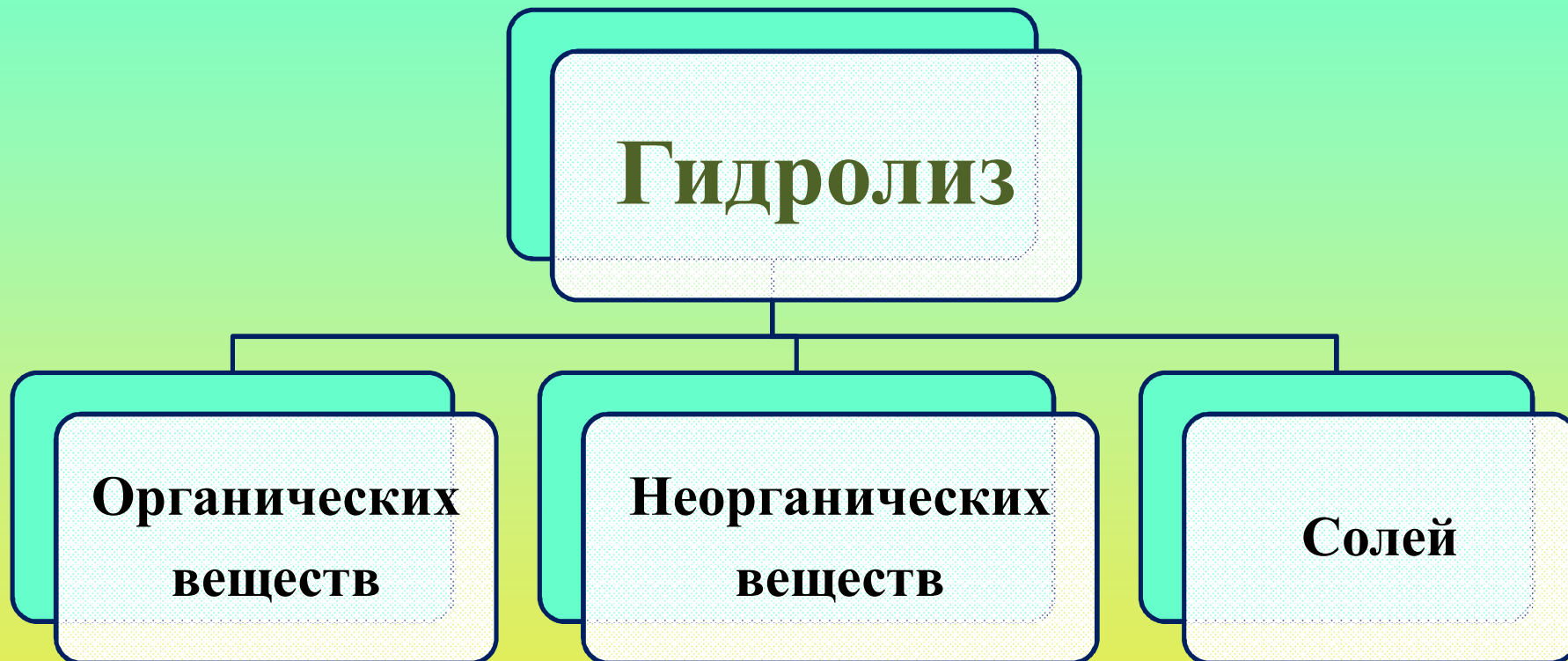


Гидролиз

Гидролиз – это реакция обменного разложения веществ водой.

Гидролиз



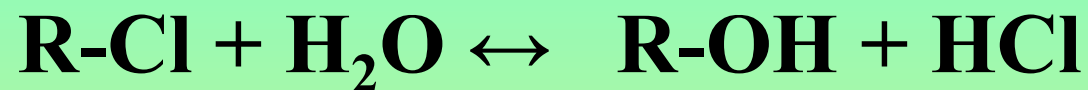
Гидролиз



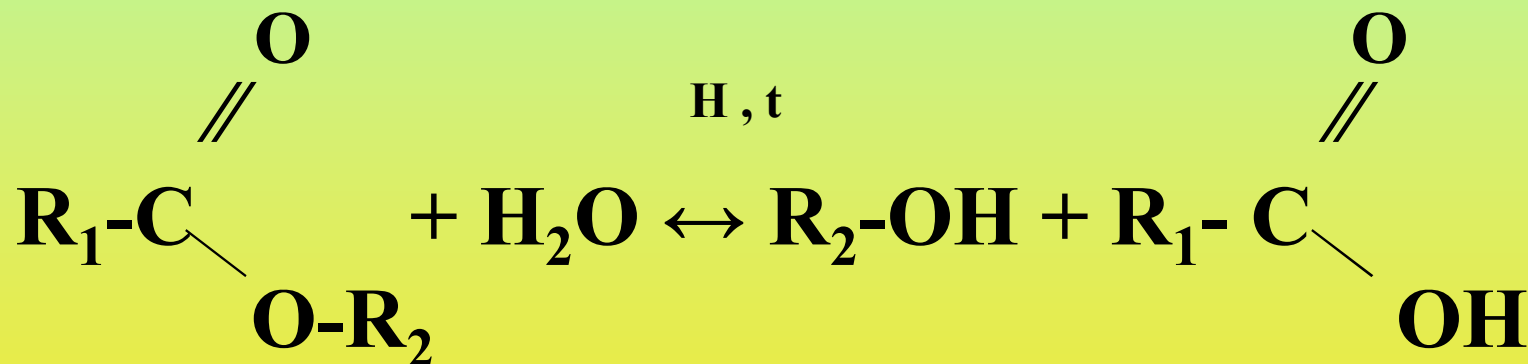
Гидролиз

Гидролиз галогеноводородов:

t, OH

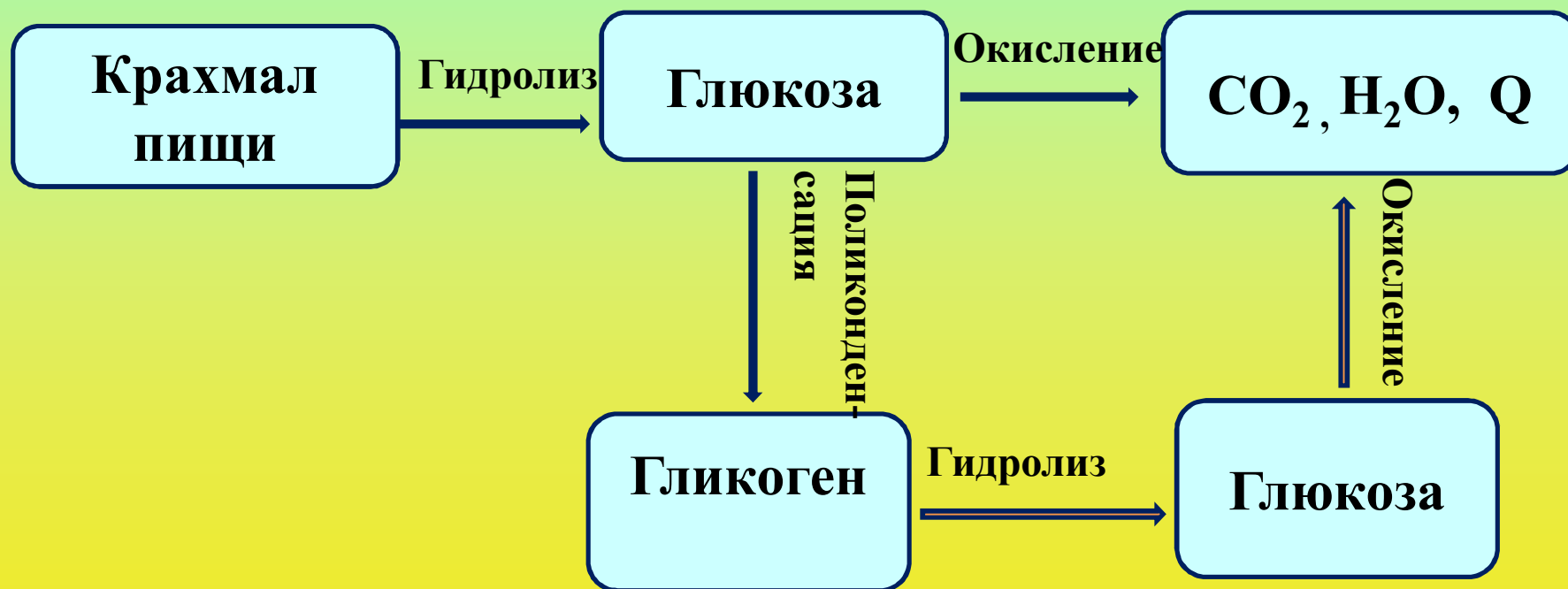
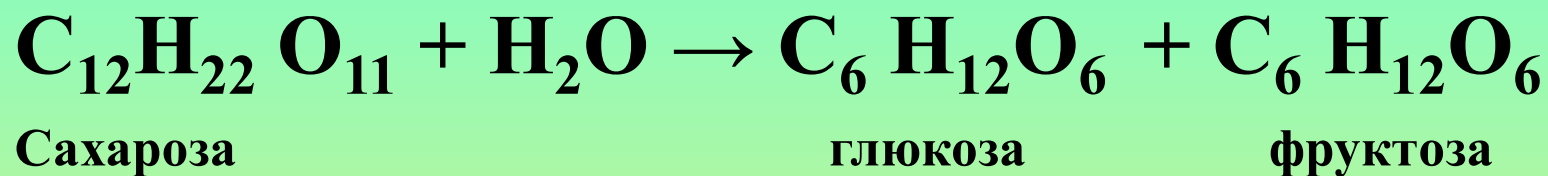


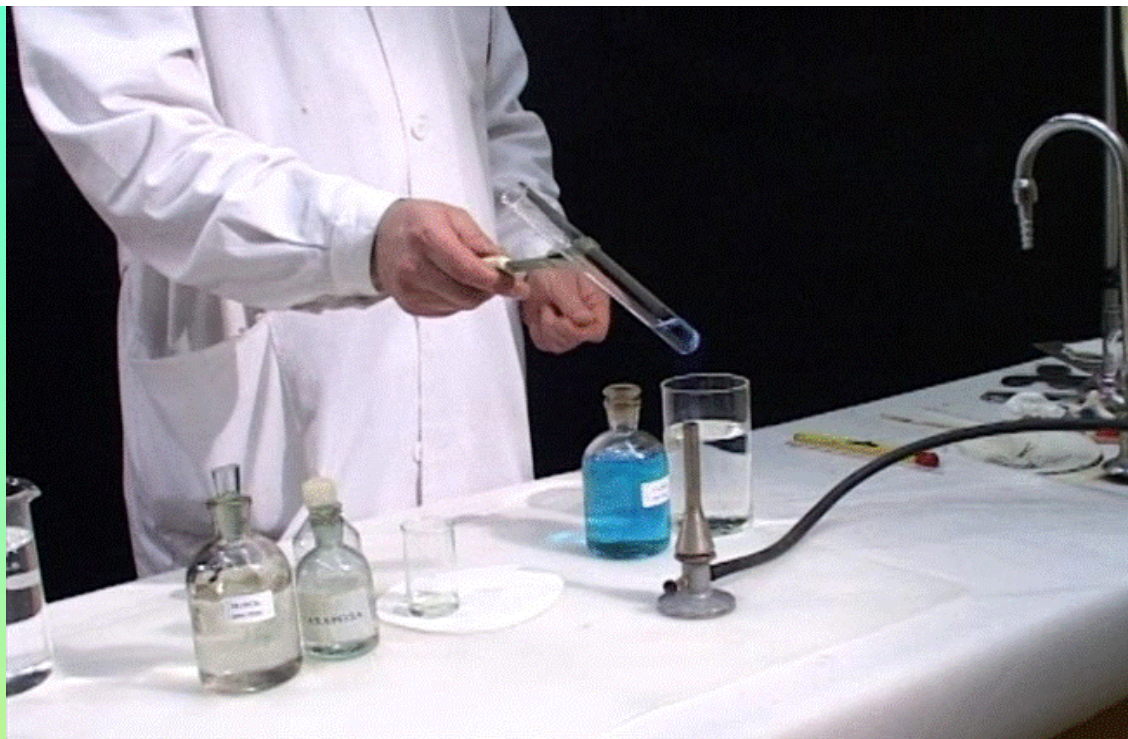
Гидролиз сложных эфиров:



Гидролиз

Гидролиз углеводов:

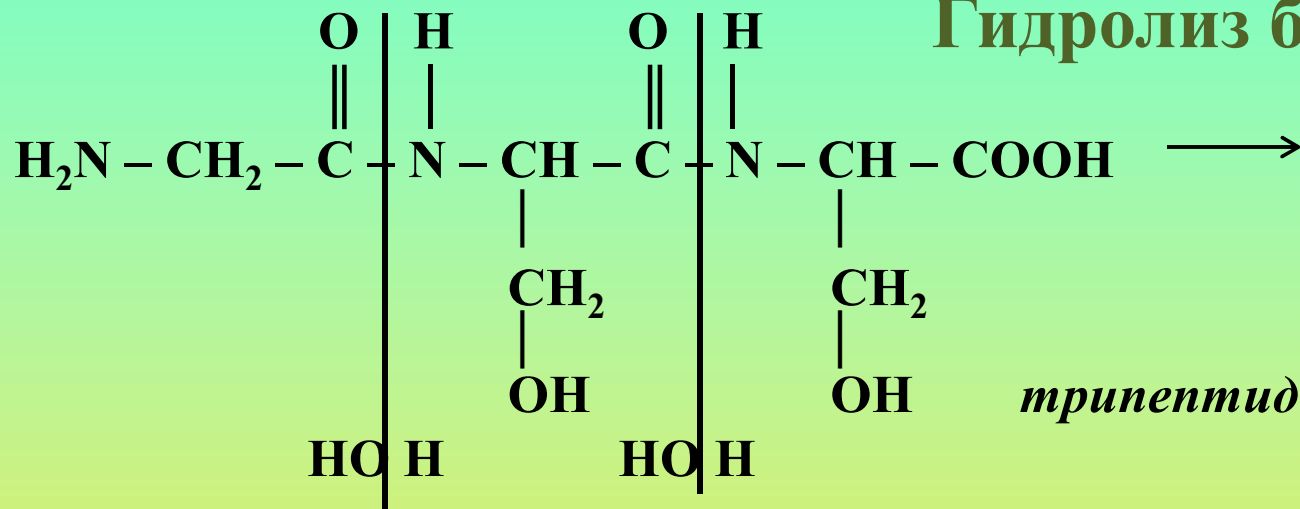




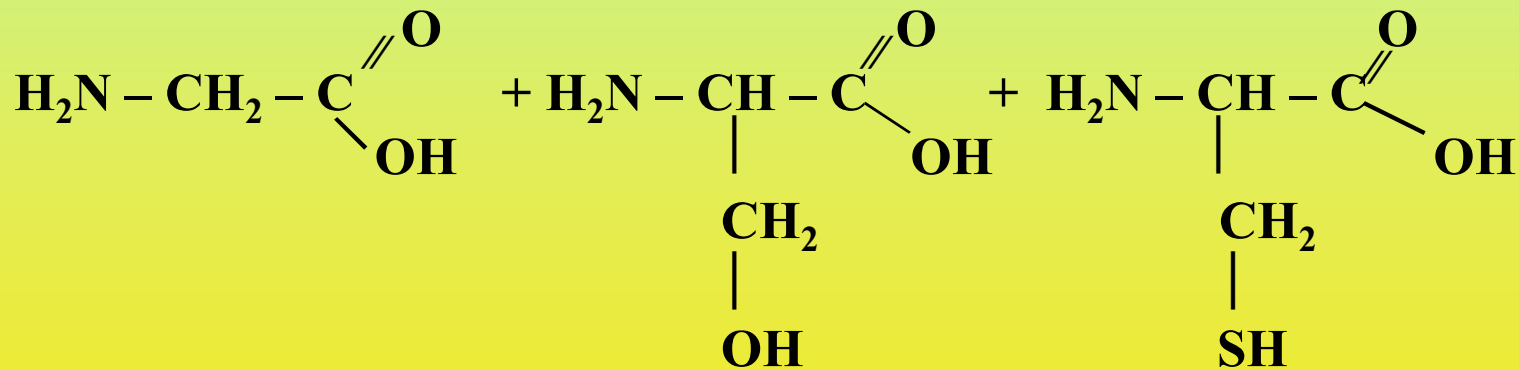
- Прокипятим смесь растворов сахарозы и серной кислоты. В результате кислотного гидролиза сахарозы образуются глюкоза и фруктоза. Проверим это. Прильем щелочь и несколько капель раствора сульфата меди (II). Осадка гидроксида меди не образуется. Раствор окрашивается в ярко-синий цвет. При нагревании выпадает красный осадок оксида меди одновалентной, что говорит о присутствии глюкозы в растворе.

Гидролиз

Гидролиз белков:



трипептид

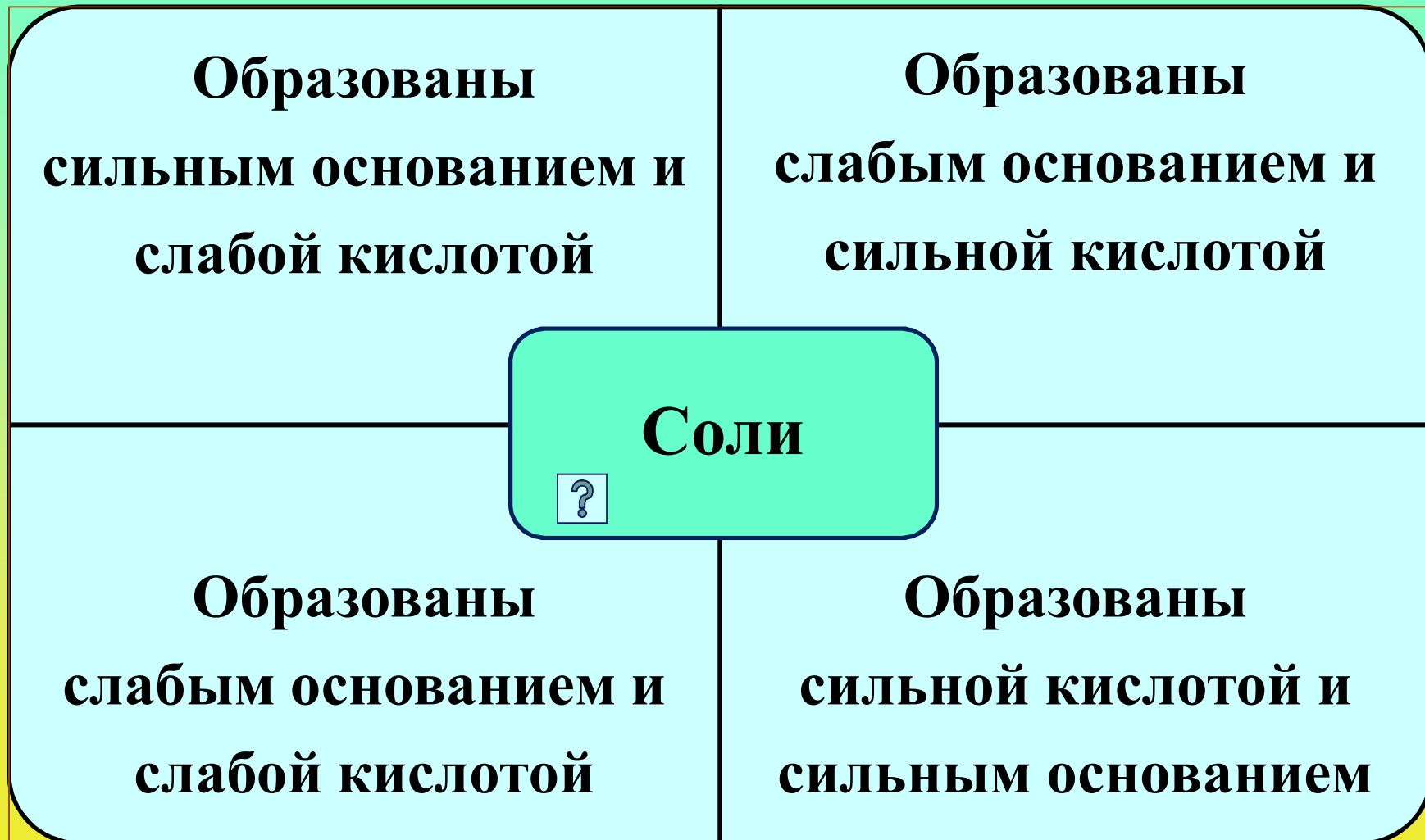


аминокислоты

Гидролиз солей

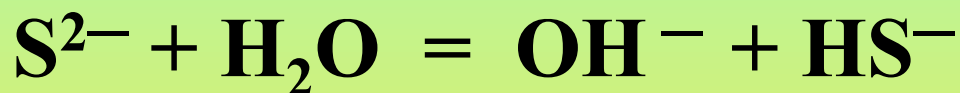
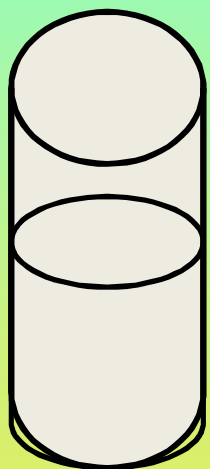
- Сущность гидролиза сводится к обменному химическому взаимодействию катионов или анионов соли с молекулами воды. В результате образуется слабый электролит.
- Любая соль – это продукт взаимодействия основания с кислотой. В зависимости от силы основания и кислоты выделяют 4 типа солей.

Гидролиз солей



Гидролиз солей

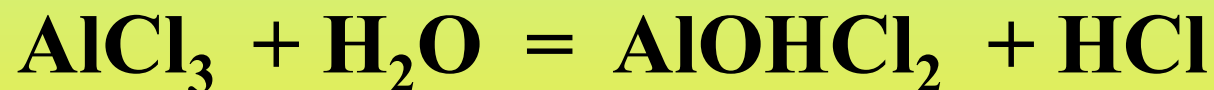
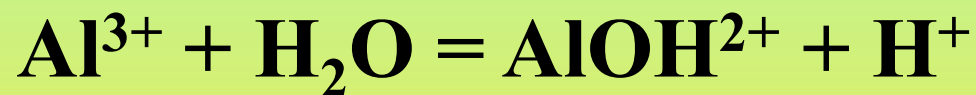
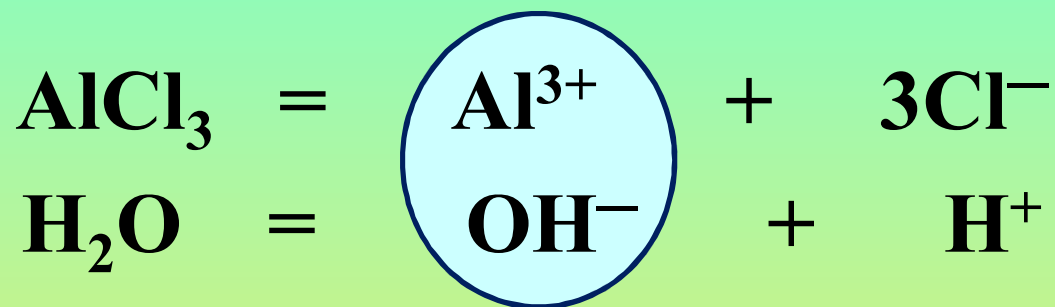
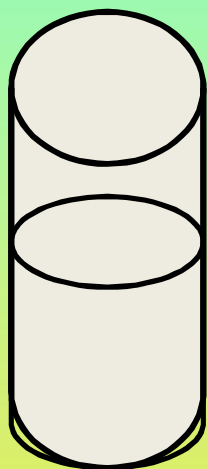
Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой :



Характер среды – щелочная, избыток гидроксид-анионов, лакмус синего цвета

Гидролиз солей

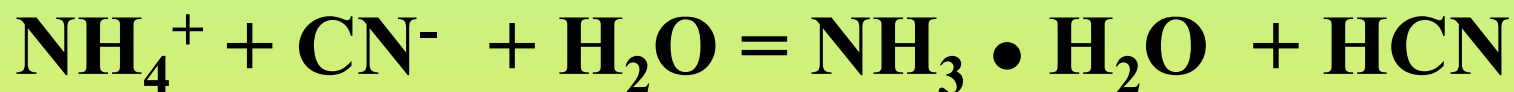
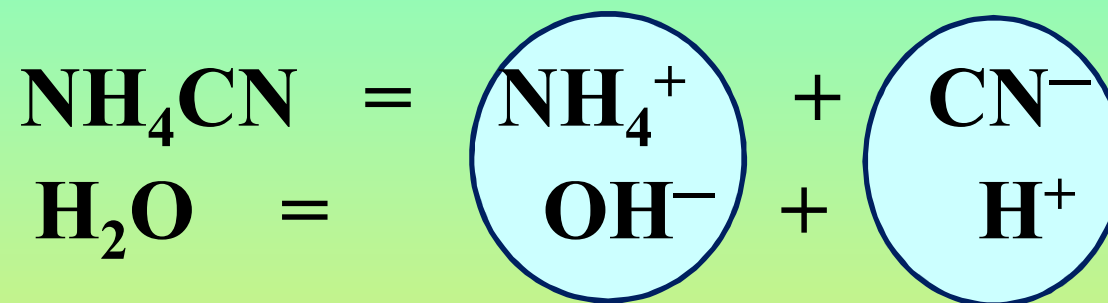
Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой:



Характер среды - **кислая**, избыток катионов
водорода, лакмус красного цвета

Гидролиз солей

Гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой:

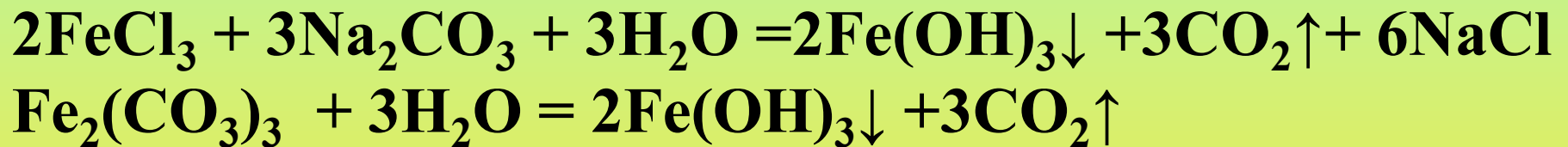


Характер среды зависит от силы образовавшегося слабого электролита.

Гидролиз солей

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) $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$



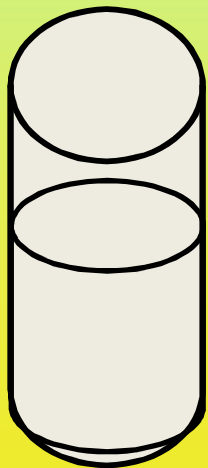
Реакция между двумя растворами (FeCl_3 и Na_2CO_3) будет необратимой, а карбонат железа (+3) не образуется.

Гидролиз солей

Гидролиз солей, образованных сильным основанием и сильной кислотой:



Слабых ионов нет, гидролиз не идет, среда нейтральная, лакмус фиолетового цвета



Лакмус (от [нидерл. laktoes](#)) — красящее вещество природного происхождения, один из первых и наиболее широко известных [кислотно-основных индикаторов](#).

Гидролиз солей

Соли, не подвергающиеся гидролизу	Соли, подвергающиеся гидролизу		
	Обратимо		Необратимо
	Влево	Вправо	
Нерастворимые соли и соли, обр. $Со + Ск$	$Со + Сл.к$	$Сл.о + Ск$	$Сл.о + Сл.к$
	Гидролиз по аниону; Среда раствора щелочная ($pH > 7$)	Гидролиз по катиону; Среда раствора кислотная ($pH < 7$)	Гидролиз по катиону и аниону; Среда раствора зависит от константы диссоциации образующихся при гидролизе основания и кислоты.

Гидролиз солей

Условия смещения реакций обратимого гидролиза (согласно принципу Ле Шателье).

Усилить гидролиз соли можно следующими способами:

1. Добавить воды (уменьшить концентрацию раствора);

2. Нагреть раствор;

3. Связать один из продуктов гидролиза в труднорастворимое соединение или удалить один из продуктов в газовую фазу.



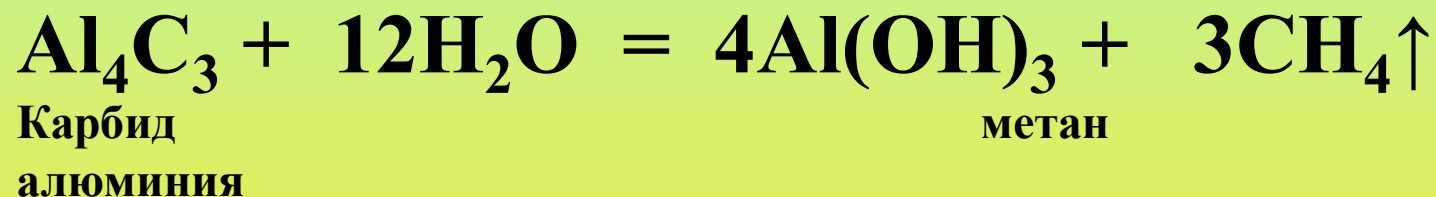
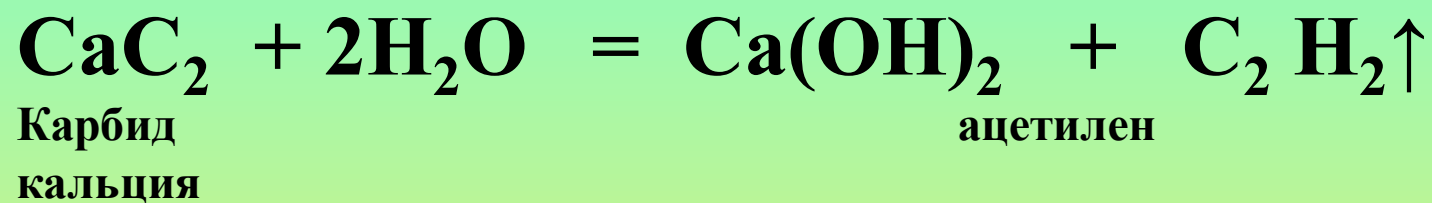
Гидролиз

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



Гидролиз

Гидролиз карбидов:



Гидролиз

Гидролиз галогенидов:



хлорид
кремния (+4)

Гидролиз фосфидов:



фосфид
кальция

фосфин

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.