кислоту

Электролиз раствора соли

Соль состоящая из катиона щелочного металла и аниона кислородосодержащей кислоты

При пропускании электрического тока через растворы кислородосодержащих кислот, щелочей и солей кислородсодержащих кислот с металлами, находящимися в ряду напряжения металлов, левее алюминия, практически происходит электролиз воды. При этом на катоде выделяется водород, а на аноде кислород.

Основные направления промышленного получения

электролиза

- Получение активных металлов (1, 2 группа, алюминий)
- Получение активных неметаллов (хлор, бром, водород, кислород)
- Получение металлических копий с металлического или неметаллического оригинала
- Очистка от посторонних примесей цветных металлов
- Нанесение декоративных покрытий на изделия