

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)

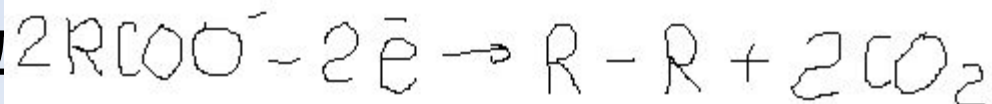
анода:

- 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(NO₃)₂

В) FeCl₂

Г) KHSO₄

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) NaNO_3
- Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- В) RbHCO_3
- Г) 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) Na_2HPO_4
- Б) 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) K₂CO₃
- В) CuCl₂
- Г) KHSO₄

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) Na_2HPO_4

1) кислород

Б) SnCl_2

2) галоген

В) BeF_2

3) водород

Г) 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