

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



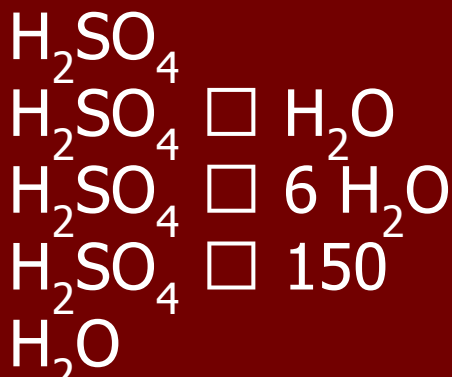
Д.И. Менделеев
(1834-1907)

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

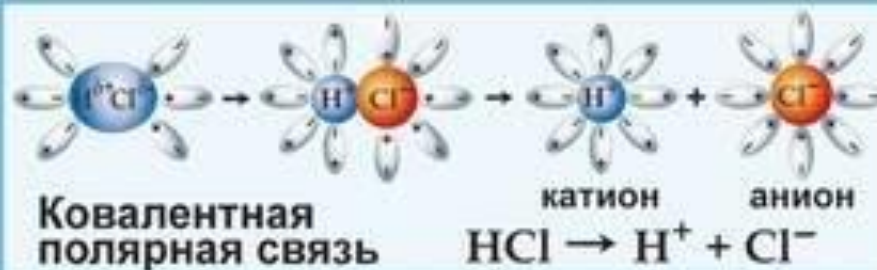
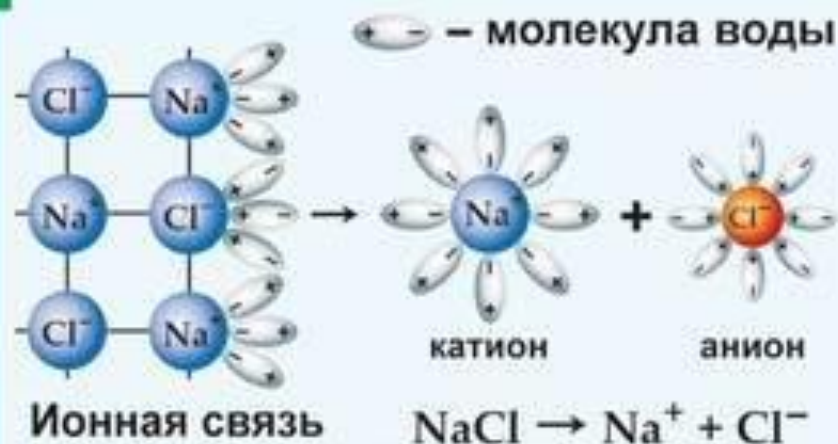
$$\alpha = \frac{V_{\text{дисс}}}{V_{\text{общ}}}$$

Зависит:

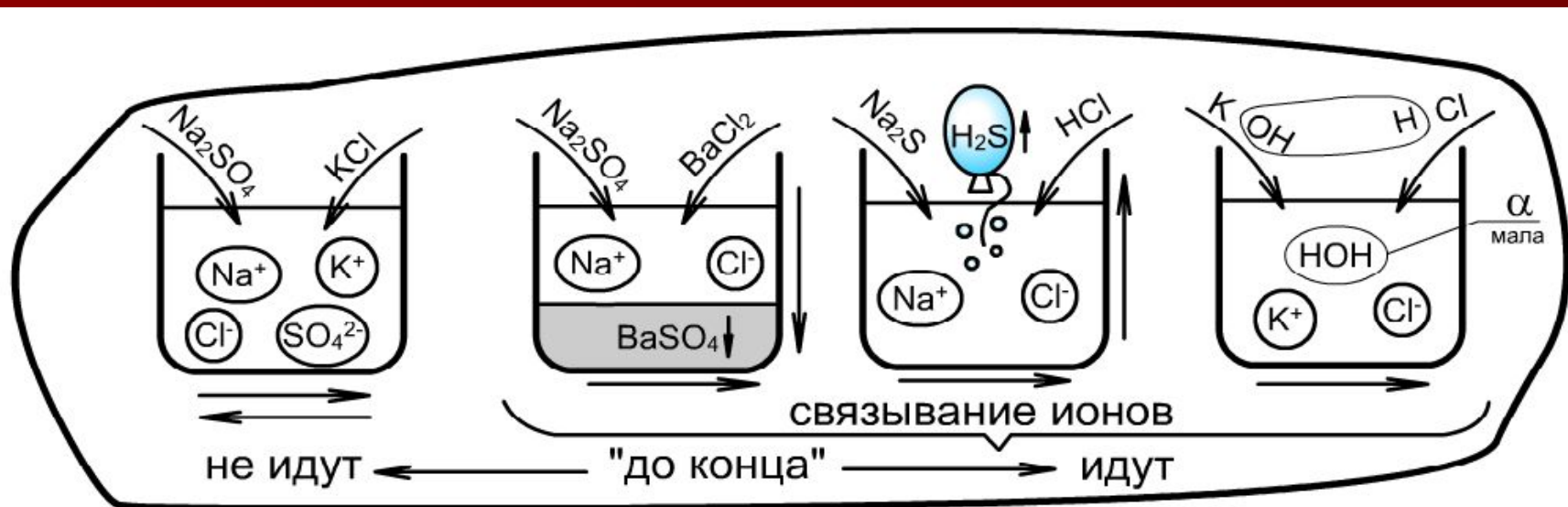
- от природы электролита
- от t°
- от c

Слабые, $\alpha < 3\%$	Средней силы, $3\% < \alpha < 30\%$	Сильные, $\alpha > 30\%$
^{$V_{\text{дисс}}$} ^{$V_{\text{общ}}$} 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

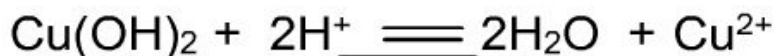
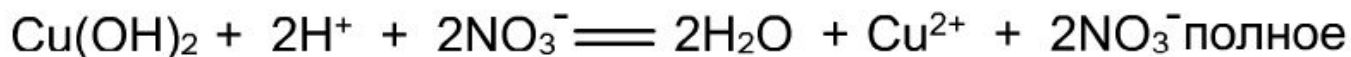
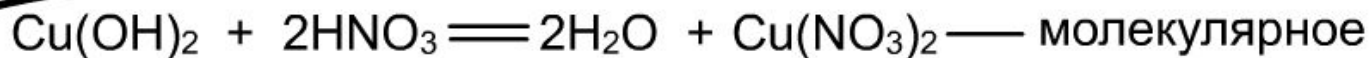
ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ



Условия протекания реакций ионного обмена



УРАВНЕНИЯ



ионное

в виде ионов
только:

$\alpha > 30\%$



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

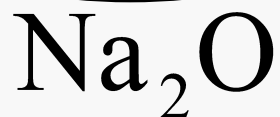
Проверь свои знания

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

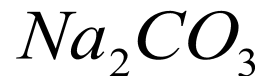
1. Реакции ионного обмена, протекающие с образованием осадка.



2. Реакции ионного обмена, протекающие с образованием воды.



3. Реакции ионного обмена, протекающие с образованием газа.



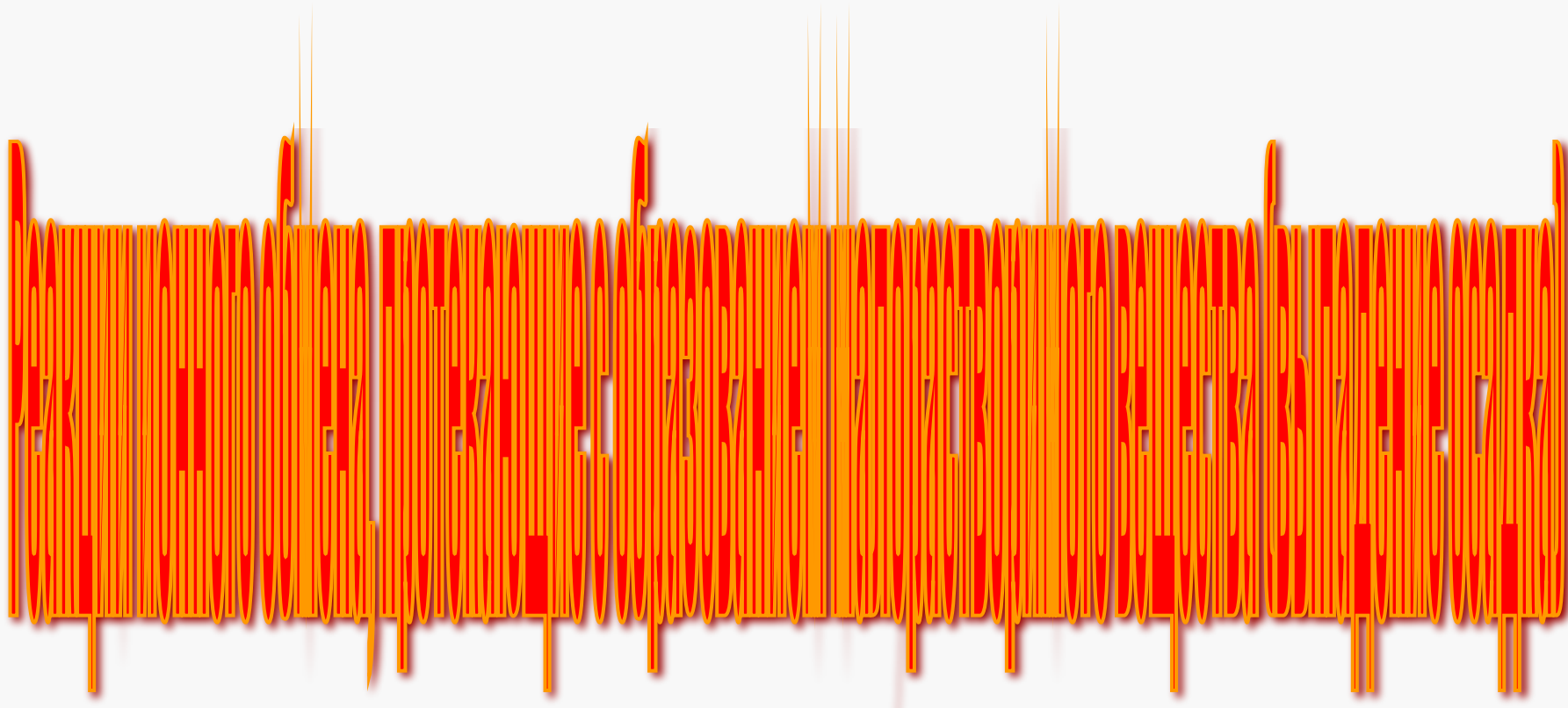
Условия протекания реакций ионного обмена



2006 г.

9Б класс

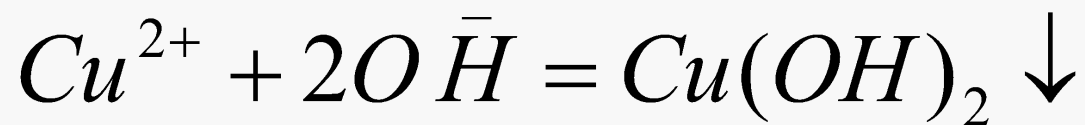
Презентация фрагмента урока

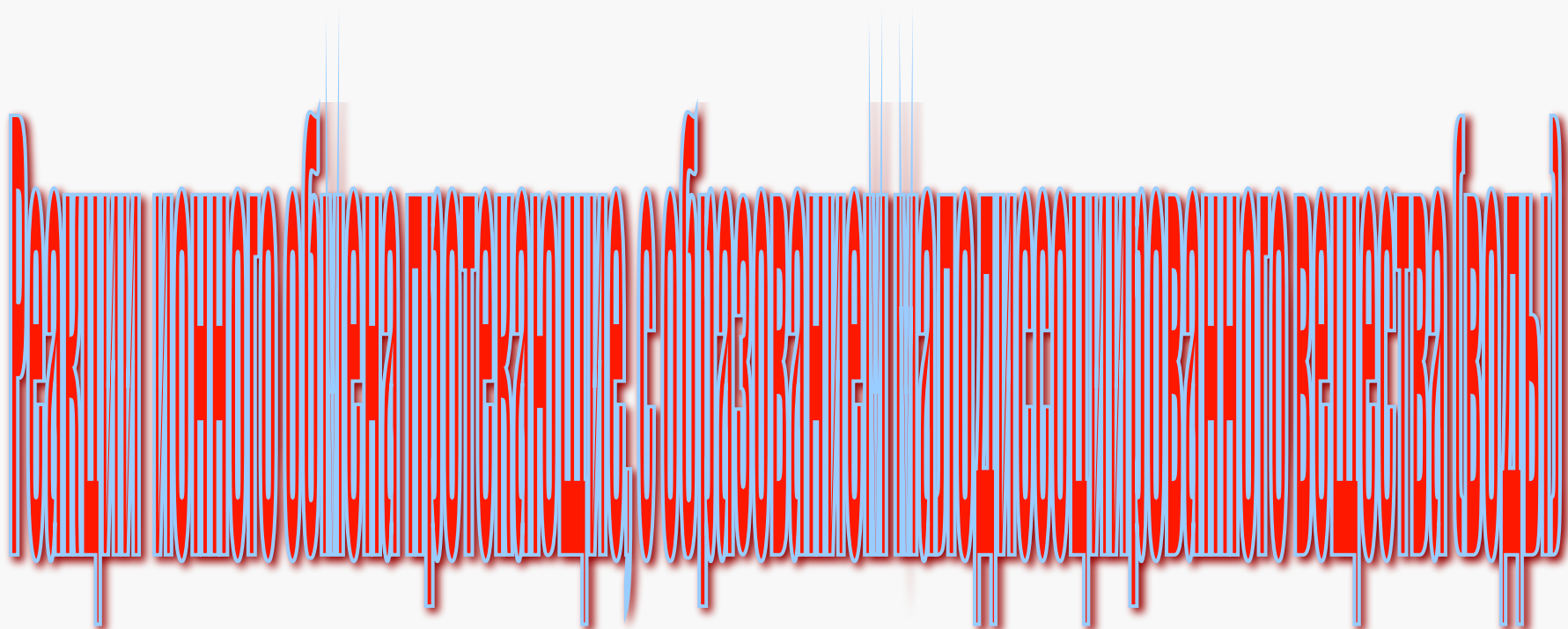


ДО



ПОСЛЕ

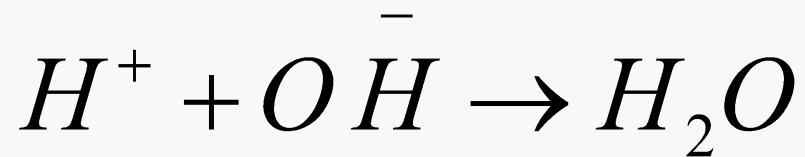




ДО



ПОСЛЕ

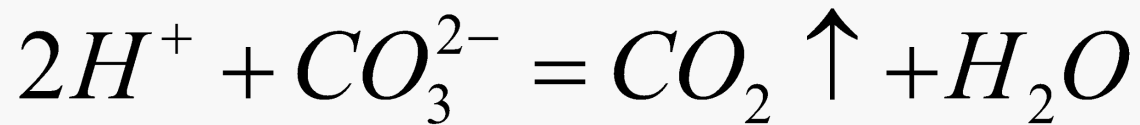


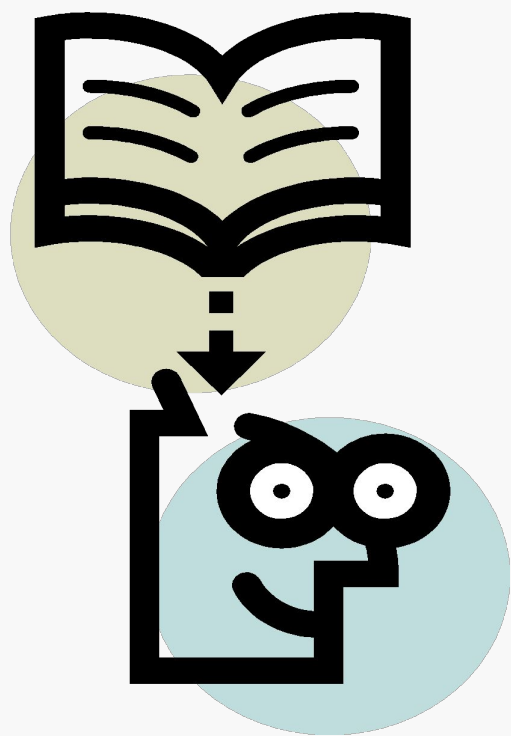
РАЗЛУЧНОСТИ ОБЪЕКТОВ, ПОТОЖАЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАНИЮ
РАЗООБРАЗНОСТИ ВНЕШНЕГО РАМКА

ДО



ПОСЛЕ





ВЫ МОЛОДЦЫ! УРА!

Спасибо за внимание