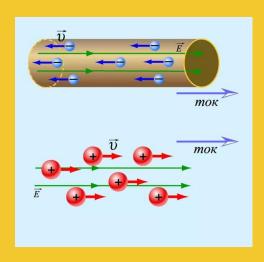
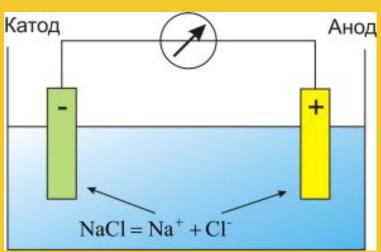
# ТЭРРЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ЭЛЕКТРОЛИТАХ, ЖИДКОСТЯХ, ГАЗАХ, ВАКУУМЕ.









- сравнивать принципы возникновения электрического тока в различных средах;
- строить вольт-амперную характеристику при прохождения тока в электролитах и газах;
- приводить примеры применения протекания тока в различных средах в технике;

# Критерии оценивания:



### Учащийся достиг цели, если:

- сравнивает механизмы возникновения и прохождения электрического тока в различных средах;
- описывает технические применения электролиза и дугового разряда.

# Актуализация опорных знаний:

- Что такое электрический ток?
- При каких условиях он возникает и существует?
- Как называются вещества которые проводят ток? не проводят ток?
- В каких средах может существовать электрический ток?



# Электрический ток в различных средах

- 1. Электрический ток в жидкости;
- 2. Электрический ток в газе;
- 3. Электрический ток в вакууме.

# Заполнение

Таблицыю сителя заряда.

- □ Способ образования.
- BAX
- Зависимость сопротивления от температуры
- □ Применение

# Заполнение таблицы

Среда	Носители	Образование	Движение	Вольтамперная	Зависимость	Приме
	заряда	носителей заряда	заряженных	характеристика	сопротивления	нение
			частиц в		от температуры	
			средах			
Жидкость						
Газ						
Вакуум						

### По электрическим свойствам все жидкости можно разделить на 2 группы:

### жидкости

### ПРОВОДЯЩИЕ

Содержащие свободные заряженные частицы (диссоциирующие) электролиты

К ним относятся растворы (чаще всего водные) и расплавы солей, кислот и оснований

### **НЕПРОВОДЯЩИЕ**

Не содержащие свободные заряженные частицы (недиссоциирующие)

К ним относятся дистилированная вода, спирт, минеральное масло...

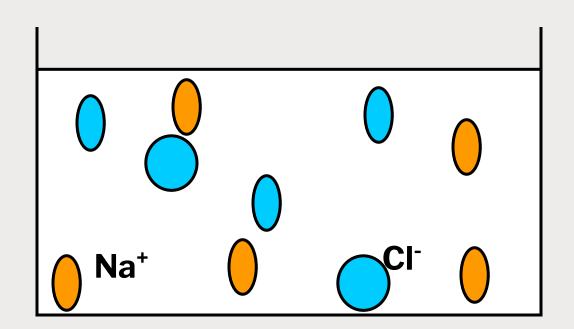
**Электролитической диссоциацией** называется распад нейтральных молекул вещества в растворителе на положительные и отрицательные ионы

### Электролитическая диссоциация

# Электролитическая диссоциация поваренной

СОЛИ



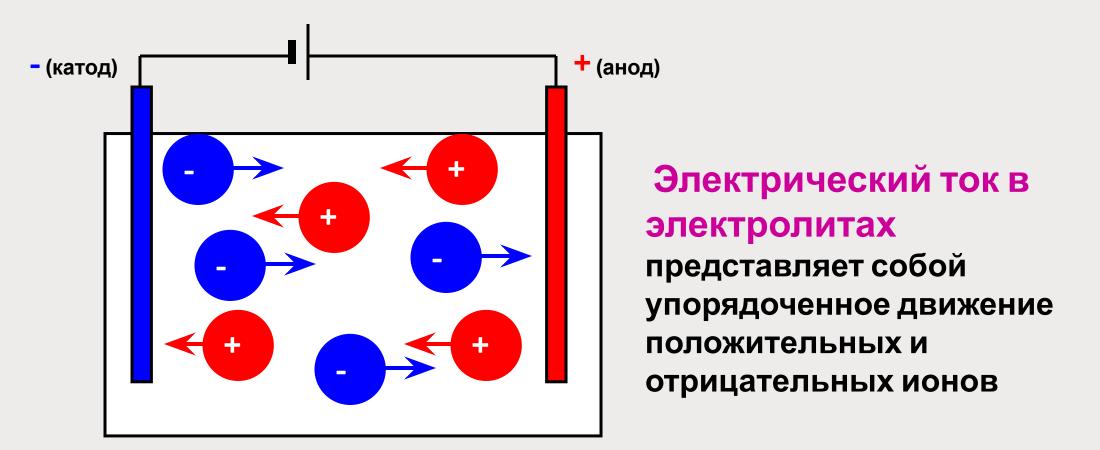


**Диссоциация других** веществ:

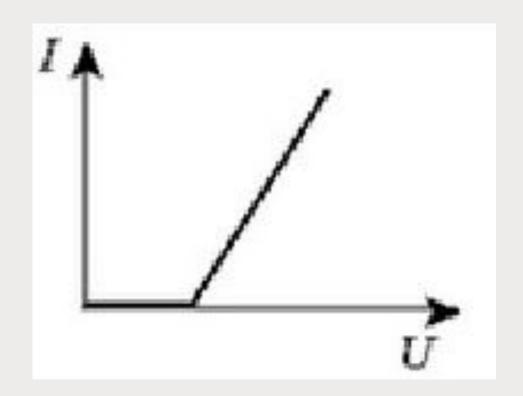
$$CuSO_4 \rightarrow Cu^{2+} + SO_4^{2-}$$
  
 $HCI \rightarrow H^+ + CI^-$ 

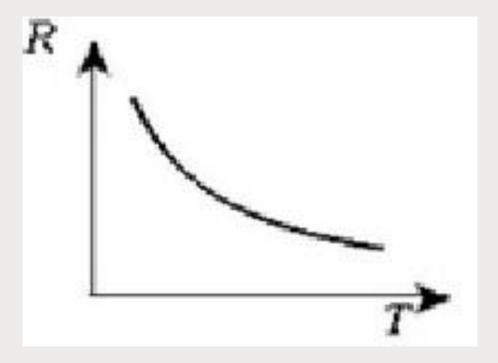
При диссоциации ионы металлов и водорода всегда заряжены положительно а ионы кислотных радикалов и группы ОН - отрицательно

Ионы в электролите движутся хаотично, но при создании электрического поля характер движения становится упорядоченным: положительные ионы (катионы) движутся к катоду, отрицательные ионы (анионы) движутся к аноду

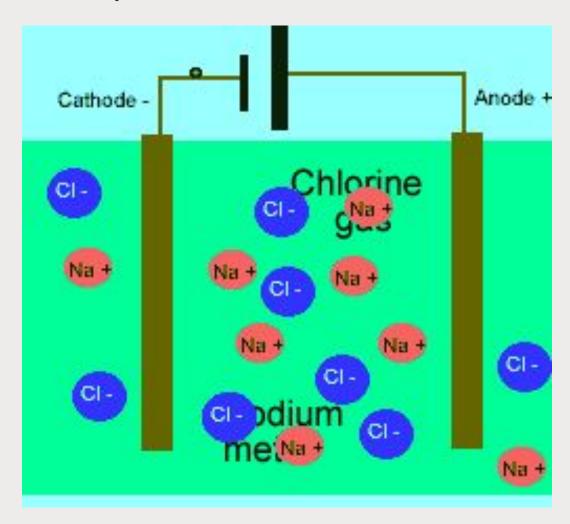


## Электрический ток в жидкостях





 Электролиз – явление выделения вещества на электродах при прохождении тока через растворы солей, кислот и щелочей



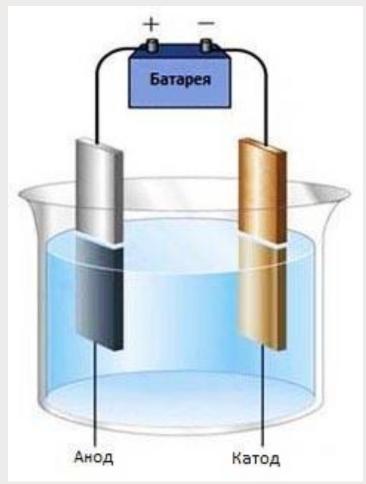
### •Закон Фарадея:

• Масса вещества, выделившегося на электроде при электролизе прямо пропорциональна количеству электричества (заряду) прошедшего через электролит.

$$m = kq = kIt$$

k -электрохимический эквивалент вещества

$$[k] = \frac{\mathrm{K}\Gamma}{\mathrm{K}\pi}$$





Газы при нормальных условиях являются диэлектриками, т.к. состоят из нейтральных атомов и не содержат свободных

**Заряженны** жа**частын** чением Положительный Свободный ИОН электрон

Для того, чтобы газ проводил электрический ток, атомы необходимо ионизировать – оторвать от них электроны, а значит сообщить атомам извне достаточное количество энергии

Энергия для ионизации может быть передана за счет:

- сильного нагрева
- внешнего излучения (рентгеновского, радиоактивного)
- сильного электрического поля

Электрический ток в газах представляет собой упорядоченное движение свободных электронов и положительных ионов

### Электрический ток в газах

Если прекратить действие ионизатора (нагрев, излучение ...), то начинает преобладать обратный процесс объединения электронов и ионов в нейтральные атомы - рекомбинация







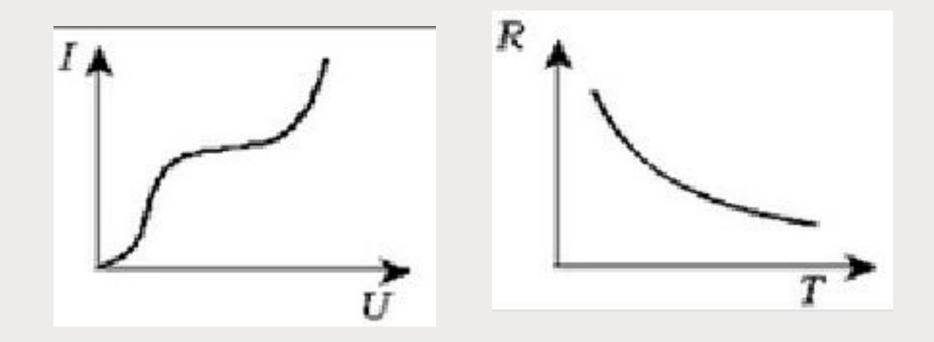
В процессе рекомбинации газ снова приобретает диэлектрические свойства





Таким образом электрические свойства газов сильно зависят от действия внешних ионизирующих факторов

## Электрический ток в газе



Применяется в лампах дневного света, рекламных трубках, электросварке, при искровой обработке металлов и т.д.

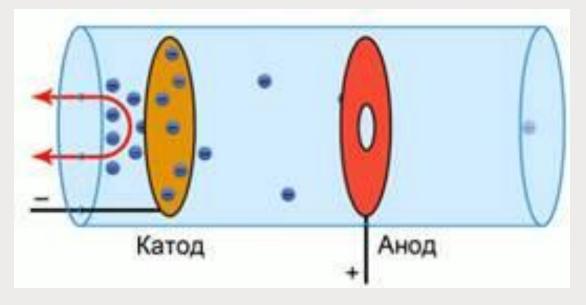
# Электрический ток в вакууме

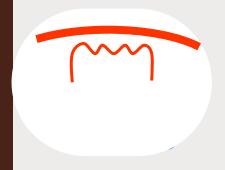
Вакуум – состояние газа, при котором свободный пробег частицы больше размера сосуда.

Чтобы ток в вакууме стал возможен, необходим источник свободных заряженных частиц

### Электрический ток в вакууме

Чтобы ток в вакууме стал возможен, необходим источник свободных заряженных частиц

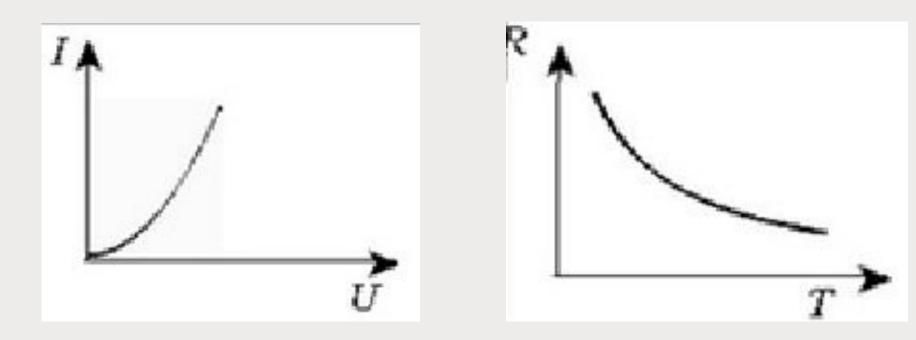




Таким источником в вакуумных приборах служит разогретый до высокой температуры (1000 – 2000°C) катод, из которого вылетают электроны.

Это явление получило название термоэлектронной эмиссии

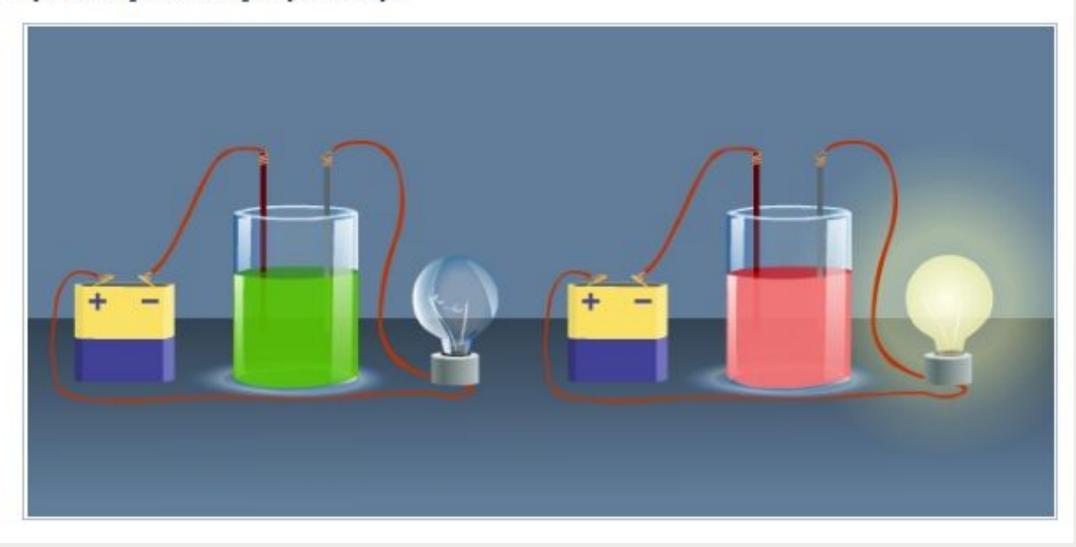
### Электрический ток в вакууме



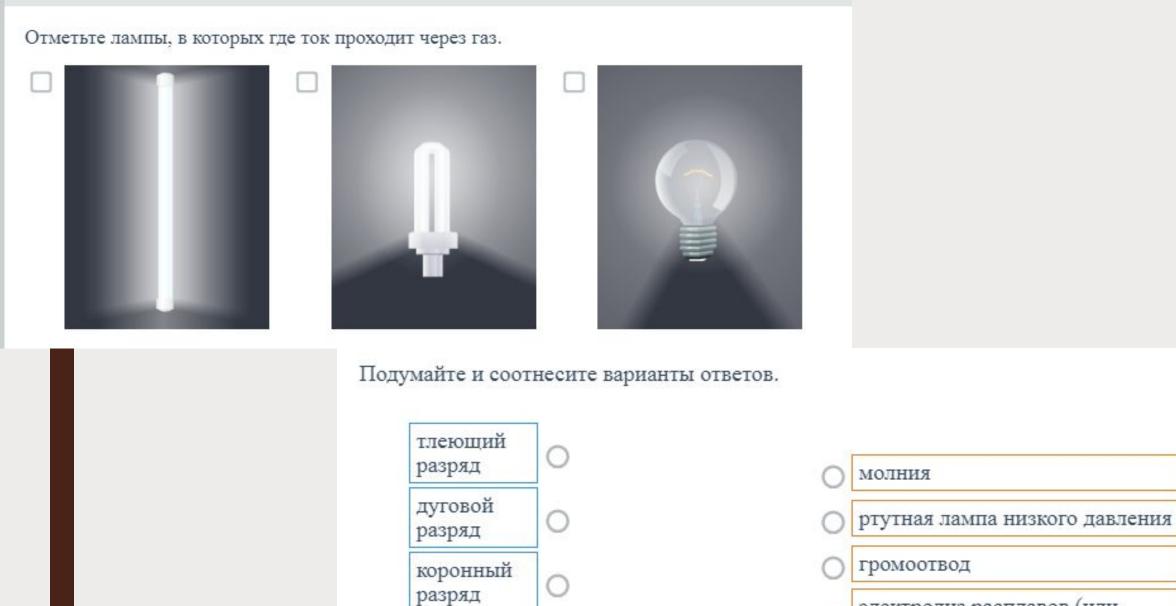
Применяется в радиотехнике для выпрямления тока и изменения его характеристик, в электронно-лучевых трубках, используемых в телевидении, осциллографах, медицинских приборах и т.д.

### Упражнение 1

Какой сосуд содержит морскую воду?



Раставьте слова в правильной последовательности.
электрический при разряд протекание
Несамостоятельный электрического тока действии
это ионизатора
Выберите правильнае ответы, которые соответствуют понятию "ионизатор".  высокая температура
ультрафиолетовое излучение
удар молотком
гамма – излучение
вращение колеса



искравой

разряд

электролиз расплавов (или электропроводные печи)

### Домашнее задание:

# Подготовить плакат или презентацию по следующим темам:

- Гальванопластика
- Гальваностегия
- Электронно-лучевая трубка
- Сварка











# Рефлексия

■ «Мысль урока одним предложением»

