

УРОК . ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ

Элементы содержания: электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах; ионы, анионы и катионы.

Требования: знать понятия «электролитическая диссоциация», «ион»; уметь составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.

Оборудование: таблица по теме: «Теория электролитической диссоциации», динамические магнитные модели «Диссоциация NaCl», растворы уксусной и соляной кислоты.

Ход урока

I. Фронтальный опрос.

- Что такое растворение; раствор?
- От чего зависит растворимость?
- Как доказать, что растворение – физико-химический процесс?
- Какие растворы называют насыщенными, ненасыщенными и пересыщенными?
- Какие вещества называют хорошо растворимыми, малорастворимыми, практически нерастворимыми? По таблице растворимости приведите примеры таких веществ.
- Что такое электролиты?
- Какие классы веществ к ним относятся?
- Что такое неэлектролиты? Приведите примеры неэлектролитов.

II. Объяснение нового материала.

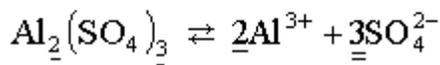
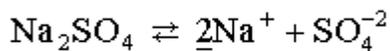
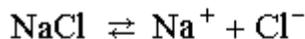
– Рассмотрим, как в растворах электролитов появляются ионы.
Например, возьмем NaCl. (Учитель показывает плакат или динамичную модель, в учебнике с. 195, рис. 127).

Полярные молекулы воды – *диполи*, своими отрицательными полюсами притягиваются к положительным ионам кристаллической решетки NaCl – катионам, а положительными – к анионам. Окруженные диполями воды ионы под действием теплового движения отрываются от кристалла и переходят в раствор.

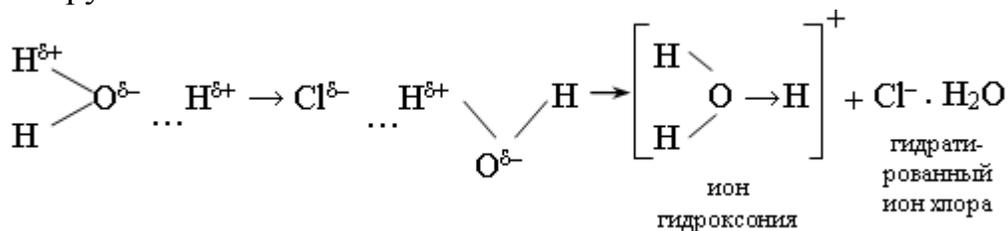
Процесс распада кристалла электролита на ионы называется *электролитической диссоциацией*.

Этот процесс в 1887 г. открыл известный ученый Сванте Арретиус.

Вещества ионного строения (соли, щелочи) диссоциируют на ионы в одну стадию. Это записывают с помощью уравнений (используем таблицу растворимости).



Вещества с ковалентной полярной связью (кислоты) под действием диполей воды ионизируются.



Вещества с ковалентной связью диссоциируют ступенчато:



Диссоциация – обратимый процесс.

Сравним электропроводность раствора соляной и уксусной кислот. Соляная кислота лучше проводит ток. Почему? Она в большей степени распадается на ионы. Степень распада на ионы – степень диссоциации определяет **силу электролита**.

Сильные электролиты диссоциируют почти полностью (к ним относятся щелочи, растворимые соли, кислоты: HCl, HBr, HI, HNO₃, H₂SO₄).

Слабые электролиты диссоциируют менее чем на 10 %, к ним относится аммиак (NH₄OH), слабые кислоты: H₂CO₃, H₂S, HNO₂.

Степень диссоциации (α) – это отношение числа продиссоциировавших частиц (n_d) к общему числу растворенных частиц (n_p).

$$\alpha = \frac{n_d}{n_p} (\cdot 100 \%)$$

Положения теории электролитической диссоциации

1. При растворении в воде электролиты диссоциируют на положительные ионы (катионы) и отрицательные ионы (анионы).
2. Под действием электрического тока катионы движутся к катоду (отрицательному полюсу), анионы – к аноду (положительному полюсу).
3. Диссоциация – обратимый процесс.
4. Не все электролиты диссоциируют в равной мере.
5. Химические свойства электролитов определяются свойствами тех ионов, которые они образуют при диссоциации.

Домашнее задание: § 35, 36 (до с. 201), упр. 4, 5.