

# Тема: Электролиз.

- Совокупность ОКР, которые протекают на электродах в растворах или расплавах электролитов при пропускании через них электрического тока, называют электролизом.

$K(-)$  «восстановитель», т. к. происходит процесс передачи электронов катионам из раствора или расплава.

$A(+)$  «окислитель», т. к. происходит процесс отдачи электронов анионами.

# Проведение электролиза с помощью инертного

(нерасходуемого) анода:

Два конкурирующих окислительных и два восстановительных процесса

- К (-): восстановление катионов и ионов водорода
- А (+): окисление анионов и гидроксид-ионов

# Проведение электролиза с помощью активного (расходуемого) анода:

- К (-): восстановление катионов соли и ионов водорода, восстановление катионов металла, полученных при растворении анода
- А (+): окисление анионов и гидроксид-ионов, анодное растворение металла – материала анода.

# Правила электролиза с помощью инертного (нерасходуемого)

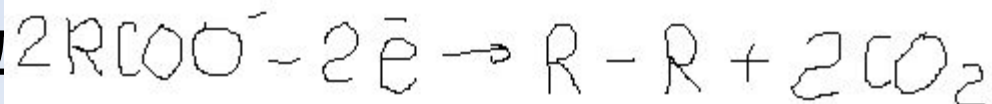
## анода:

- На **аноде** могут образовываться следующие продукты:

а) при электролизе растворов, содержащих ионы: F и анионы кислородосодержащих кислот, OH – **выделяется кислород**

б) при окислении галогенид-ионов выделяются **свободные галогены**

в) при окислении анионов органических кислот происходит



- На **катоде**:

а) При электролизе растворов солей, содержащих ионы, расположенные в ряду напряжений **левее алюминия, на катоде выделяется водород, если правее, то металл.**

б) При электролизе растворов солей, содержащих ионы, **расположенные в ряду алюминием и водородом**, на катоде могут протекать конкурирующие процессы как восстановления катионов, так и выделения водорода.

**В3.** Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, выделяющимся на аноде при электролизе водного раствора этого вещества.

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**

А) NaF

Б) Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

В) FeCl<sub>2</sub>

Г) KHSO<sub>4</sub>

**АНОДНЫЙ ПРОДУКТ**

1) кислород

2) металл

3) водород

4) сера

5) фтор

6) хлор

**В3.** Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, выделяющимся на катоде при электролизе водного раствора этого вещества.

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**

- А)  $\text{NaNO}_3$
- Б)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- В)  $\text{RbHCO}_3$
- Г)  $\text{SnCl}_2$

**КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ**

- 1) кислород
- 2) только металл
- 3) только водород
- 4) металл и водород
- 5) азот
- 6) хлор

**В3.** Установите соответствие между формулой соли и продуктом, выделяющимся на катоде при электролизе водного раствора этого вещества.

**ФОРМУЛА СОЛИ**

- А)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$
- Б)  $\text{BaCl}_2$
- В)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- Г)  $\text{Cu}(\text{ClO}_3)_2$

**КАТОДНЫЙ ПРОДУКТ**

- 1) натрий
- 2) барий
- 3) алюминий
- 4) медь
- 5) водород
- 6) кислород



**В3.** Установите соответствие между названием металла и электролитическим способом его получения.

**МЕТАЛЛ**

- А) калий
- Б) медь
- В) хром
- Г) кальций

**СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ**

- 1) электролиз водного раствора сульфата
- 2) электролиз расплавленного хлорида
- 3) электролиз расплавленного нитрата
- 4) электролиз водного раствора гидроксида

**В3.** Установите соответствие между формулой соли и продуктом, выделяющимся на аноде при электролизе водного раствора этого вещества.

**ФОРМУЛА СОЛИ**

- А) KF
- Б) K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- В) CuCl<sub>2</sub>
- Г) KHSO<sub>4</sub>

**АНОДНЫЙ ПРОДУКТ**

- 1) кислород
- 2) галоген
- 3) водород
- 4) сера

**В3.** Установите соответствие между формулой соли и продуктом, выделяющимся на аноде при электролизе водного раствора этого вещества.

**ФОРМУЛА СОЛИ**

**АНОДНЫЙ ПРОДУКТ**

А)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$

1) кислород

Б)  $\text{SnCl}_2$

2) галоген

В)  $\text{BeF}_2$

3) водород

Г)  $\text{SnBr}_4$

4) фосфор

**В3.** Установите соответствие между названием металла и промышленным электролитическим способом его получения.

**МЕТАЛЛ**

**СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ**

А) кальций

1) электролиз водного раствора хлорида

Б) серебро

2) электролиз водного раствора нитрата

В) натрий

3) электролиз расплавленного нитрата

Г) свинец

4) электролиз расплавленного хлорида

**В4.** Установите соответствие между двумя солями, отношение которых к гидролизу одинаковое.

**ПЕРВАЯ СОЛЬ**

- А) сульфат натрия
- Б) хлорид алюминия
- В) ортофосфат цезия
- Г) ацетат аммония

**ВТОРАЯ СОЛЬ**

- 1) сульфид калия
- 2) сульфид алюминия
- 3) сульфат железа (II)
- 4) нитрат бария

**В4.** Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора.

**НАЗВАНИЕ СОЛИ**

- А) гидросульфид калия
- Б) гидросульфит натрия
- В) ортофосфат калия
- Г) хлорид хрома (III)

**СРЕДА РАСТВОРА**

- 1) нейтральная
- 2) кислая
- 3) щелочная

**В4.** Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора.

**НАЗВАНИЕ СОЛИ**

- А) гидрокарбонат калия
- Б) гидрофосфат натрия
- В) ортофосфат цезия
- Г) дигидрофосфат натрия

**СРЕДА РАСТВОРА**

- 1) нейтральная
- 2) кислая
- 3) щелочная

**В4.** Установите соответствие между названием соли и способностью ее к гидролизу.

**НАЗВАНИЕ СОЛИ**

- А) стеарат аммония
- Б) пальмитат калия
- В) перхлорат натрия
- Г) сульфат цезия

**СПОСОБНОСТЬ  
К ГИДРОЛИЗУ**

- 1) гидролизу не подвергается
- 2) гидролизуется по катиону
- 3) гидролизуется по аниону
- 4) гидролизуется по катиону и аниону

**В4.** Установите соответствие между названием соли и ее способностью к гидролизу.

**НАЗВАНИЕ СОЛИ**

- А) ацетат аммония
- Б) сульфид алюминия
- В) ортофосфат калия
- Г) сульфат хрома (II)

**СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ**

- 1) гидролизуется по катиону
- 2) гидролизуется по аниону
- 3) гидролизуется и по катиону, и по аниону
- 4) не подвергается гидролизу

**В4.** Установите соответствие между названием соли и способностью ее к гидролизу.

**НАЗВАНИЕ СОЛИ**

- А) сульфид цезия
- Б) нитрат бария
- В) сульфат натрия
- Г) карбонат аммония

**СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ**

- 1) гидролизу не подвергается
- 2) гидролизуется по катиону
- 3) гидролизуется по аниону
- 4) гидролизуется по катиону и аниону