

Теория электролитической диссоциации (обобщающий урок)

Терминология Фарадея



Майкл Фарадей
(1791 -1867)

1833-1834 гг.

Ион

Катион

Анион

Электролит

Катод

Анод

Электролиз

Диэлектрическая проницаемость



Предыстория открытия ТЭД



Рудольф Клаузиус

1857 г. Р. Клаузиус создал теорию электропроводности. Ионы образуются в растворе без воздействия тока.

Теория растворов Менделеева



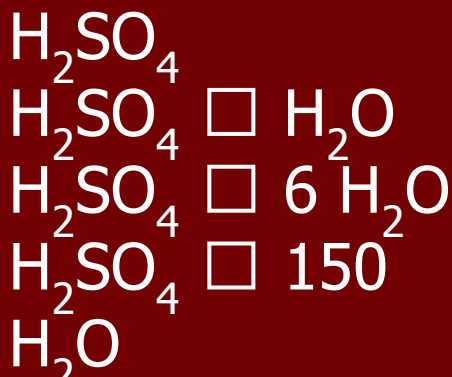
Д.И. Менделеев
(1834-1907)

1865-1887 г. цикл работ по изучению растворов
Гидратная теория растворов

1865 г. докторская диссертация
«О соединении спирта с водою»

1887 г. «Исследование водных растворов
по удельному весу»

Изучил зависимость плотности от состава
для 233 веществ



1889 г. выступил на заседании РФХО
«О диссоциации растворенных веществ в воде»,
опровергая идеи Аррениуса.

Теория электролитической диссоциации



Сванте Аррениус
(1859-1927)



1883 г. – защита диссертации
«Химическая теория электролитов»



Электролиты в растворе распадаются на ионы под действием молекул полярного растворителя – **электролитическая диссоциация**

Ионы существенно отличаются от атомов.
В растворе ионы движутся хаотично.

При пропускании через раствор электролита постоянного электрического тока ионы перемещаются направленно: катионы к катоду, анионы к аноду.

Сильные и слабые электролиты

$$\alpha = \frac{V_{\text{дисс}}}{V_{\text{общ}}}$$

Слабые,
 $\alpha < 3\%$

Средней
силы,
 $3\% < \alpha < 30\%$

Сильные,
 $\alpha > 30\%$

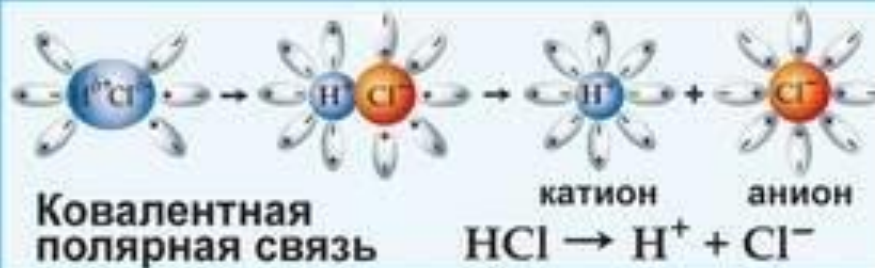
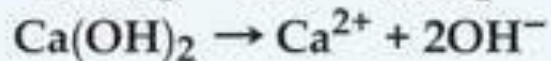
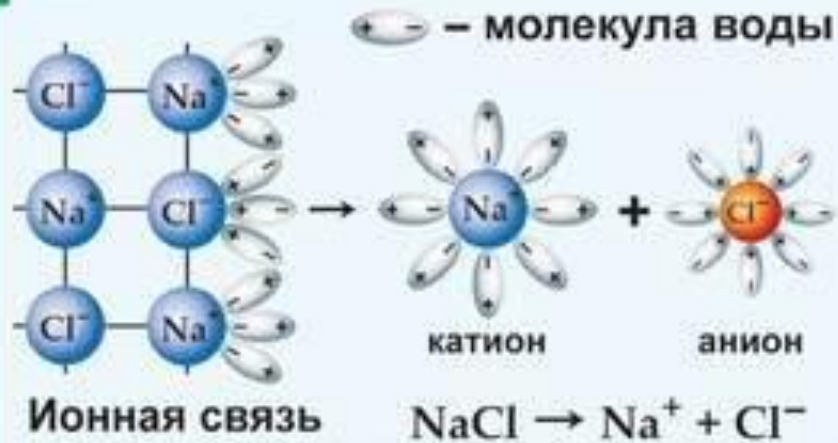
Зависит:
- от природы
электролита
- от t°
- от c

Органические
кислоты,
 H_2S
 H_2SiO_3
 H_2CO_3
 HCN

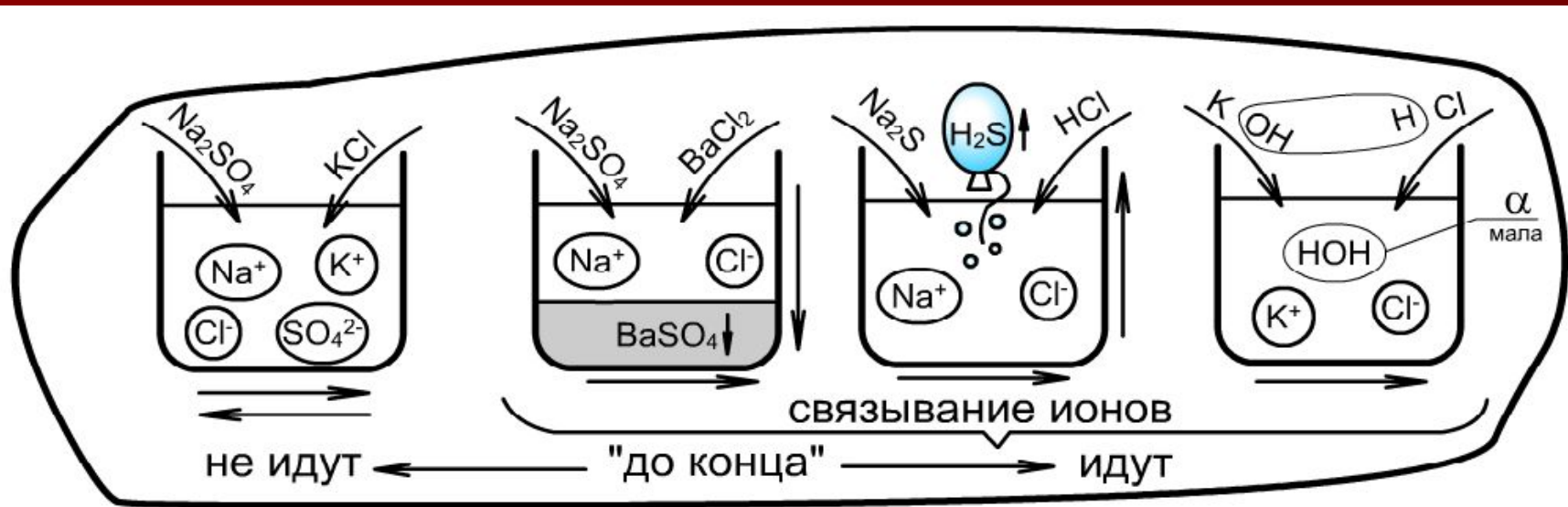
H_3PO_4
 HF
 HNO_2
 H_2SO_3

Соли
Щелочи
 HCl, HBr, HI
 H_2SO_4
 HNO_3
 $HClO_4, HClO_3$

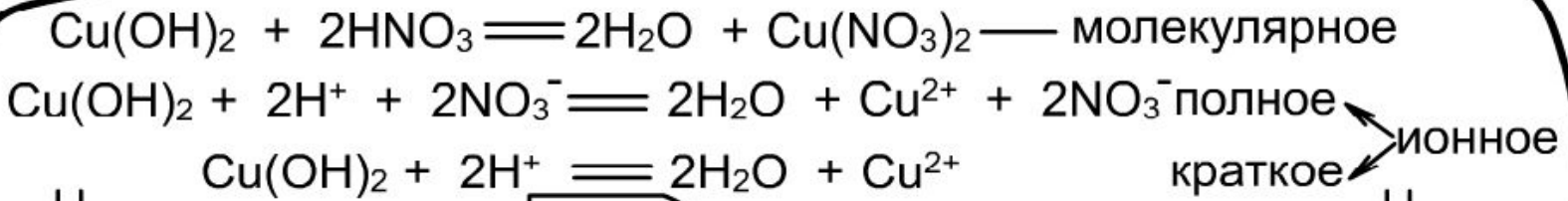
ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ



Условия протекания реакций ионного обмена



УРАВНЕНИЯ



в виде ионов
только:

$\alpha > 30\%$!

в виде молекул:
 \downarrow, \uparrow , $\alpha < 30\%$, $\text{Э}_x\text{O}_y$

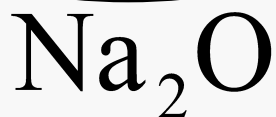
Проверь свои знания

1. Ионы	1. Заряженные частицы
2. Катионы	2. Положительно заряженные ионы
3. Анионы	3. Отрицательно заряженные ионы
4. Электролиты	4. Вещества, растворы и расплавы которых проводят электрический ток
5. Неэлектролиты	5. Вещества растворы и расплавы которых не проводят электрический ток
6. Сильные электролиты	6. Электролиты, в растворах которых все молекулы распались на ионы
7. Слабые электролиты	7. Вещества частично диссоциирующие на ионы
8. Электролитическая диссоциация	8. Процесс распада электролитов на ионы при растворении в воде или расплавлении

Генетическая связь между
классами неорганических
соединений с точки зрения
ТЭД



С какими из указанных
веществ будут реагировать:



Практическое задание:
условия протекания
реакций ионного обмена

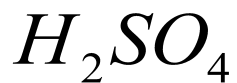
Правила техники безопасности



(а) тушить спиртовку только колпачком;
(б) запрещается зажигать одну спиртовку от другой, передавать спиртовку в зажженном виде;
(в) запрещается пробовать вещества на вкус;
(г) запрещается брать вещества руками;
(д) запрещается выливать или высыпать остатки реактивов в склянки и банки, из которых они были взяты;

(е) запрещается менять пробки и пипетки от различных банок или склянок;
(ж) работать только над столом;
(з) смыть водой, затем нейтрализующим веществом реактив, если он попал на кожу или одежду;
(и) собирайте остатки веществ в специально предназначенную посуду

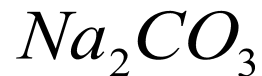
1. Реакции ионного обмена, протекающие с образованием осадка.



2. Реакции ионного обмена, протекающие с образованием воды.



3. Реакции ионного обмена, протекающие с образованием газа.



Условия протекания реакций ионного обмена



2006 г.

9Б класс

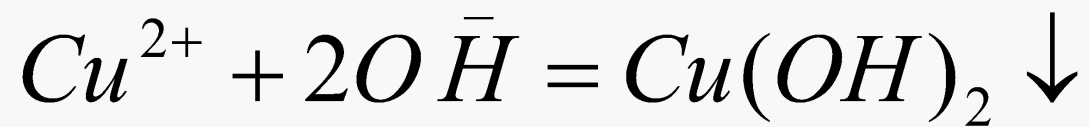
Презентация фрагмента урока

**Реакции ионного обмена,
протекающие с образованием
малорастворимого вещества
(выпадение осадка)**

ДО



ПОСЛЕ

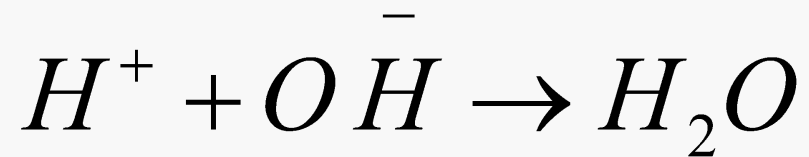
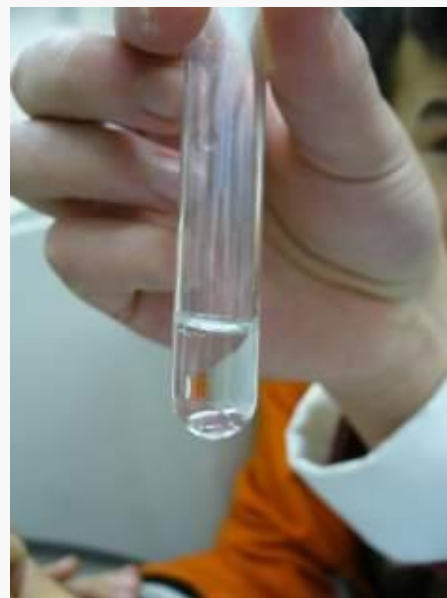


**Реакции ионного обмена
протекающие, с образованием
малодиссоциированного
вещества
(воды)**

ДО



ПОСЛЕ

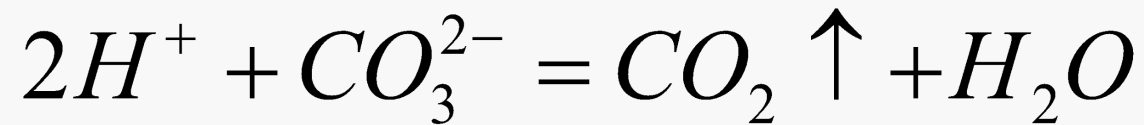


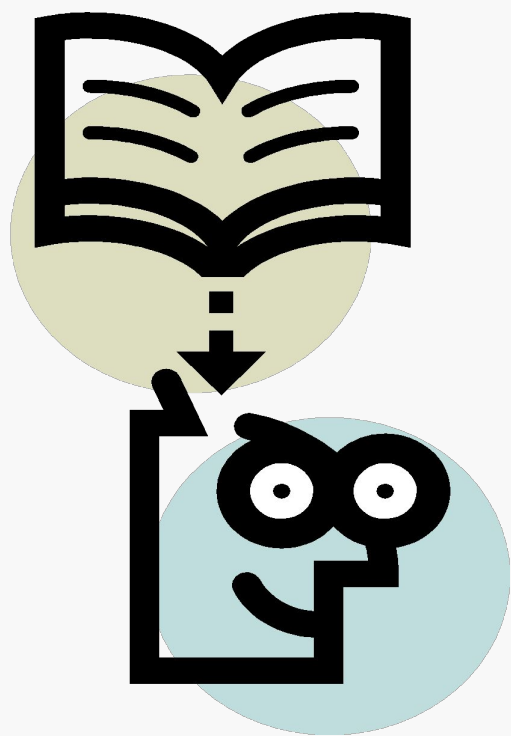
**Реакции ионного обмена,
протекающие с образованием
газообразного вещества**

ДО



ПОСЛЕ





МЫ МОЛОДЦЫ!

УРА!

Спасибо за внимание