

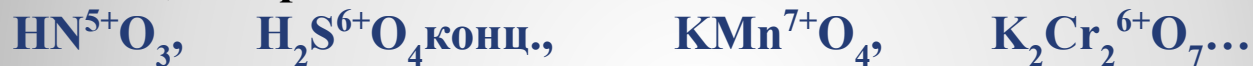
МКОУ «Уланхольская СОШ им Зая - Пандиты»

Тема урока:

Электролиз расплавов и растворов солей

Примеры окислителей:

–Соединения, содержащие элементы с высшей степенью окисления:



–Катионы металлов большого заряда: Fe^{3+} , Au^{3+} , Pb^{2+} и т.п.

–Галогены: F_2 , Cl_2 , Br_2

–Кислород: O_2 , озон O_3

Примеры восстановителей

– Соединения, содержащие элементы с низшей степенью окисления



– H_2 , C, CO, активные металлы- Mg , Al , щелочные металлы

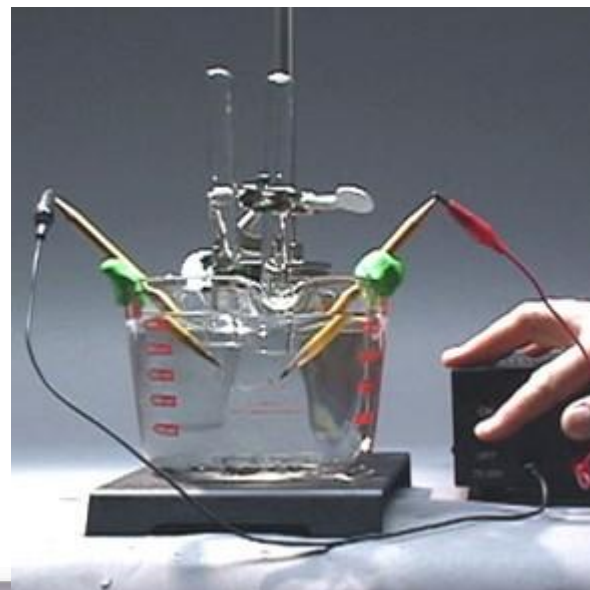
–Катионы металлов малого заряда: Fe^{2+} , Sn^{2+} , и т.п.

? Что является самым сильным окислителем, самым сильным восстановителем?

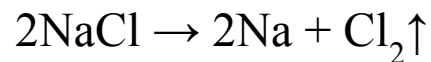
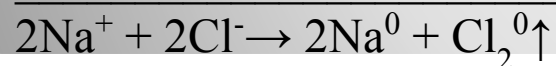
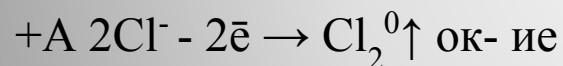
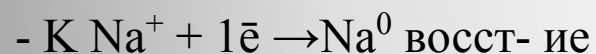
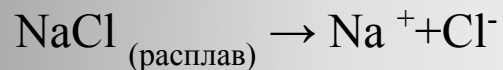
Самым сильным окислителем и самым сильным восстановителем является электрический ток.

С его помощью можно окислить даже ионы фтора и восстановить катионы щелочных металлов

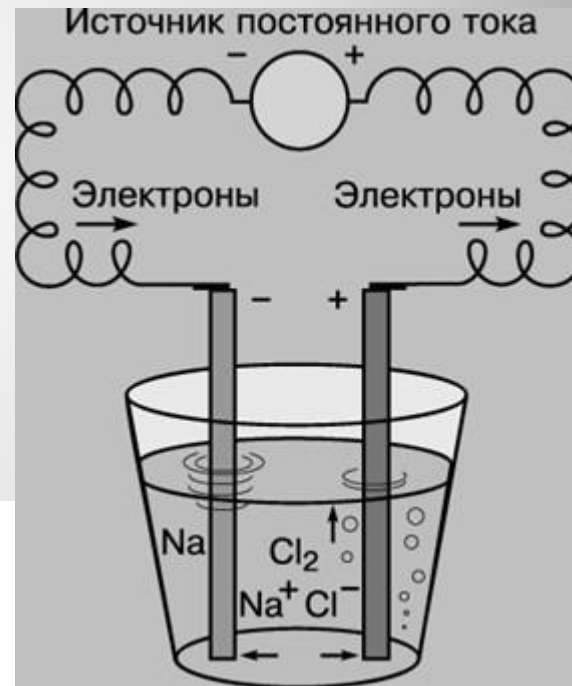
Электролиз- это окислительно-восстановительный процесс, протекающий на электродах, при пропускании постоянного электрического тока через раствор или расплав электролита



Электролиз расплавов солей



Таким способом можно получить и другие щелочные, щелочноземельные металлы и Al, а также другие галогены – F_2 , Cl_2 , Br_2 , J_2 .



Электролиз растворов солей

Для составления уравнений электролиза растворов солей необходимо знать правила катодных и анодных процессов. В процессе кроме солей участвуют и молекулы воды.

∩ **Катодные процессы** определяются рядом активности металлов (рядом стандартных электродных потенциалов).

Здесь возможны три случая:

1. Катионы металлов после водорода (от Cu^{2+} до Au^{3+}) полностью восстанавливаются на катоде.

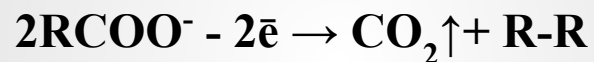
2. Катионы металлов от Li^+ до Al^{3+} включительно не восстанавливаются на катоде, вместо них восстанавливаются молекулы воды:



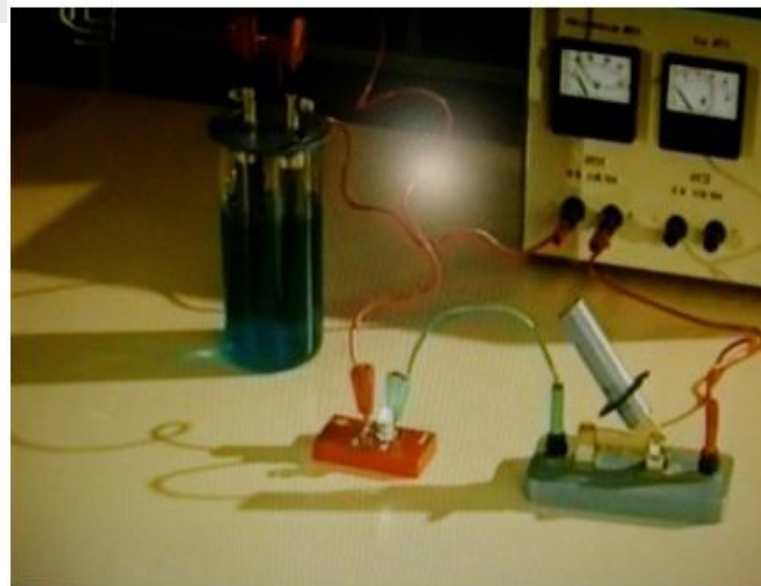
3. Катионы металлов от Al^{3+} до H^+ восстанавливаются одновременно с молекулами воды.

9 *Анодные процессы*

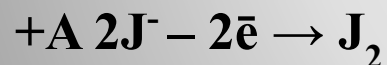
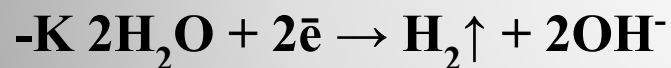
1. В первую очередь на аноде окисляются бескислородные анионы:
 S^{2-} , J^- , Br^- , Cl^- , кроме F^- и анионы органических кислот:



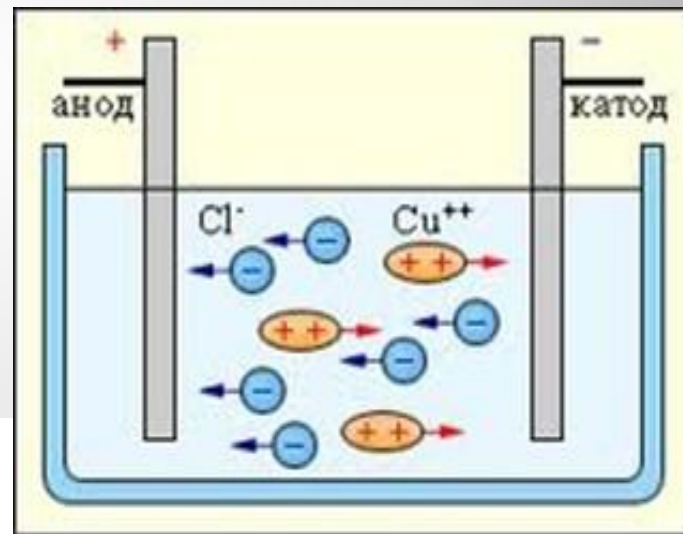
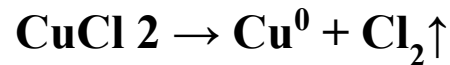
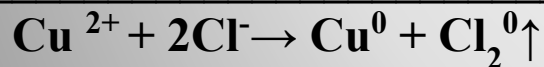
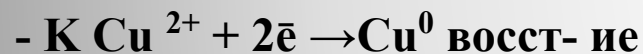
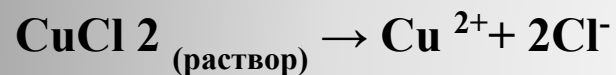
2. Во вторую очередь – OH^- анионы, окисляются молекулы воды:



электролиз раствора КJ

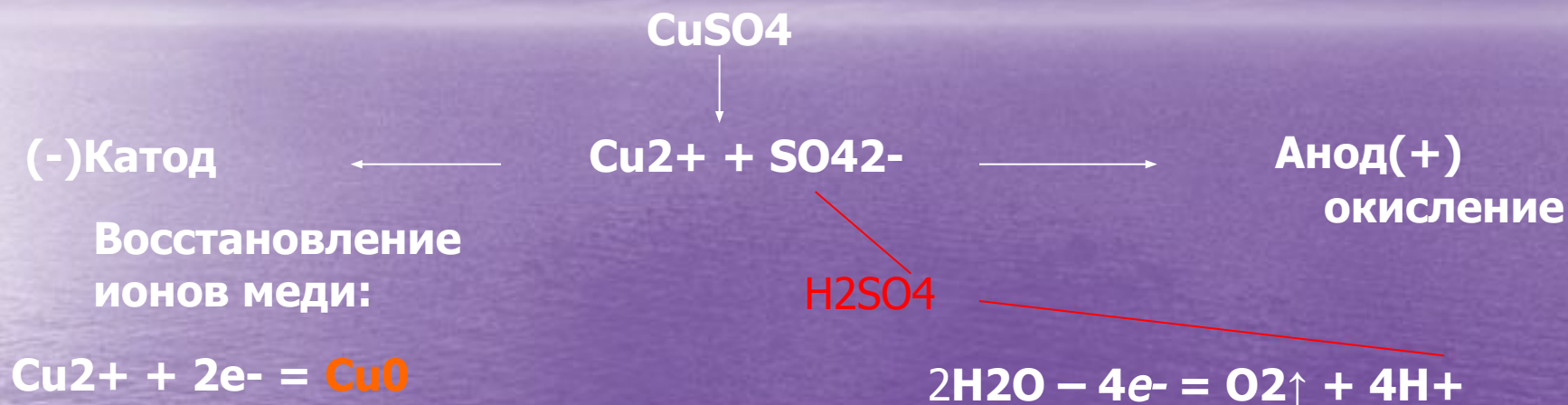


Электролиз растворов солей



Процесс электролиза водного раствора хлорида меди (!!), на инертных электродах

Схема электролиза раствора сульфата меди (II)

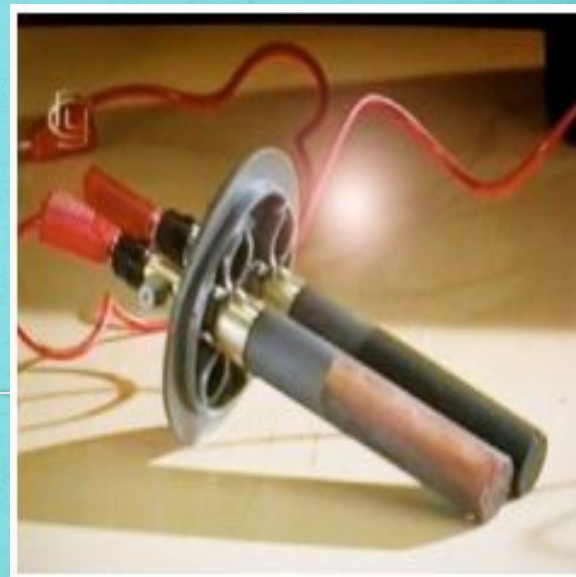


Презентация обучающихся 11 класса по теме
«Применение электролиза»

Применение электролиза:

Электрометаллургия а) получение активных металлов (K, Na, Ca, Mg, Al и др.) электролизом расплавов природных соединений; б) получение металлов средней активности (Zn, Cd, Co) электролизом растворов их солей.

□ *получение чистых металлов (Алюминий, магний, натрий, кадмий получают только электролизом)*



□ очистка металлов

Электролитическое рафинирование – очистка металлов (Cu, Pb, Sn и др.) от примесей электролизом с применением активных (растворимых) анодов.



□ *получение щелочей, хлора, водорода*

В химической промышленности – получение газов: F_2 , Cl_2 , H_2 , O_2 ; щелочей: $NaOH$, KOH ; пероксида водорода H_2O_2 , тяжелой воды D_2O и др.



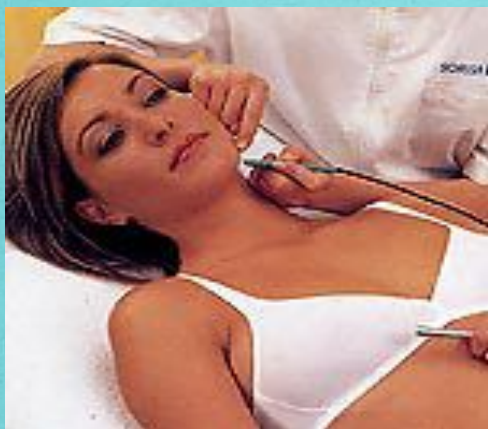
□ *защита металлов от коррозии (При этом на поверхности металлических изделий электрохимическим методом наносят тонкий слой другого металла, устойчивого к коррозии). Этот раздел гальванотехники называется **ГАЛЬВАНОСТЕГИЯ** (от гальвано... и греч. stego - покрываю)*



□ *Копирование рельефных изделий из металлов и других материалов. **Гальванопластика** позволяет создавать документально точные копии барельефов, монет, гербов, медалей, эмблем и т.д. Широко применяется при реставрации.*



□ применение электролиза в косметологии
для электроэпиляции (при удалении волос этим методом используются очень тонкие иглочки, которыми воздействуют на волосяной фолликул)



Графический диктант (ДА-НЕТ)

1. Электролиз можно считать окислительно-восстановительной реакцией, происходящей под воздействием электрического тока.
2. Катод – отрицательно заряженный электрод.
3. На катоде происходит процесс электрохимического окисления.
4. Анион SO_4 будет окисляться на аноде в вводимом растворе.
5. Анион Cl будет окисляться на аноде в вводимом растворе.
6. Катион Na будет восстанавливаться на катоде в водном растворе.
7. Катион Cu будет восстанавливаться на катоде в водном растворе.
8. Алюминий получают электролизом расплава Al_2O_3 в криолите.
9. При электролизе раствора $NaCl$ можно получить щелочь $NaOH$ и газы H_2 и Cl_2 .

• ***9 Домашнее задание***

basangowa.marina@yandex

1. Изучить тему по §18. (стр 217) Знать конспект - на «3».

2. Составить уравнения электролиза растворов: AgNO_3 , CaBr_2 , FeSO_4 -на «4».

3. Решить задачу: Вычислите объём выделившегося газа при электролизе раствора нитрата серебра, содержащего 12г соли. - на «5» .

Выберите 1 фразу для соседа по парте:

Ты молодец.

Я доволен твоей работой на уроке.

Ты мог бы поработать лучше.