



Химия

Гидролиз солей



Химия

Теоретический материал

1

К электролитам относят: кислоты, соли и основания

2

Гидролиз – обменная реакция солей с водой, или разложение веществ под действием воды

3

Сильные электролиты:



Все растворимые в воде соли (пользуемся таблицей растворимости)



Все щелочи (основания активных Ме-Ме IA и IIA групп, кроме Be и Mg)



Некоторые кислоты: HCl , HBr , HI , H_2SO_4 , HNO_3 , HClO_3 , HClO_4 , HMnO_4 , H_2CrO_4 , $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

Все остальные электролиты – слабые



Химия



Нужно помнить!

Гидролизу не подвергаются соли:

1

нерастворимые в воде (используем таблицу растворимости)

2

образованные сильным основанием и сильной кислотой

В этих случаях среда раствора не меняется (остается нейтральной)!

Если соль гидролизу подвергается, то среда может меняться или оставаться нейтральной.

Гидролизу подвергаются соли, в состав которых входит частица слабого электролита. Это соли, образованные:



сильным основанием и **слабой кислотой** => среда щелочная



слабым основанием и **сильной кислотой** => среда кислая



слабым основанием и **сильной кислотой** => среда кислая



Химия



ЗАПОМНИТЬ!

1

Растворы сильных кислот имеют сильноокислую среду, а слабых – слабоокислую среду

2

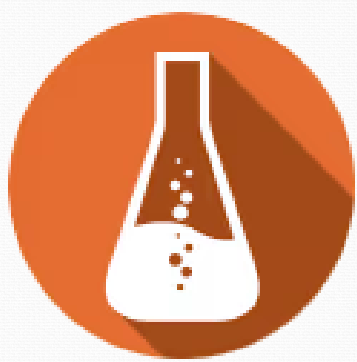
Растворы щелочей имеют сильнощелочную среду

3

Раствор аммиака имеет слабощелочную среду

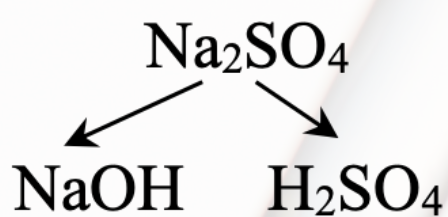
4

При определении среды растворов солей используем правило: какой электролит сильный- такая и среда раствора! Среда за счет гидролиза солей может быть только слабоокислой или слабощелочной! Если оба электролита сильные или оба- слабые, то среда нейтральная!



Химия

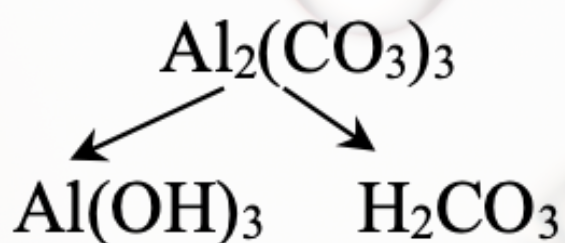
ЗАПОМНИТЬ!



сильный сильный =>
среда нейтральная



сильный слабый =>
среда слабощелочная

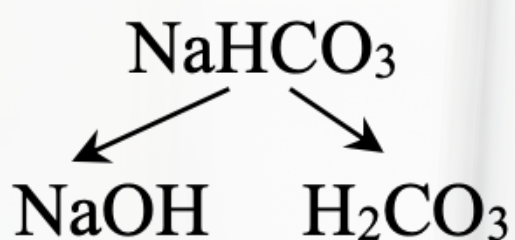


слабый слабый =>
среда нейтральная

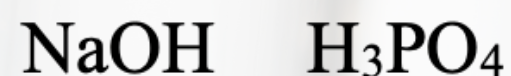


слабый сильный =>
среда слабокислая

Для кислых солей среда раствора определяется так же, как и для средних солей:

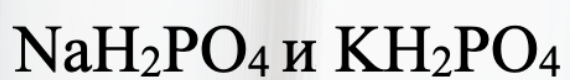


сильный слабый => среда
слабо щелочная



сильный слабый =>
среда слабощелочная

Запомнить исключения!



среда слабокислая!



Химия

Практическое применение

Алгоритм выполнения и примеры задания линии 21 ЕГЭ

1

Внимательно изучить формулы веществ, приведенных в задании, или грамотно составить химические формулы веществ по названиям, указанным в условии

2

Найти формулы кислот, оснований и солей

3

Определить силу кислот и щелочей, приведенных в задании

4

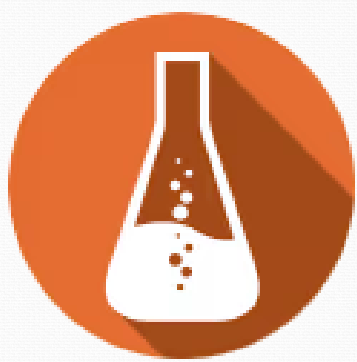
Определить силу кислот и оснований, входящих в состав указанных в условии задания солей

5

Определить среду в растворах указанных электролитов и расположить их формулы на приведенной в условии задания шкале

6

Записать в бланк ответов последовательность, соответствующую увеличению или уменьшению рН растворов согласно условию задания



Химия

Пример:

Для веществ, приведенных в перечне, определите характер среды их водных растворов

1 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

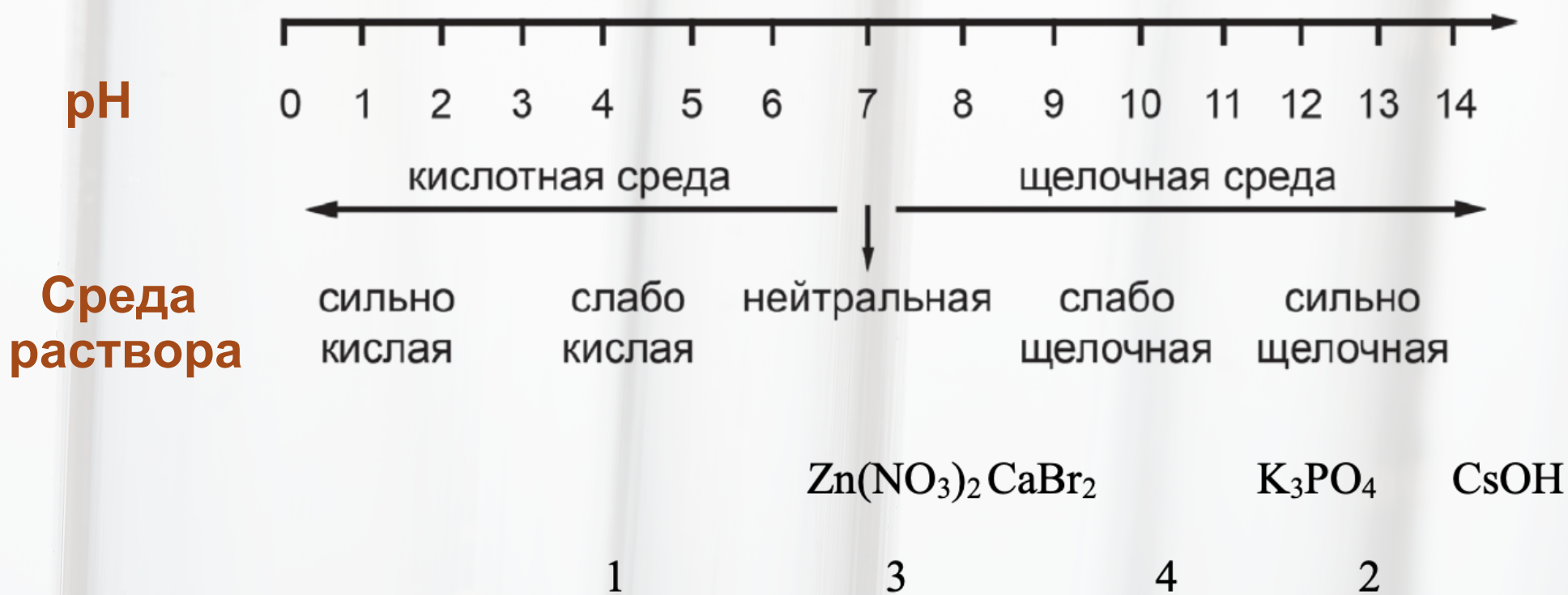
3 CaBr_2

2 CsOH

4 K_3PO_4

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов, учитывая, что концентрация веществ во всех растворах (моль/л) одинаковая.

Шкала pH водных растворов электролитов



Ответ:

1

3

4

2