

Презентация на тему:

Среда  
ВОДНЫХ  
растворов  
электролита  
В



**Среду любого водного  
раствора  
можно охарактеризовать  
содержанием ионов водорода  
 $H^+$**

**или гидроксид-ионов  $OH^-$ .**

**В водных растворах различают  
три типа сред:нейтральную  
кислую и щелочную.**



## Нейтральная

- Среда, в которой количество ионов водорода равно количеству гидроксид-ионов.

## Кислая

- Среда, в которой количество ионов водорода больше количества гидроксид-ионов.

## Щелочная

- Среда, в которой количество ионов водорода меньше количества гидроксид-ионов.



## Нейтральная

- В чистой воде число ионов  $\text{H}^+$  равно числу ионов  $\text{OH}^-$ .

## Кислая

- В растворах всех кислот, так как при диссоциации они отщепляют ионы  $\text{H}^+$ .

## Щелочная

- В растворах щелочей, так как при диссоциации они отщепляют ионы  $\text{OH}^-$ .

Качественно реакцию среды  
водных растворов  
электролитов  
определяют с помощью  
индикаторов.  
**ИНДИКАТОРЫ** – это  
вещества,  
которые изменяют свой цвет в  
зависимости от среды раствора.





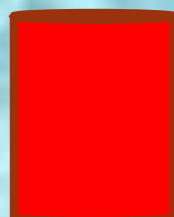
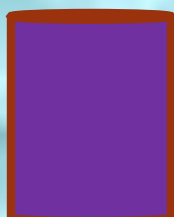
Чистая  
вода

Растворы  
кислот

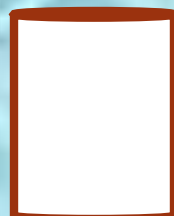
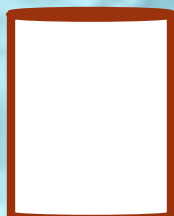
Растворы  
щелочей

лакму

с



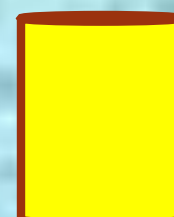
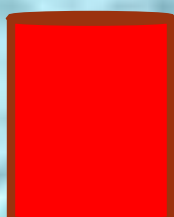
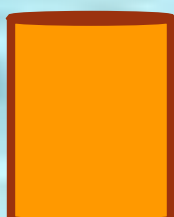
Фенол  
фталеи



н

Мети

л



оран

СРЕДУ РАСТВОРА ВЫРАЖАЮТ ВОДОРОДНЫМ  
ПОКАЗАТЕЛЕМ.

# Водородный показатель

## pH –

величина, характеризующая содержание  
ионов

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14  
водорода в растворе.

8 9 10 11 12 13 14

**р**  
**Н**  
Среда  
раствора

кислая

нейтраль  
ная

щелочная

Величину рН определяют при  
помощи  
универсального индикатора.

# УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР

—

ЭТО СМЕСЬ НЕСКОЛЬКИХ ИНДИКАТОРОВ,  
ИЗМЕНЯЮЩИХ ОКРАСКУ В ШИРОКОМ  
ИНТЕРВАЛЕ рН





# Применение водородного показателя.



Сельское  
хозяйство

Медицина



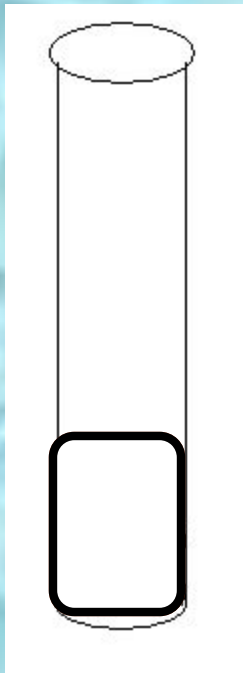
Техника

Наука

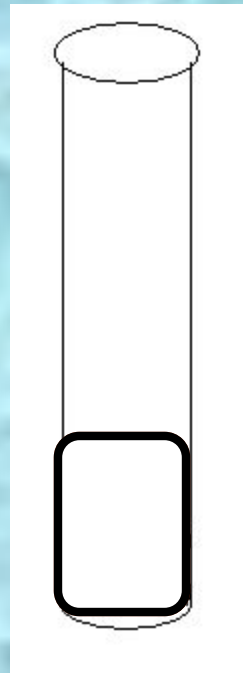


# Опыт 1.

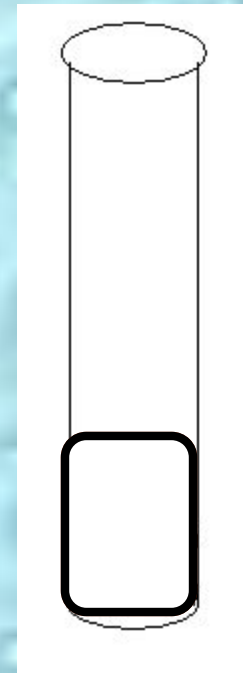
Лакмус



Чистая  
вода



Раствор  
 $\text{HCl}$

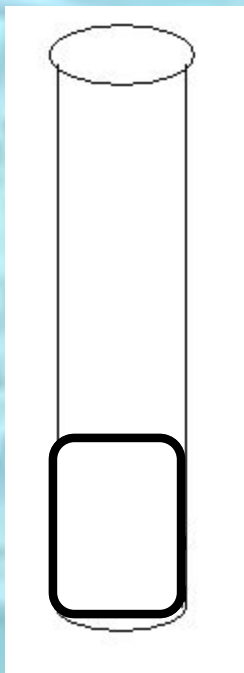


Раствор  
 $\text{NaOH}$

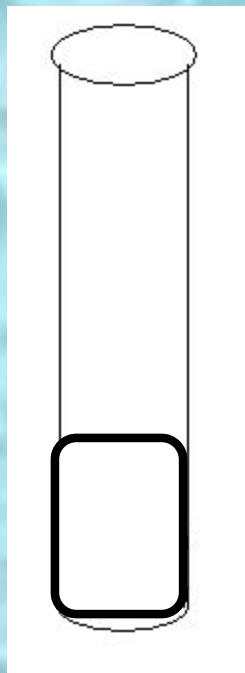
# ОПЫТ

## Метилоран

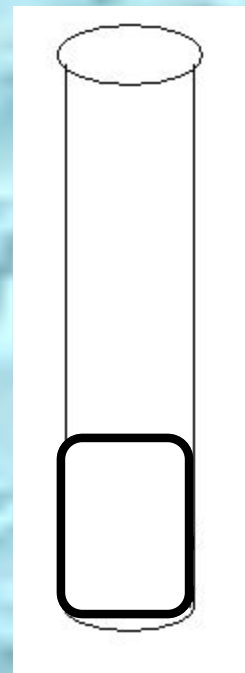
2.



Чистая  
вода



Раствор  
HCl



Раствор  
NaOH



# Задани

1. В растворе каких веществ фенолфталеин приобретает малиновый цвет:

$\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HNO}_3$ .

2. Желудочный сок имеет рН 1,7. Назовите тип среды в желудке.

3. Какова среда крови человека, если рН равен 7,4?

4. Выпишите формулы веществ, изменяющих окраску лакмуса в красный цвет:

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{HCl}$ .

# Ответы к заданиям.

1. NaOH.
2. Сильно кислая.
3. Слабо-щелочная, близкая к нейтральной.
4.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HCl.

