

*Учим химию без  
сомнения, как таблицу  
умножения!!!*



Э

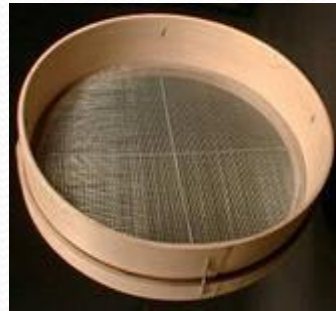


А=Е



Н=Л

,



О=И

””



Ё=Е

Я



,



К=ЦИ

,





# Электролит



328x800 44kb JPEG



# *Цель урока*

- **Изучить процесс электролитической диссоциации, объяснить причины электролитической диссоциации.**



**Что такое электрический ток?**

**Как называются вещества, которые проводят электрический ток?**

**Приведите примеры.**

**Почему металлы проводят эл.ток ?**

**Какие заряженные частицы вам известны?**

**Могут ли ионы создавать электрический ток?**

веществ о	вид хим. связи	класс	частицы	электропроводность	
				предположе ние	опыт
$H_2O$ дист.					
NaCl кр.					
NaCl р-р					
$C_{12}H_{22}O_{11}$ кр. сахар					
$C_{12}H_{22}O_{11}$ р-р.					
NaOH кр.					
NaOH р- р.					
$H_2SO_4$ р-р.					
$O_2$ газ					

веществ о	вид хим. связи	класс	частицы	электропроводность	
				предположе ние	опыт
$H_2O$ дист.	Ковалентная слабополярн ая	оксид	молекулы		-
$NaCl$ кр.	ионная	соль	ионы		-
$NaCl$ р-р	ионная	Соль	ионы		+
$C_{12}H_{22}O_{11}$ кр. сахар	Ковалентная слабополярн ая	-	молекулы		-
$C_{12}H_{22}O_{11}$ р-р.	Ковалентная слабополярн ая	-	молекулы		-
$NaOH$ кр.	ионная	основание	ионы		-
$NaOH$ р- р.	ионная	основание	ионы		+
$H_2SO_4$ р-р.	Ковалентная полярная	Кислота	ионы		+
$O_2$ газ	Ковалентная неполярная	Простое в- во	молекулы		-



# Вещества

```
graph TD; A[Вещества] --> B[Электролиты]; A --> C[Неэлектролиты];
```

**Электролиты** –  
проводят эл.ток в  
растворах

**Тип химической связи:**  
ионная,  
ковалентная  
сильнополярная

**К ним относятся вещества:**  
соли  
кислоты  
основания

**Неэлектролиты** –  
не проводят эл. ток в  
растворах (1б)

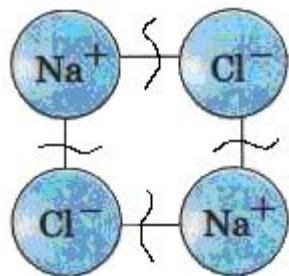
**Тип химической связи:**  
ковалентная  
неполярная и  
слабополярная (4б)

**К ним относятся вещества:**  
простые вещества  
оксиды неметаллов  
органические вещества(6б)



**Электролитическая диссоциация** -  
процесс распада электролита на ионы (1б)

Автор теории электролитической диссоциации  
**Сванте Аррениус** считал, что в растворах  
находятся свободные ионы:



(3б)



**Не учитывал взаимодействие  
электролита с водой !**  
(3б)

# Причину диссоциации объяснили

- И.А. Каблуков,
- В.А. Кистяковский — 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, а гидратированные ионы

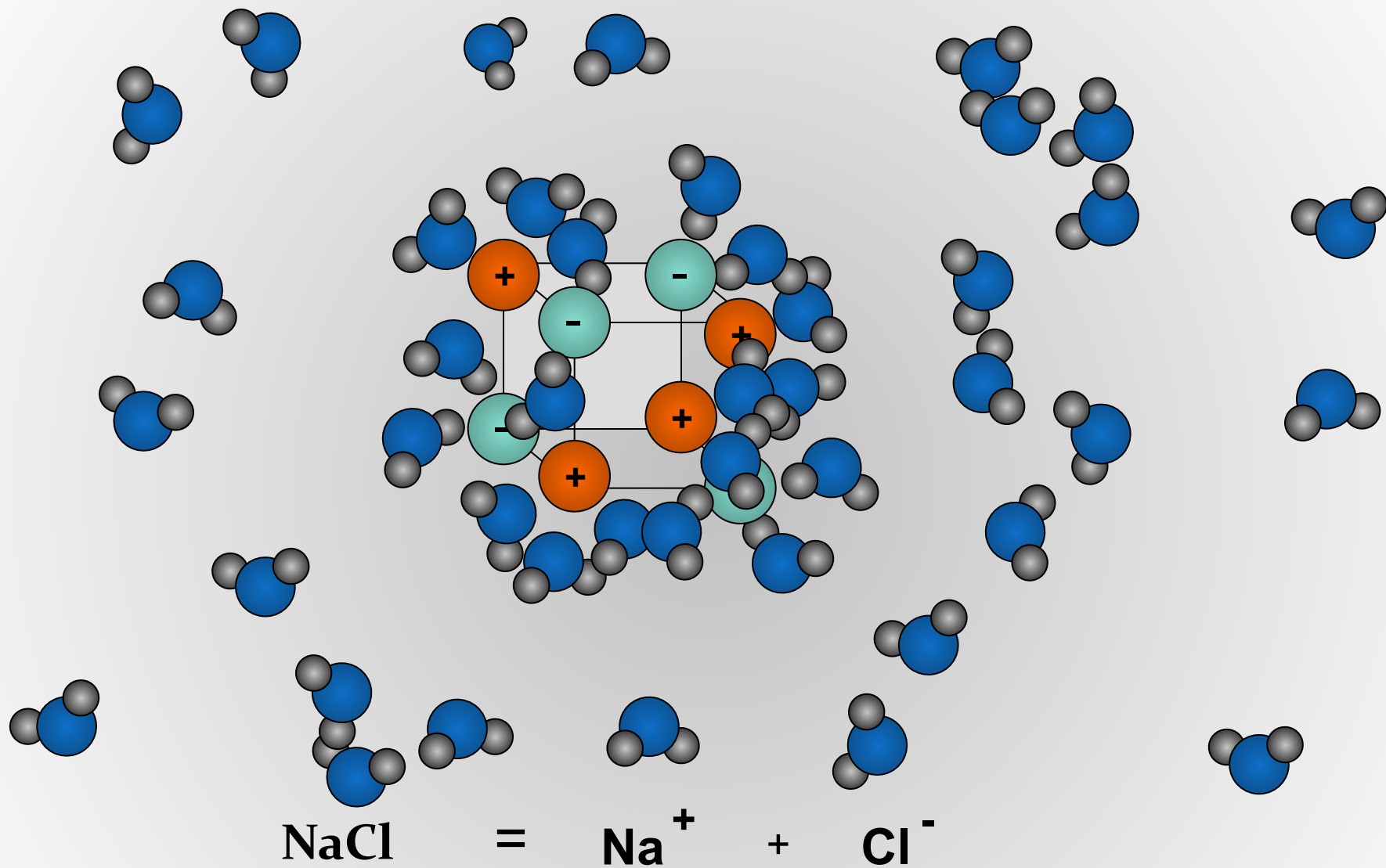


(46)





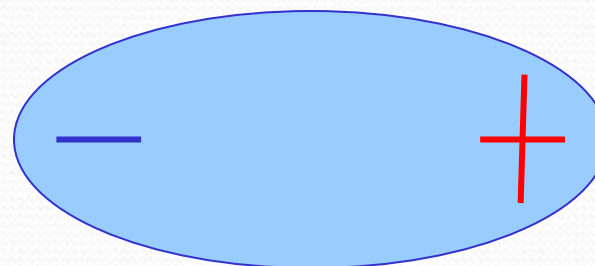
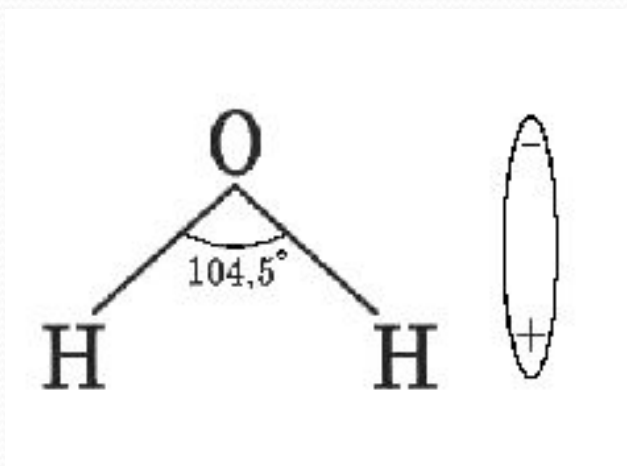
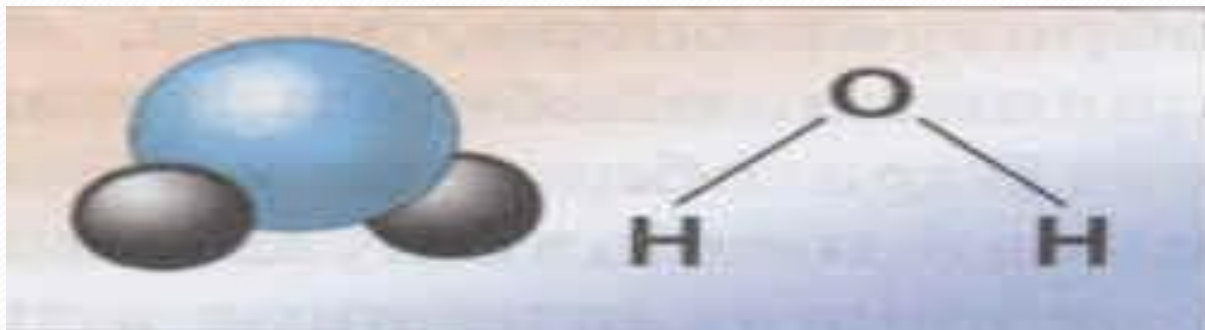
# Модельная схема диссоциации соли



# Диполь- молекула

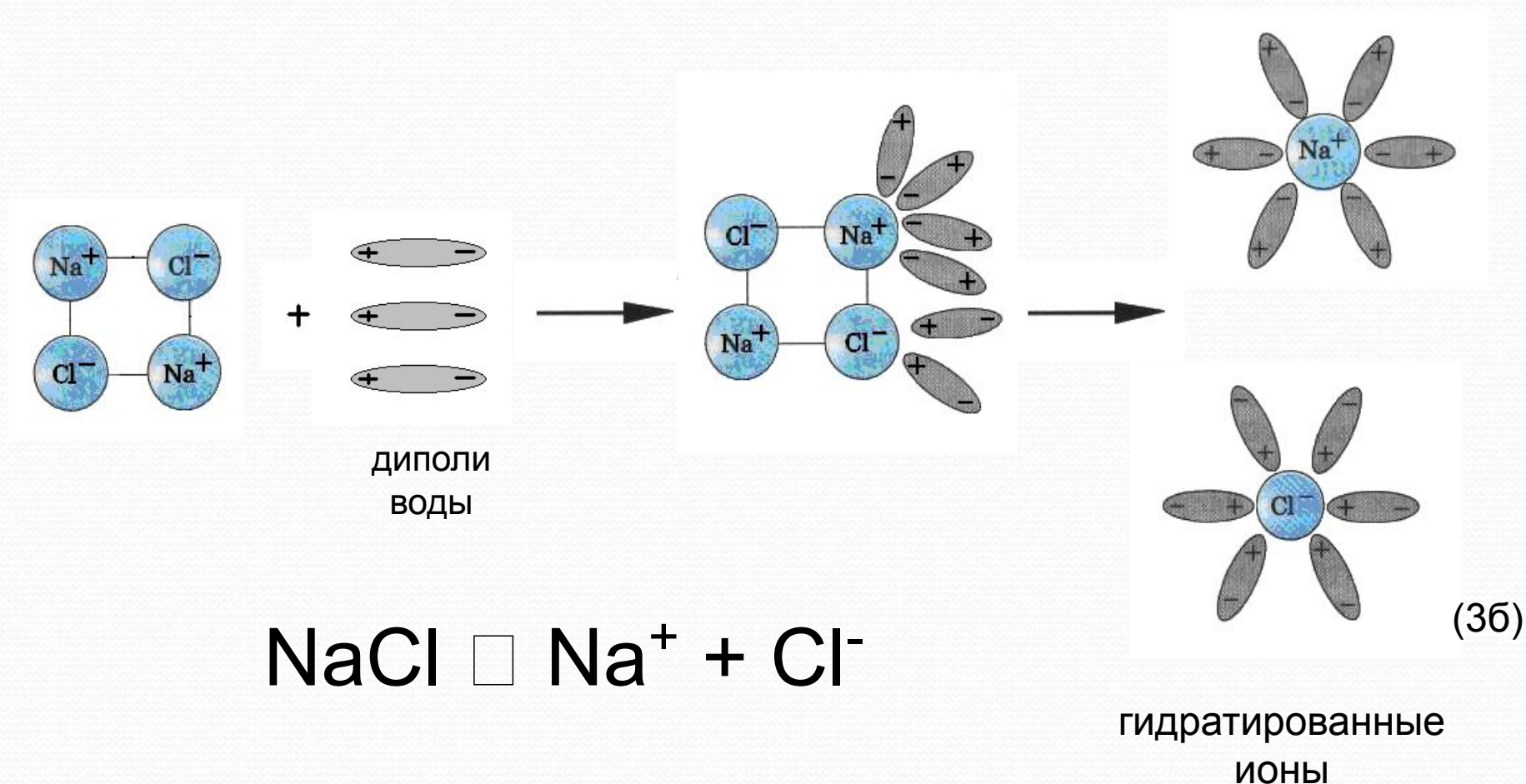
## ВОДЫ

(16)





# Механизм диссоциации ионного соединения

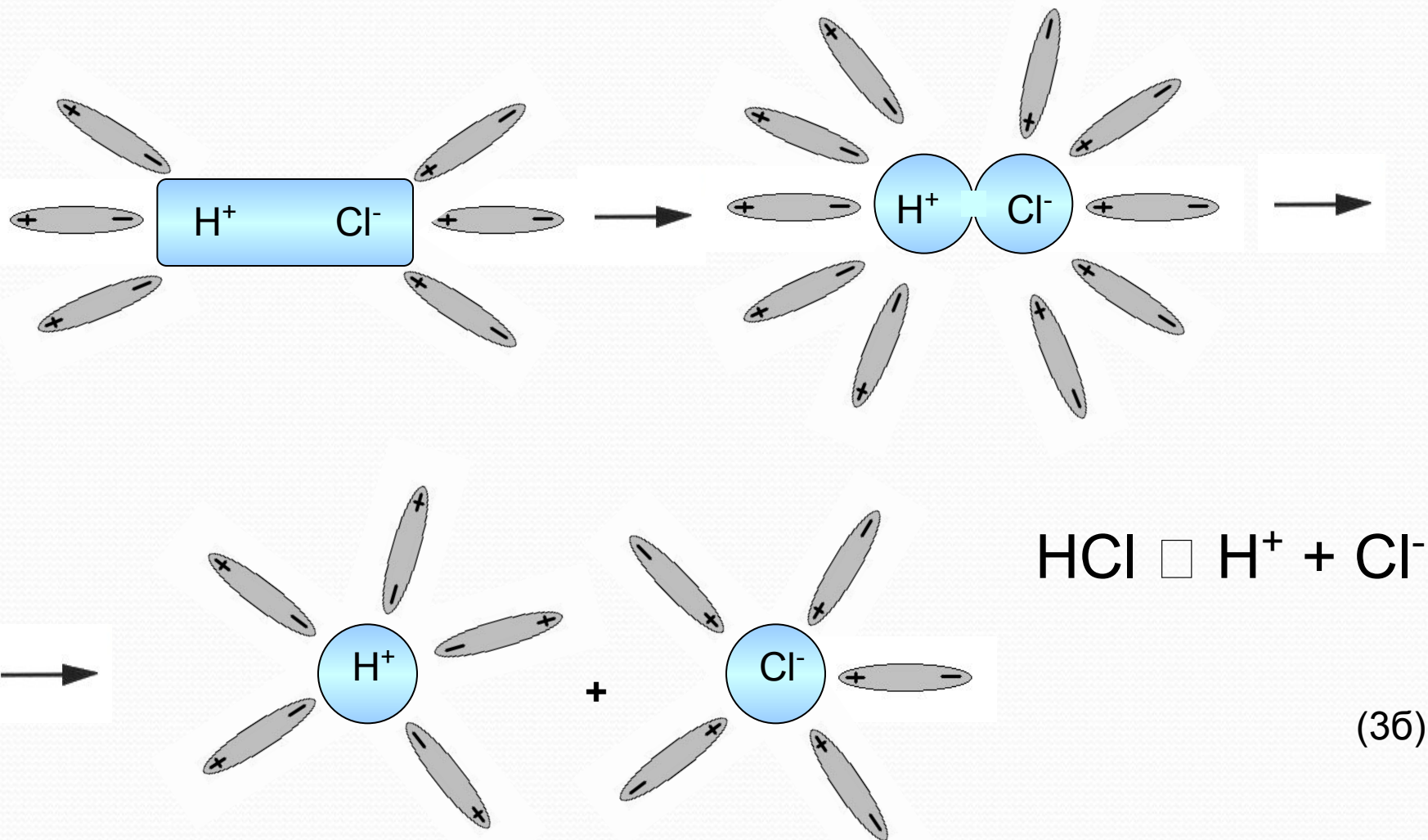


**Последовательность процессов,  
происходящих при диссоциации  
веществ с ионной связью:**

- 1) ориентация молекул;**
- 2) гидратация (взаимодействие);**
- 3) диссоциация (распад) кристалла**



# Механизм диссоциации полярной молекулы



**Последовательность процессов,  
происходящих при диссоциации веществ с  
ковалентной полярной связью:**

- 1) ориентация молекул;**
- 2) гидратация (взаимодействие) молекул;**
- 3) ионизация молекул (превращение веществ  
ковалентной полярной связи в ионную);**
- 4) диссоциация (распад) кристалла**



# Степень диссоциации ( $\alpha$ )

$$\alpha = \frac{\text{число частиц, распавшихся на ионы}}{\text{общее число частиц}}$$

# Электролиты

(36)

## Сильные

$$\alpha \geq 30\%$$

- растворимые соли
- сильные кислоты (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, HNO<sub>3</sub>)
- щелочи

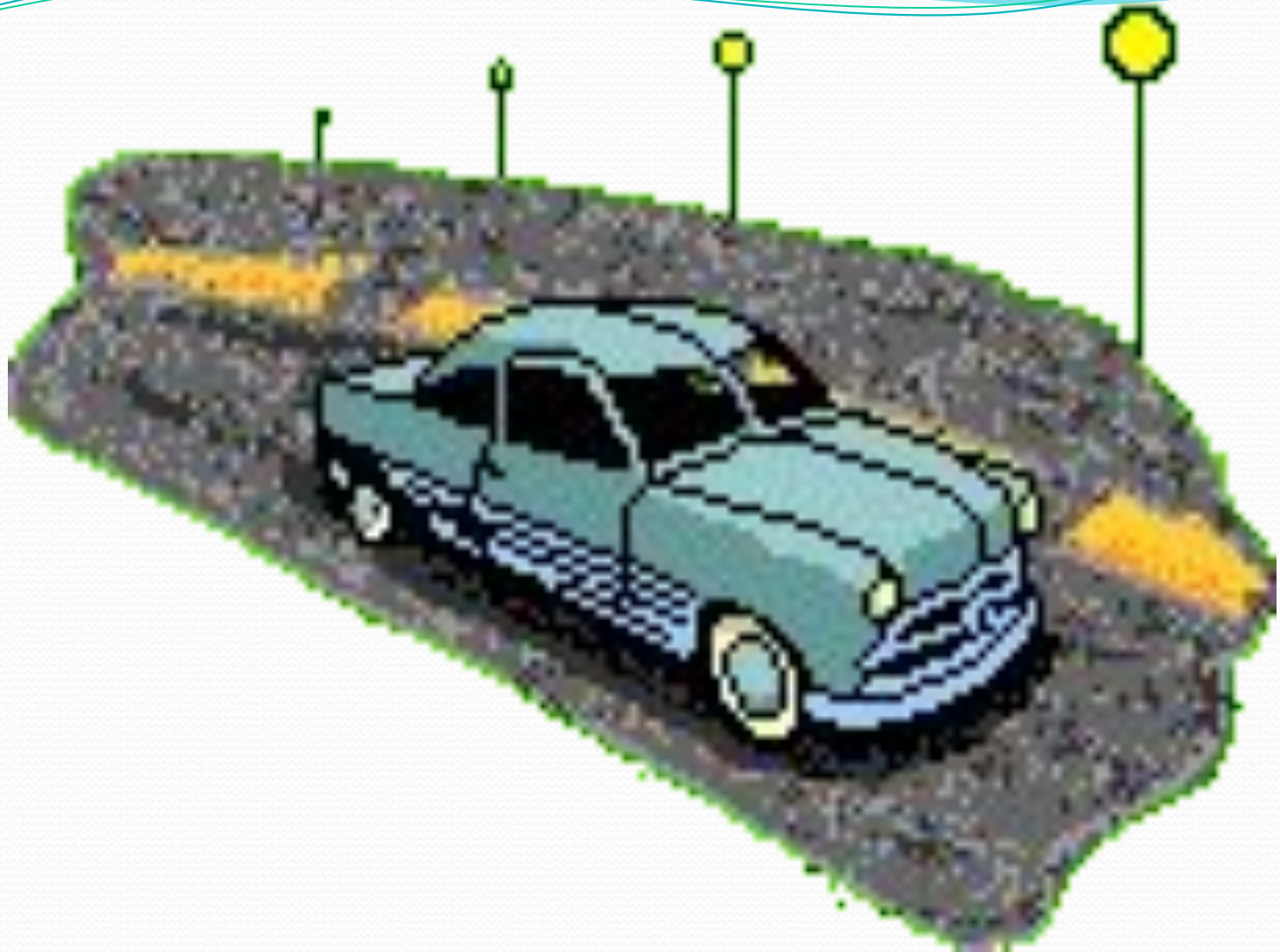
## Слабые

$$\alpha \leq 3\%$$

- слабые кислоты (H<sub>2</sub>S, HNO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)
- водный раствор аммиака NH<sub>3</sub>•H<sub>2</sub>O
- вода









# Установите связь между электролитической диссоциацией и проблемами эксплуатации автомобиля



Гололёд

-

Реагент

-

Коррозия

# Объясните процесс приготовления пищи с точки зрения электролитической диссоциации





## **Задание для группы №1:**

Впишите недостающие слова:

- 1) Все вещества по их способности проводить электрический ток в растворах делятся на **электролиты** и **неэлектролиты**.

Процесс распада электролита на ионы называется **электролитической диссоциацией**.

В растворах электролиты диссоциируют на **положительные** и **отрицательные** ионы.

- 2) Все \_\_\_\_\_ соли – \_\_\_\_\_, пример– \_\_\_\_\_.  
Все \_\_\_\_\_ основания – \_\_\_\_\_, пример– \_\_\_\_\_.

(1б за каждый правильный) всего 11б

**Задание для группы №2;3:** (26 за каждый правильный) всего 126

Покажите выигрышный путь, состоящий из названий веществ или растворов, которые:

*а) проводят электрический ток*

<del>Хлорид натрия (р-р)</del>	<del>Раствор сахара</del>	<del>Сульфат натрия (р-р)</del>
<del>Вода, насыщенная <math>O_2</math></del>	<del>Серная кислота (р-р)</del>	<del>Спирт</del>
<del>Дисциллированная вода</del>	<del>Азотная кислота (р-р)</del>	<del>Гидроксид натрия (р-р)</del>

*б) не проводят электрический ток*

Дисциллированная вода	Сахар (тв.)	Раствор сахара
Минеральная вода	Соляная кислота	Нитрат натрия (р-р)
Известковая вода	Гидроксид калия (р-р)	Карбонат кальция (тв.)



## Задание для группы №4:

Соотнесите:

1. (2б за каждый правильный) всего 10б

**А) Электролиты**

**Б) Неэлектролиты**

1) Кислоты

2) Оксиды

3) Простые вещества

4) Соли

5) Основания

2. (1б за каждый правильный) всего 6 б

Электролиты:

**А) NaCl**

**Б) KOH**

**В) HNO<sub>3</sub>**

Ионы в растворе электролита:

1) OH<sup>-</sup>

2) H<sup>+</sup>

3) Na<sup>+</sup>

4) K<sup>+</sup>

5) NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

6) Cl<sup>-</sup>

# Выставление оценок за урок

Общее кол-во баллов	оценка
25меее	«2»
26-39	«3»
40-46	«4»
47-52	«5»



# РЕФЛЕКСИЯ

- Сегодня я узнал.....
- Было интересно.....
- Теперь я могу.....
- Я приобрел.....
- Я научился.....



## Домашнее задание:

Читать Стр.193-197 до слов « В растворах электролитов..»

упр.1,5 - «3»;

упр.1,5,4 - «4»;

упр.1,5,4,3 - «5»





**МОЛОДЦЫ!**

**СПАСИБО**

**ЗА**

**УРОК!**

