

# **Тема урока: Электрический ток. Источники электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрический ток в различных средах. Примеры действия электрического тока**

## **На этом уроке**

**Вы узнаете:**

- Что такое электрический ток.
- Каковы условия существования электрического тока.
- Что такое источники тока.
- Что представляет собой электрический ток в металлах, электролитах и газах.
- Примеры действия электрического тока.

## **Ключевые слова**

Электрический ток; источники электрического тока; электрофорная машина; гальванические элементы; аккумуляторы; применение источников тока; электрический ток в металлах; электрический ток в электролитах; электрический ток в газах; действия электрического тока; тепловое действие тока; химическое действие тока; магнитное действие тока; механическое действие тока.

## **Основное содержание урока**

1. **Электрическим током** называется упорядоченное движение заряженных частиц под действием электрического поля.

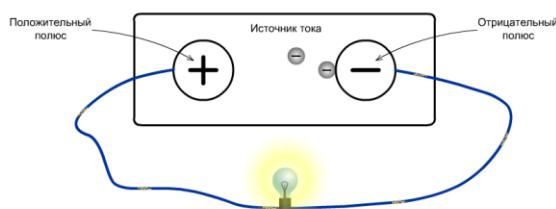
Чтобы получить электрический ток в проводнике, необходимо привести заряженные частицы в направленное движение.



Электрический ток

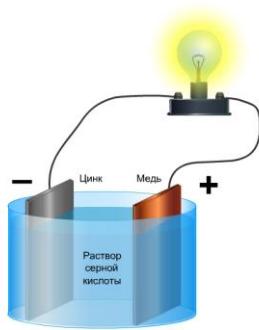
2. Для поддержания тока в проводнике необходимо, чтобы на одном конце проводника был **недостаток** электронов, а на другом — их **избыток**.

3. Если полюсы источника тока соединить проводником, то свободные электроны будут перемещаться от **отрицательного** полюса к **положительному**, при этом в проводнике возникнет электрический ток:



4. Существуют химические источники тока — **гальванические элементы**.

Элемент Вольты состоит из цинковой и медной пластинок, опущенных в водный раствор серной кислоты:



5. На практике большое распространение получили так называемые **сухие гальванические элементы**.

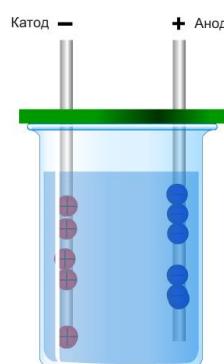


6. Удобными источниками тока являются **аккумуляторы** — устройства, у которых электроды практически не разрушаются.
7. Электрический ток может проходить через различные вещества: металлы, растворы и расплавы некоторых веществ и при определённых условиях через газы.

Электрический ток в различных средах

Металлы
Электролиты
Газы

8. **Электрический ток в металлах** представляет собой упорядоченное движение свободных электронов.
9. Растворы солей, кислот и щелочей, которые могут проводить электрический ток, называют **растворами электролитов**. При растворении в воде солей, кислот и щелочей нейтральные молекулы этих веществ распадаются на положительные и отрицательные ионы. Это явление называется **электролитической диссоциацией**:



10. В обычных условиях газы являются **изоляторами**, однако при определённых условиях, например под действием пламени, газ может стать **проводником**

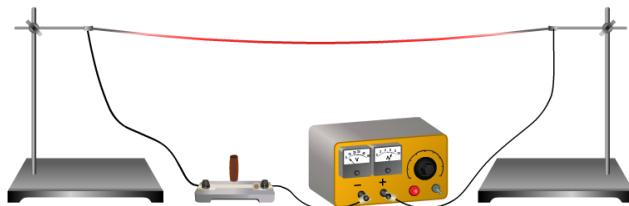
электрического тока, потому что часть нейтральных атомов и молекул газа превращается в ионы



11. При протекании электрического тока могут происходить различные явления, которые называются **действиями электрического тока**.



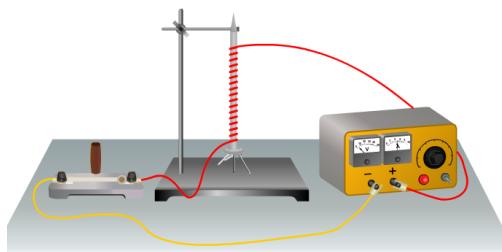
12. **Тепловое** действие тока заключается в том, что электрический ток, протекая по проводам, вызывает их нагревание.



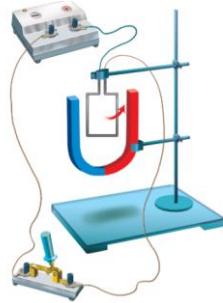
13. **Химическое** действие тока заключается в том, что проходя через растворы и расплавы электролитов на электродах, опущенных в раствор электролитов, происходит выделение чистого вещества. Этот процесс называется **электролизом**:



14. При протекании электрического тока по проводнику проводник приобретает **магнитные** свойства, например, может притягивать к себе гвоздики, железные стружки или опилки.



15. **Механическое** действие электрического тока заключается в том, что электрический ток при протекании по рамке, помещённой между полюсами магнита, вызывает её вращение.



### **Разбор типового тренировочного задания**

Какое устройство создаёт в проводнике электрическое поле?

- Источник тока
- Электрометр
- Изолятор
- Динамометр

Ответ: Источник тока.

### **Разбор типового контрольного задания**

Что является носителем зарядов в электролитах при протекании тока?

- Нейтральные атомы
- Положительные и отрицательные ионы
- Электроны
- Протоны

Ответ: