

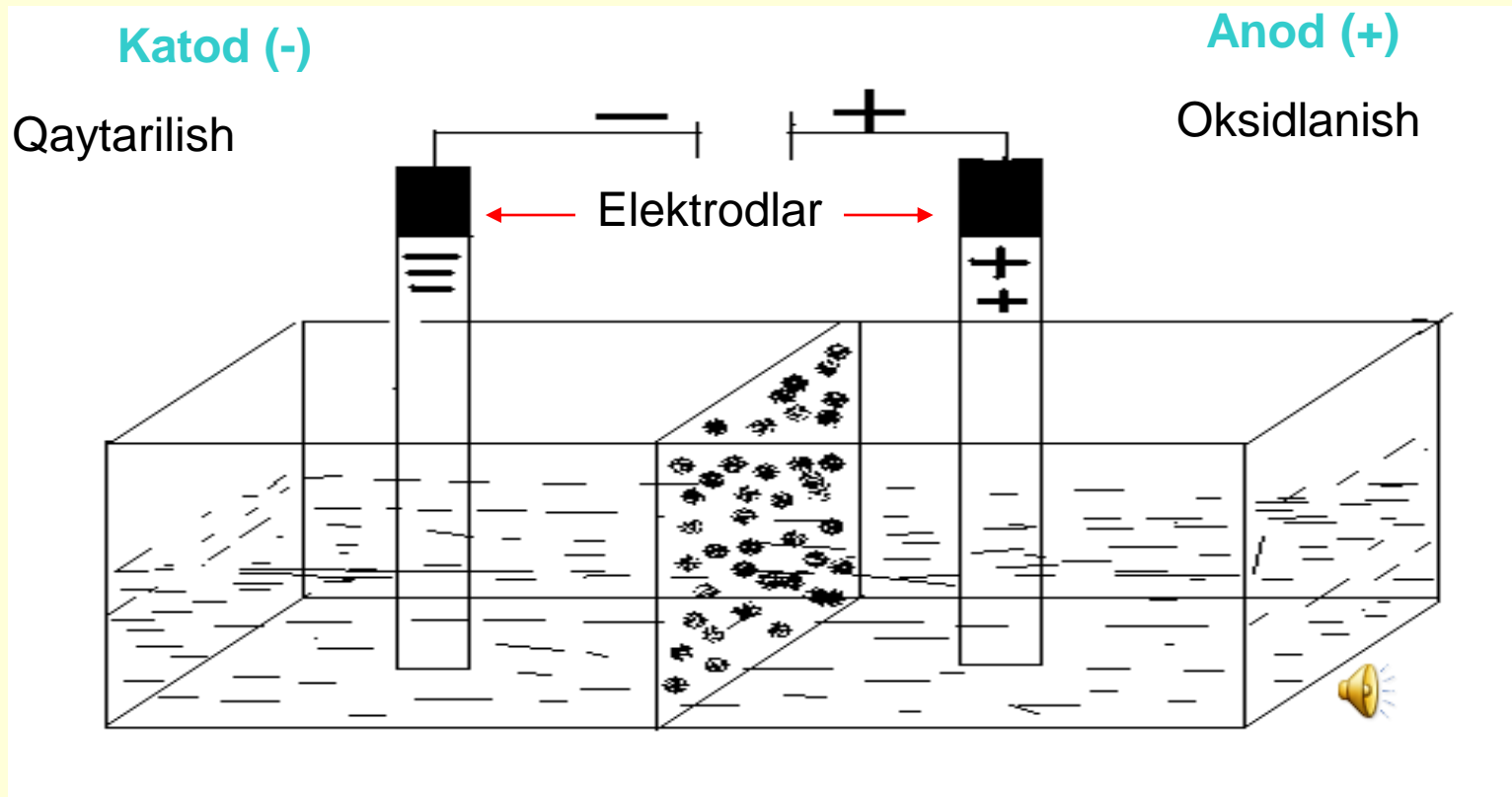
ELEKTROLIZ

Maqsad: elektroliz jarayoning o'rganish ???

Vazifalar:

- elektrolizyorning ish prinsipini ochib berish
- katodli va anodli jarayonlarning mantiqi
- elektrolizga misollar
- elektrolizning qo'llanilishi

ELEKTROLITIK VANNA



Elektroliz

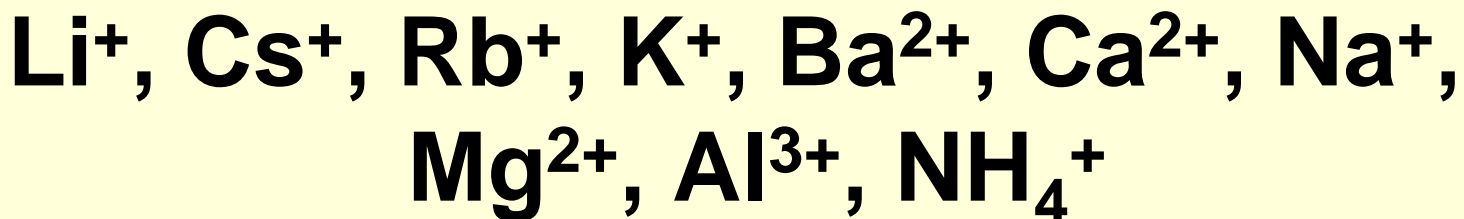


Elektroliz – elektrolitning eritmasidan yoki suyuqlanmasidan doimiy elektr toki o'tganda elektrodlarda boradigan oksidlanish – qaytarilish jarayonlaridir.

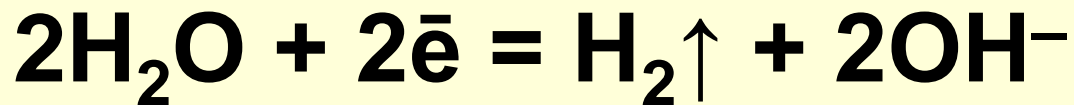
- **Elektrolitlar:** tuzlar, ishqorlar, kislotalar.

1. Katoddagi jarayonlar

Faol metallar kationlari:



Metallar qaytarilmaydi, balki suv molekulasi H_2O qaytariladi: 



2. Anoddagi jarayonlar

О'rtacha faollikga ega Катионы металлов средней активности

Mn^{2+} , Zn^{2+} , Cr^{3+} , Fe^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Sn^{2+} ,
 Pb^{2+}

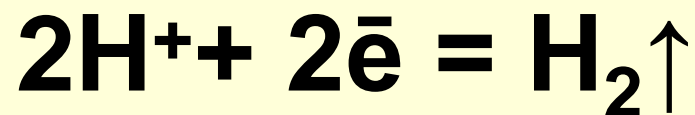
Катионы металлов восстанавливаются совместно с молекулами воды:



3. Anoddagi jarayonlar

H⁺ vodorod kationi

H⁺ ionlari faqatgina kislotalar eritmalarida elektrolizida qaytariladi:



4. Katoddagi jarayonlar

Faolmas metallarning kationlari:



Faqatgina metal kationlari
qaytariladi: 



1-2. Anoddagi jarayonlar

1) Kislordsiz kislotalar anionlari:

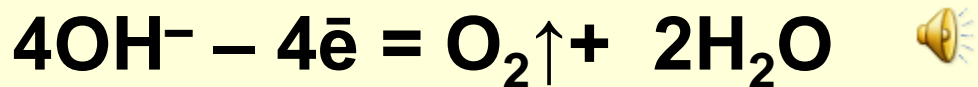
I^- , Br^- , S^{2-} , Cl^-

Kislota qoldiqlari oksidlanadi



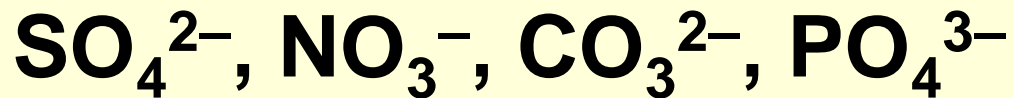
2) OH^- anioni

Faqatgina ishqor eritmaları elektrolizida oksidlanadi

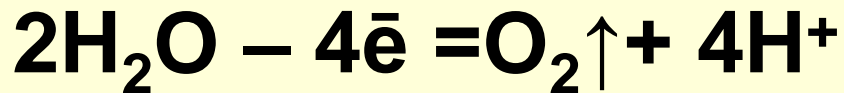


3-4. Anoddagi jarayonlar

3) Kislород saqlovchi kislotalar anionlari:

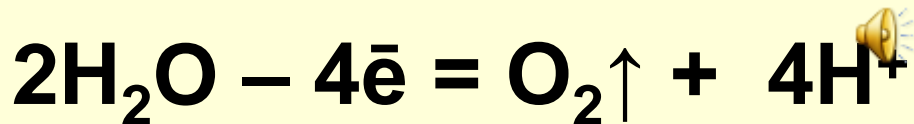


Suv molekulası oksidlanadi:




4) F^- anioni

Faqatgina suv molekulası oksidlanadi



Agarda anod eruvchan bo'lsa:

- Eruvchan anod (faol), Cu, Ag, Zn, Ni, Fe kabi metallardan tayyorlangan.
- Anionlar oksidlanmaydi. Faqat anodning o'ziga oksidlanadi:
- $\text{Me}^{\circ} - n\bar{e} = \text{Me}^{n+}$
- Me^{n+} kationlari eritmazga o'tadi. Anodning massasi esa kamayadi. 


Sutuqlanmalar elektrolizi

- Suyuqlanma $\text{KOH} = \text{K}^+ + \text{OH}^-$
- (-) Katod: $\text{K}^+ + 1\bar{e} = \text{K}^{\circ}$ | x 4
- (+) Anod: $4\text{OH}^- - 4\bar{e} = \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ | x 1
- $4\text{K}^+ + 4\text{OH}^- = \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}\uparrow + 4\text{K}$
- $4\text{KOH} \rightarrow 4\text{K} + \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}\uparrow$

Agarda anod eruvchan bo'lsa,

- Eruvchan anod.
- AgNO_3 eritmasi elektrolizi
- (Ag dan yasalgan eruvchan anod)
- (–) Katod: $\text{Ag}^+ + 1\bar{e} = \text{Ag}^0$
- (+) Anod: $\text{Ag}^0 - 1\bar{e} = \text{Ag}^+$
- $\text{Ag}^0 + \text{Ag}^+ = \text{Ag}^+ + \text{Ag}^0$
- Elektroliz kumushning anoddan katodga o'tishiga olib keledi.

Elektroliz qonunlari

- Faradiy qonunlari.
- Elektroliz natijasida elektrodalarda ajralib chiqadigan modda massasi, elektrolit orqali o'tadigan elektr miqdoriga proporsionaldir:
- bunda, m – elektroliz mahsulotlari bo'lgan moddalar massasi, gr.
- \mathfrak{E} – moddalarning ekvivalent massasi, gr. 
- I – tok kuchi, A.
- F – Faradiy doimiysi = 96500 Кл.
- t – Elektroliz vaqti, soniya.

$$m = \frac{\mathfrak{E}It}{F}$$

Elektrolizni qo'llanilishi

- Ishqoriy, ishqoriy-yer metallarini, alyuminiyni va lantanoidlarni olish uchun,
- **galvanoplastik** deb nomlanadigan aniq metal nusxalarini olish uchun,
- Metal buyumlarni korroziyadan himoya qilish uchun va ularga dekorativ ko'rinish berish uchun ishlatiladi. Fundamental elektrikinoyo yo'nalishida, yani **GALVANOSTEGIYA** deb nomlanadigan metallarni boshqa metallar bilan qoplanishi 