

**Презентация к уроку химии по теме:**  
**«Гидролиз»**

Выполнила: Кренинг А.  
Группа: ФО-03-21  
2 курс фармации  
Приняла: Дильдабекова Л.А.

# Гидролиз

hydro – вода, lysis - распад

**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.**

# Гидролиз

```
graph TD; A[Гидролиз] --> B[Органических веществ]; A --> C[Неорганических веществ]; A --> D[Солей];
```

**Органических  
веществ**

**Неорганических  
веществ**

**Солей**

**Гидролиз  
органических  
веществ**

**Белков**

**Галогено-  
алканов**

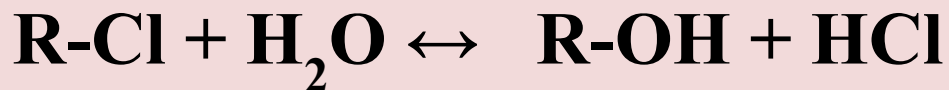
**Сложных  
эфиров  
(жиров)**

**Углеводов**

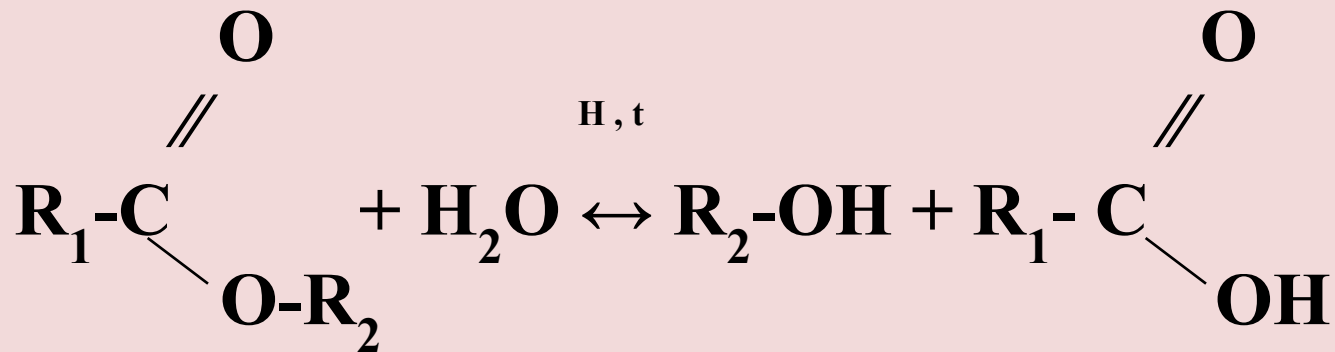
# Гидролиз

Гидролиз галогеноводородов:

t, OH

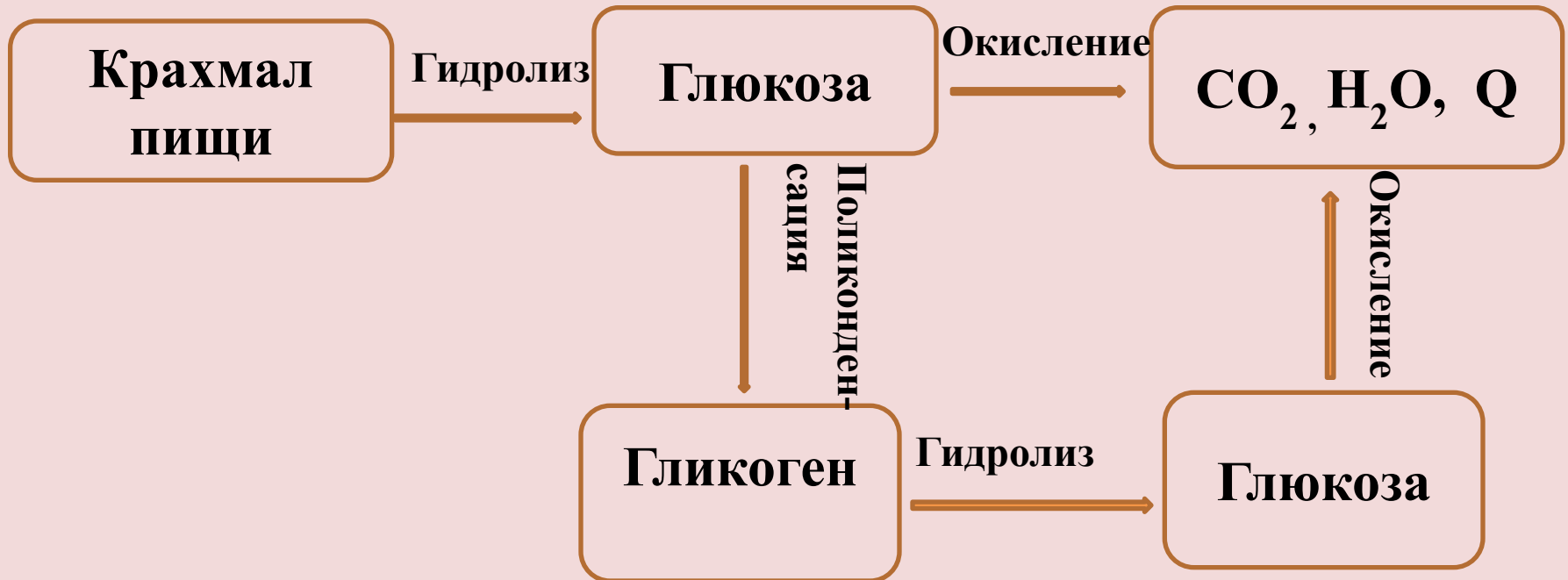
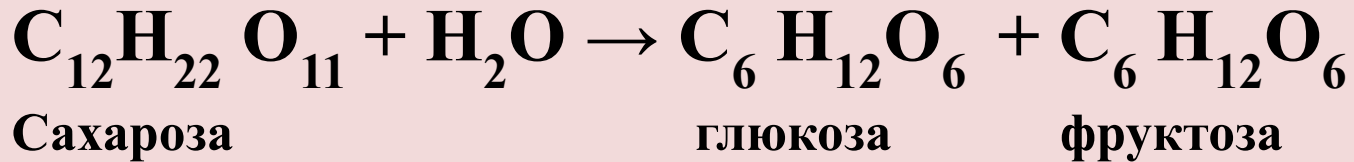


Гидролиз сложных эфиров:



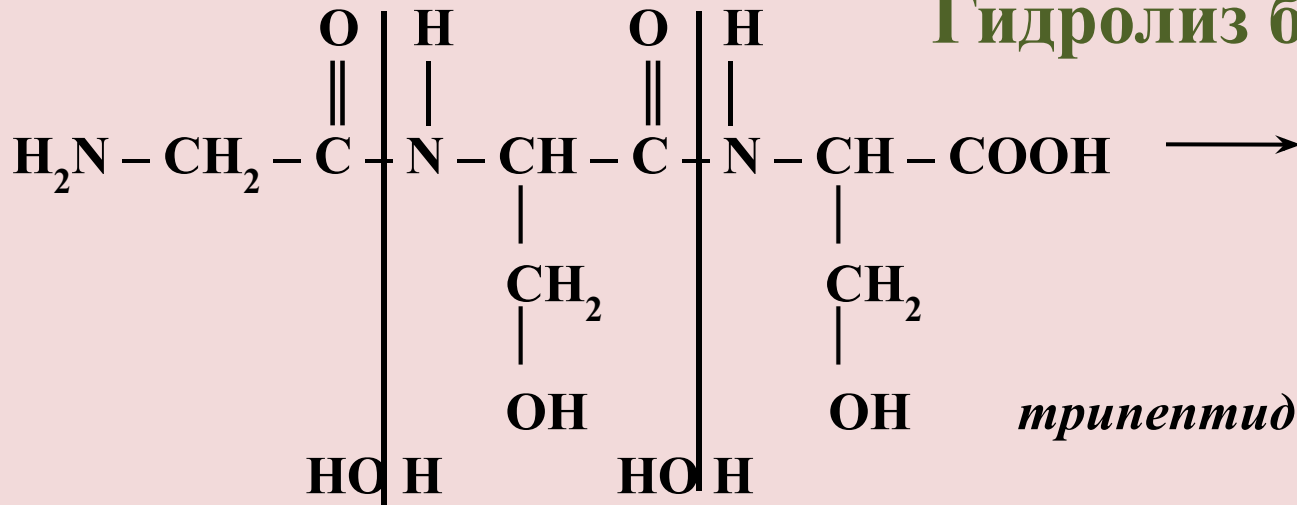
# Гидролиз

## Гидролиз углеводов:

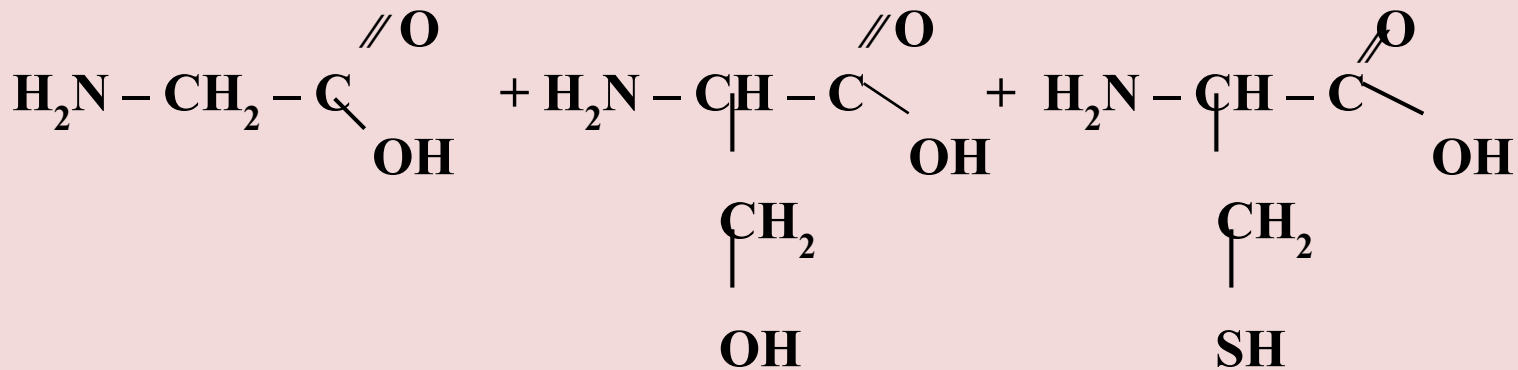


# Гидролиз

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



# Диссоциация кислот

## Сильные электролиты



## Слабые электролиты

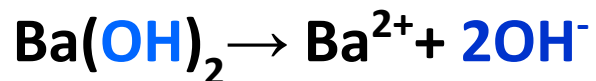


Органические кислоты:  
СНЗСООН ; НСООН

# Диссоциация оснований

Сильные электролиты

Щелочи



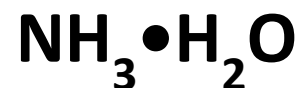
Слабые электролиты

Нерастворимые

основания

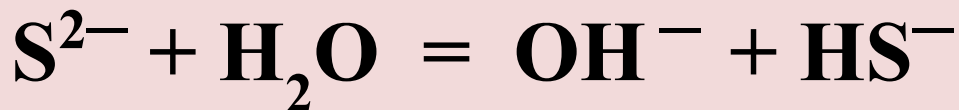


$\text{Fe(OH)}_3$  и другие



# Гидролиз солей

Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой :

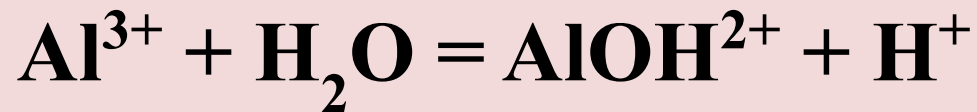
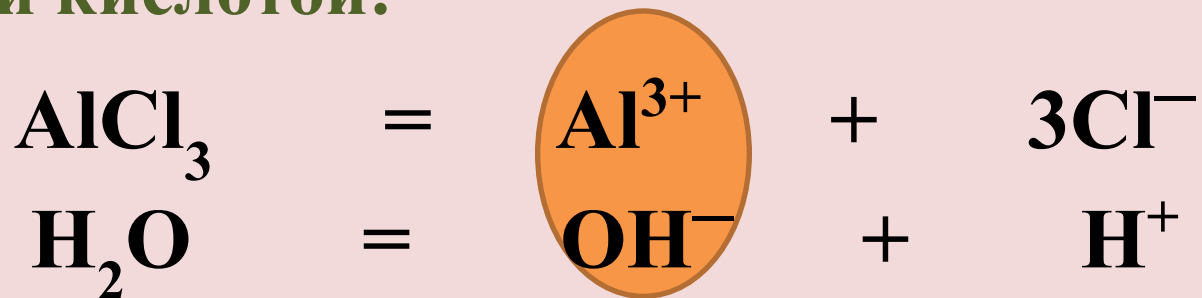


Характер среды – щелочная, избыток гидроксид-анионов.



# Гидролиз солей

Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой:

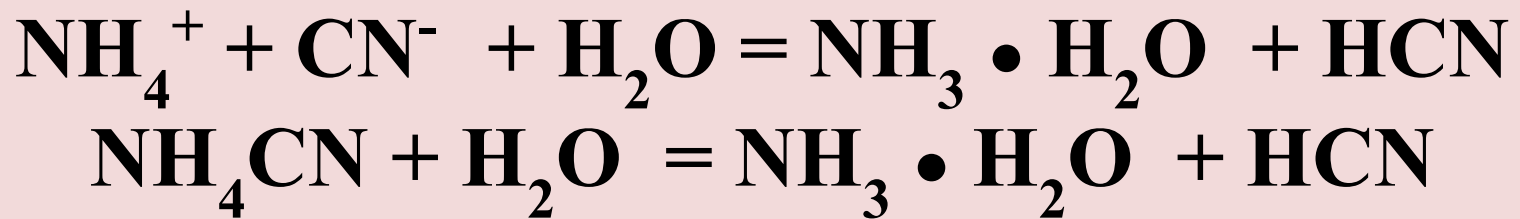
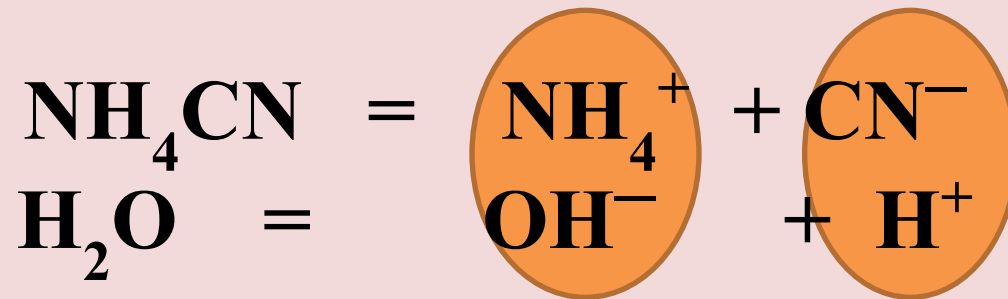


Характер среды - **кислая**, избыток катионов водорода



# Гидролиз солей

Гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой:

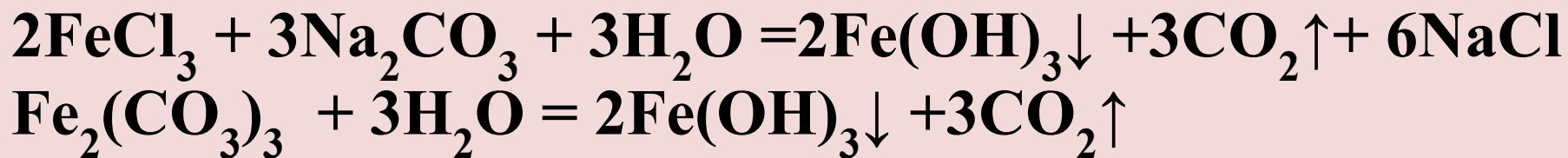


Характер среды зависит от силы образовавшегося слабого электролита.

# 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 ( $\text{FeCl}_3$  и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) 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.**





# Гидролиз солей

| Соли, не подвергающиеся гидролизу            | Соли, подвергающиеся гидролизу                                 |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Обратимо, со смещением равновесия                              |  | Необратимо   |
|  | Влево  | Вправо   |  |
| Нерастворимые соли и соли, обр.<br>$Co + Ck$ | $Co + Cl.k$  | $Cl.o + Ck$  | $Cl.o + Cl.k$  |
|  | Гидролиз по аниону;<br>Среда раствора щелочная<br>( $pH > 7$ ) | Гидролиз по катиону;<br>Среда раствора кислотная<br>( $pH < 7$ ) | Гидролиз по катиону и аниону;<br>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.**

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





# Гидролиз

## Гидролиз галогенидов:



хлорид

кремния (+4)

кремниевая

кислота

## Гидролиз фосфидов:



фосфид

кальция

фосфин



# Гидролиз

## Роль гидролиза:

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

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

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

## Список использованной литературы

1. О.С. Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. ХИМИЯ. Базовый уровень. 11 класс. – М.: Дрофа, 2007
2. О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
3. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия 11 класс: настольная книга учителя. – М.: Дрофа, 2005

## Используемые интернет-ресурсы

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry/>

<http://www.alhimik.ru>

<http://all-met.narod.ru>