Инструкция по выполнению заданий по учебной дисциплине «Химия»

**12.10.2021 2 часа**

**12 группа «Химия»**

Уважаемые студенты, сегодня мы продолжаем работу по предмету «Химия». Сегодня мы работаем 3 ч и нам предстоит познакомится с материалом 2 тем. Ваша задача просмотреть видео:

<https://www.youtube.com/watch?v=VqN0zVPh7zs>

<https://www.youtube.com/watch?v=8lO4obpsvYk>

законспектировать материал и выполнить задание.

**ТЕМА 11: ГИДРОЛИЗ СОЛЕЙ.**

1. Характер (реакция) среды.

Если в растворе содержатся свободные иона водорода - среда кислотная.

Если в растворе содержатся свободные гидроксогруппы - среда щелочная.

2. Один из способов получения солей.

Любую соль можно представить как продукт взаимодействия основания с кислотой. Например:

Cu(OH)2 + H2SO4 → CuSO4 + 2H2O

***Понятие гидролиза.***

Гидролизом называется обменное взаимодействие солей с водой.

В гидролизе участвует только ион слабого электролита.

Гидролиз идет в сторону образования слабого электролита и останавливается обычно на первой стадии.

**ПРИМЕРЫ:**

1. Гидролиз соли, образованной сильным основанием и слабой кислотой.

*2Na+ + CO32- + H+OH–*

*2Na+ + HCO3– + OH–*

*среда щелочная*

*Na2CO3 + H2O*

*NaHCO3 + NaOH*

2. Гидролиз соли, образованной слабым основанием и сильной кислотой.

*2Al3+ + 3SO42- + 2H+OH–*

*2AlOH2+ + 3SO42- + 2H+*

*Al3+ + H+OH–*

*AlOH2+ + H+*

*среда кислотная*

*Al2(SO4)3 + 2H2O*

*2AlOHSO4 + H2SO4*

3. Гидролиз соли, образованной слабым основанием и слабой кислотой.

*Al2S3 + 6H2O → 2 Al(OH)3↓ + 3H2S↑*

*идет полный гидролиз*

4. Соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой.

*гидролиз не идет, среда нейтральная*

**УПРАЖНЕНИЯ:**

Составьте уравнения реакций гидролиза следующих солей, укажите реакцию среды.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **2** |
| Na2S; FeCl3 | K2SO3; AlCl3 |
| Fe2S3; Ba(NO3)2 | Cr2S3; NaNO3 |

**ТЕМА 13: КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ.**

**ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА.**

1. Скорость химических реакций.

Известно, что одни химические реакции протекают за малые доли секунда, другие же - за несколько минут, часов, суток (приведите примеры).

Для того, чтобы охарактеризовать насколько быстро протекает химическая реакция, используют понятие «скорость химической реакции», которую обозначают латинской буквой *υ.*

**Скорость** химической реакции определяется изменением концентрации одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени.

Формула для расчета скорости реакции имеет вид

где *С1* и *С2* - молярная концентрация реагирующих (и образующихся) веществ в момент времени t1 и t2 соответственно.

***Факторы, влияющие на скорость химической реакции.***

1. Природа реагирующих веществ.

Чем активнее исходные вещества, тем больше скорость реакции.

2. Концентрация реагирующих веществ.

Увеличение концентрации веществ влечет за собой рост скорости реакции в соответствии с законом действующих масс.

«Скорость химической реакции прямо пропорциональна произведению концентраций реагирующих веществ, взятых в степенях, равных их коэффициентам».

3. Температура.

При увеличении температуры на каждые 10 градусов скорость химической реакции увеличивается в 2 - 4 раза.

4. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.

При увеличении поверхности соприкосновения исходных веществ скорость реакции увеличивается.

5. Катализ.

Катализатор - вещество, которое в незначительных количествах существенно увеличивает скорость химической реакции, не изменяя после ее окончания своего химического состава.

2. Обратимость химических реакций Химическое равновесие.

Обратимыми называет химические реакции, которые протекают одновременно в двух противоположных направлениях - прямом и обратном.

Например:

Состояние обратимого химического процесса, при котором скорости прямой и обратной реакции равны, называют химическим равновесием.

Химическое равновесие смещается по принципу Ле Шателье.

«Если на систему, находящуюся в состоянии равновесия, оказывают внешнее воздействие (изменяют температуру, давление или концентрацию веществ), то в системе происходит смещение равновесия - возникает процесс, ослабляющий это воздействие».

Рассмотрим это на примере реакции синтеза аммиака.

3H2 + N2

2NH3 + Q