

Презентация к уроку:

# « ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ЭЛЕКТРОЛИТАХ »

# Цель занятия

**Изучение процесса протекания тока в проводящих жидкостях».**

**Проблема  :**

**Почему дистиллированная вода не проводит электрический ток, а раствор соли является проводником?!**

# Электрический ток в различных средах

```
graph TD; A[Электрический ток в различных средах] --> B[Электрический ток в металлах]; A --> C[Электрический ток в полупроводниках]; A --> D[Электрический ток в электролитах]; A --> E[Электрический ток в газах]; A --> F[Электрический ток в вакууме];
```

Электрический  
ток в металлах

Электрический  
ток в  
полупроводниках

Электрический  
ток в  
электролитах

Электрически  
й ток в газах

Электрический  
ток в вакууме

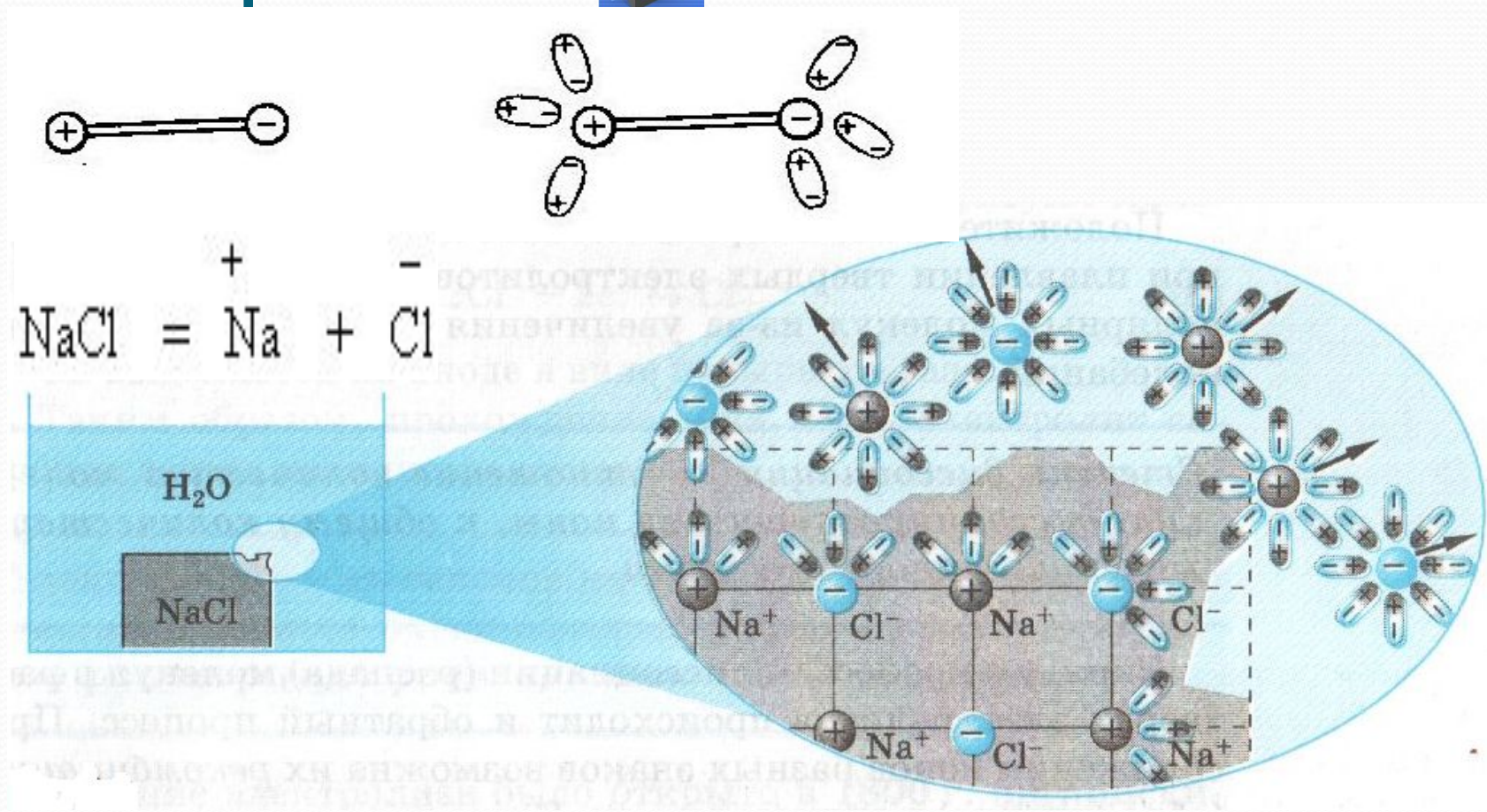
# Интеллектуальный тренинг

1. Электрическим током называется ...
2. Особенности строения металлов состоят в том, что ...
3. Что представляет собою ток в металлах ?
4. Законы описывающие ток в металлах.
5. Атом состоит из ...
6. Ион – это ...
7. Заряд электрона ...
8. Является ли вода проводником?

# План изучения тока в среде

1. Описание среды и её особенностей.
2. Свободные заряды и природа их образования.
3. Характер движения свободных зарядов при отсутствии и наличии электрического поля.
4. Вольт – амперная характеристика тока в данной среде.
5. Физическое явление сопровождающее протекание тока.
6. Применение .

# Свободные заряды и природа их образования



# Свободные заряды и природа их образования

1. При растворении под влиянием электрического поля полярных молекул воды происходит распад молекул солей, кислот и щелочей на ионы – этот процесс называется **электролитической диссоциацией**.
2. Носителями свободных зарядов таких жидкостей являются положительно и отрицательно заряженные **ионы**.

# Свободные заряды и природа их образования

**Электролиты** (жидкие проводники) – растворы солей, щелочей и кислот. Ток в них обусловлен движением положительных и отрицательных ионов, образующихся в результате электролитической диссоциации (распада нейтральных молекул). Прохождение тока через электролиты связано с переносом вещества.



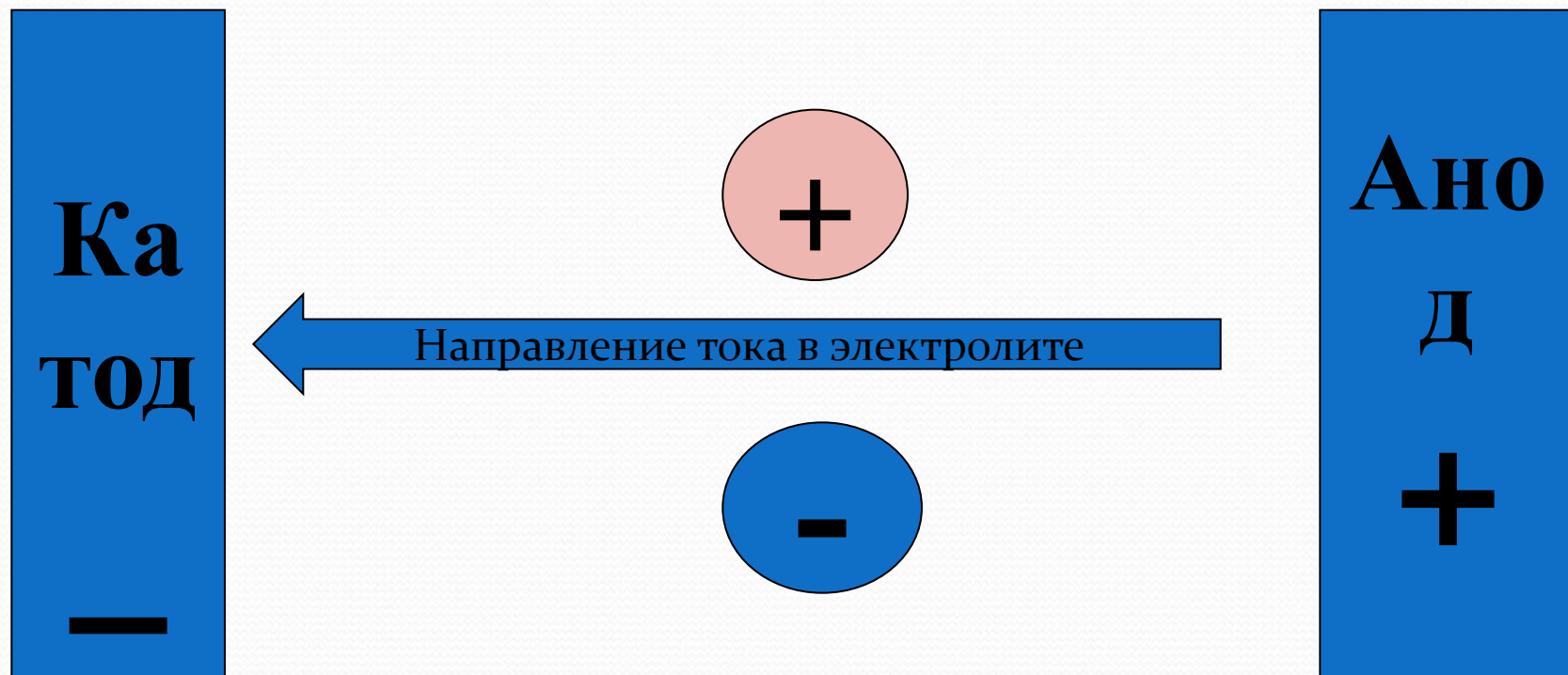
# Характер движения свободных зарядов при отсутствии и наличии электрического поля.

- 1. Хаотически – тепловое движение в отсутствии электрического поля.*
- 2. Под действием электрического поля ионы приобретают упорядоченное движение, т.е. отрицательные ионы перемещаются к положительному электроду – аноду, а положительные ионы к отрицательному электроду – катоду.*

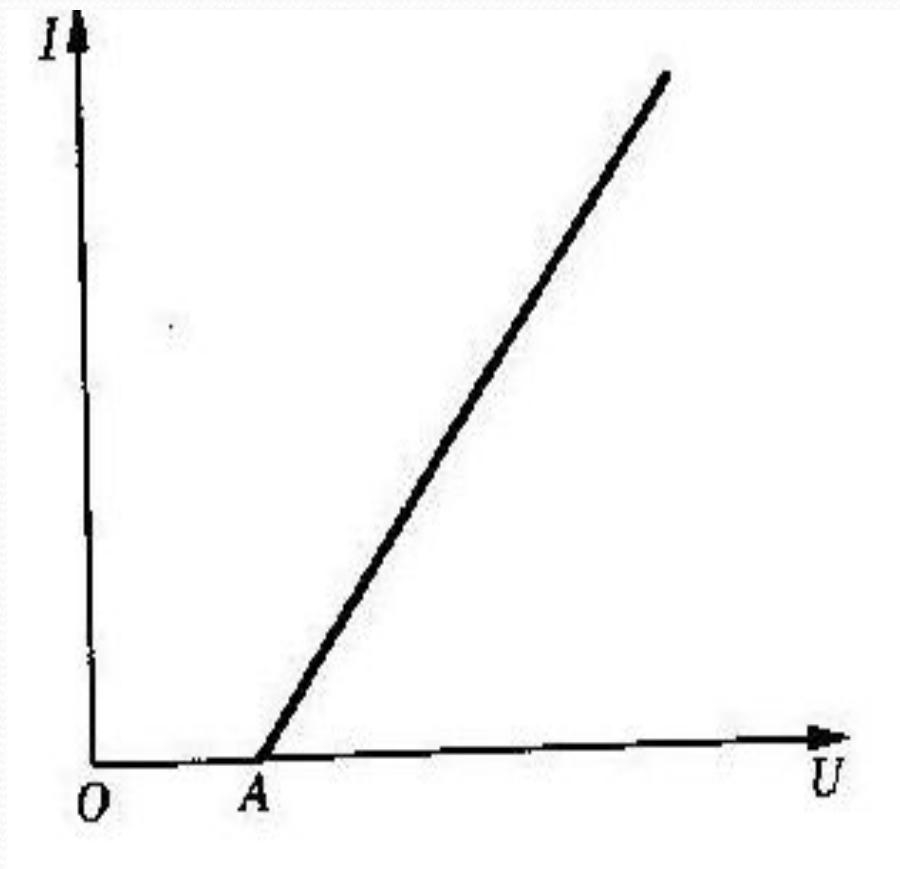
# Ток в электролитах –

упорядоченное движение

положительных и отрицательных ионов

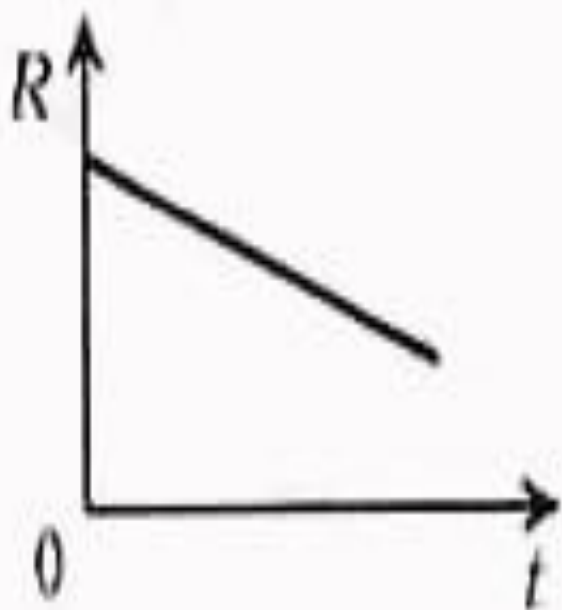


Вольт – амперная характеристика тока в данной среде.



$$I = (U - U_0) / R$$

# Зависимость сопротивления электролита от температуры



$$\rho = \rho_0 (1 + \alpha t)$$

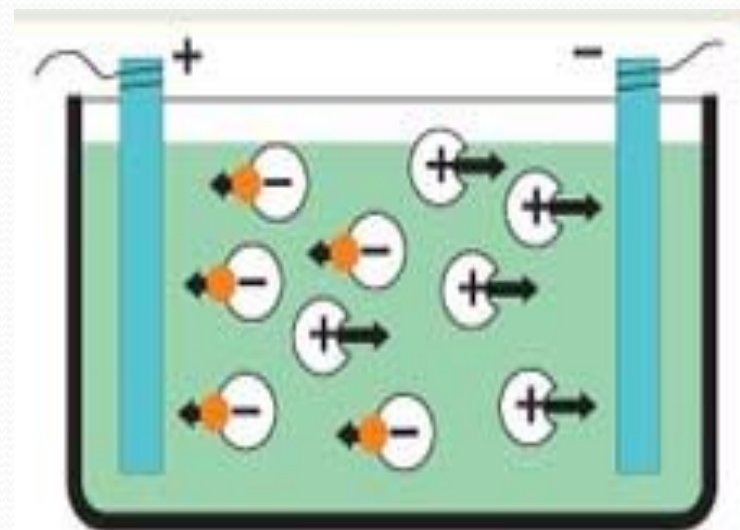
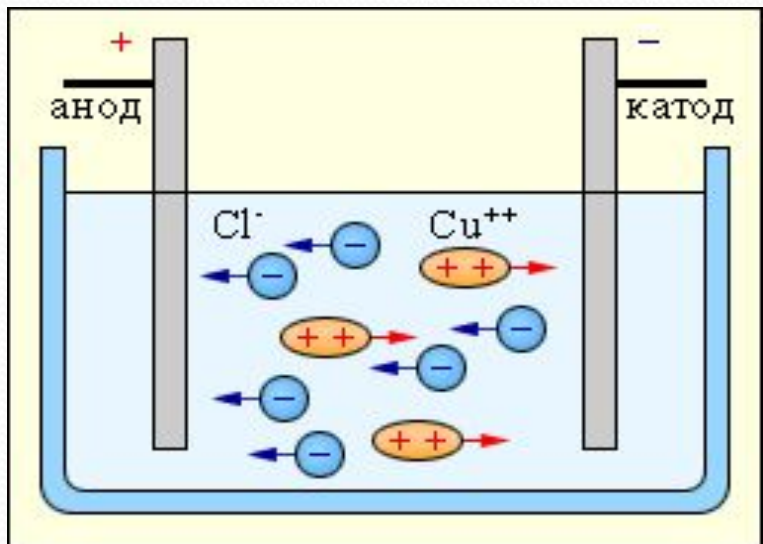
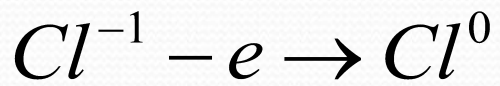
$$R = R(1 + \alpha t)$$

$$\alpha < 0$$

где альфа - температурный коэффициент электролитов

# сопровождающее протекание

тока.



Явление выделения на электродах веществ, входящих в состав электролита, при протекании через него электрического тока, называется **электролизом**.

Физическое явление  
сопровождает протекание  
тока.

**Закон электролиза**

$$m = kI\Delta t$$

$k$  – электрохимический эквивалент

$$m = \frac{M}{n} \cdot \frac{1}{e \cdot N_A} \cdot I \cdot \Delta t$$

$k$  – электрохимический эквивалент

$e \cdot N_A = F$  – число Фарадея

$$F = 9,65 \cdot 10^4 \text{ Кл} / \text{ моль}$$

# Применение электролиза

получение оксидных защитных пленок на металлах (анодирование);

электрохимическое окрашивание металлов (например, меди, латуни, цинка, хрома и др.);

очистка воды – удаление из нее растворимых примесей. В результате получается так называемая мягкая вода (по своим свойствам приближающаяся к дистиллированной);

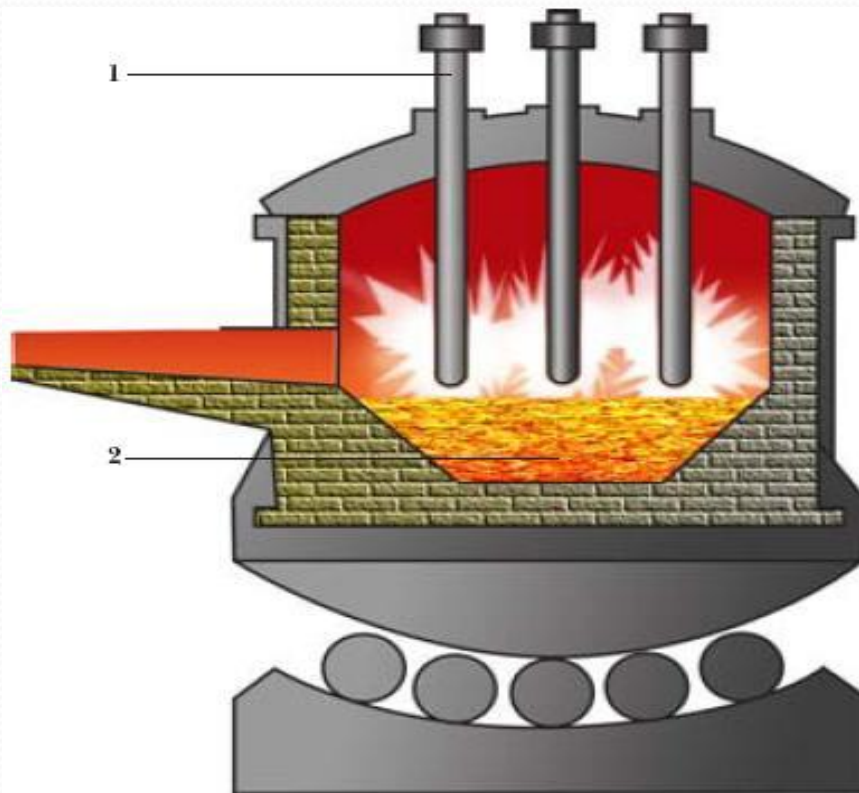
электрохимическая заточка режущих инструментов (например, хирургических ножей, бритв и т.д.).





# Электрометаллургия

получение чистых металлов (Al, Na, Mg, Be)  
при электролизе расплавленных руд.



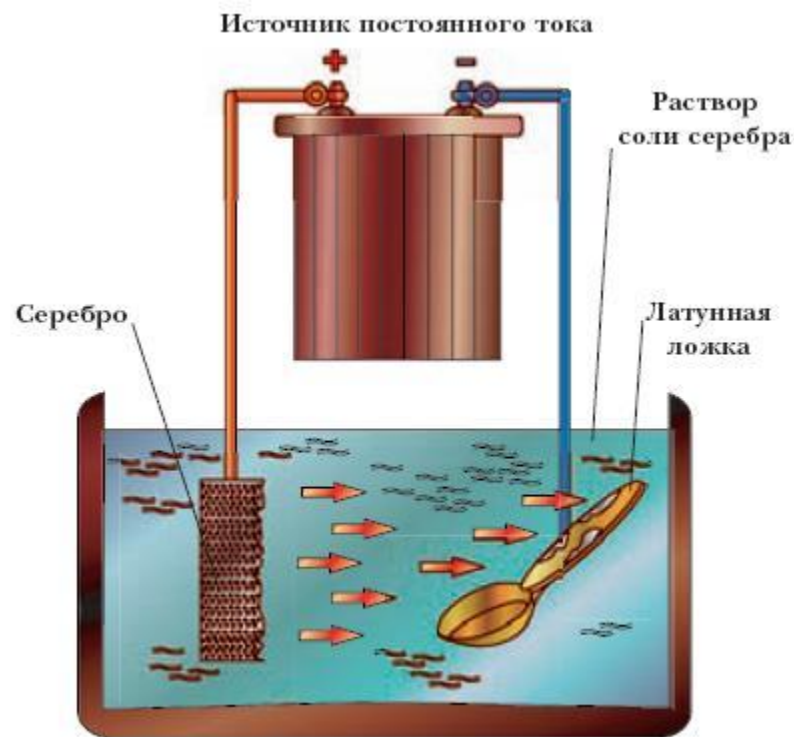
# Гальванопластика

электролитическое  
изготовление  
металлических  
копий, рельефных  
предметов.



# Гальваностегия

декоративное или антикоррозийное покрытие металлических изделий тонким слоем другого металла (никелирование, хромирование, омеднение, золочение, серебрение).



# Задание на дом.

- Учить п. 122-126

Спасибо за внимание.

