

Тема: «Электрический ток в электролитах».

Работу выполнила: Ученица 11 «А» класса
МОУ «СОШ № 95 им. Н. Щукина п. Архара»
Никитенко Анастасия.

Цель:

- Изучить электрические и химические процессы в электролитах.

Задачи:

- Доказать что концентрация раствора электролита влияет на силу тока.
- Установить, как влияет расстояния между электродами на силу тока.
- Выяснить, как влияет природа электролита на силу тока в нём.

План

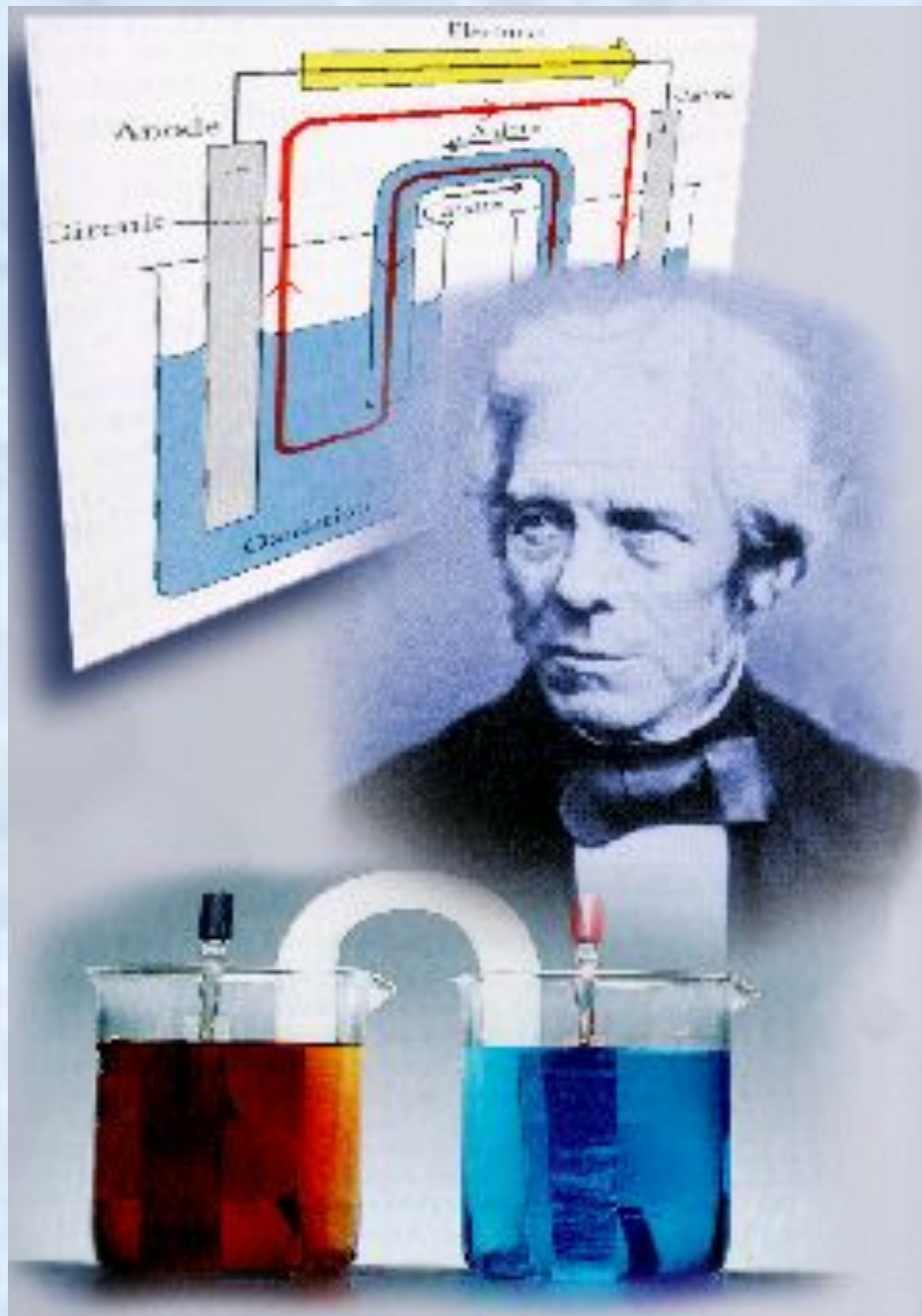
I. Введение.

II. Основная часть.

1. К истории законов электролиза.
2. Библиографическая справка о М. Фарадеи.
3. Электрический ток в электролитах.

III. Практическая часть.

IV. Выводы.



ФАРАДЕЙ (Faraday) Майкл



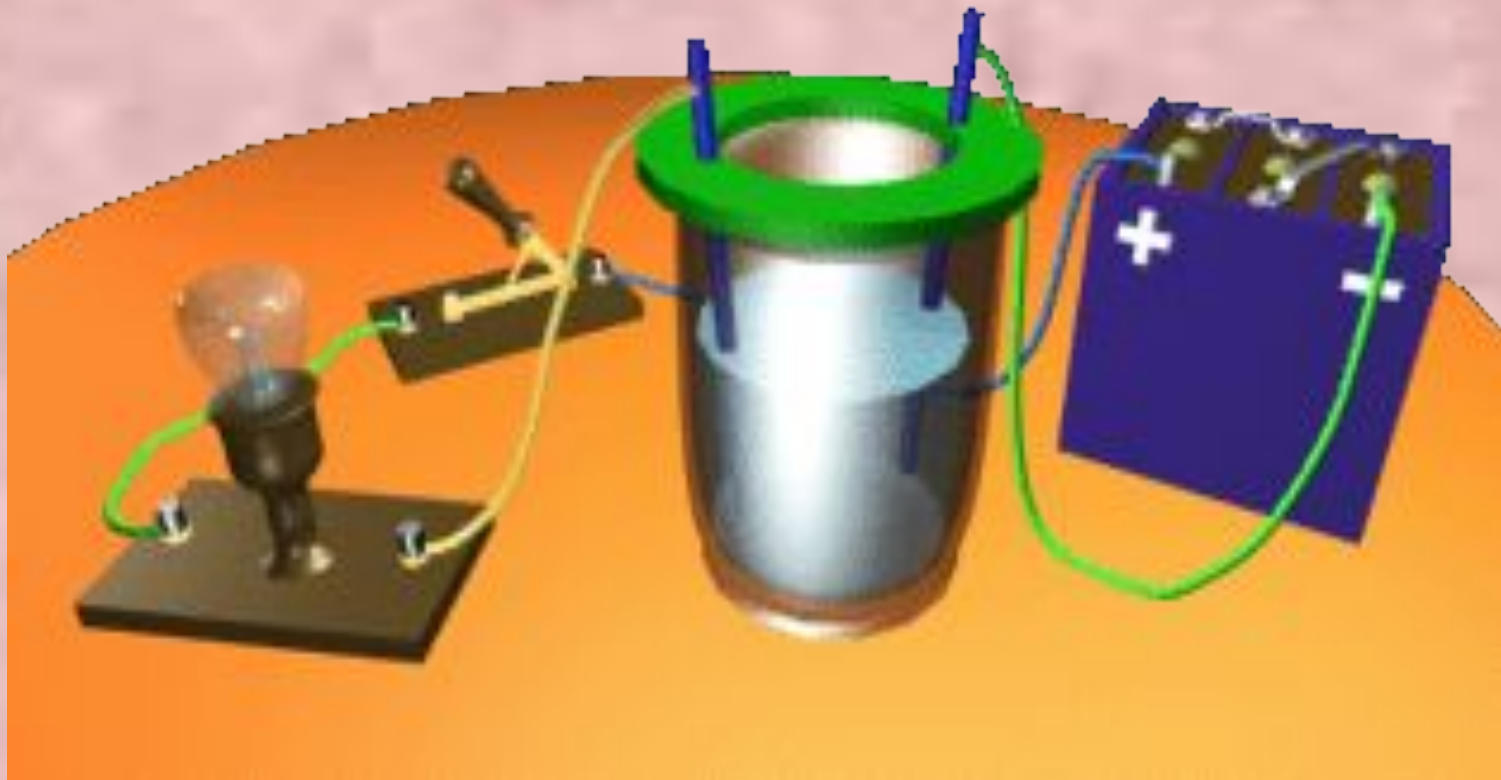
• (1791-1867)

- Английский физик, основоположник учения об электромагнитном поле, иностранный почетный член Петербургской АН (1830). Обнаружил химическое действие электрического тока, взаимосвязь между электричеством и магнетизмом, магнетизмом и светом. Открыл (1831) электромагнитную индукцию — явление, которое легло в основу электротехники. Установил (1833-34) законы электролиза, названные его именем, открыл пара- и диамагнетизм, вращение плоскости поляризации света в магнитном поле (эффект Фарадея). Доказал тождественность различных видов электричества. Ввел понятия электрического и магнитного поля, высказал идею существования электромагнитных волн.

Термин
«электролит»
(от греческого
«разлагаемый
электричеством»)
впервые предложил
английский
химик и физик
М.Фарадей

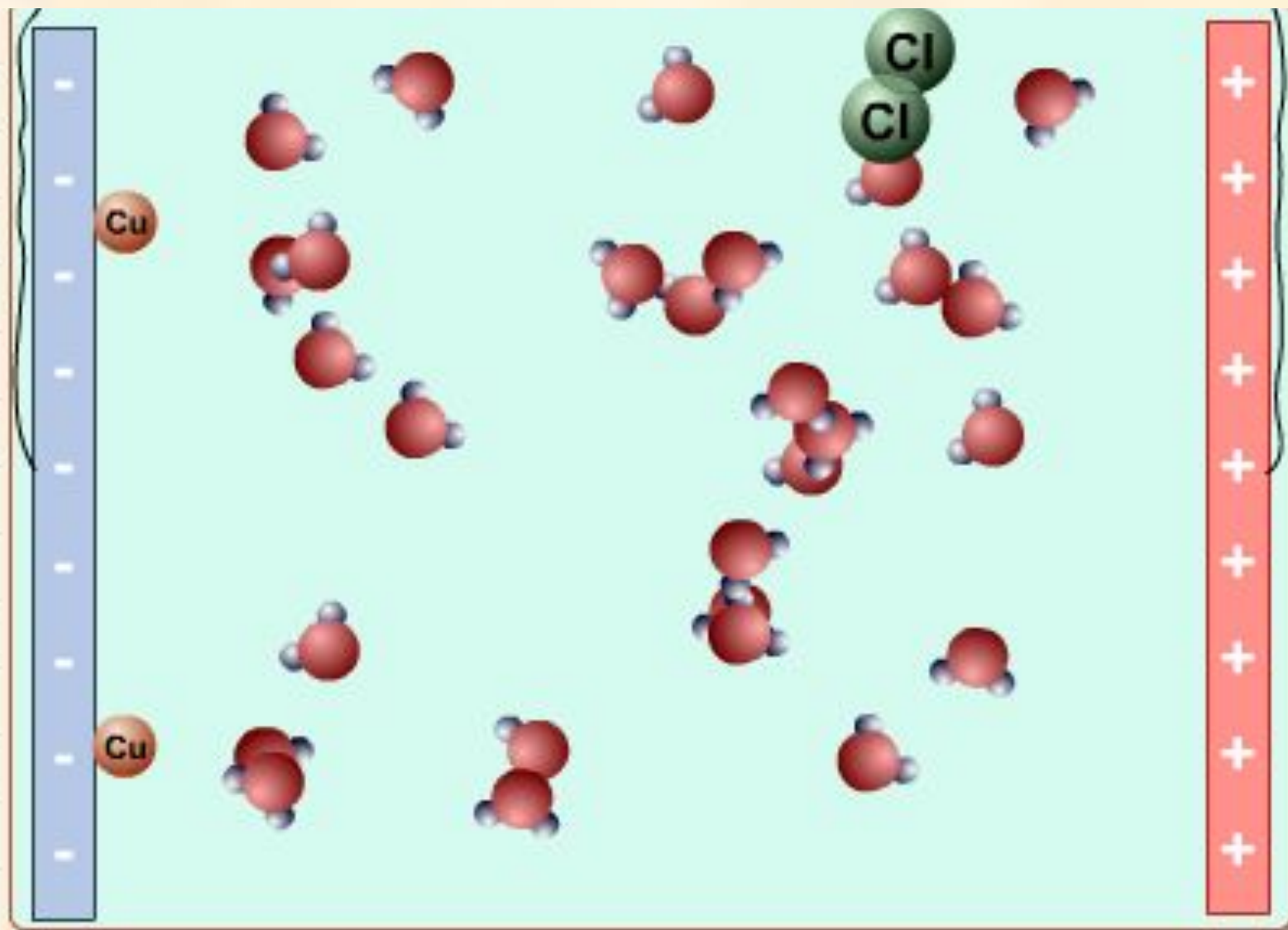


Электролитами принято называть проводящие среды, в которых протекание электрического тока сопровождается переносом вещества.

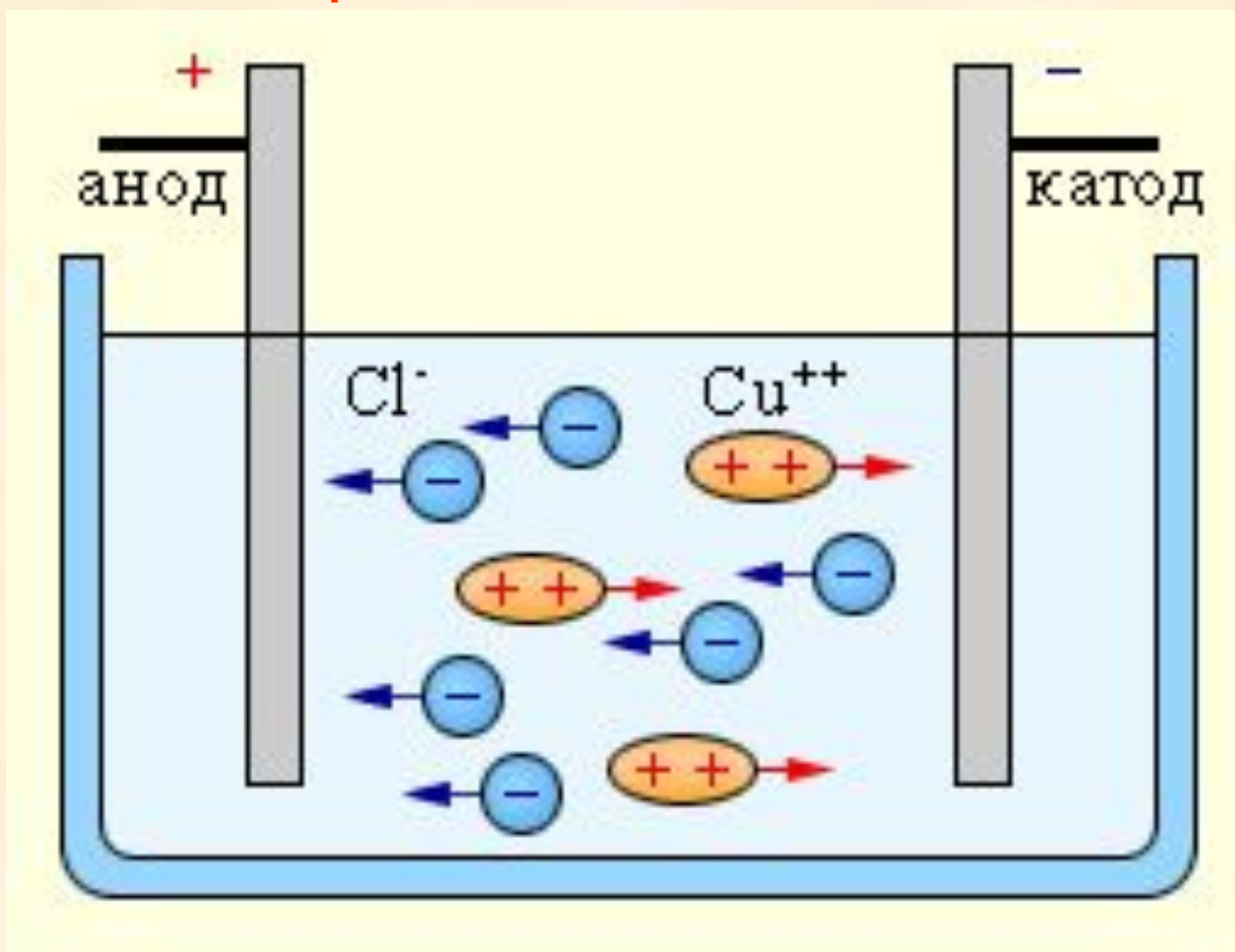


Прохождение электрического тока через электролит сопровождается выделением веществ на электродах.

Это явление получило название **электролиза**.



Ток в растворах электролитов – это упорядоченное движение положительных и отрицательных ионов.



Электролиз водного раствора хлорида меди.

Первый закон электролиза.

- Закон электролиза был экспериментально установлен английским физиком М. Фарадеем в 1833 году. **Закон Фарадея** определяет количества первичных продуктов, выделяющихся на электродах при электролизе.

Первый закон электролиза.

- **Масса m вещества, выделившегося на электроде, прямо пропорциональна заряду q , прошедшему через электролит:**

$$m = kq = kIt.$$

Второй закон Фарадея

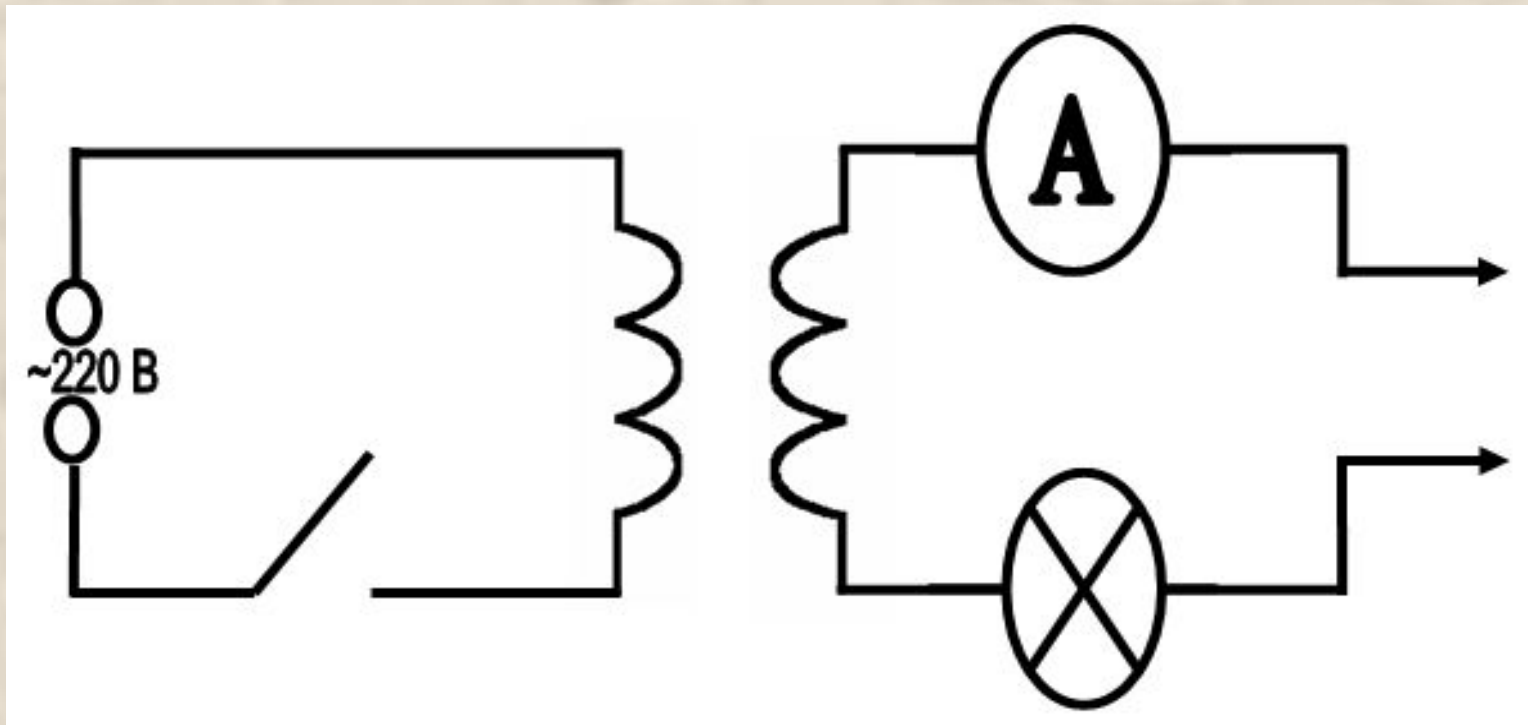
- Данный закон отвечает на вопрос от чего зависит электрохимический эквивалент.
- ❖ Электрохимические эквиваленты различных веществ пропорциональны их атомным весам и обратно пропорциональны числам, выражающим их химическую валентность.

$$K = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n}$$

Внешний вид установки.

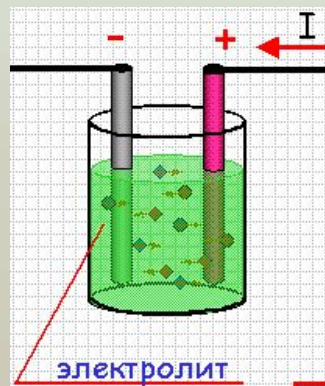


Электрическая схема установки.

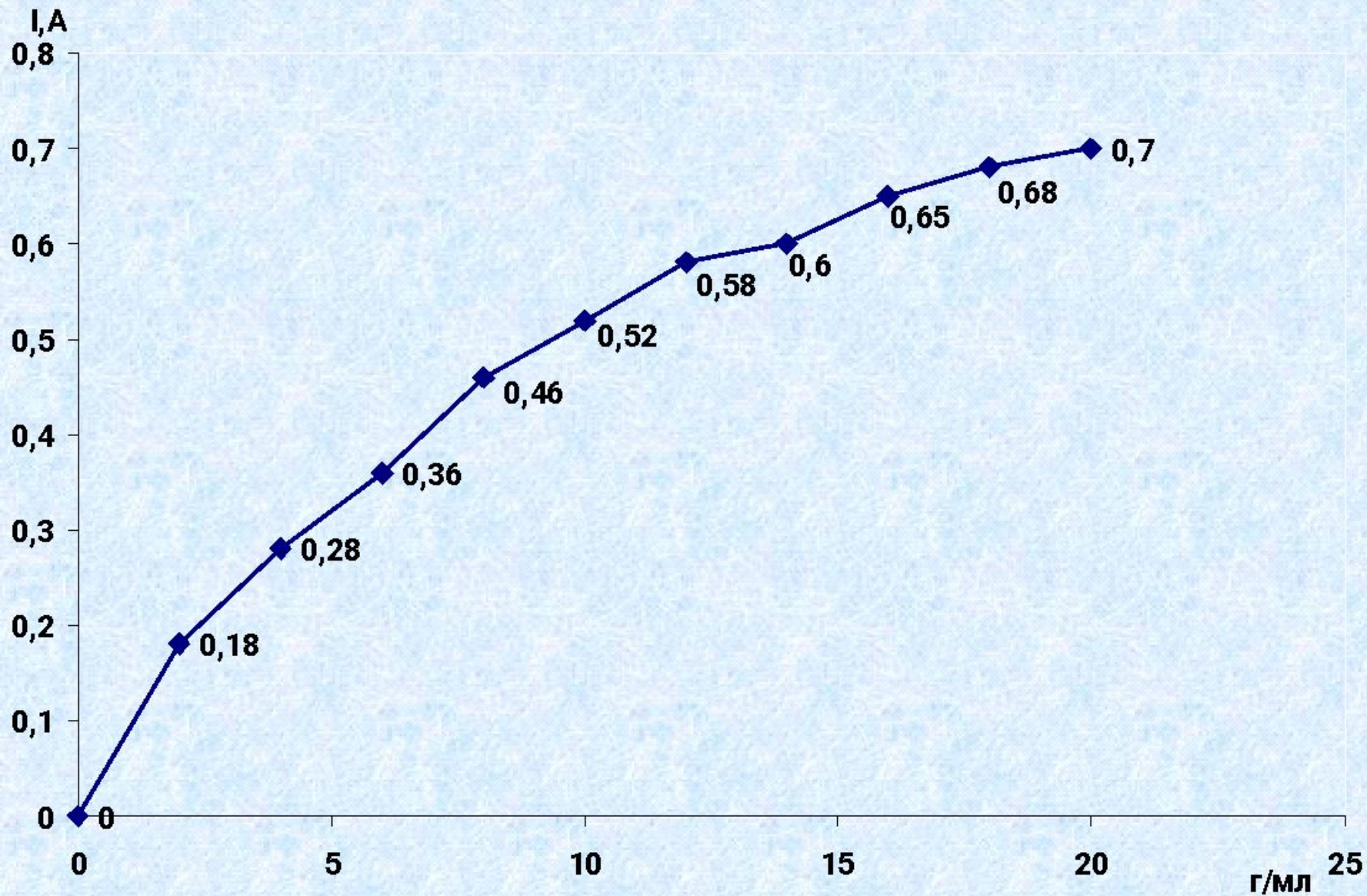


Практическая часть №1

- Доказать что концентрация раствора электролита влияет на силу тока.



Зависимость силы тока от концентрации раствора NaCl.

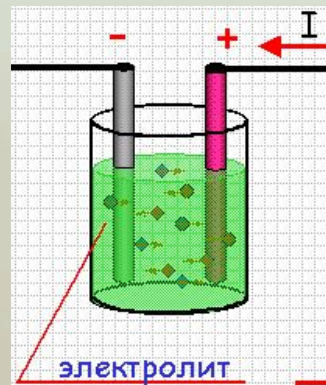


Вывод № 1.

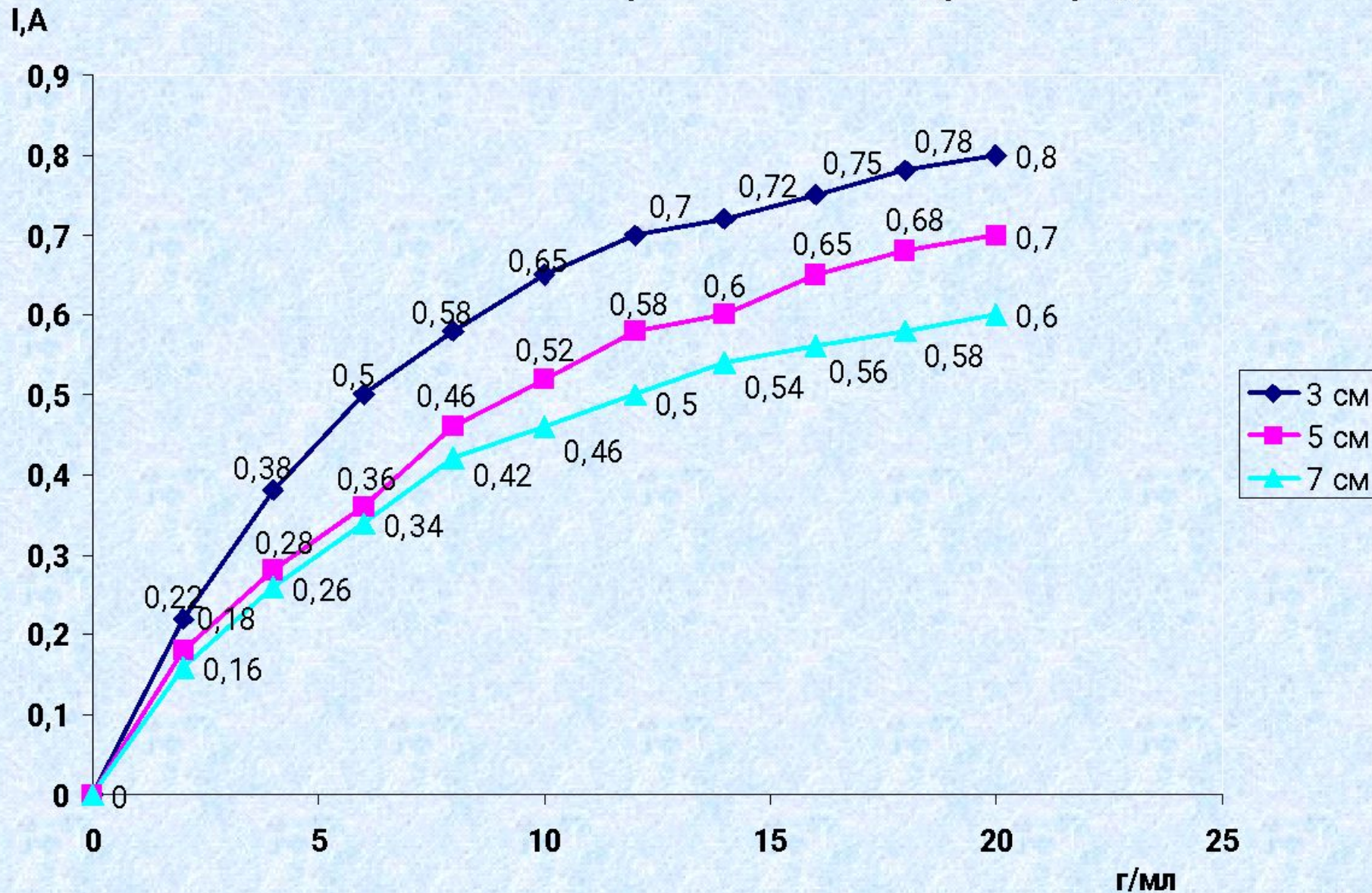
- **Сила тока зависит от концентрации раствора, чем насыщение раствор, тем больше сила тока.**

Практическая часть № 2.

- Установить, как влияет расстояния между электродами на силу тока.



Зависимость силы тока от расстояния между электродами.

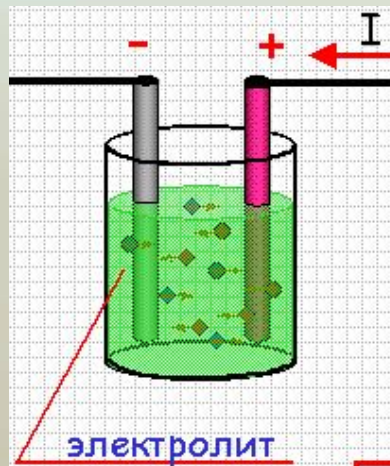


Вывод № 2.

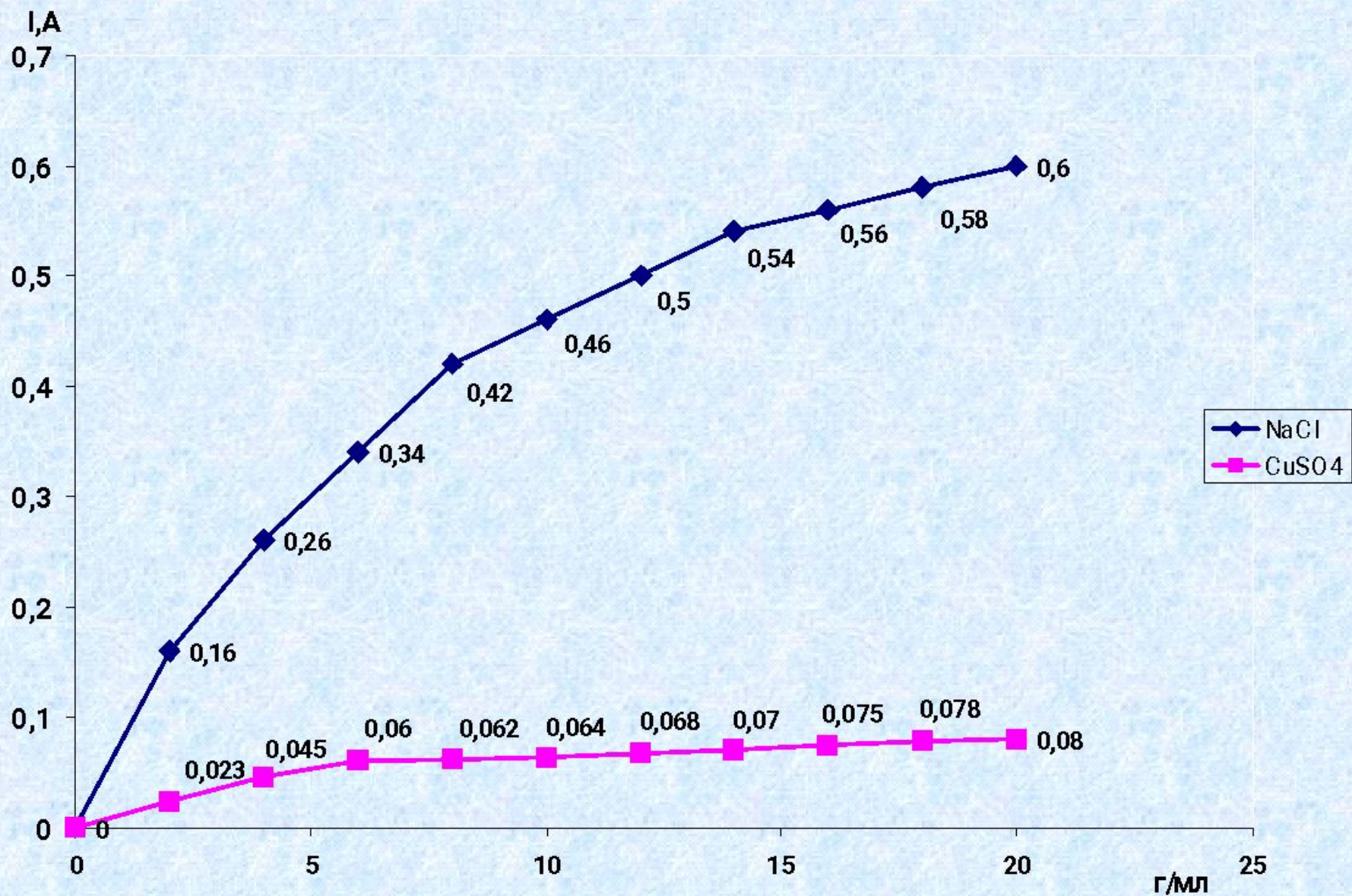
- Сила тока зависит от расстояния между электродами, чем меньше расстояние тем больше сила тока и наоборот.

Практическая часть № 3.

- Выяснить, как влияет природа электролита на силу тока в нём.



Зависимость силы от рода растворённого вещества.



Вывод № 3.

- **Различные электролиты по-разному проводят электрический ток.**

Применение электролиза

- Электрический метод получения чистых металлов.
- Гальваностегия.
- Гальванопластика.
- Электрическая полировка.
- Электрометаллургия.

Вывод:

- Сам факт разложение электролитов при прохождении через них тока показывает, что в них движения зарядов сопровождается движение атомов или групп атомов, связанных друг с другом; эти атомы или атомные группы представляют собой части молекулы растворенного вещества. Естественно предположить, что заряжены именно эти части молекул в растворе и что они являются носителями электрического заряда. Их перемещение под действием сил электрического поля и представляют собой электрический ток, идущий через электролит. Тщательно поставленные опыты позволили установить, что для электролитов справедлив закон Ома.

Список литературы.

- Глинка Н.Л.Общая химия: - Л.: Химия 1985.-704с. Под ред. В.А. Рабиновича.
- Детлаф А. А., Яворский Б. М.Курс физики: Учеб. Пособие для втузов.- М.:Высш. Шк.1989
- Фролов В.В.Химия: - М.: Высш. Шк., 1986.- 543с.
- «Элементарный учебник физики под редакцией академика Г.С. Ландсберга - Том II – электричество и магнетизм». Москва, «Наука» 1972 год.