

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

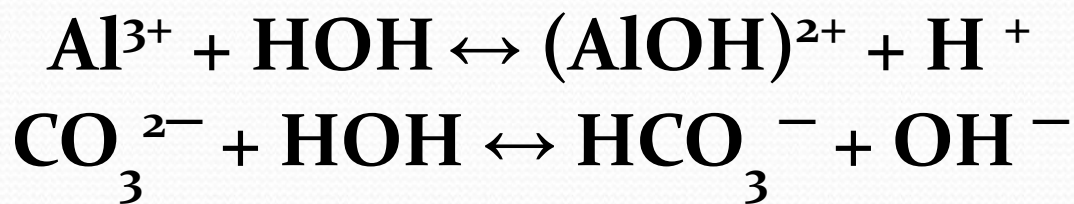
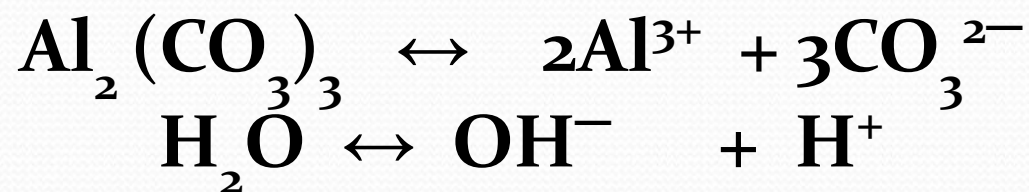
Определение реакций среды растворов солей универсальным индикатором

Формула соли	Изменение окраски универсальной лакмусовой бумаги	Значение pH	Реакция среды
Na_2CO_3	синий цвет	$\text{pH} > 7$	среда щелочная
AlCl_3	розовый цвет	$\text{pH} < 7$	среда кислая
NaCl	не меняет окраску	$\text{pH} = 7$	среда нейтральная

Алгоритм составления уравнений гидролиза солей

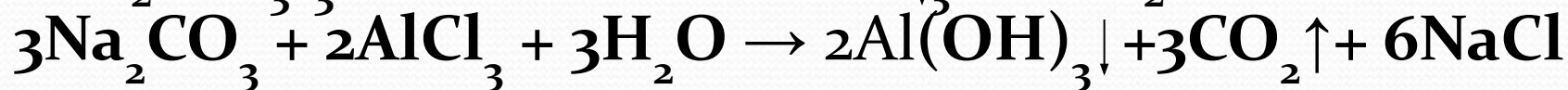
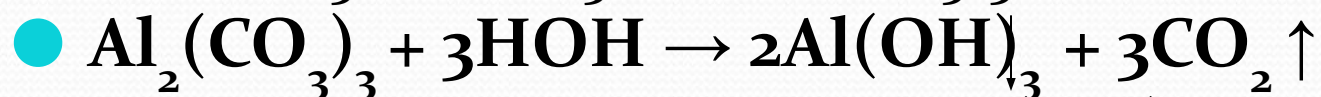
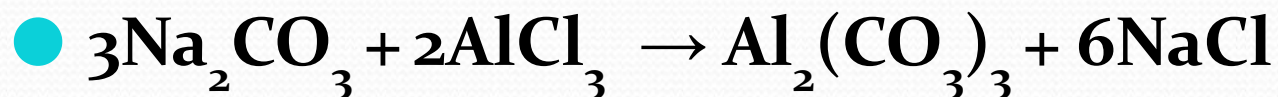
- 1. Записать уравнение диссоциации соли;
- 2. Выбрать слабый ион;
- 3. Записать его взаимодействие с водой;
- 4. Определить среду раствора;
- 5. Составить молекулярное и полное ионное уравнения.

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)



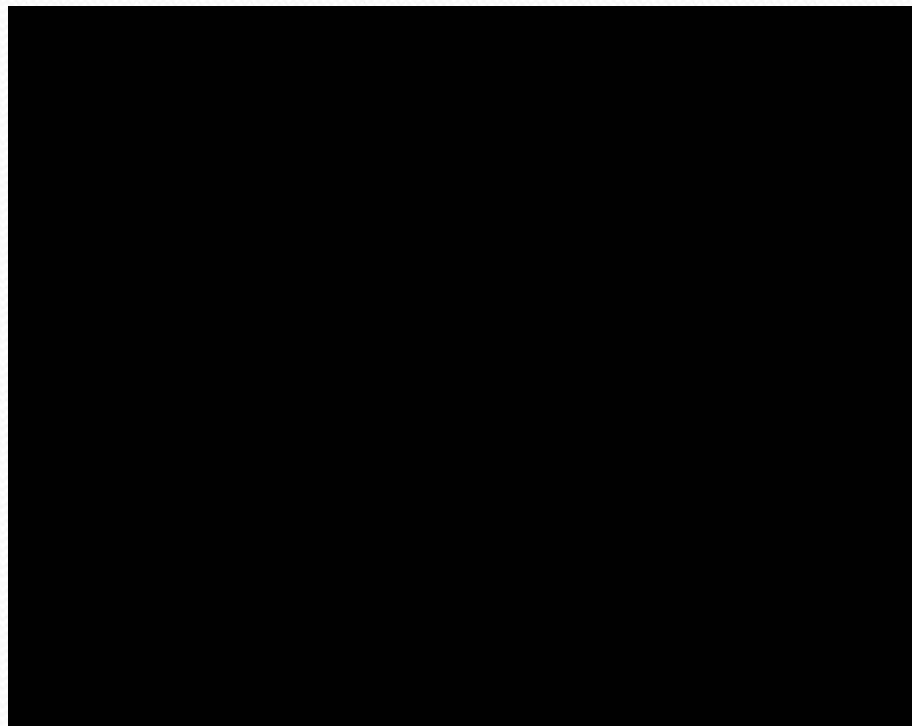
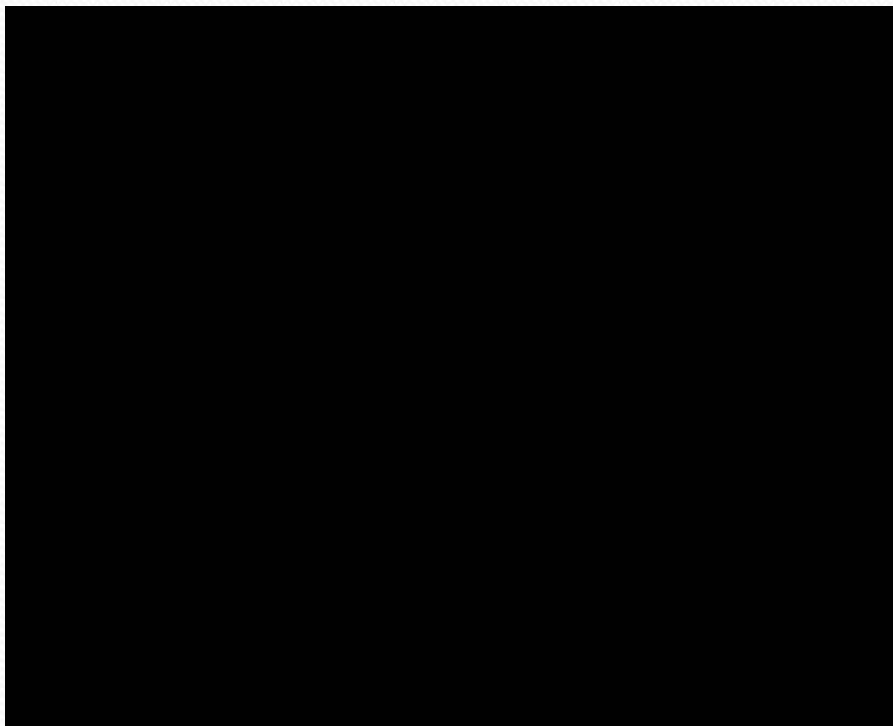
Реакция протекает полно, необратимо.

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».