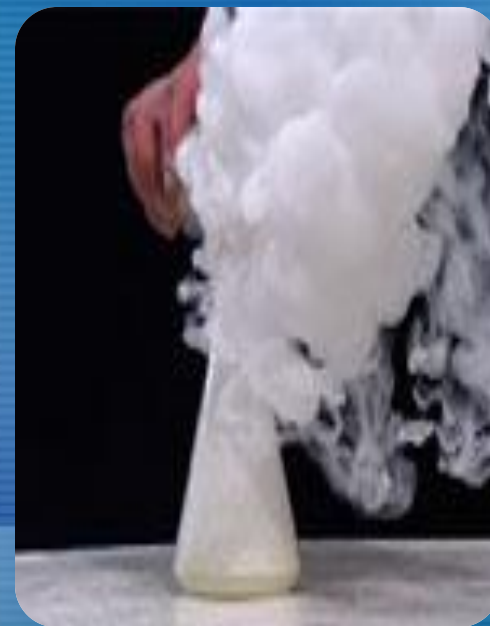


# Тема урока «Гидролиз солей»

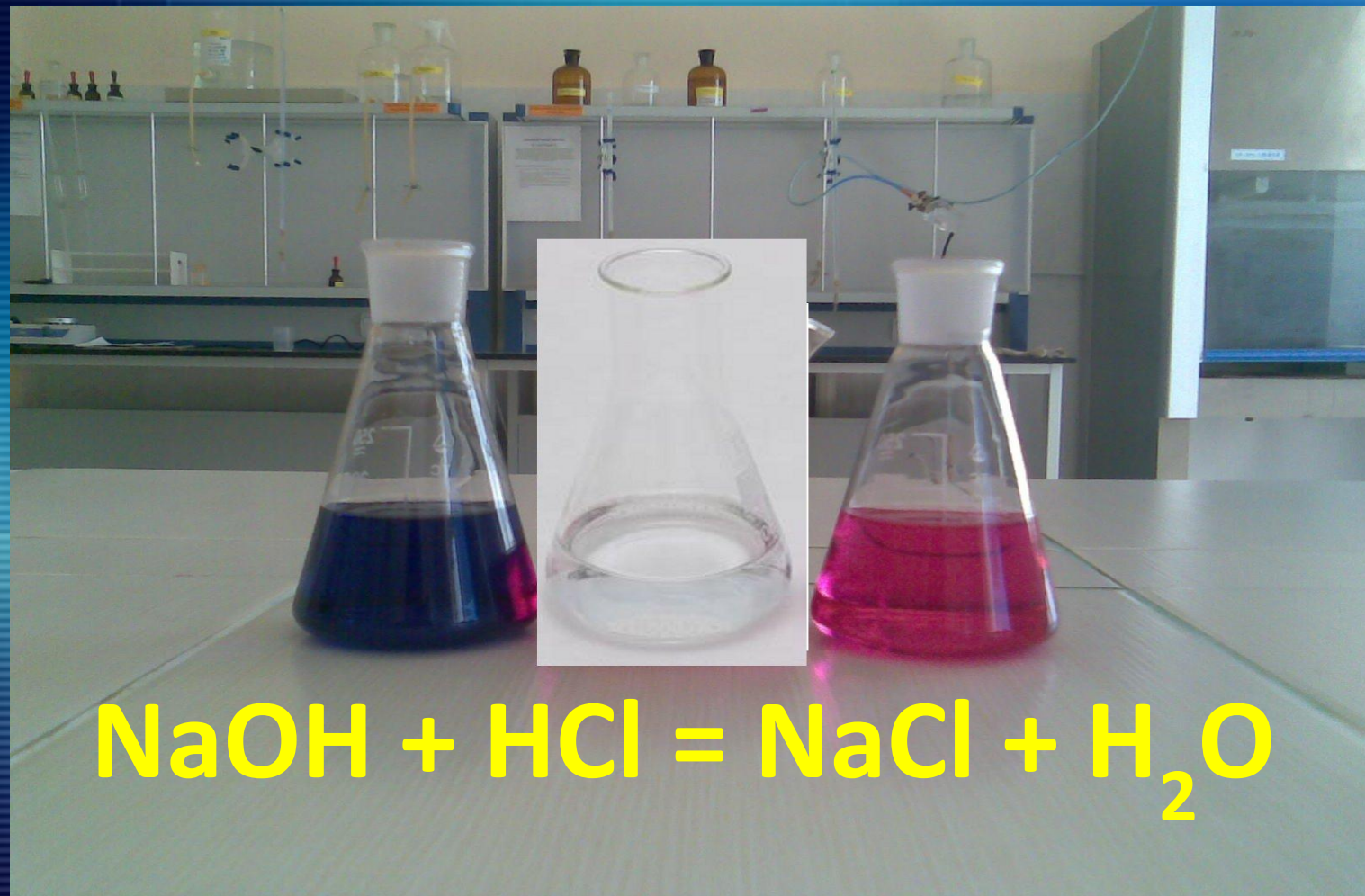
**Шуклова Наталья Шиминовна**  
учитель химии  
МБОУ г.Шахты  
лицей №26



# Условия протекания реакции обмена



# Реакция нейтрализации



# Изменение цвета различных индикаторов при действии растворов кислот и щелочей

Индикатор	Цвет индикатора в среде		
	кислой	щелочной	нейтральной
Универсальный индикатор	Красный	Синий	Желтый
Лакмус	Красный	Синий	Фиолетовый
Метиловый оранжевый	Красный	Желтый	Оранжевый

# Результаты наблюдений

Формулы веществ, в растворах которых индикатор изменяет цвет (окраска индикатора)



Лакмус

Характер среды

Почему в одном случае индикатор меняет цвет, а  
в другом нет?

Какой вывод мы можем сделать на основе этих  
наблюдений?

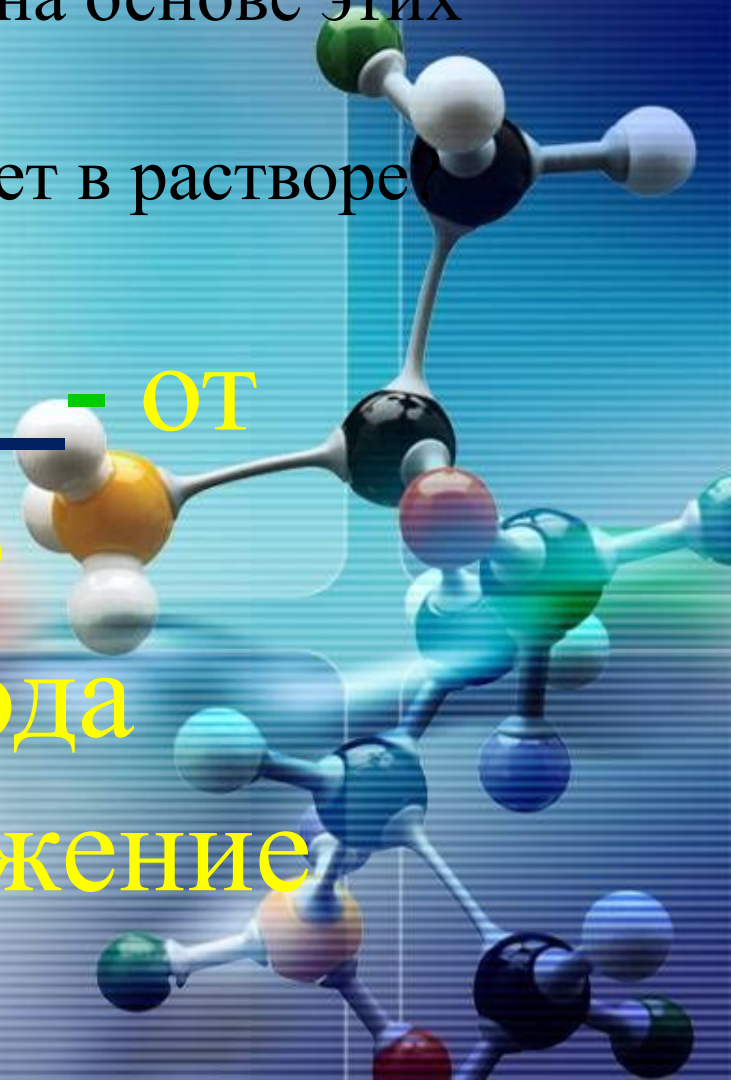
Что кроме соли ещё присутствует в растворе?

«ГИДРОЛИЗ» - от

греческого

«гидро» - вода

«лизис» - разложение



- Гидролиз — это реакция обмена между некоторыми солями и водой



	Формулы веществ, в растворах которых индикатор изменяет цвет (окраска индикатора)		
	<u>NaCl</u>	<u>Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></u>	<u>AlCl<sub>3</sub></u>
<b><u>Метилоранжевый</u></b>	оранжевый	желтый	Красный
<b><u>Лакмус</u></b>	фиолетовый	синий	красный
<b>Характер среды</b>	нейтральная	щелочная	кислая

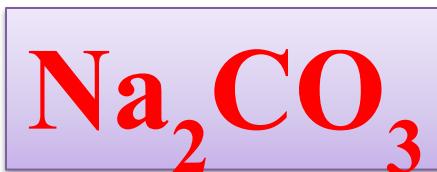




- Какие электролиты называются сильными? слабыми? Привести примеры.
- Сильная кислота - это ... .  
Привести примеры (5-6) сильных кислот
- Сильное основание - это ... .  
Привести примеры (4-5) .
- Слабая кислота - это ... .  
Привести примеры
- Слабое основание - это ...

<p style="text-align: center;"><b>ALCL3</b></p> <p style="text-align: center;"> <b>AL(OH)3</b>      <b>HCL</b> </p>	<p style="text-align: center;"><b>NaCL</b></p> <p style="text-align: center;"> <b>NaOH</b>      <b>HCL</b> </p>	<p style="text-align: center;"><b>Na2CO3</b></p> <p style="text-align: center;"> <b>NaOH</b>      <b>H2CO3</b> </p>
<p>Слабое основание сильная кислота</p>	<p>Сильное основание Сильная кислота</p>	<p>Сильное основание слабая кислота</p>
<p>кислая</p>	<p>нейтральная</p>	<p>щелочная</p>

# Упрощенная схема гидролиза



сильное основание

>



слабая кислота

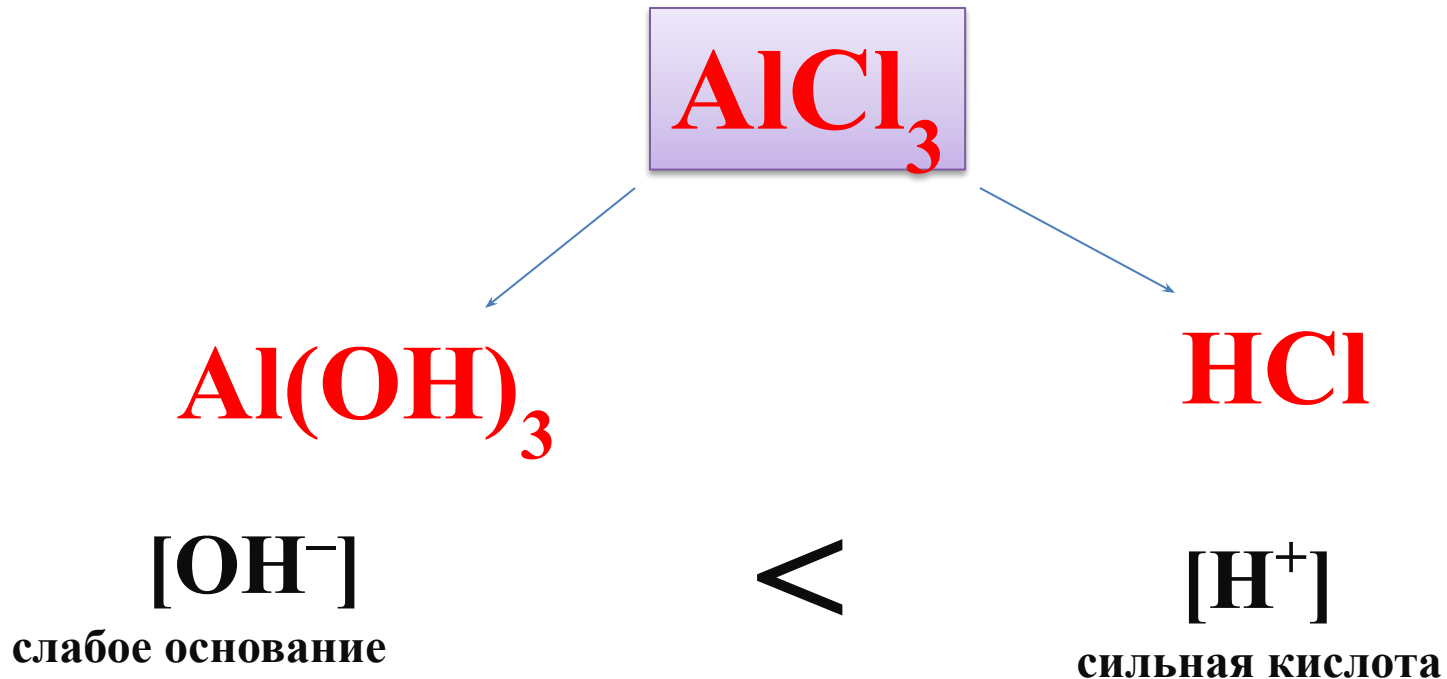
**Что сильнее, того и больше!  
Щелочная среда**

- $\text{Na}_2\text{CO}_3 \leftrightarrow 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
  - $\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{OH}^-$
- 
- $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$

- *Избыток гидроксид-ионов дает соли щелочную среду, поэтому лакмус синееет, а фенолфталеин становится малиновым.*

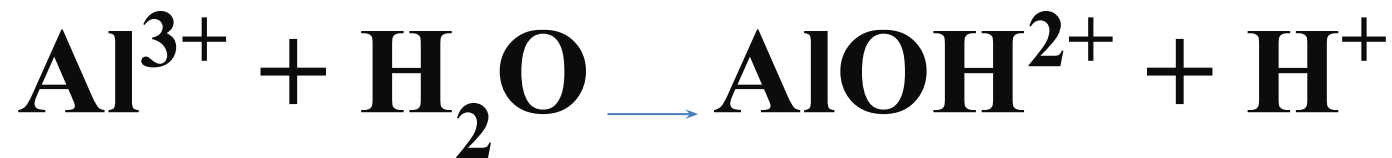
Соль, образованная сильным основанием и слабой кислотой, имеет щелочную среду, так как в растворе избыток гидроксид-ионов.

# Упрощенная схема гидролиза $\text{AlCl}_3$



**Что сильнее, того и больше!**

**Кислая среда**

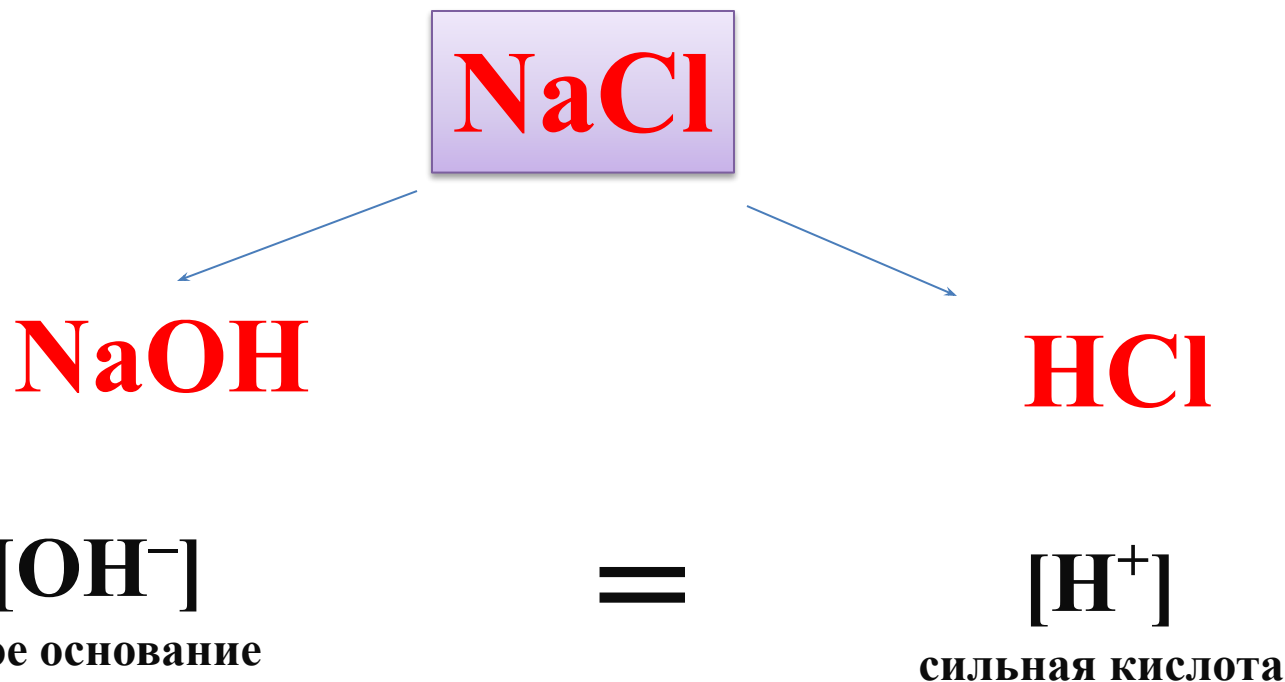


*Избыток ионов водорода дает соли кислую среду, поэтому лакмус краснеет.*

Соль, образованная слабым основанием и сильной кислотой, имеет кислую среду, так как в растворе избыток ионов водорода.



# Упрощенная схема гидролиза NaCl



**Что сильнее, того и больше!**

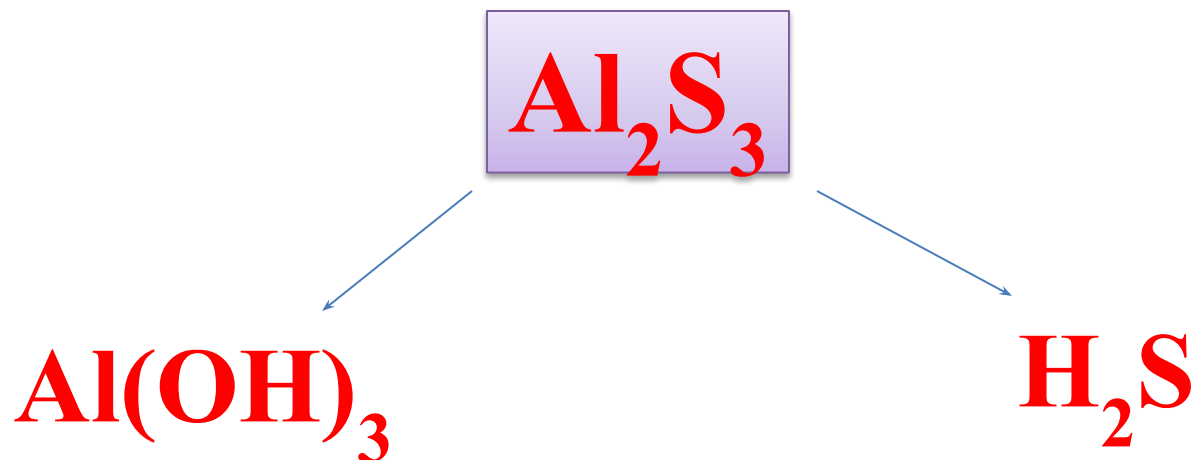
**Нейтральная среда**

- $\text{NaCl} \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$
- $\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{OH}^-$

- 
- $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$
  - *Одинаковое количество гидроксид-ионов и ионов водорода дает соли нейтральную среду, поэтому индикаторы не меняют окраску (гидролизу не подвергается).*

Соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой, имеет нейтральную среду, так как в растворе одинаковое количество ионов водорода и гидроксид-ионов.

# Упрощенная схема гидролиза $\text{Al}_2\text{S}_3$



$[\text{OH}^-]$   
слабое основание

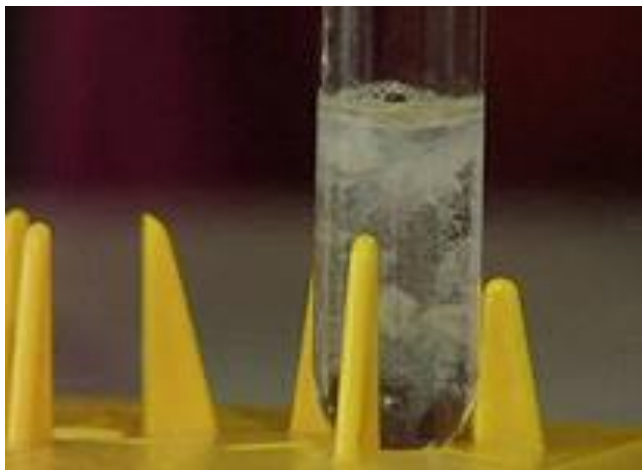
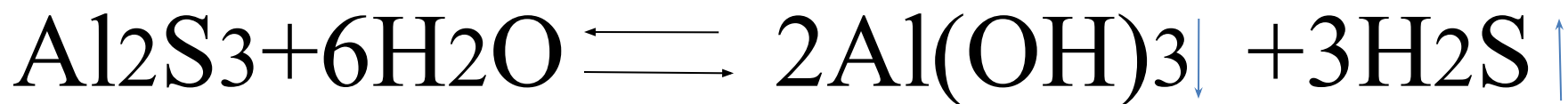
=

$[\text{H}^+]$   
слабая кислота

**Что сильнее, того и больше!**

**Нейтральная среда**

Такие соли полностью разлагаются  
водой до основания и кислоты

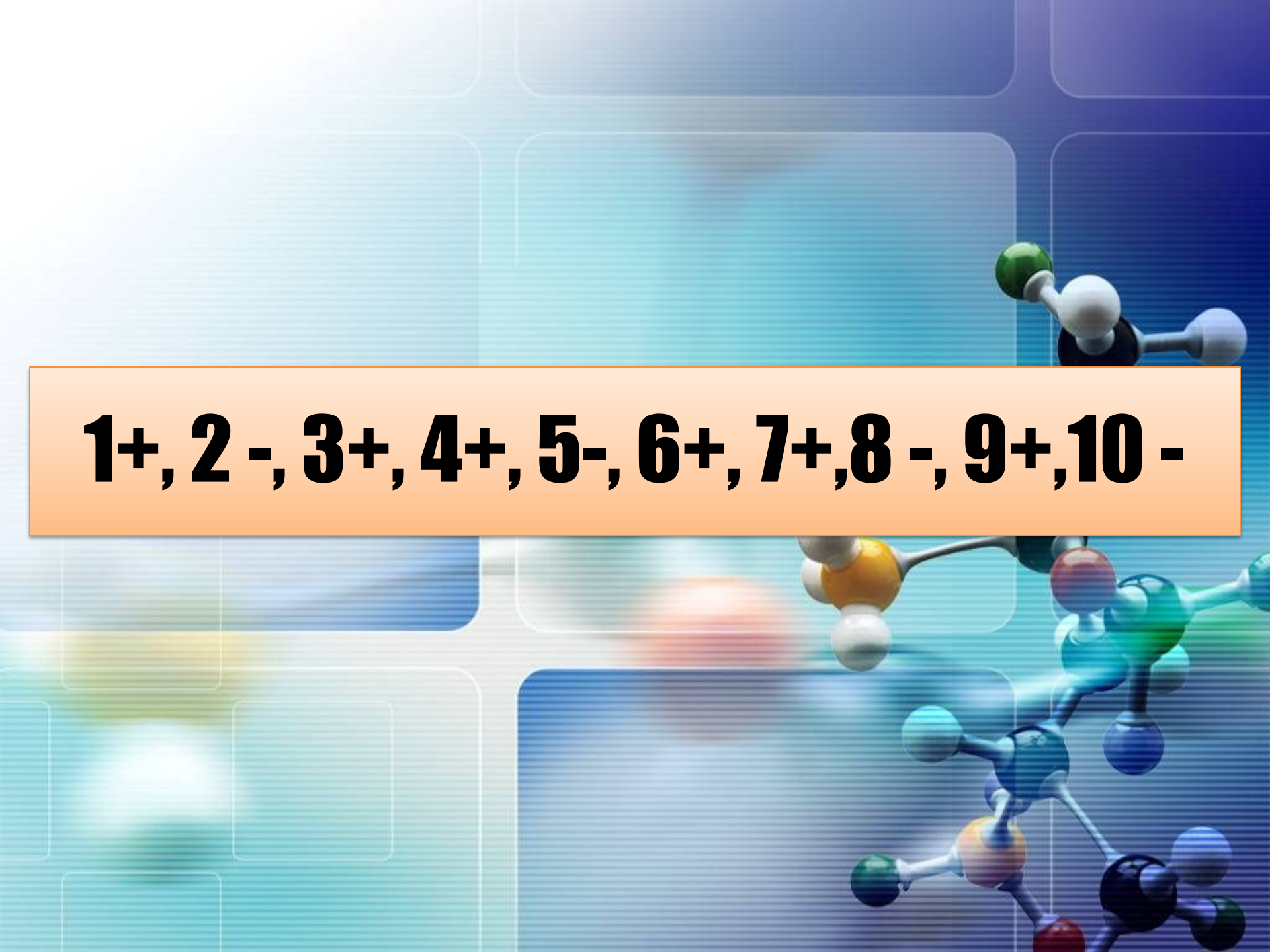


В растворе  
сохраняется  
нейтральная среда

	Формулы веществ, в растворах которых индикатор изменяет цвет (окраска индикатора)		
	$\text{NaCl}$	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	$\text{AlCl}_3$
<b>Универсальный индикатор</b>	желтый	синий	Красный
<b>Метиловый оранжевый</b>	оранжевый	желтый	Красный
<b>Лакмус</b>	фиолетовый	синий	красный
<b>Характер среды</b>	нейтральная	щелочная	кислая
<b>Ион, по которому протекает гидролиз</b>	Гидролизу не подвергается	Гидролиз по аниону	Гидролиз по катиону

# ХИМИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

1. В чистой воде среда нейтральная
2. Раствор соляной кислоты – слабый электролит.
3. Соль  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  образована сильным основанием и слабой кислотой.
4. Соль  $\text{AlCl}_3$  образована слабым основанием и сильной кислотой.
5. Водный раствор соли  $\text{NaCl}$  имеет кислую среду
6. Водный раствор соли  $\text{K}_2\text{SO}_4$  имеет нейтральную среду
7. Водный раствор соли  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  имеет кислую среду
8. Соль  $\text{KNO}_3$  подвергается необратимому гидролизу с выпадением осадка.
9. Раствор соли  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  при действии фенолфталеина окрасится в малиновый цвет.
10. Раствор соли  $\text{K}_2\text{CO}_3$  при действии фенолфталеина остается бесцветным



**1+, 2 -, 3+, 4+, 5-, 6+, 7+, 8 -, 9+, 10 -**



# Самостоятельная работа

1 вариант

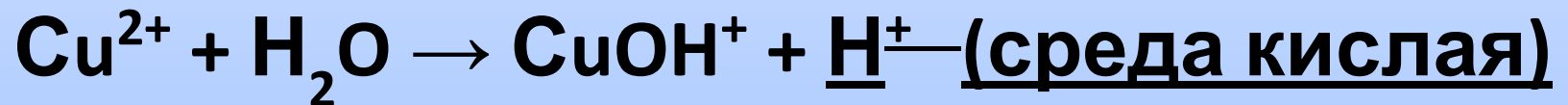
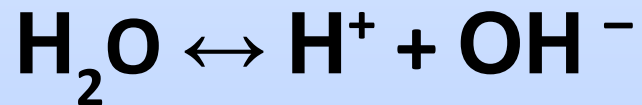
хлорид меди (II)

2 вариант

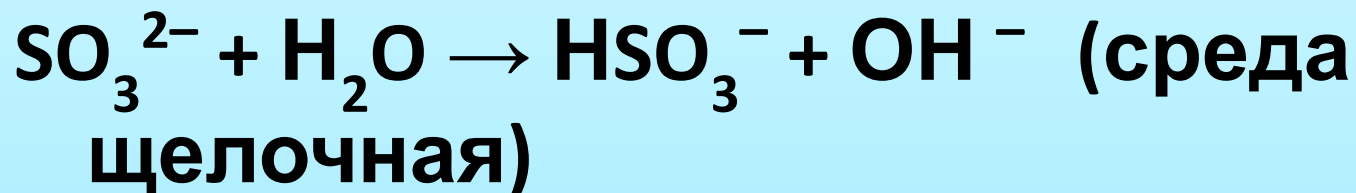
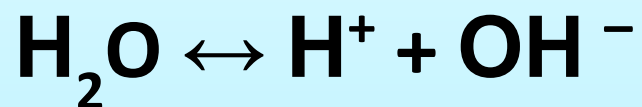
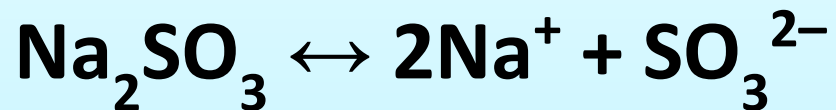
сульфит натрия

Составьте ионное уравнение гидролиза этих солей.

## 1 вариант



## 2 вариант



# Задачи

**1.Задача: Определить количество ионов водорода в серной кислоте, массой 198г.**

**2.Задача: Определить количество гидроксид - ионов в гидроксиде бария, массой 342 г.**

# Продолжи предложение

- 1. Тема нашего сегодняшнего урока ...
- 2. Передо мной на уроке стояла цель ...
- 3. Сегодня я узнал ...
- 4. Было интересно ...
- 5. Было сложно...
- 6. Я понял, что ...
- 7. Теперь я могу ...
- 8. Я научился ...
- 9. Я работал на уроке...
- 10. Выводы урока таковы ...

Домашнее задание :

1.п.6 ( учебник)

2.Подготовить презентации-сообщения по темам:

« Роль гидролиза в повседневной жизни человека»,

« Роль гидролиза в создании литосферных пород, мрамора»

