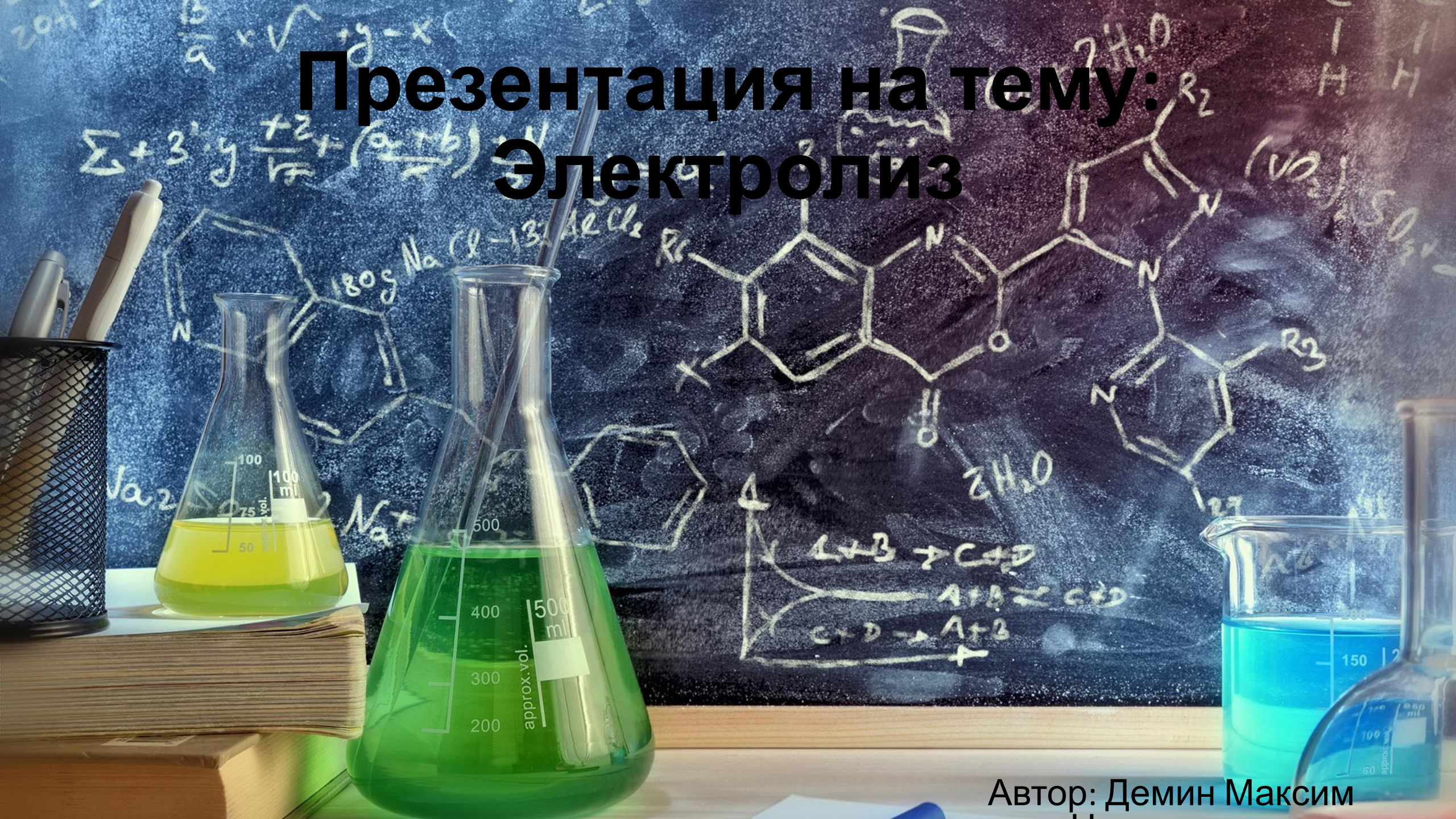


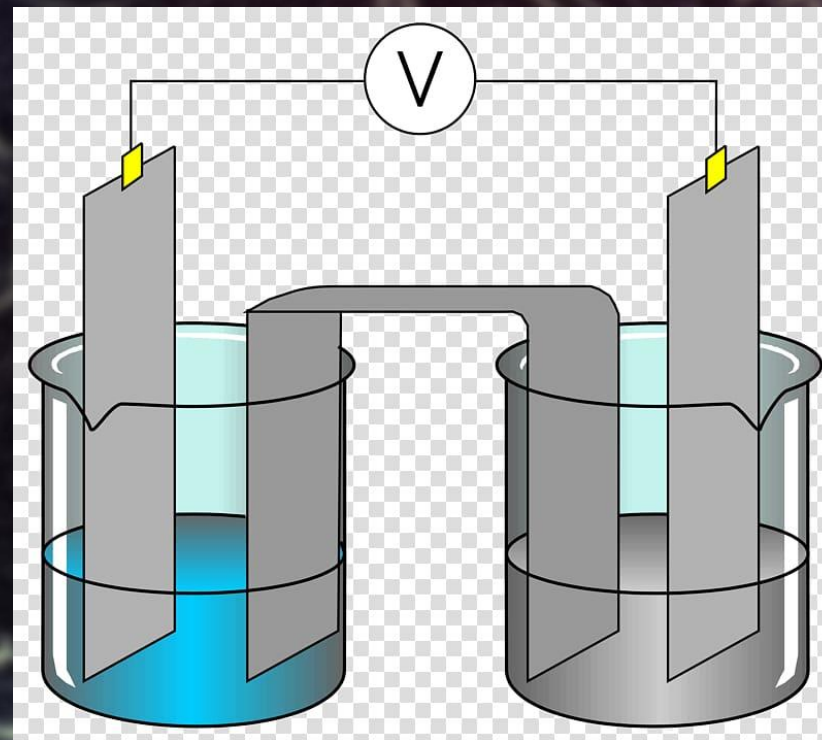
Презентация на тему: Электролиз



Автор: Демин Максим

Что такое электролиз?

- Электролиз — физико-химический процесс, состоящий в выделении на электродах составных частей растворённых веществ или других веществ, являющихся результатом вторичных реакций на электродах, который возникает при прохождении электрического тока через раствор, либо расплав электролита.



Применение электролиза

- Электролиз широко применяется в современной промышленности. В частности, электролиз является одним из способов промышленного получения алюминия, меди, водорода, диоксида марганца [2], пероксида водорода. Большое количество металлов извлекается из руд и подвергается переработке с помощью электролиза (электроэкстракция, электрорафинирование). Также электролиз является основным процессом, благодаря которому функционирует химический источник тока.
- Электролиз находит применение в очистке сточных вод (процессы электрокоагуляции, электроэкстракции, электрофлотации).
- Применяется для получения многих веществ (металлов, водорода, хлора и др.), при нанесении металлических покрытий (гальваностегия), воспроизведении формы предметов (гальванопластика).

Применение электролиза



Гальваностегия – нанесение защитных и декоративных покрытий



Законы электролиза Фарадея

- **Законы электролиза Фарадея** являются количественными соотношениями, основанными на электрохимических исследованиях, опубликованных Майклом Фарадеем в 1836 году.

ЗАКОНЫ ФАРАДЕЯ

$$m = kIt,$$

$$k = \frac{1}{F} A,$$

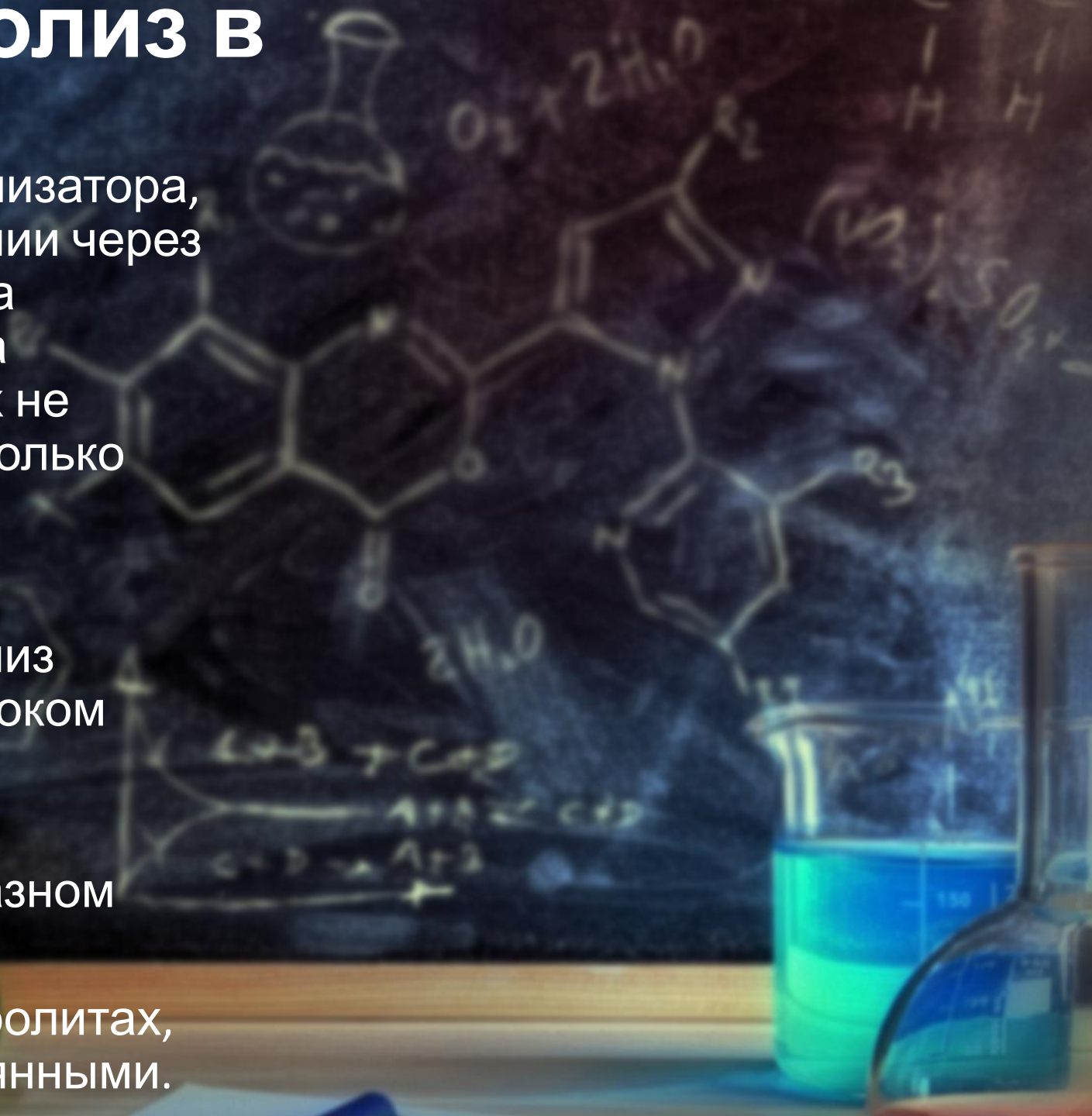
$$A = \frac{\mu}{n}$$

Мнемоническое правило

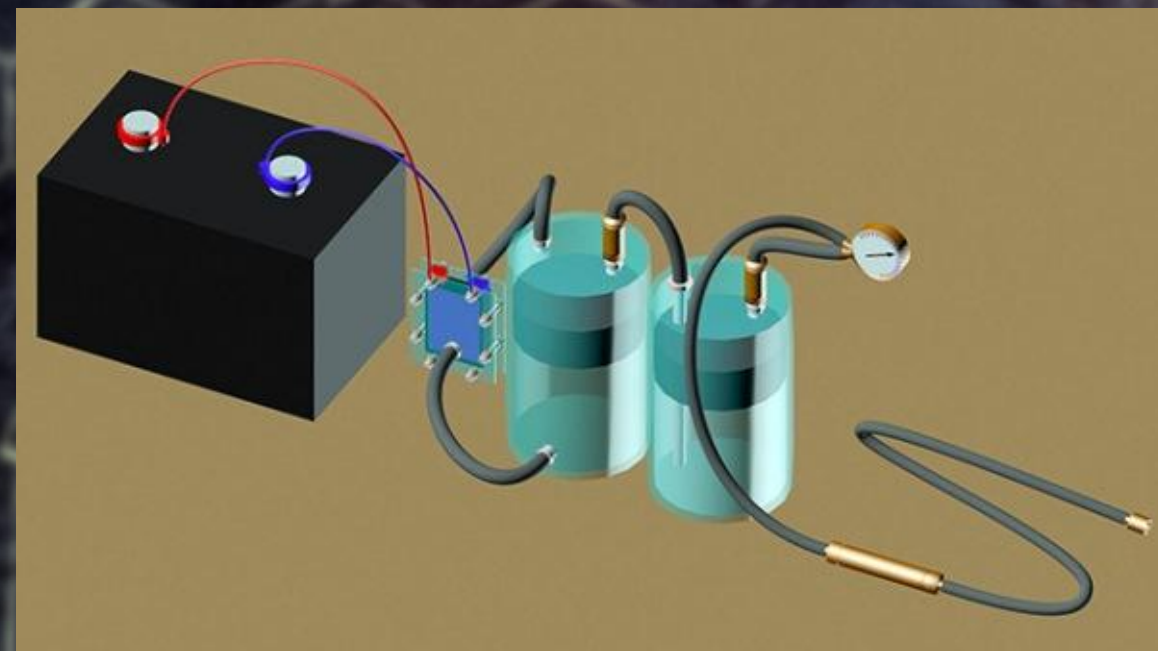
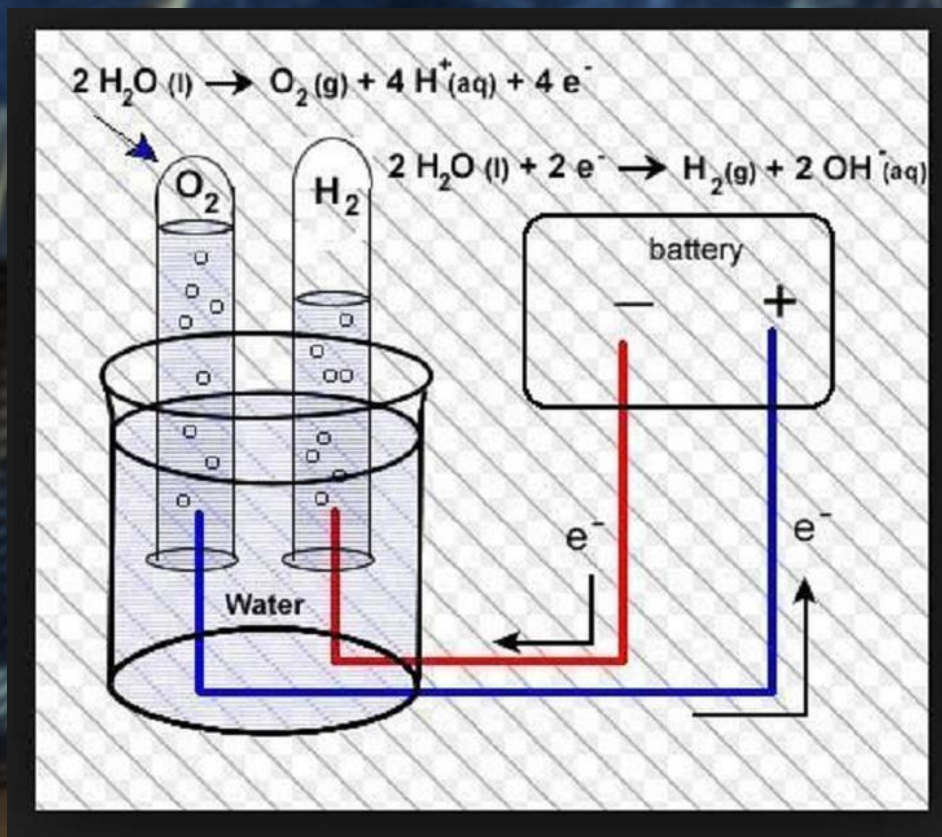
- Для запоминания катодных и анодных процессов в электрохимии существует следующее мнемоническое правило:
- У анода анионы окисляются.
- На катоде катионы восстанавливаются.
- В первой строке все слова начинаются с гласной буквы, во второй — с согласной.
- Или проще:
- КАТод — КАТИоны (ионы у катода)
- АНОд — АНИоны (ионы у анода)

Электролиз в газах

- Электролиз в газах, при наличии ионизатора, объясняется тем, что при прохождении через них постоянного электрического тока наблюдается выделение веществ на электродах. Законы Фарадея в газах не действительны, но существуют несколько закономерностей:
- при отсутствии ионизатора электролиз проводиться не будет, даже при высоком напряжении;
- электролизу подвергаются только бескислородные кислоты в газообразном состоянии и некоторые газы;
- уравнения электролиза, как в электролитах, так и в газах, всегда остаются постоянными.



Некоторые схемы электролиза:



Примеры Электрохимических уравнений:

Электролиз раствора $ZnSO_4$

Раствор $ZnSO_4$

(-) Катод $\leftarrow Zn^{2+}$ $SO_4^{2-} \rightarrow$ (+) Анод

H_2O

H_2O

(-) Катод: $2H_2O + 2e = H_2\uparrow + 2OH^-$

$Zn^{2+} + 2e = Zn^0$

(+) Анод: $2H_2O - 4e = O_2\uparrow + 4H^+$

$Zn^{2+} + 2H_2O = Zn^0 + H_2\uparrow + O_2\uparrow + 2H^+$

$ZnSO_4 + 2H_2O = Zn + H_2\uparrow + O_2\uparrow + H_2SO_4$

Электролиз водных растворов электролитов.

Электролиз раствора хлорида магния:

$MgCl_2 \leftrightarrow Mg^{2+} + 2Cl^-$

(-)К: $2H_2O + 2e = H_2\uparrow + 2OH^-$ 1

(+)А: $2Cl^- - 2e = Cl_2\uparrow$ 1

$2H_2O + 2e + 2Cl^- - 2e = H_2\uparrow + 2OH^- + Cl_2\uparrow$

$MgCl_2 + 2H_2O \xrightarrow{\text{ток}} H_2\uparrow + Cl_2\uparrow + Mg(OH)_2$

Спасибо за
внимание!!!

