

# Электрический ток в различных средах.

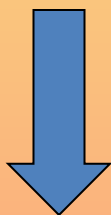
*Комбинированный урок по физике  
и химии.*

## *Цели урока.*

- Исследование электропроводности твердых тел.
- Исследование электропроводности растворов веществ и формирование понятия об электролитах.
- Установление причин электропроводности.

# Электрический ток в твердых телах.

ВЕЩЕСТВА



ПРОВОДНИКИ

ДИЭЛЕКТРИКИ

?

# Опыт по исследованию проводимости различных тел.

- металл
- дерево
- резина
- стекло
- графит

На основе полученных наблюдений  
сделайте выводы.

- **Фильм о проводимости металлов.**

# Характеристики электрона

- $m = 9,1 * 10^{-31}$  кг

- $e = - 1,6 * 10^{-19}$  Кл

# Причины электропроводимости металлов и неметаллов.

- 1) Наличие свободных электронов в кристаллической решетке металла.
- 2) Особенности строения кристаллической решетки графита.

Изучение электропроводимости  
различных веществ и их растворов.





# *Лабораторный опыт : Демонстрация электролитической проводимости растворов.*

Исследуем проводимость  
веществ:

- 1) NaCl p-р,
- 2) NaCl кр.,
- 3) сахар,
- 4) H<sub>2</sub>O дист.,
- 5) NaOH p-р,
- 6) HCl p-р
- 7) CuSO<sub>4</sub> кр.
- 8) CuSO<sub>4</sub> p-р.

# *Проводники*

- ✓ NaCl раствор
- ✓ NaOH раствор,
- ✓ HCl раствор
- ✓ CuSO<sub>4</sub> раствор
- ✓ Электролиты:  
кислоты, соли,  
основания в растворе

# *Диэлектрики*

- ✓ NaCl  
кристаллический
- ✓ CuSO<sub>4</sub>  
кристаллический
- ✓ Сахар
- ✓ Чистая вода
- ✓ Неэлектролиты:  
оксиды

# Механизм электролитической диссоциации.



# Степень диссоциации

$\alpha = N_{\text{дисс.}} / N_{\text{общее}}$  ;  $N$  - число молекул

- **Сильные электролиты**

- 1. Неорганические кислоты:  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 2. Щелочи( растворимые основания):  $\text{KOH}$  ,  $\text{NaOH}$
- 3. Соли:  $\text{NaCl}$  (P)
- **$\alpha = 1$  (100%)**

- **Слабые электролиты**

- 1. Органические кислоты :  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 2. Неорганические кислоты:  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$  (H)
- $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- $\text{H}_2\text{SO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$
- 3. Основания:
- $\text{NH}_4\text{OH} = \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4. Соли, основания нерастворимые в воде.

Задание на выбор сильного электролита и составление схемы диссоциации на ионы:

Даны формулы веществ:  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  
 $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{AgCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$

Пользуясь таблицей растворимости, выберите те, которые проводят электрический ток в растворе.

Составьте схемы их диссоциации на ионы. Ответ поясните.

# Выводы.

- 1. На какие группы делятся вещества по электропроводности?
- 2. Почему твердые вещества проводят электрический ток?
- 3. Почему растворы некоторых веществ проводят электрический ток?
- 4. Как называются такие вещества?

Вопрос дня:  
Чем отличается по своей природе  
электропроводность металлов и  
электролитов?

- Д/З П. 35 № 1,2,5.