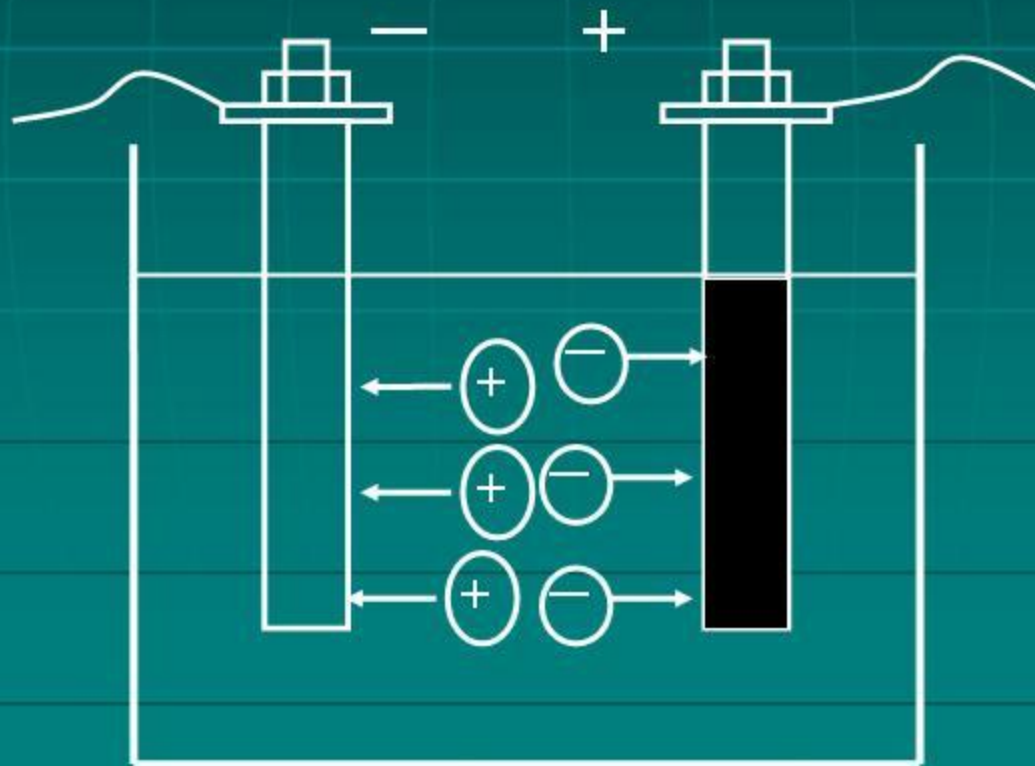



# Электрический ток в жидкостях

Электрическим током в жидкости  
называется направленное движение  
положительных ионов к катоду, а  
отрицательных – к аноду.



- 
- ? Жидкости, как и твердые тела, могут быть проводниками, полупроводниками и диэлектриками. Речь пойдет о жидкостях-проводниках. Причем не о жидкостях с электронной проводимостью (расплавленные металлы), а о жидкостях-проводниках второго рода (растворы и расплавы солей, кислот, оснований). Тип проводимости таких проводников – ионный.
  - ? Проводники второго рода – такие проводники, в которых при протекании тока происходят химические процессы.
- 
- 

---

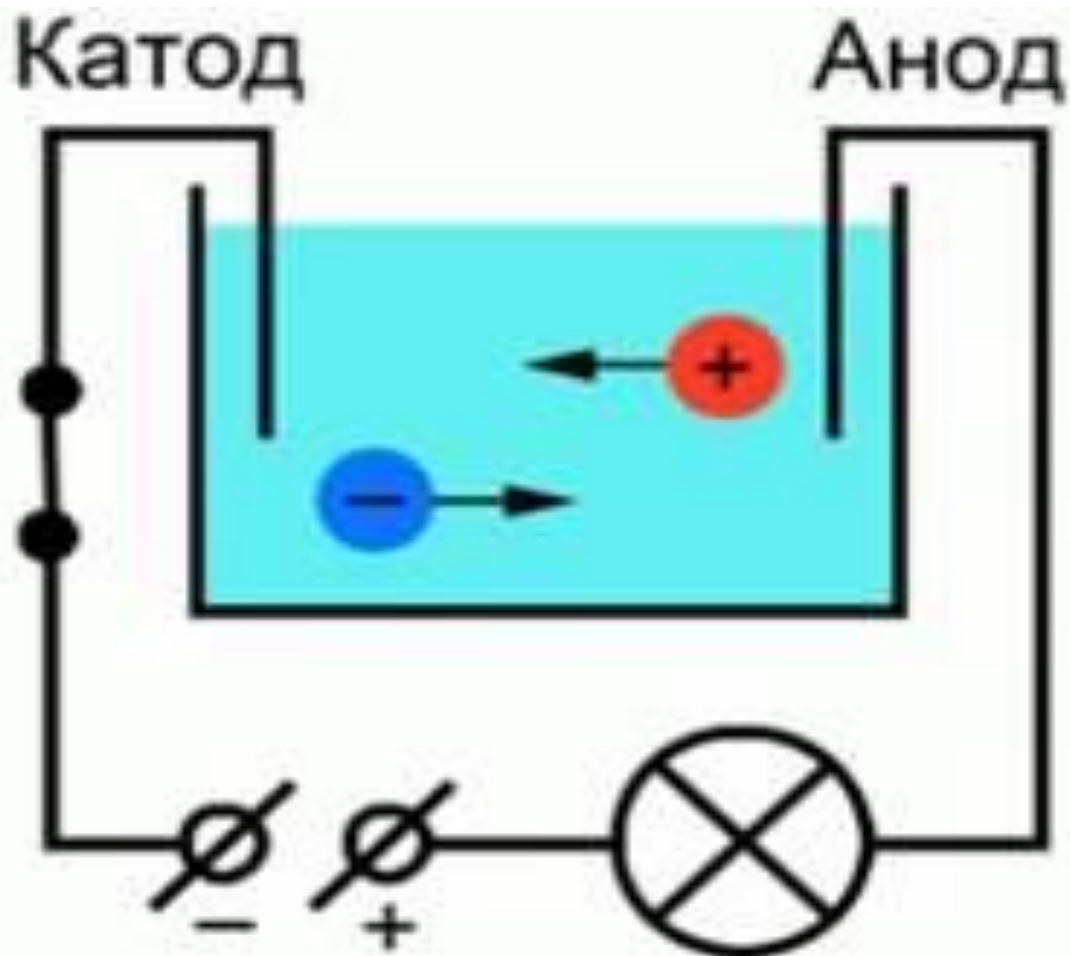
? Для лучшего понимания процесса проводимости тока в жидкостях, можно представить следующий опыт: В ванну с водой поместили два электрода, подключенные к источнику тока, в цепи в качестве индикатора тока можно взять лампочку. Если замкнуть такую цепь, лампа гореть не будет, что означает отсутствие тока, а это значит, что в цепи есть разрыв, и вода сама по себе ток не проводит. Но если в ванную поместить некоторое количество  $\text{NaCl}$  – поваренной соли – и повторить замыкание, то лампочка загорится. Это значит, что в ванной между катодом и анодом начали двигаться свободные носители заряда, в данном случае ионы

---



# Схема опыта

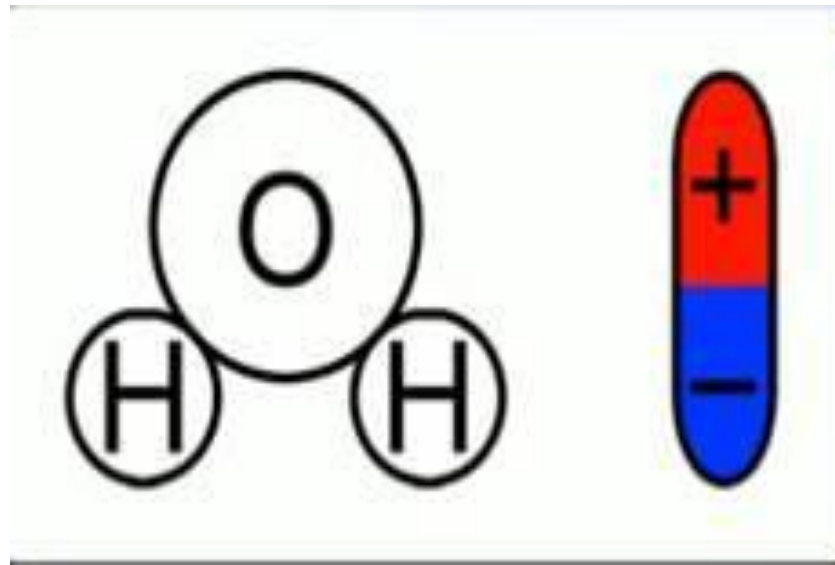
---



# Проводимость электролитов

---

? Откуда во втором случае берутся свободные заряды?  
Некоторые диэлектрики – полярные. Вода имеет как раз-таки полярные молекулы



---

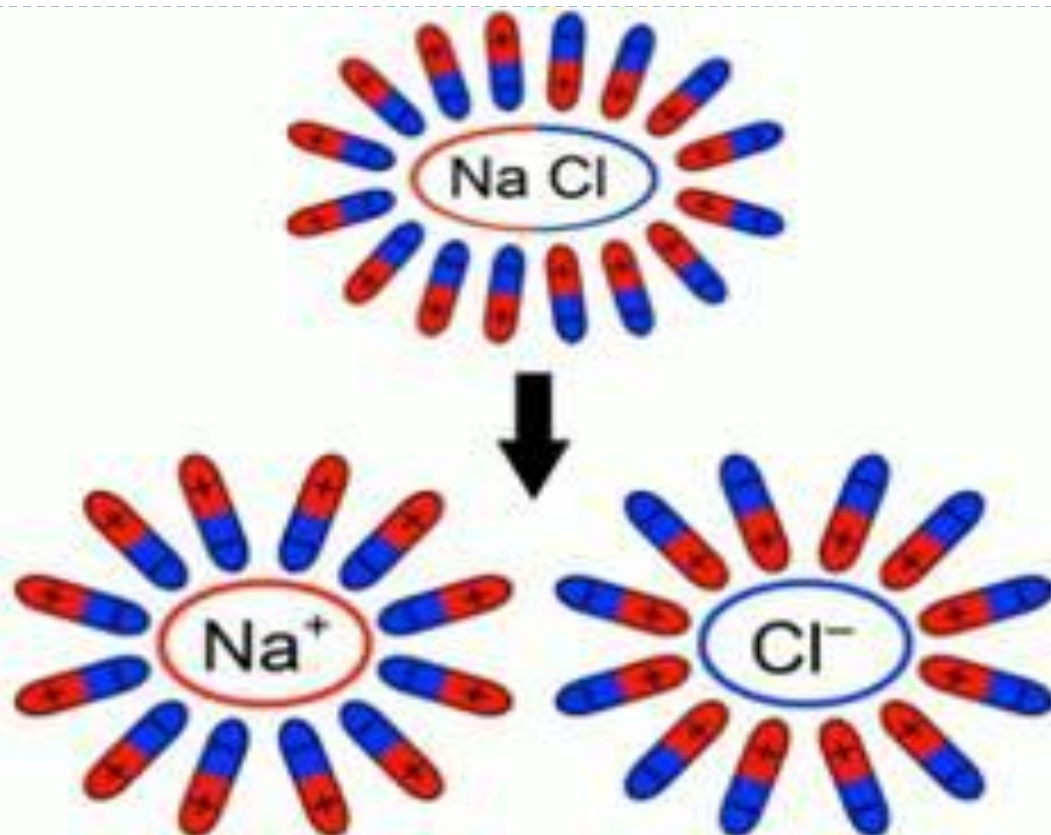
? При внесении в воду соли молекулы воды ориентируются таким образом, что их отрицательные полюса находятся возле натрия, положительные – возле хлора. В результате взаимодействий между зарядами молекулы воды разрывают молекулы соли на пары разноименных ионов. Ион натрия имеет положительный заряд, ион хлора – отрицательный. Именно эти ионы и будут двигаться между электродами под действием электрического поля.

---



# Схема образования свободных ионов

---



При подходе ионов натрия к катоду он получает свои недостающие электроны, ионы хлора при достижении анода отдают свои.



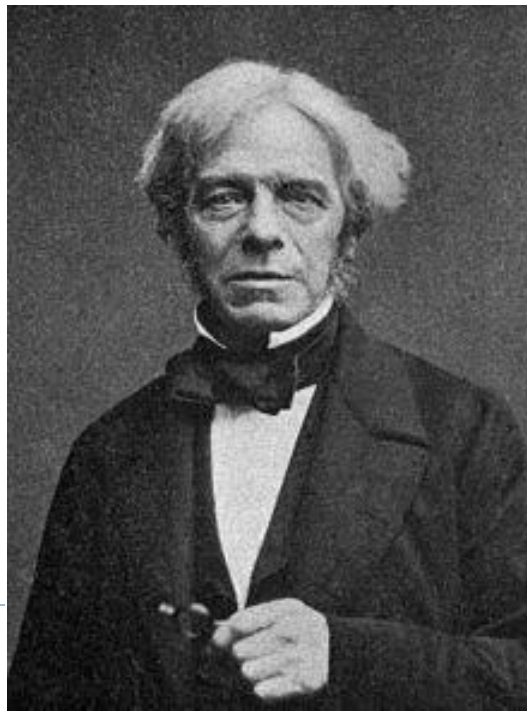
# Электролиз

---

- ? Так как протекание тока в жидкостях связано с переносом вещества, при таком токе имеет место процесс электролиза.
- ? Электролиз – процесс, связанный с окислительно-восстановительными реакциями, при которых на электродах выделяется вещество.
- ? Вещества, которые в результате подобных расщеплений обеспечивают ионную проводимость, называются электролитами. Такое название предложил английский физик Майкл Фарадей



Электролиз позволяет получать из растворов вещества в достаточно чистом виде, поэтому его применяют для получения редких материалов, как натрий, кальций... в чистом виде. Этим занимается так называемая электролитическая металлургия.



# Практическое применение электролиза

---

- ? Первое практическое применение электролиза произошло в 1838 году русским ученым Якоби. С помощью электролиза он получил оттиск фигур для Исаакиевского собора. Такое применение электролиза получило название гальванопластика. Другой сферой применения является гальваностегия – покрытие одного металла другим (хромирование, никелирование, золочение и т.д.)
- ? Также электролиз применяется в металлургии для выплавки редких металлов в чистом виде (алюминий, натрий, кальций, магний).

