

# ИОННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВОДЫ. ПОНЯТИЕ О PH РАСТВОРА

Только одна молекула из  
 $5,6 \cdot 10^8$  молекул воды  
распадается на ионы

■ Для чистой воды и для разбавленных водных растворов при неизменной температуре произведение концентрации ионов водорода и гидроксид-ионов есть величина постоянная.

■ В чистой воде при 25<sup>0</sup>С  
 $[H^+]*[OH^-] = [H_2O] = 1 \cdot 10^{-14}$

# Ионное произведение воды.

- Эта величина постоянная при данной температуре для воды и любых водных растворов, равная произведению концентрации ионов водорода  $[H^+]$  и гидроксид-ионов  $[OH^-]$
- $[H^+]*[OH^-] = [H_2O] = 1 \cdot 10^{-14}$   
моль/л

# Водородный показатель (pH)

- 1909 г – датчанин Серенсен ввёл понятие
- Водородный показатель – количественная характеристика кислотности среды.
- Он равен отрицательному логарифму концентрации свободных ионов водорода в растворе:  $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$
- Например, если  $[\text{H}^+] = 10^{-5}$  моль/л, то  $\lg 10^{-5} = -5$ , т.е.  $\text{pH} = 5$

# Зависимость среды раствора от концентрации ионов

среда	Концентрация ионов водорода [H <sup>+</sup> ], моль/л	Концентрация гидроксид-ионов [OH <sup>-</sup> ], моль/л	pH среды
Нейтральная	$10^{-7}$	$10^{-7}$	7
Кислая	$>10^{-7}$	$<10^{-7}$	$<7$
Щелочная	$<10^{-7}$	$>10^{-7}$	$>7$

# Значения рН в биологических жидкостях

<b>№</b>		<b>Исследуемая жидкость</b>	<b>Значения рН в норме</b>
<b>1</b>		<b>Слюна</b>	<b>6,8 -7,2</b>
<b>2</b>		<b>Желудочный сок</b>	<b>1,5 -2,0</b>
<b>3</b>		<b>Панкреатический сок</b>	<b>7,8 – 8,3</b>
<b>4</b>		<b>Питьевая вода</b>	<b>5,6 – 6,0</b>

# Можно ли доверять рекламе?



- ▣ Вода №1 рН ≈ 6,9
- ▣ Вода мин. рН ≈ 5,0
- ▣ Вода №2 рН ≈ 6,5
- ▣ Молоко рН ≈ 6,0
- ▣ Натур. сок рН ≈ 5,0
- ▣ МАКС рН = 5,0
- ▣ Schweppes рН ≈ 5,0
- ▣ Spark рН = 4,0

- Мыло хоз. рН ≈ 5
- Мыло туалет. рН ≈ 5,3
- Шампунь №1 рН ≈ 5,3
- Шампунь №2 рН ≈ 5,4
- Шампунь №3 рН ≈ 5,5
- АОS рН ≈ 6,0
- Миф рН ≈ 6,0
- Санита рН ≈ 10,0



- ▣ Синтетические моющие средства
- ▣ Persil pH = 10,0
- ▣ Tide pH = 6,0
- ▣ Ariel pH = 7,3
- ▣ Аист pH = 6,0
- ▣ Пемос pH = 9,0
- ▣ Миф pH = 8,0