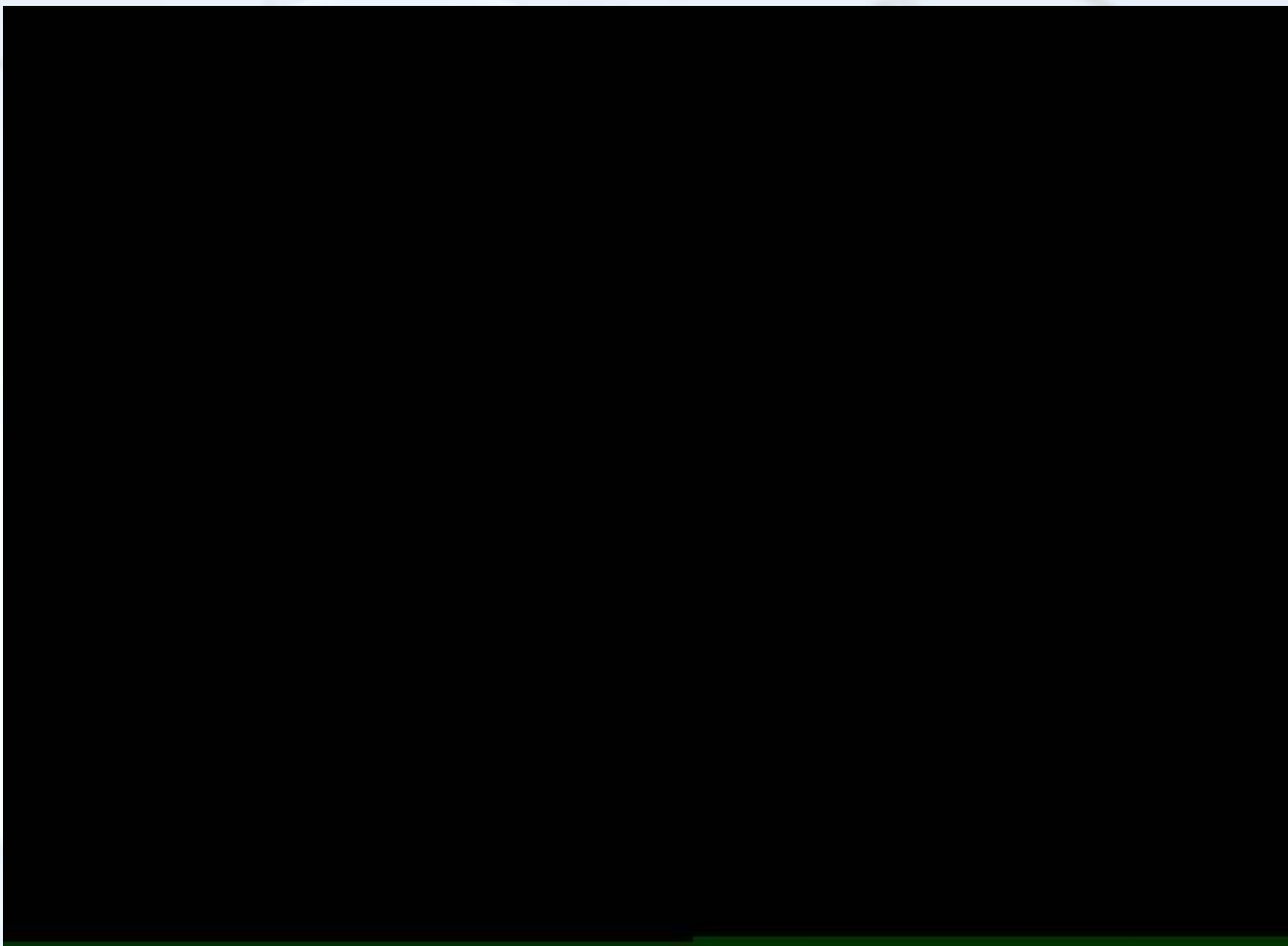
The background features a light blue and white color scheme. It is filled with faint, semi-transparent chemical structures, including various rings and chains. Scattered throughout are several glowing, semi-transparent spheres in shades of blue and white, some with a bright yellow center, giving the impression of atoms or molecules in motion.

«Электролитическая диссоциация»

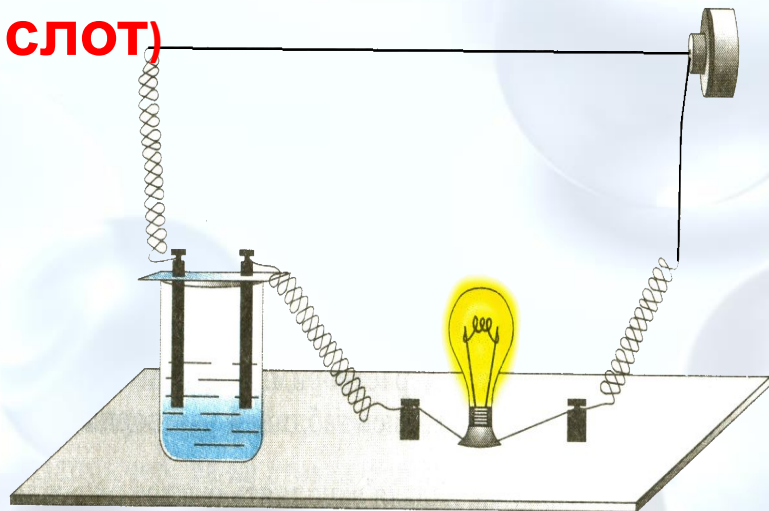


Вещества

Электролиты

Это вещества, растворы или расплавы которых **проводят** электрический ток

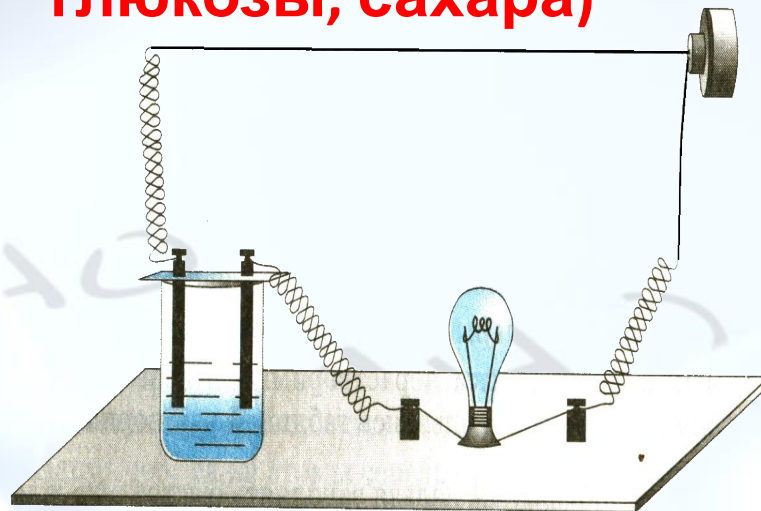
(растворы солей, щелочей, кислот)



Неэлектролиты

Это вещества, растворы или расплавы которых **не проводят** электрический ток

(растворы спирта, глюкозы, сахара)



Электролиты

Вид химической связи:
ионная или
ковалентная сильнополярная

Растворимые основания

(щелочи):

Примеры: NaOH, KOH, Ca(OH)₂,
Ba(OH)₂

Растворимые кислоты:

Примеры: HCl, H₂SO₄, HNO₃,
H₃PO₄

Растворимые соли:

Примеры: NaCl, K₂SO₄, CuSO₄,
Ca(NO₃)₂, Na₂CO₃

Неэлектролиты

Вид химической связи:
ковалентная неполярная или
малополярная

Нерастворимые основания:

Примеры: Cu(OH)₂, Fe(OH)₃

Нерастворимые кислоты:

Примеры: H₂SiO₃

Нерастворимые соли:

Примеры: CuS, Ca₃(PO₄)₂, AgCl

Оксиды:

Примеры: Na₂O, CuO, CaO, NO

Простые вещества:

Примеры: N₂, O₂, I₂, Cl₂

Органические вещества:

Примеры: сахар C₁₂H₂₂O₁₁, глюкоза
C₆H₁₂O₆, метан CH₄

Шведский ученый Сванте Аррениус в 1877 г. пришел к выводу, что причиной электропроводности является наличие в растворе ионов, которые образуются в растворе в результате распада молекул или кристаллов на ионы, т. е. в результате диссоциации.



**Шведский ученый Сванте Аррениус
(1859-1927)**

Один из основоположников физической химии. Основные научные работы посвящены учению о растворах.

В 1887 году создал теорию электролитической диссоциации

В 1903 году был удостоен Нобелевской премии

Электролитическая диссоциация –

процесс распада электролита на ионы при растворении в воде или при расплавлении.

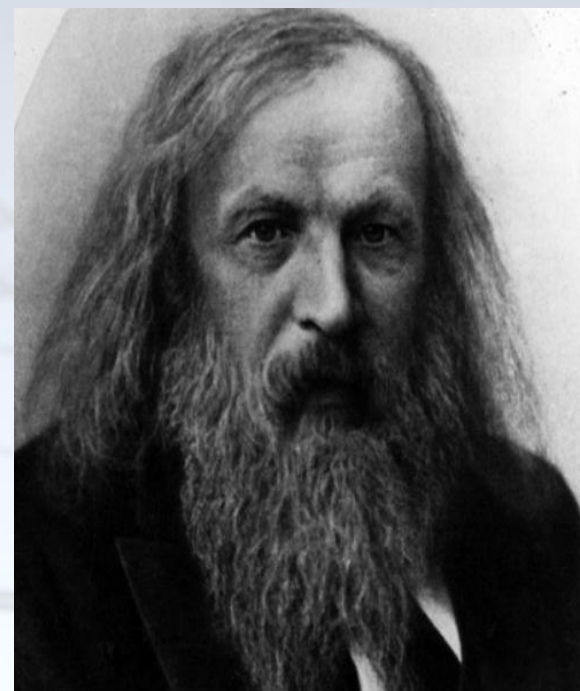
Процесс растворения или плавления электролитов сопровождается образованием **заряженных частиц**, способных проводить электрический ток



Каблуков И.А.



Кистяковский В.А.



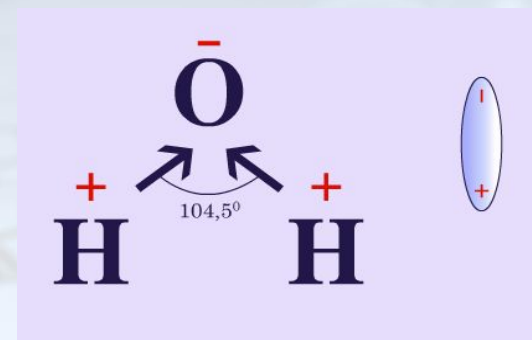
Менделеев Д.И.

Русские химики И.А.Каблуков и В.А.Кистяковский применили к объяснению электролитической диссоциации химическую теорию растворов Д.И.Менделеева и доказали, что при растворении электролита происходит химическое взаимодействие растворенного вещества с водой, которое приводит к образованию гидратов, а затем они диссоциируют на ионы, в растворах находятся не свободные, не «голые» ионы, а гидратированные, т.е. «одетые в шубку» из молекул воды.

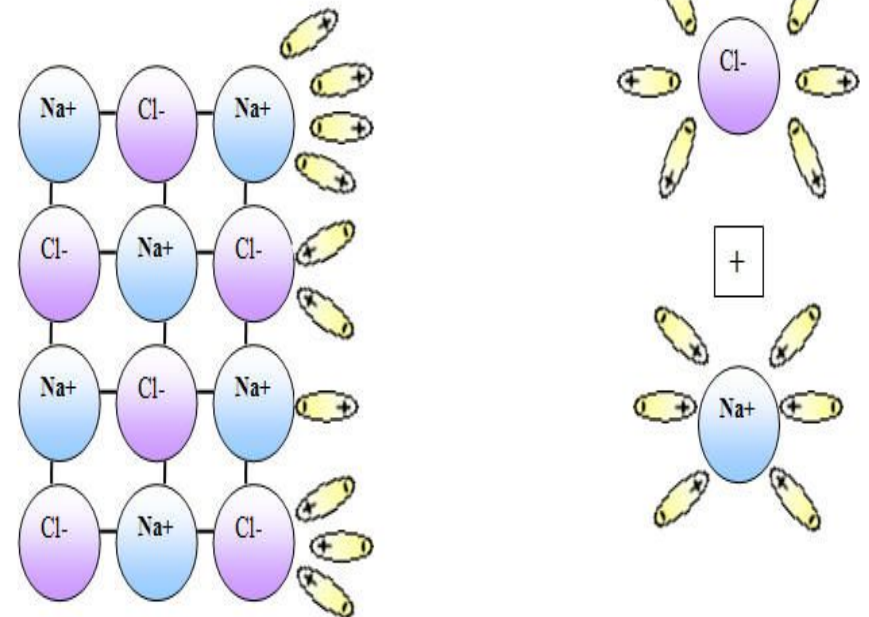
Механизм диссоциации веществ с ионной связью

Этапы:

1. ориентация молекул-диполей воды вокруг ионов электролита;
2. гидратация молекул воды с ионами поверхностного слоя кристалла;
3. диссоциация электролита на гидратированные ионы.



ДИПОЛЬ ВОДЫ



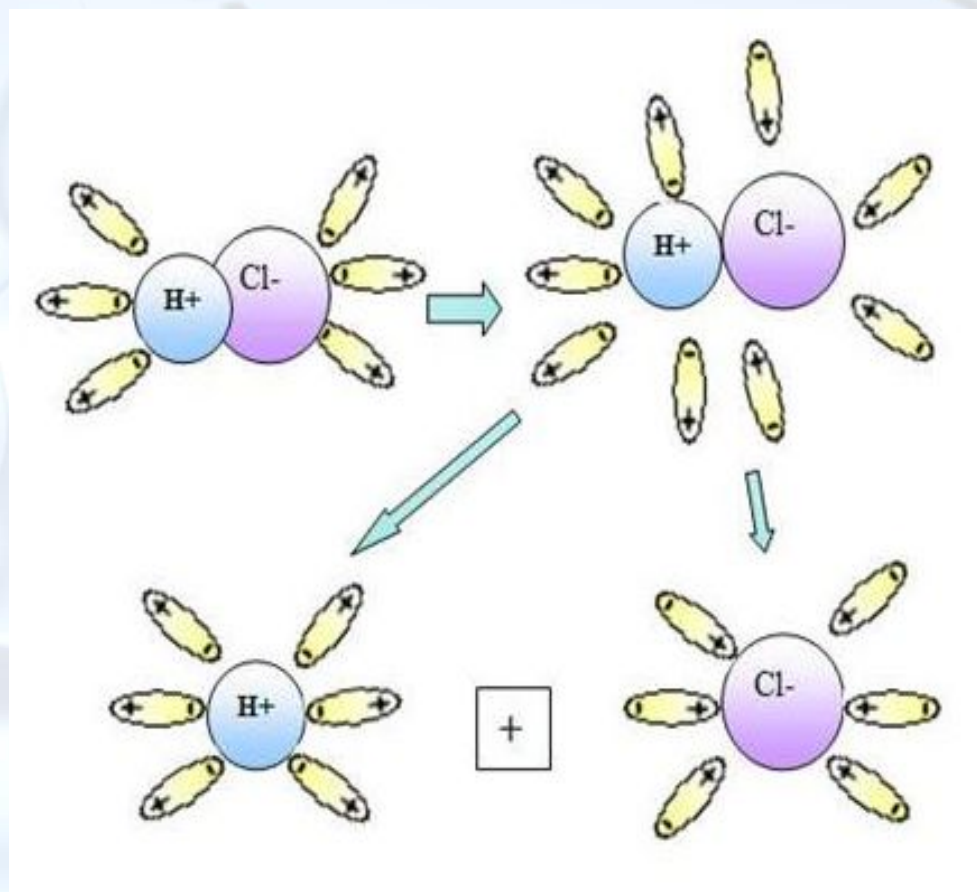
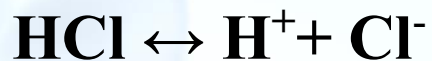
Na

Cl

Механизм диссоциации веществ с ковалентной полярной связью

Этапы:

1. ориентация;
2. гидратация;
3. ионизация-превращение ковалентной полярной связи в ионную;
4. диссоциация.



Диссоциация, как и растворение, зависит от ***природы веществ.***

Одни вещества практически полностью распадаются на ионы, другие — частично. Первые называются ***сильными электролитами***, вторые — ***слабыми.***

В растворах слабых электролитов наряду с ионами существует значительное количество недиссоциированных молекул.

Степень диссоциации (альфа)-

это отношение числа частиц, распавшихся на ионы (N_d), к общему числу растворенных частиц (N_p)

$$\alpha = \frac{N_d}{N_p}$$

Степень электролитической диссоциации (α) принято выражать либо в долях единицы, либо в процентах (%)

Степень электролитической диссоциации электролита (α) в водных растворах зависит от:

1. природы электролита;
2. концентрации;
3. температуры.

При **уменьшении концентрации** электролита степень его диссоциации **возрастает.**

Классификация электролитов

Сильные

$\alpha \rightarrow 1$

($\alpha > 30\%$)

H₂SO₄ HCl

HNO₃ NaOH

CuSO₄ NaCl

Средние

(α от 3% до 30%)

H₃PO₄

Слабые

$\alpha \rightarrow 0$

($\alpha < 3\%$)

HNO₂ H₂CO₃

H₂S H₂SO₃

H₂O Al(OH)₃

NH₃ * H₂O

Ca₃(PO₄)₂

Домашнее задание

§ 36, стр. 222-223 зад. 3-5 (Белый учебник)

§ 35, стр. 198 зад. 3-5 (Зеленый учебник)

