

ГИДРОЛИЗ СОЛЕЙ

9 класс



Тема: Гидролиз солей

Цель: изучить сущность гидролиза солей в водных растворах.

Задачи :

- сформулировать определение понятия «гидролиз»
- научиться объяснять химические процессы, протекающие в водных растворах солей
- записывать уравнения реакций гидролиза
- предсказывать и объяснять изменение кислотности среды и образование кислых и основных солей в этом процессе
- познакомиться с ролью гидролиза солей в природе, хозяйственной деятельности и повседневной жизни человека.

«ГИДРОЛИЗ» -

от греческого

«гидро» - вода

«лизис» - разложение



ОКРАСКА ЛАКМУСА В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

	Окраска лакмусов ой бумаги	Среда	Ионы
Раствор щелочи	Синяя	Щелочная	OH^-
Раствор кислоты	Красная	Кислотная	H^+
Дистиллированная вода	Бесцветная	Нейтральная	$\text{H}^+ = \text{OH}^-$



Типы

Соли, образованные
сильной кислотой и
сильным основанием

Соли, образованные
слабой кислотой и сильным
основанием

Соли, образованные
сильной кислотой и слабым
основанием

Соли, образованные
слабой кислотой и слабым
основанием

Примеры

Na_2SO_4 , CsCl , CaBr_2 , KNO_3

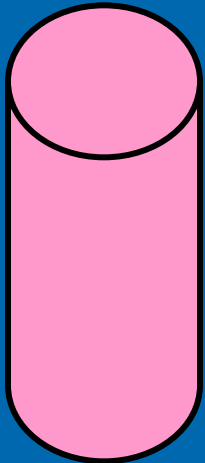
Na_2CO_3 , Na_2SiO_3 , K_2SO_3

ZnCl_2 , CuSO_4 , AlCl_3 ,
 NH_4ClO_4

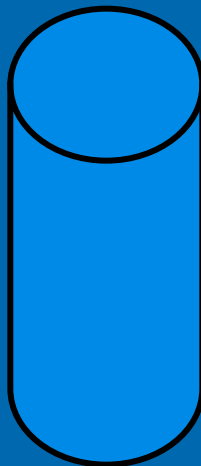
NH_4CN , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, Al_2S_3

Окраска лакмоида в растворах солей:

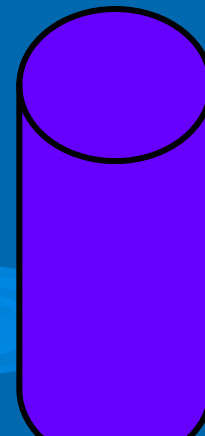
хлорида алюминия



карбоната натрия



хлорида натрия



ОКРАСКА ЛАКМОИДА В РАСТВОРАХ СОЛЕЙ

Окраска
лакмоида

Среда

Ионы

Хлорид
алюминия
 AlCl_3

Красный

Карбонат
натрия
 Na_2CO_3

Синий

Хлорид натрия
 NaCl

Фиолетовы
й



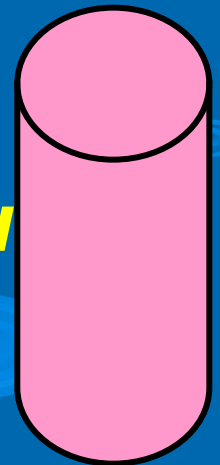
Схема гидролиза хлорида алюминия



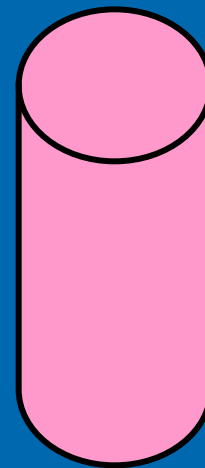
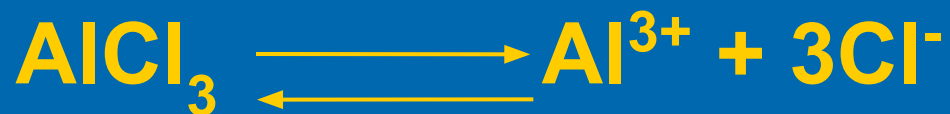
кислота

$[\text{OH}]^- < [\text{H}]^+$
(что сильнее того и больше)

Кислотная среда



Механизм гидролиза хлорида алюминия



АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ УРАВНЕНИЙ РЕАКЦИЙ ГИДРОЛИЗА СОЛЕЙ

- Определить состав соли, то есть указать, каким по силе основанием и какой по силе кислотой образована данная соль.
- Взять ион **слабого** электролита и написать уравнение взаимодействия его с составными частями одной молекулы воды; в результате получить краткое ионное уравнение гидролиза.
- Написать на основании краткого ионного уравнения молекулярное уравнение.
Исходные вещества известны – **соль и вода**.
Продукты гидролиза составить, связывая образовавшиеся ионы с теми ионами соли, которые не участвуют в реакции гидролиза.



Одним из продуктов данной обменной реакции является основная соль.

Сформулируем вывод:

Раствор соли, образованной

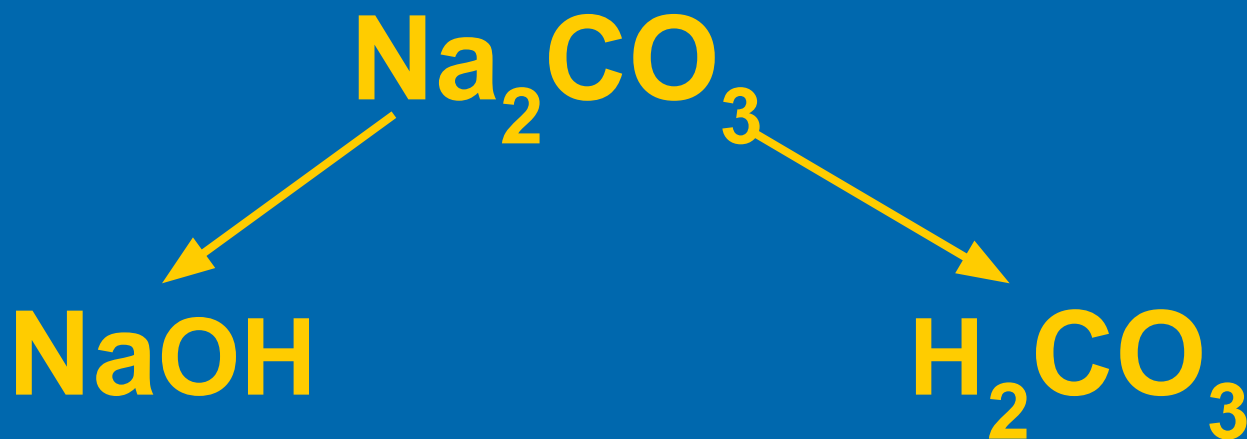
_____ , имеет

_____ реакцию, так как в растворе 

избыток _____ .



Схема гидролиза карбоната натрия



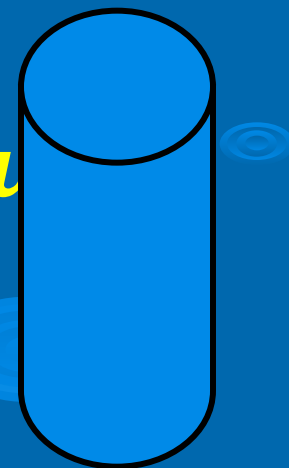
сильное основание

слабая кислота

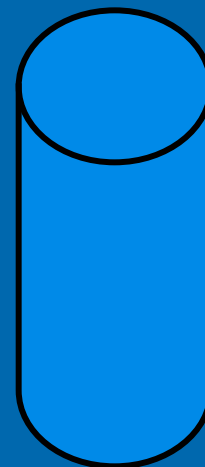
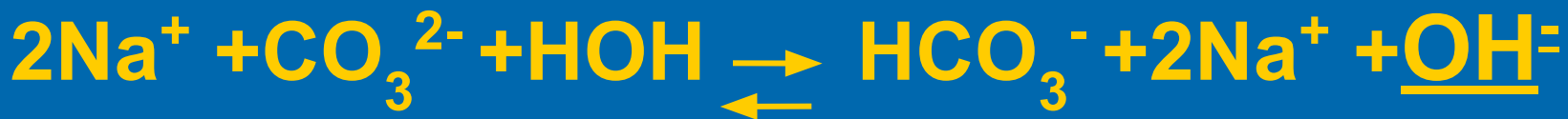


(что сильнее того и больше)

Щелочная среда



Механизм гидролиза карбоната натрия



АЛГОРИТМ СОСТАВЛЕНИЯ УРАВНЕНИЙ РЕАКЦИЙ ГИДРОЛИЗА СОЛЕЙ

- Определить состав соли, то есть указать, каким по силе основанием и какой по силе кислотой образована данная соль.
- Взять ион **слабого** электролита и написать уравнение взаимодействия его с составными частями одной молекулы воды; в результате получить краткое ионное уравнение гидролиза.
- Написать на основании краткого ионного уравнения молекулярное уравнение.
Исходные вещества известны – **соль и вода**.
Продукты гидролиза составить, связывая образовавшиеся ионы с теми ионами соли, которые не участвуют в реакции гидролиза.



Сформулируем вывод:

Раствор соли, образованной

_____,'
имеет _____ реакцию, так как в
растворе избыток _____.

Схема гидролиза карбоната

натрия
NaCl

NaOH

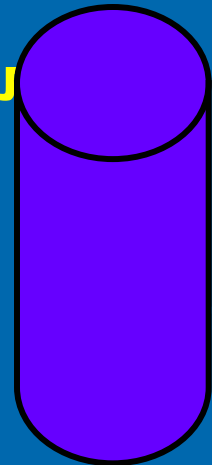
HCl

сильное основание

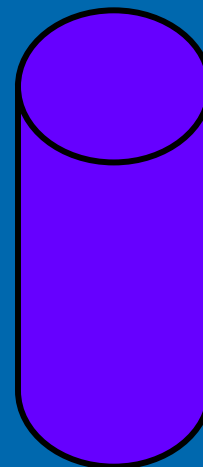
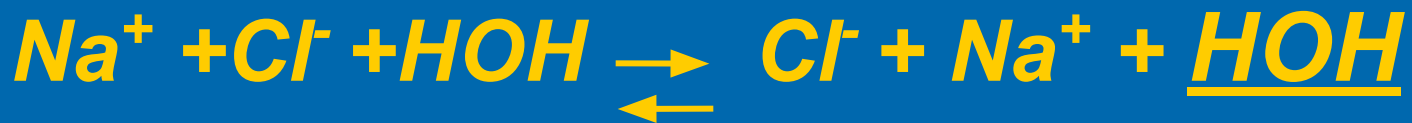
сильная кислота



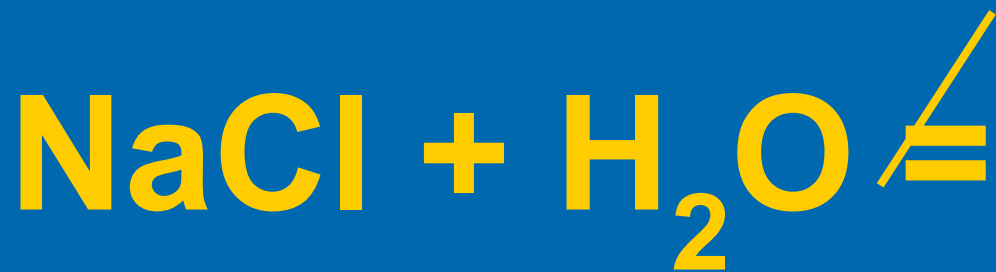
Нейтральная среда



Механизм гидролиза хлорида натрия



Данная соль гидролизу не подвергается.



Сформулируем вывод:

Раствор соли, образованной _____,
имеет _____ реакцию, так как
в растворе _____.

Сформулируем определение понятия «гидролиз»:

- К какому типу мы отнесем данные реакции?
- Какие вещества в них участвуют?
- В чем заключается сущность гидролиза?
Какие продукты данных взаимодействий с точки зрения теории электролитической диссоциации мы получили

ГИДРОЛИЗ –

это реакция обмена между некоторыми солями и водой приводящая к образованию слабого электролита.



Самостоятелно попълнете таблицата

Название соли	Уравнение гидролиза	Среда раствора	Окраска лакмуса
Карбонат калия			
Нитрат железа (II)			
Хлорид бария			

Роль гидролиза в природе

- Преобразование земной коры
- Обеспечение слабощелочной среды морской воды

Роль гидролиза в народном хозяйстве

- ❑ Порча производственного оборудования
- ❑ Выработка из непищевого сырья ценных продуктов (бумага, мыло, спирт, глюкоза, белковые дрожжи)
- ❑ Очистка промышленных стоков и питьевой воды
(сульфат алюминия + вода \rightarrow гидроксид алюминия)
- ❑ Подготовка тканей к окрашиванию
- ❑ Известкование почв основано на гидролизе

Роль гидролиза в повседневной жизни человека

- **Стирка**
- **Мытье посуды**
- **Умывание с мылом**
- **Процессы пищеварения**

Урок окончен,
всем спасибо!

