

Предмет: химия, открытый урок

Класс: 9

Тема урока: Электролитическая диссоциация

Цель урока: активизировать познавательную деятельность и развивать интерес обучающихся к теории растворов; сформировать теоретические представления об электролитической диссоциации; научить составлять уравнение электролитической диссоциации.

Дидактические задачи:

Образовательные: знать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «гидратированный ион». Уметь иллюстрировать примерами изученные понятия и объяснять причину электропроводности водных растворов солей, кислот и щелочей.

Воспитательные: создать условия для воспитания сознательного и серьезного отношения обучающихся к учебной дисциплине, убеждая их в том, что полученные знания пригодятся им в будущей деятельности.

Развивающие: обеспечить условия для развития умений грамотно, четко и точно выражать свои мысли.

Основные понятия: электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидратированный ион.

Оборудование и реактивы: компьютер, мультимедиа-проектор, экран, таблицы «Растворимость кислот, солей и оснований в воде», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Электрохимический ряд напряжений металлов», прибор для определения электропроводимости растворов, пробиркодержатель, стеклянные стаканы (5 шт.), сухая тряпка, дистил. вода, сера, NaCl (тв.), сахароза (тв.), HCl (р-р), оборудование по «Точке роста».

Демонстрации: определение электропроводимости ряда веществ.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент

Взаимное приветствие, проверка учителем готовности учащихся к уроку (наличие учебников и тетрадей). Выявление отсутствующих.

II. Актуализация знаний

Учащиеся вспоминают из курса физики, что такое электрический ток (упорядоченное движение носителей электрических зарядов). Учащиеся знают, что металлы проводят электрический ток. Можно задать им вопрос: какие частицы являются переносчиками тока в металлах? Учащиеся отвечают, что в металлах переносчиками электрического тока являются свободные электроны. Металлы — это проводники первого рода.

Вывод: электрический ток могут переносить не только электроны, но и любые заряженные частицы (ионы). Учитель просит учащихся объяснить, чем отличается ион от нейтрального атома.

После этого ставлю проблему: «Почему одни вещества проводят эл. ток, а другие – нет? И как отражается вид химической связи на свойствах веществ, а именно на электропроводности?» Как итог, учащиеся формулируют цель познания: научиться понимать причину электропроводности растворов и расплавов солей и щелочей, а также растворов кислот.

III. Изучение нового материала

Далее проводятся демонстрационные опыты по исследованию электропроводимости некоторых веществ (определяется вид хим. связи для неорганических веществ) используется Цифровое оборудование «Точки роста»

- 1) H_2O дистил. – лампочка не горит (ковалентная полярная связь);
- 2) S_8 (тв.) – лампочка не горит (ковалентная неполярная связь);
- 3) S_8 с водой – лампочка не горит;
- 4) NaCl (тв.) – лампочка не горит (ионная связь);
- 5) NaCl (р-р) – лампочка **горит**;
- 6) HCl (р-р) – лампочка **горит** (ковалентная полярная связь);
- 7) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (тв.) – лампочка не горит (органическое вещество);
- 8) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (р-р) – лампочка не горит;

Вопрос: Какой вывод делаем

вывод, что именно растворы некоторых неорганических веществ проводили электрический ток. (именно растворы или расплавы)

Открываем учебники стр.56 и находим определения электролитов и неэлектролитов делаем записи в тетрадях

Электролиты – это вещества, растворы или расплавы которых проводят электрический ток. Анализируя виды хим. связей электролитов делаем вывод, что к ним относятся основания (гидроксиды), кислоты, соли.

Неэлектролиты – это вещества, растворы или расплавы которых не проводят электрический ток.

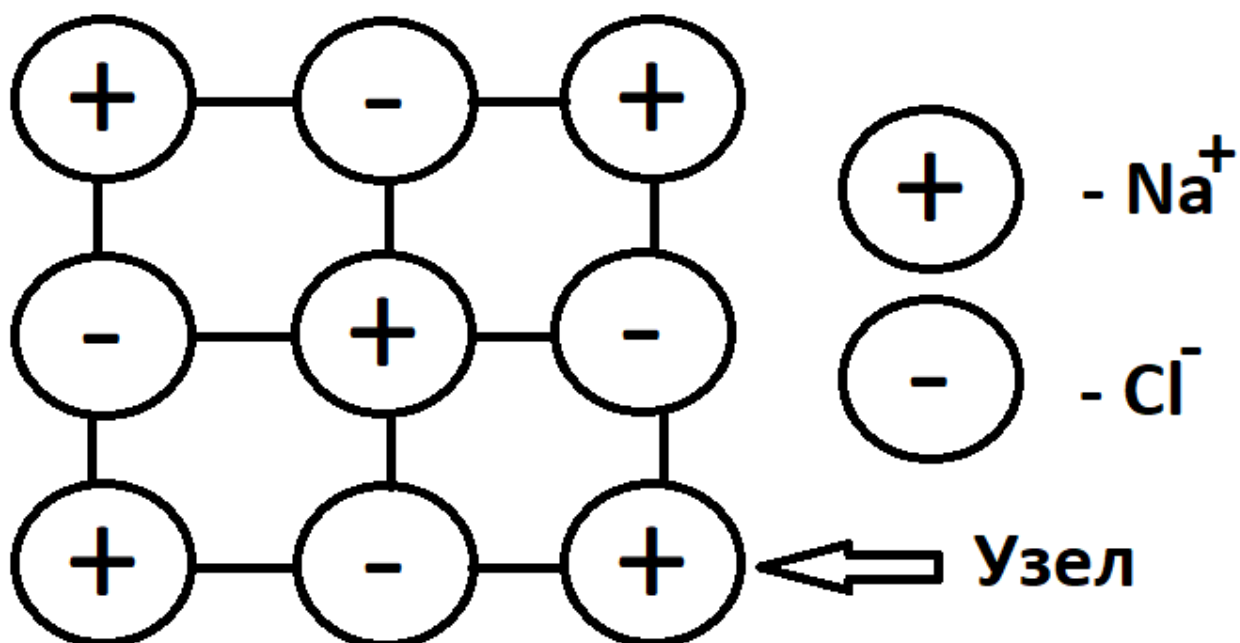
Давайте вспомним определение электрического тока:

Электрический ток – это направленное движение заряженных частиц.

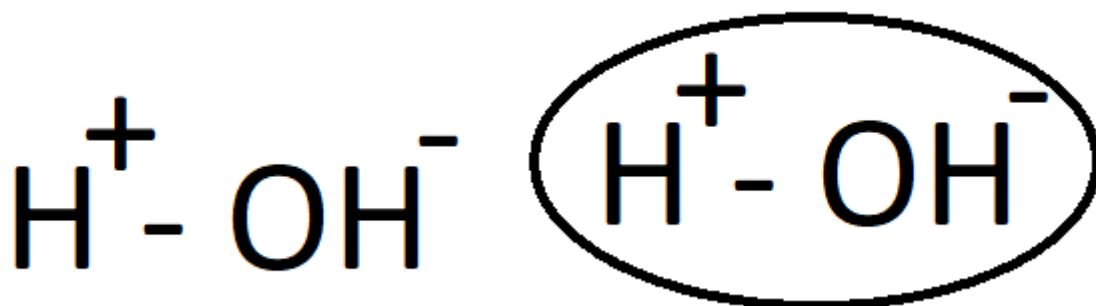
2 условия для осуществления электропроводимости:

- **1 условие:** наличие заряженных частиц;
- **2 условие:** движение этих частиц.

Из наших опытов следует, роль воды в появлении в растворах подвижных заряженных частиц — ионов на примере растворения хлорида натрия:



в узлах решётки находятся ионы, т.е. первое условие выполняется, но возникает вопрос: «Почему же хлорид натрия в твёрдом виде не проводит эл. ток?». Молекула воды полярна и имеет вид диполя:

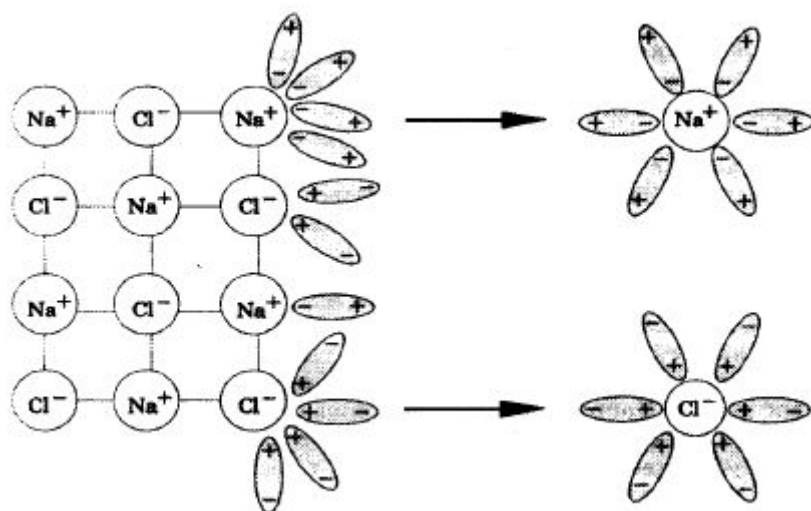


значение слова «диполь».

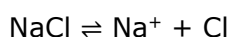


Далее идёт объяснение процесса растворения хлорида натрия:

Диполи воды притягиваются к заряженным частицам кристаллической решётки противоположно-заряженным концом диполя и «вырывают» эту частицу из кристаллической решётки – и так происходит со всеми частицами кристалл. решетки поваренной соли, при этом образуются заряженные частицы (ионы Na^{+} и Cl^{-}), окружённые со всех сторон диполями воды – такие частицы называются «гидратированными ионами».



Записать этот процесс можно следующим образом:



вода разрушает кристаллическую решётку, при этом образуются гидратированные подвижные ионы.

понятие «**электролитическая диссоциация**»:

Распад вещества на свободные ионы при его расплавлении или растворении называется электролитической диссоциацией (т. е. распад, приводящий к появлению электропроводности).

Делается вывод о том, что растворы кислот, солей и щелочей проводят электрический ток вследствие того, что эти соединения в растворе распадаются на свободные ионы.

Как пишутся и читаются уравнения электролитической диссоциации, показывает на примере хлорида кальция, гидроксида натрия, соляной и азотной кислот. На примере серной кислоты объясняется ступенчатая диссоциация.

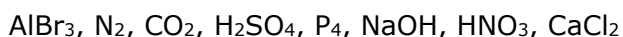
IV. Закрепление

Выполнение заданий:

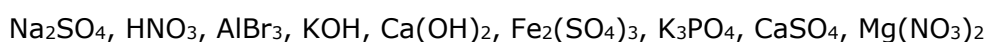
Какие классы веществ относятся к электролитам?

- соли, основания, кислоты

Задание №1. Разделить вещества на электролиты и неэлектролиты, определить виды связей в веществах:



Задание №2. Написать диссоциацию веществ:



V. Итог урока

В ходе урока что нового узнали. Выставление оценок.

VI. Домашнее задание параграф 38 упр2-4