Электролитическая диссоциация химических элементов

Урок - лекция

Автор

Борисова А.В.

Электролитическая диссоциация химических элементов

Лабораторный опыт 1

- **В первую сухую пробирку налить концентрированной серной кислоты и добавить метилоранжевого индикатора на ацетоне. Окраска индикатора не изменится. Во вторую пробирку налить воды и добавить часть раствора из первой пробирки.**

Электролитическая диссоциация химических элементов

Лабораторный опыт 2

В две сухие пробирки насыпать немного кристаллического гидроксида кальция (или оксида кальция) и добавить в обе пробирки кристаллы фенолфталеина, встряхнуть. В одну из пробирок прилить воды.

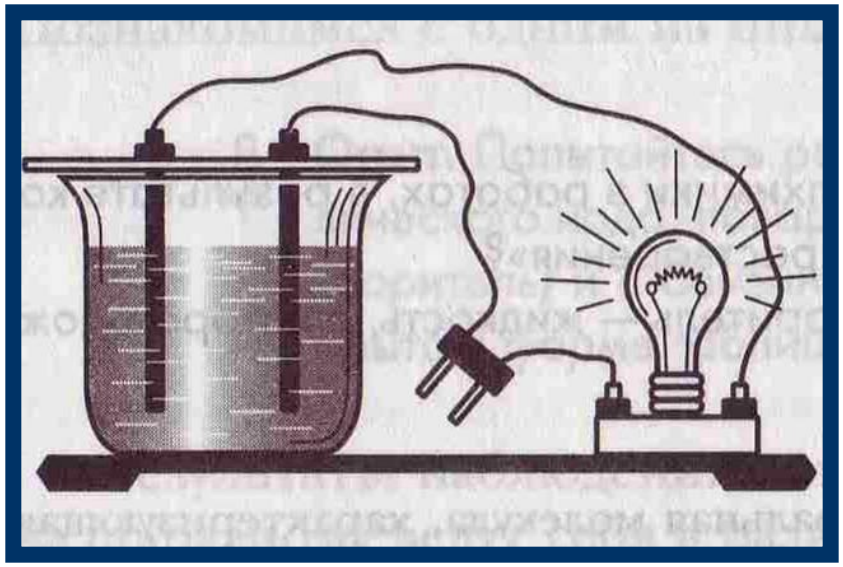
Электролитическая диссоциация химических элементов

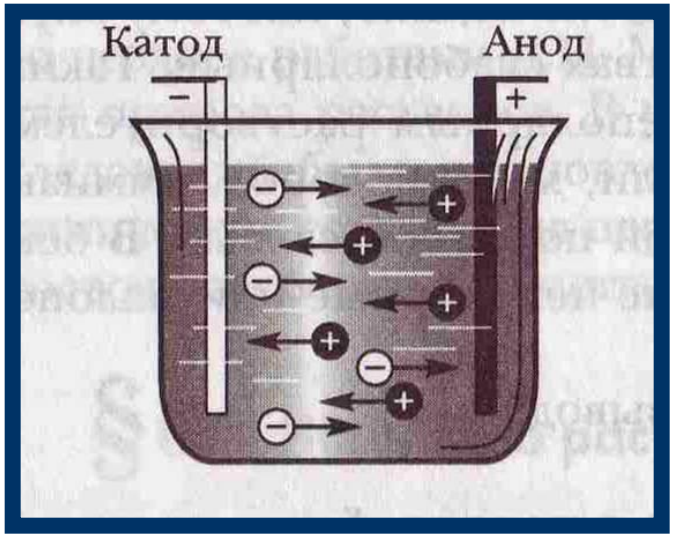
Лабораторный опыт 3

В две пробирки насыпать обезвоженный сульфат меди. В одну из пробирок прилить ацетон, в другую – воды. Встряхнуть обе пробирки и опустить в растворы гвозди.

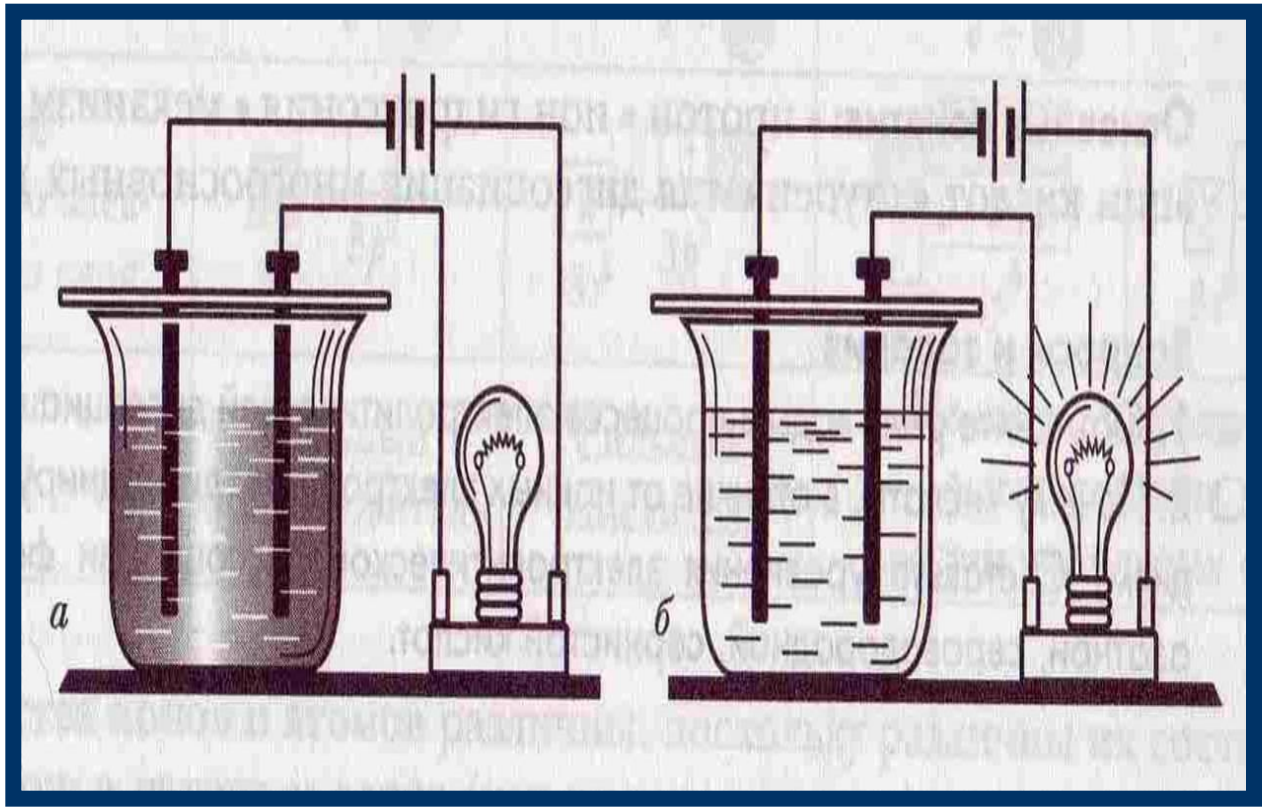
Электролитическая диссоциация химических элементов

Демонстрационный эксперимент.





Электролитическая диссоциация химических элементов

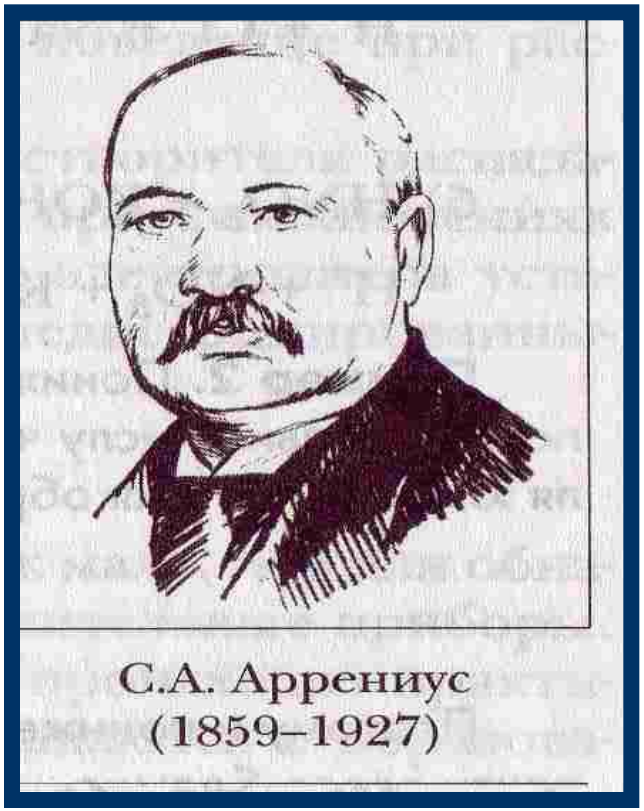


Электролитическая диссоциация химических элементов

ЭЛЕКТРОЛИТЫ	
Проводят электрический ток в растворах и расплавах	
кислоты:	HCl, H_2SO_4 и др.
соли:	$NaCl$, K_3PO_4 и др.
щелочи:	$NaOH$, KOH и др.

НЕЭЛЕКТРОЛИТЫ
Не проводят электрический ток
H_2, O_2, N_2, S, CH_4, глюкоза, сахароза, большинство органических кислот, бензол и др.

Электролитическая диссоциация химических элементов



Электролитическая диссоциация химических элементов

Основные положения теории:

1. **Электролиты при растворении в воде распадаются (диссоциируют) на ионы – положительные и отрицательные. Ионы находятся в более устойчивых электронных состояниях, чем атомы. Они могут состоять из одного атома – это простые ионы или из нескольких атомов – сложные ионы.**

Электролитическая диссоциация химических элементов

Основные положения теории:

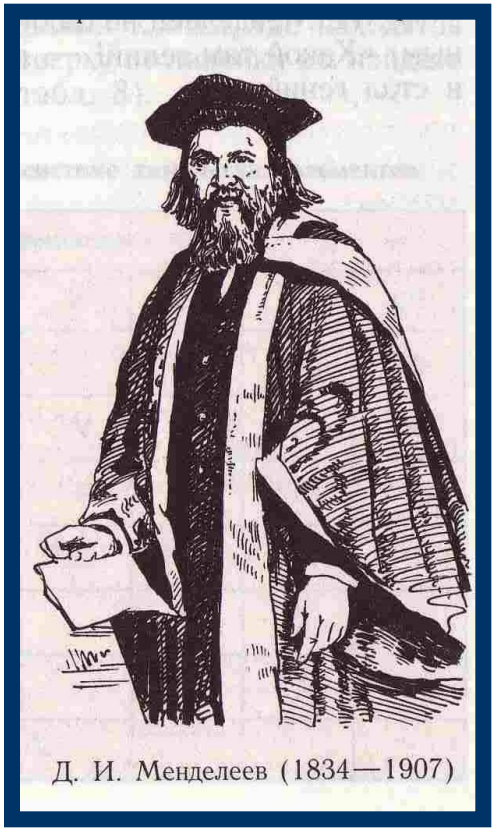
2. При действии электрического тока ионы приобретают направленное движение: положительно заряженные ионы движутся к катоду, отрицательно заряженные – к аноду. Поэтому первые называются катионами, а вторые – анионами. Направленное движение ионов происходит в результате притяжения их к противоположено заряженным электродам.

Электролитическая диссоциация химических элементов

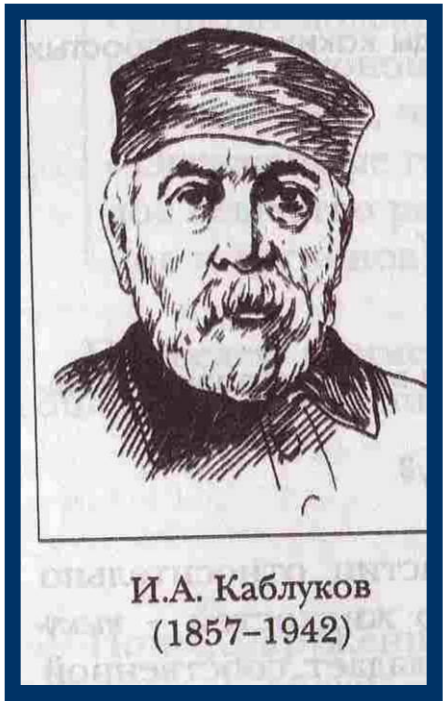
Основные положения теории:

3. Диссоциация – обратимый процесс: параллельно с распадом молекул на ионы (диссоциацией) протекает процесс соединения ионов (ассоциация). Поэтому в уравнениях электролитической диссоциации вместо знака равенства ставят знак обратимости.

Электролитическая диссоциация химических элементов



Д. И. Менделеев (1834—1907)



И.А. Каблуков
(1857–1942)

Электролитическая диссоциация химических элементов

Механизм диссоциаци и веществ.

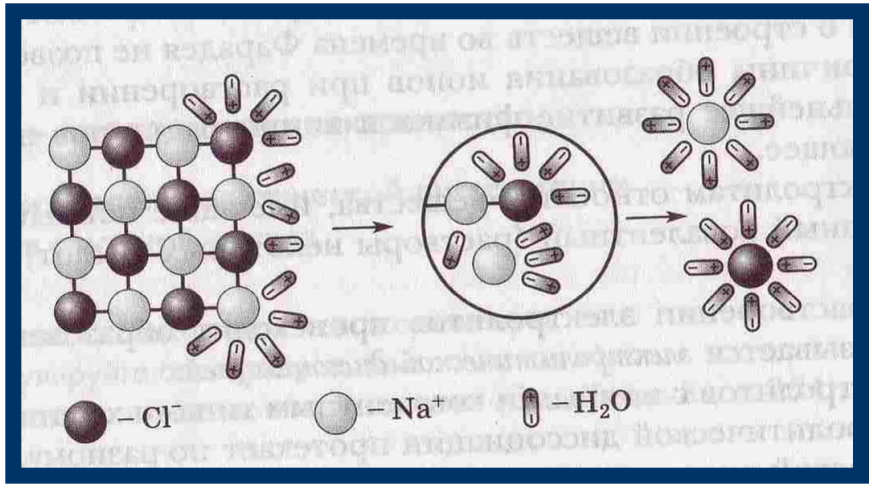


Рис. 12. Механизм диссоциации электролитов с ковалентной полярной связью

Электролитическая диссоциация химических элементов

Кислоты диссоциируют на ионы водорода и кислотного остатка.

- $HCl = H^+ + Cl^-$
- $H_2SO_4 = 2H^+ + SO_4^{-2}$

Электролитическая диссоциация химических элементов

Соли диссоциируют на ионы металла и кислотного остатка

$$NaCl = \overset{+}{Na} + \overset{-}{Cl}$$

$$Na_2SO_4 = 2\overset{+}{Na} + \overset{-2}{SO_4}$$

Электролитическая диссоциация химических элементов

Основания диссоциируют на ионы металла и гидроксид-ионы

$$NaOH = Na^{+} + OH^{-}$$

$$Ca(OH)_2 = Ca^{+2} + 2OH^{-}$$

Электролитическая диссоциация химических элементов

Домашнее задание:

Написать уравнения диссоциации:

Сернистой кислоты, фосфорной кислоты, бромоводородной кислоты, гидроксида бария, гидроксида калия, сульфата натрия, хлорида бария.

Электролитическая диссоциация химических элементов

Желаю удачи!!!