

10.11.2020

# Сильные и слабые электролиты

Цель: уметь раскрывать смысл понятий «сильный электролит», «слабый электролит».

## Кто такие электролиты?

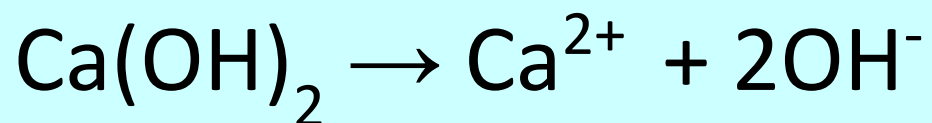
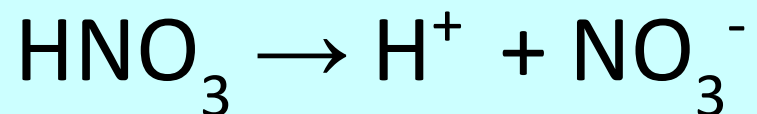
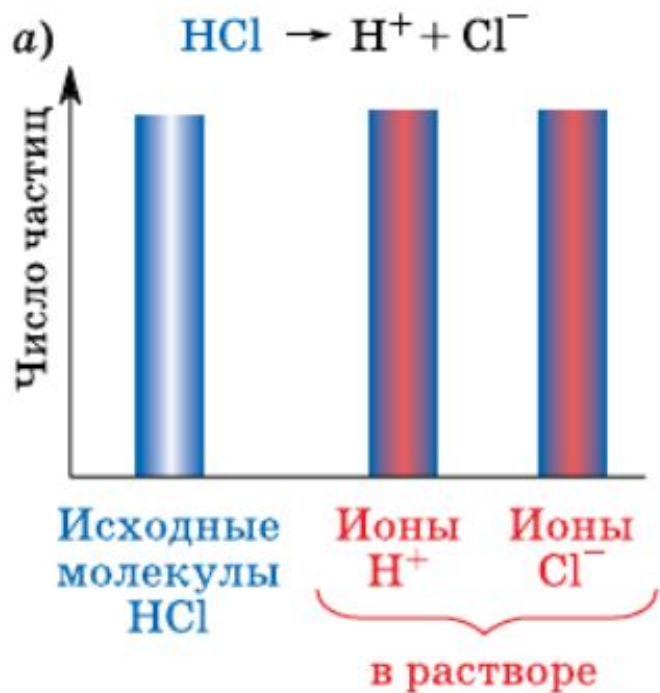
**Электролиты** – это вещества, растворы или расплавы которых проводят электрический ток, в следствие того, что диссоциируют (распадаются на ионы)

Вещества каких классов являются электролитами?

**Кислоты, основания, соли**

Какие из них слабые, а какие сильные электролиты?

**Сильные электролиты** – это вещества, которые практически полностью распадаются на ионы.



**Сильные электролиты** – это вещества, которые практически полностью распадаются на ионы.

**!!** Сильный электролит  $\neq$  растворимое

1) Почти все соли.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{BaSO}_4$

2) Щелочи. Гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов.  $\text{LiOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{RbOH}$ ,  $\text{CsOH}$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{Ba(OH)}_2$ ,  $\text{Sr(OH)}_2$ .

3) Кислоты.  $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{HI}$  - *запоминаем*

Кислоты состава  $\text{H}_x\text{RO}_y$  сильные, если  $y - x = 3$  или  $2$ .

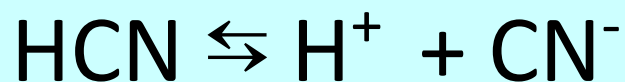
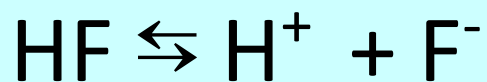
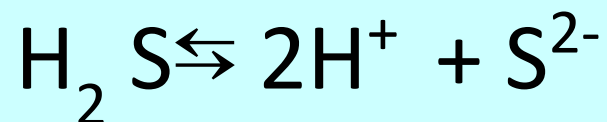
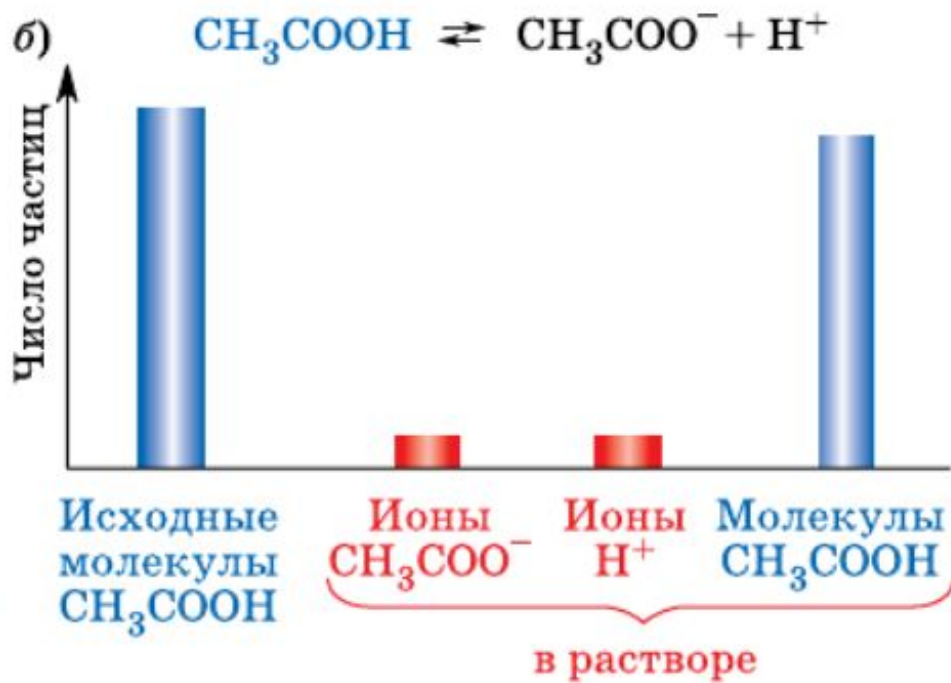
$\text{HClO}_4$ :  $4 - 1 = 3 \Rightarrow$  сильная

$\text{H}_2\text{SO}_4$ :  $4 - 2 = 2 \Rightarrow$  сильная

$\text{HNO}_3$ :  $3 - 1 = 2 \Rightarrow$  сильная

Период	Ряд			
		I	II	
1	1	(H)		
2	2	<b>Li</b> <sup>3</sup> Литий 6,939	<b>Be</b> <sup>4</sup> Бериллий 9,0122	<b>B</b> Бор
3	3	<b>Na</b> <sup>11</sup> Натрий 22,9898	<b>Mg</b> <sup>12</sup> Магний 24,305	<b>Al</b> Алюминий
4	4	<b>K</b> <sup>19</sup> Калий 39,102	<b>Ca</b> <sup>20</sup> Кальций 40,08	<b>Sc</b> Скандий 44,956
	5	<b>Cu</b> <sup>29</sup> Медь 63,546	<b>Zn</b> <sup>30</sup> Цинк 65,37	<b>Ga</b> Галлий 70
5	6	<b>Rb</b> <sup>37</sup> Рубидий 85,47	<b>Sr</b> <sup>38</sup> Стронций 87,62	<b>Y</b> Иттрий 88,906
	7	<b>Ag</b> <sup>47</sup> Серебро 107,868	<b>Cd</b> <sup>48</sup> Кадмий 112,40	<b>In</b> Индий 114,818
6	8	<b>Cs</b> <sup>55</sup> Цезий 132,905	<b>Ba</b> <sup>56</sup> Барий 137,34	<b>Tl</b> Таллий 204,387
	9	<b>Au</b> <sup>79</sup> Золото 196,967	<b>Hg</b> <sup>80</sup> Ртуть 200,59	<b>Pb</b> Свинец 207,2
7	10	<b>Fr</b> <sup>87</sup> Франций [223]	<b>Ra</b> <sup>88</sup> Радий [226]	<b>Ac</b> Актиний [227]
	11	<b>Rg</b> <sup>111</sup> Рентгений [272]	<b>Cn</b> <sup>112</sup> Коперниций [285]	<b>Ni</b> Нихоний [286]

**Слабые электролиты** – это вещества, которые распадаются на ионы лишь частично.



**Слабые электролиты** – это вещества, которые распадаются на ионы лишь частично.

1) Вода

2) Нерастворимые в воде основания.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ,  
 $\text{Fe}(\text{OH})_2$  .

Амфотерные гидроксиды  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$  ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  .

3) Водный раствор аммиака

$\text{NH}_3$

4) Все кислоты, что не вошли в группу сильных

## Степень диссоциации

это отношение количества вещества, распавшегося на ионы, к общему количеству растворенного вещества.

$$\alpha = \frac{\nu}{\nu_{\text{общ}}}$$

$$\alpha = \frac{\nu}{\nu_{\text{общ}}} \cdot 100\%$$

**У сильных электролитов**  $\alpha \approx 50-100\%$  (0,5 - 1)

**У слабых электролитов**  $\alpha \approx 10\%$  (меньше 0,1)



**\*7.** В одном литре воды растворили 10 моль бромоводорода. Полученный раствор содержит 8,7 моль ионов водорода. Определите степень диссоциации бромоводорода (в процентах). Какой это электролит — сильный или слабый?

- В водном растворе сульфата натрия содержится 0,3 моль ионов. Сколько граммов соли использовали для приготовления раствора?

Дома: В водном растворе фосфата железа (II) содержится 0,1 моль фосфат-ионов. Сколько граммов соли использовали для приготовления раствора?

## ИТОГ

- Электролиты, которые полностью распадаются на ионы, называют сильными.
- К ним относят все соли, гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, некоторые кислоты – соляную, серную, азотную.
- Электролиты, которые лишь частично распадаются на ионы, называются слабыми.
- Это вода, такие слабые кислоты, как сероводородная, уксусная нерастворимые основания

# Дома:

Изучать §11;

выучить вещества (группы веществ), которые относятся к сильным и слабым электролитам;

упр.2,3;

\*В водном растворе нитрата железа (II) содержится 0,1 моль нитрат-ионов. Сколько граммов соли использовали для приготовления раствора?

Домашнюю работу оформляем на двойном листке.

Работу подписываем.

Указываем номер параграфа и номера заданий.

Приходим в школу на консультацию и относим листок в лаборантскую химии (можно под дверь).

До субботы работы должны быть сданы!