

ГИДРОЛИЗ

Выполнила:
Пономарева Ксения
Ученица 11 А класса
Учитель: Муромцева.
О.А

Цель:

Ознакомиться с понятием гидролиз,
его особенностями , методами
получения и применения.

Содержание:

- Определение
- Особенности
- Схема образования
- Примеры
- Применение
- Тест
- Вывод
- Литература

Определение:

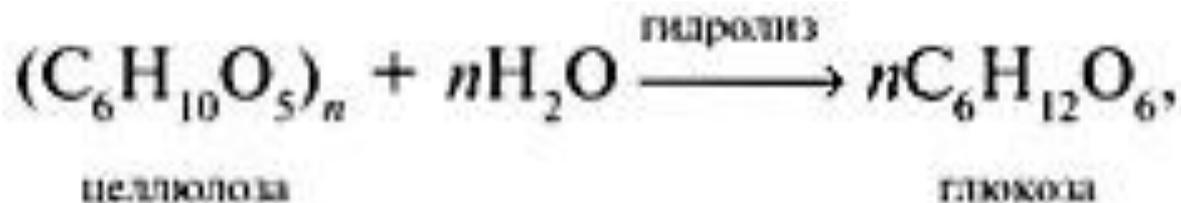
Гидролиз-

один из видов химических реакций, где при взаимодействии веществ с водой происходит разложение исходного вещества с образованием новых соединений.

Особенности

Гидролиз органических веществ
Живые организмы осуществляют гидролиз различных органических веществ в ходе реакций при участии **ФЕРМЕНТОВ**.
Например, в ходе гидролиза при участии пищеварительных ферментов **БЕЛКИ** расщепляются на **АМИНОКИСЛОТЫ**, **ЖИРЫ** — на **ГЛИЦЕРИН** и **ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ**, **ПОЛИСАХАРИДЫ** (например, крахмал и целлюлоза) — на **МОНОСАХАРИДЫ** (например, на **ГЛЮКОЗУ**), **НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ** — на свободные **НУКЛЕОТИДЫ**.

- жиры гидролизуются с получением глицерина и карбоновых кислот (с NaOH – омыление)
 - крахмал и целлюлоза гидролизуются до глюкозы:



Обратимый и необратимый гидролиз.

Все рассмотренные процессы гидролиза органических соединений - обратимы.

Но есть и необратимый гидролиз.

Необратимый гидролиз- один (лучше оба) из продуктов гидролиза должен быть удален из сферы реакции в виде: -ОСАДКА , - ГАЗА.



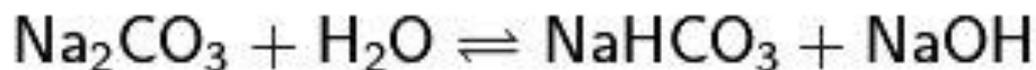
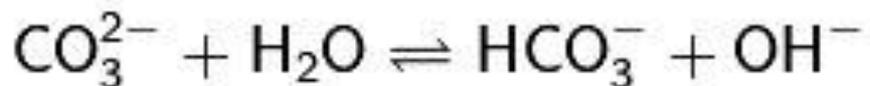
Гидролиз солей

Гидролиз солей — разновидность реакций гидролиза, обусловленного протеканием реакций ионного обмена в растворах (преимущественно, водных) растворимых солей-электролитов.

Гидролиз солей

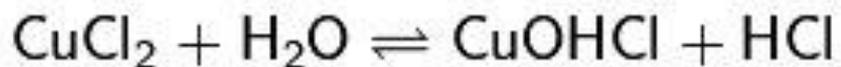
Различают обратимый и необратимый гидролиз солей:

1. Гидролиз соли слабой кислоты и сильного основания (гидролиз по аниону):



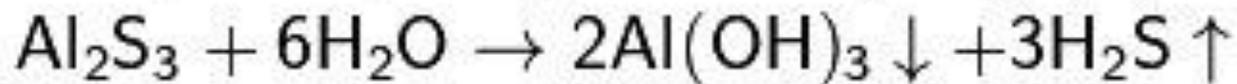
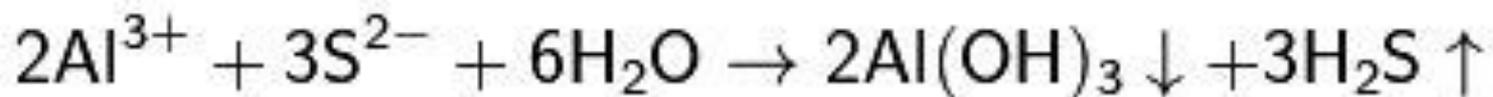
(раствор имеет слабощелочную среду, реакция протекает ОБРАТИМО, гидролиз по второй ступени протекает в ничтожной степени).

Гидролиз соли сильной кислоты и слабого основания (гидролиз по катиону):



(раствор имеет слабокислую среду, реакция протекает ОБРАТИМО, гидролиз по второй ступени протекает в ничтожной степени)

Гидролиз соли слабой кислоты и слабого основания:



(равновесие смещено в сторону продуктов, гидролиз протекает практически полностью, так как оба продукта реакции уходят из зоны реакции в виде осадка или газа те. НЕОБРАТИМО).

**Соль сильной кислоты и
сильного основания не
подвергается гидролизу, и
раствор нейтрален.**

СХЕМА ГИДРОЛИЗА КАРБОНАТА НАТРИЯ



сильное основание



слабая кислота

ЩЕЛОЧНАЯ СРЕДА

СОЛЬ КИСЛАЯ, гидролиз по АНИОНУ

СХЕМА ГИДРОЛИЗА ХЛОРИДА МЕДИ (II) CuCl_2



слабое основание

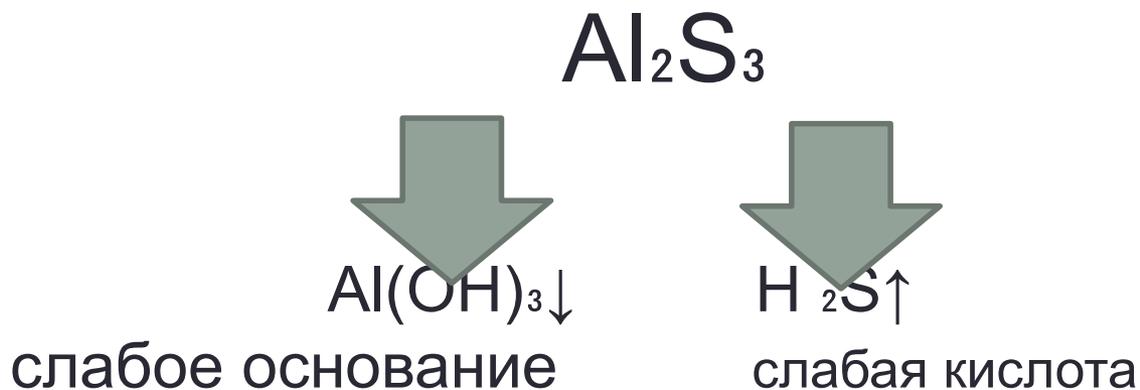


сильная кислота

КИСЛАЯ СРЕДА

СОЛЬ ОСНОВНАЯ, гидролиз по КАТИОНУ

СХЕМА ГИДРОЛИЗА СУЛЬФИДА АЛЮМИНИЯ Al_2S_3



НЕЙТРАЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ СРЕДЫ
гидролиз необратимый

Примеры:

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА:

Гидридов:



Солей:



ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА:

Сложные эфиры:



Углеводов:



Применение:

Применение:

1. Основной компонент мыла – это натриевые или калиевые соли высших жирных кислот: стеараты, пальмитаты, которые гидролизуются.



2. В фотографическом проявителе содержатся соли, создающие щелочную среду раствора (Na_2CO_3 , K_2CO_3 , $Na_2B_4O_7$ – бура).

3. Повышение кислотности почвы за счет внесения в нее $(NH_4)_2SO_4$.

4. В составе крови содержатся: $NaHCO_3$, $Na_2H_2PO_4$. Они поддерживают определенную реакцию среды.

5. В составе слюны есть ионы HPO_4^{2-} , благодаря им в полости рта поддерживается определенная среда.

6. Явление гидролиза играет огромную роль в химическом преобразовании земной коры.

7. Гидролиз солей Na_2CO_3 , Na_3PO_4 применяется для очистки воды и уменьшения ее жесткости.

8. процессы пищеварения, в частности, расщепление жиров, протекают благодаря гидролизу.

Практическая часть

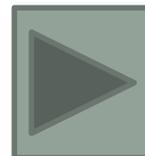
(1) Гидролиз солей-это взаимодействие с водой:

а) Катионов или анионов любой (по растворимости) соли

б) Катионов или анионов некоторых растворимых солей

в) молекул некоторых растворимых солей

г) только анионов некоторых растворимых солей







(2.) При гидролизе соли по аниону взаимодействует с водой:

а)анион любой кислоты

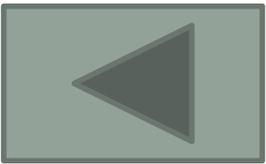
б)анион любой слабой кислоты

в)анион любой сильной кислоты

г)ничего не верно







(3.) При гидролизе клетчатки (крахмала) могут образовываться:

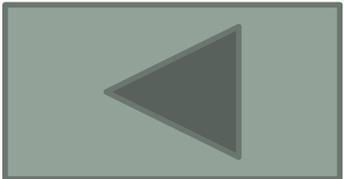
а) глюкоза

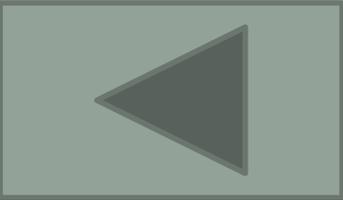
б) только сахароза

в) только фруктоза

г) углекислый газ и вода







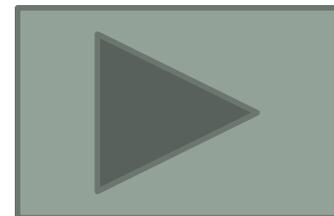
(4.) Среда раствора в результате гидролиза карбоната натрия

а) щёлочная

б) сильно кислая

в) кислая

г) нейтральная







(5.) Среда раствора в результате гидролиза хлорида меди(2):

а) слабощёлочная

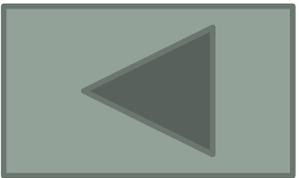
б) сильнощёлочная

в) кислая

г) нейтральная







(6.) При гидролизе сложных эфиров образуется:

а)Спирты и альдегиды

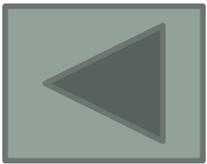
б)Карбоновые кислоты и глюкоза

в)Крахмал и глюкоза

г)Спирты и карбоновые кислоты







(7.) Необратимый гидролиз- один (лучше оба) из продуктов гидролиза должен быть удален из сферы реакции в виде:

1)ОСАДКА

2) ГАЗА.

а)Верно только а

б) Верно только б

в) Оба суждения верны

г) Оба суждения неверны







Литература:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Гидролиз>

http://infourok.ru/rol_i_prakticheskoe_primenenie_gid..

<http://ppt4web.ru/khimija/gidroliz-solejj0.html>

Учебник Химия. 11 класс. Базовый уровень Габриелян
О.С.