

# ГИДРОЛИЗ СОЛЕЙ

*«Вода, у тебя нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха,  
тебя невозможно описать, тобой  
наслаждаются,  
не ведая, что ты такое.  
Нельзя сказать,  
что необходимо для жизни: ты сама жизнь. »  
(А. де Сент-Экзюпери. Планета людей)*

# Гидролиз

**Гидролиз – это реакция обменного разложения веществ водой.**

- \* Частицы растворенного вещества в воде окружены гидратной оболочкой. В некоторых случаях это приводит к химическому взаимодействию с образованием новых веществ, к реакции гидролиза.**
- \* hydro – вода, lysis - распад**

# Гидролиз солей

Образованы  
сильным основанием и  
слабой кислотой

?

Образованы  
слабым основанием и  
сильной кислотой

?

Соли

?

?

Образованы  
слабым основанием и  
слабой кислотой

?

Образованы  
сильной кислотой и  
сильным основанием

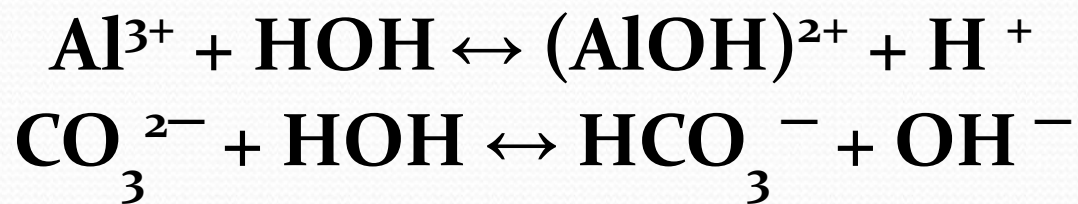
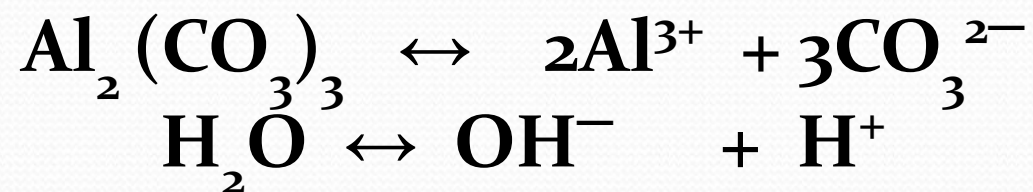
# Определение реакций среды растворов солей универсальным индикатором

Формула соли	Изменение окраски универсальной лакмусовой бумаги	Значение pH	Реакция среды
$\text{Na}_2\text{CO}_3$	синий цвет	$\text{pH} > 7$	среда щелочная
$\text{AlCl}_3$	розовый цвет	$\text{pH} < 7$	среда кислая
$\text{NaCl}$	не меняет окраску	$\text{pH} = 7$	среда нейтральная

# Алгоритм составления уравнений гидролиза солей

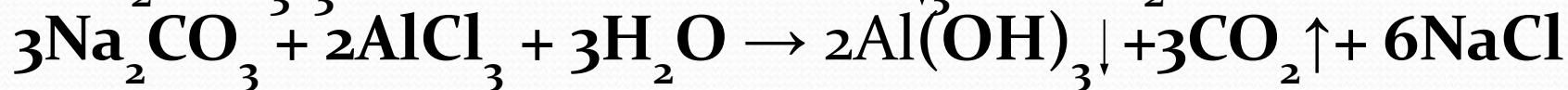
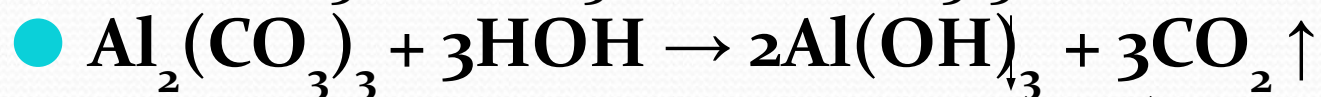
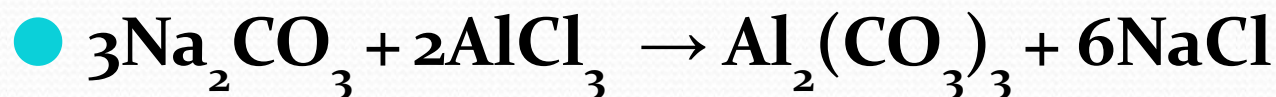
- 1. Записать уравнение диссоциации соли;
- 2. Выбрать слабый ион;
- 3. Записать его взаимодействие с водой;
- 4. Определить среду раствора;
- 5. Составить молекулярное и полное ионное уравнения.

# Гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой:



**Реакция среды зависит от силы  
образовавшегося слабого электролита.**

# Необратимый гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой:



Например, соли, которые нельзя получить реакцией обмена между водными растворами двух солей (в ТР – разлагаются в водной среде)



Реакция протекает полно, необратимо.

# Полному и необратимому гидролизу в водном растворе подвергаются некоторые бинарные соединения

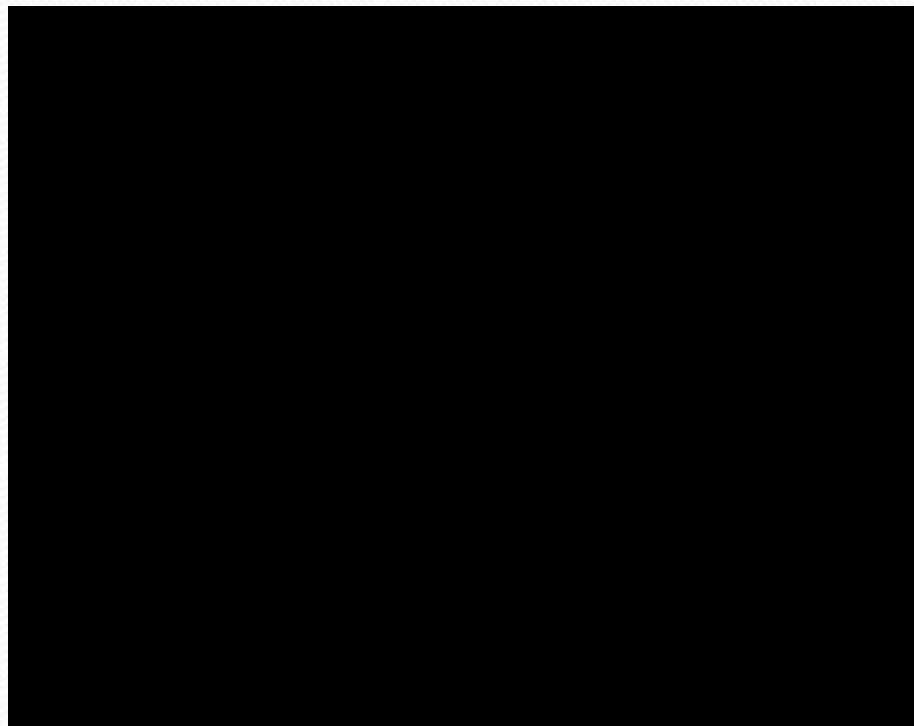
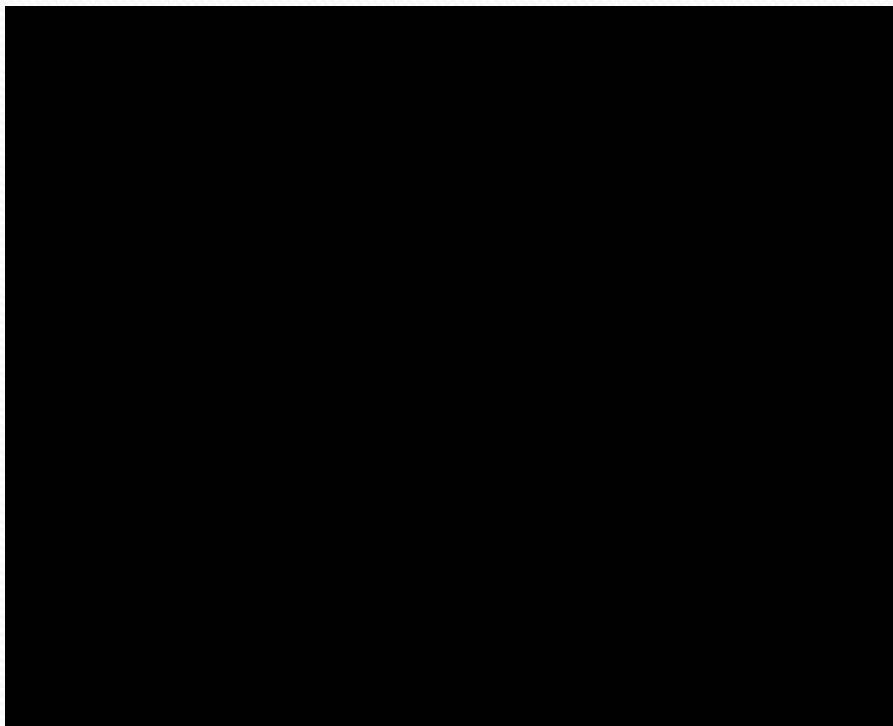






# Факторы, влияющие на условия протекания гидролиза

- 1. Химическая природа соли
- 2. Температура
- 3. Концентрация соли
- 4. Концентрация ионов (катионов  $H^+$  и гидроксид-анионов  $OH^-$ )



# Условия смещения реакции обратимого гидролиза (согласно принципу Ле Шателье)

- Усилить гидролиз соли можно следующими способами:
- Добавить воды (уменьшить концентрацию раствора);
- Нагреть раствор;
- Связать один из продуктов гидролиза в труднорастворимое соединение или удалить один из продуктов в газовую фазу.

# Тест

1. Гидролизу по катиону и аниону подвергается соль : А)  $K_2S$ , Б)  $KCl$ ,  
В)  $(NH_4)_2CO_3$ , Г)  $NH_4Cl$

2. Установите соответствие между формулой соли и окраской лакмуса:

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| А) фиолетовая | 1) $Na_3PO_4$   |
| Б) красная    | 2) $KCl$        |
| В) синяя      | 3) $Cu(NO_3)_2$ |

3. Установите соответствие между названием соли и способ ее к гидролизу:

- |                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| А) хлорид калия  | 1) гидролиз по катиону          |
| Б) нитрат цинка  | 2) гидролиз по аниону           |
| В) фосфат натрия | 3) гидролиз по катиону и аниону |
| Г) нитрит натрия | 4) гидролизу не подвергается    |

4. Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора:

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| А) $Zn(NO_3)_2$ | 1) кислая      |
| Б) $K_2CO_3$    | 2) щелочная    |
| В) $NaNO_3$     | 3) нейтральная |
| Г) $Li_2S$      |                |

# Ответы к тесту.

1. 1-3

2. А-2

Б-3

В-1

3. А-4

Б-1

В-2

Г-2

4. А-1

Б-2

В-3

Г-2

# Гидролиз

## Роль гидролиза:

***В природе:*** преобразование земной коры; обеспечение слабощелочной среды морской воды.

***В народном хозяйстве:*** выработка из непищевого сырья ценных продуктов (бумага, мыло, спирт, глюкоза, белковые дрожжи); очистка промышленных стоков и питьевой воды; подготовка тканей к окрашиванию; известкование почв; порча производственного оборудования;

***В повседневной жизни:*** стирка; мытье посуды; умывание с мылом; процессы пищеварения.

# Синквейн

1. Назовите самое главное слово сегодняшнего урока (существительное).
2. Опишите его (прилагательные).
3. Назовите действие или состав существительного (глаголы или существительные).
4. Сформулируйте свое отношение к теме.
5. Приведите слова, с которыми ассоциируется у вас понятие «гидролиз».