**Тема практического занятия: «**Теория электролитической диссоциации. Водородный показатель»

**Значение темы:**

Растворы широко применяются в различных сферах деятельности человека. Они имеют большое значение для живых организмов. Сложные физико-химические процессы в организмах человека, животных и растений протекают в растворах.

В различных производственных и биологических процессах большую роль играют растворы электролитов. Свойства этих растворов объясняет теория электролитической диссоциации. Знание ТЭД является основой для изучения свойств неорганических соединений, для глубокого понимания механизмов химических реакций в растворах электролитов.

Используемая для характеристики среды раствора электролита величина рН имеет большое значение в химических и биологических процессах. Поэтому определение рН очень важно в технике, сельском хозяйстве, медицине. Изменение рН крови или желудочного сока является медицинским тестом в медицине. Отклонение рН от нормы даже на 0,01 единицы свидетельствует о патологических процессах в организме. Постоянство концентраций ионов водорода Н+ является одной из важных констант внутренней среды живых организмов.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

1. Выберите из предложенных веществ электролиты и составьте уравнения их диссоциации, пользуясь таблицей растворимости кислот, оснований и солей в воде.

Na2SO4    Cu(OH)2    HCl    CO2

2. Составить уравнения диссоциации следующих электролитов и рассчитать общую сумму коэффициентов в уравнениях диссоциации:

А) ВаАl2(РО4)2Сl2 ––>  
Б) (NH4)3(HSO4)SO4 ––>  
В) Na3(HCO3)CO3 ––>

3. Составить уравнения в молекулярном, полном и сокращенном ионном видах и рассчитать общую сумму коэффициентов в кратких ионных уравнениях:

А) Ca(NO3)2 + K2CO3→ CaCO3+ KNO3;

Б) СuCl2+КОН→ Cu(OH)2 + KCl;

В) СаСО3+НСl→ CаCl2 + CO2+ H2O;

Г) Са(HCO3)2 + Са(OH)2 ––>  
Д) SO2 + КOH ––>

Выполните в рабочей тетради предложенные тестовые задания (максимальное количество баллов -21)

**Тест.**

1. Кто основоположник теории электролитической диссоциации:

А) Ломоносов,

Б) Авогадро,

В) Аррениус,

Г) Лавуазье.

2. Укажите верное определение понятия «электролитическая диссоциация»:

А) ЭД – распад кислот в водном растворе на ионы,

Б) ЭД- распад веществ на ионы,

В) ЭД – распад электролитов в растворе или расплаве на ионы,

Г) ЭД – распад электролитов на ионы под действием электрического тока.

3.К электролитам относятся:

А) кислоты, соли, основания,

Б) органические вещества – спирты, альдегиды, углеводороды,

В) вода,

Г) газообразные вещества,

Д) все перечисленные вещества.

4.Электролитами с ковалентно-полярной связью являются:

А) соли,

Б) основания,

В) кислоты,

Г) все перечисленные вещества.

5. Электролиты распадаются на ионы:

А) при пропускании через электролит электрического тока,

Б) при растворении электролита в воде,

В) при расплавлении электролита, г\ при растворении или расплавлении электролита,

Д) электролиты в твердом состоянии уже разложены на ионы.

6.Положительные ионы называются:

А) анионы,

Б) катионы,

В) катоды,

Г) аноды.

7.Какие частицы относятся к анионам:

А) Н+,

Б) ОН- ,

В) РО4-3 ,

Г) Са+2 ,

Д) СО3-2.

8.Какие из ионов будут двигаться к катоду при пропускании через раствор электролита постоянного электрического тока:

А) Н+ ,

Б) К+ ,

В) СО3-2 ,

Г) ОН-,

Д) Мп+2,

Е) А1+3

9.Какое уравнение отображает процесс электролитической диссоциации:

А) 2Н2О →2Н2+ О2

Б) 2Н2О + 2К →2КОН + Н2

В) КОН→К+ +ОН-

Г) Н+ + ОН- →Н2О

10.Ион Н+ обуславливает свойства:

А) солей,

Б) кислот,

В) оснований,

Г) электролитов

11. Основания – это электролиты, в качестве анионов у которых образуется только ион:

А) металла,

Б) водорода,

В) кислотного остатка,

Г) гидроксид-ион.

12.Взаимодействие НCL и Н2О можно охарактеризовать как :

А) реакция обмена,

Б) реакция гидратации,

В) реакция соединения,

Г) электролитическая диссоциация,

Д) такая реакция не идет.

13.Реакции ионного обмена происходят:

А) между электролитами,

Б) между растворами электролитов,

В) между электролитом и водой,

Г) между электролитами и неэлектролитами

14.В чем состоит сущность процесса ионного обмена в растворах электролитов:

А) при взаимодействии веществ происходит обмен ионами,

Б) при взаимодействии веществ изменяется степень окисления элементов

В) при взаимодействии веществ происходит обмен катионами,

Г) при взаимодействии веществ происходит реакция гидратации.

15.Реакции ионного обмена идут до конца, если в результате взаимодействия ионов образуется:

А) малодиссоциирующее вещество вода,

Б) газообразное вещество,

В) малорастворимое вещество,

Г) все ответы верны,

Д) нет верного ответа.

16.Какая реакция проходит до конца в водном растворе:

А) Ca(NO3)2 + NaCl →

Б) Cu(OH)2+ HNO3 →

В) BaCl2+ MgSO4→

Г) NaOH + KCl→

17.Какая пара ионов участвует в образовании осадка при сливании растворов AgNO3 + KCl:

А) Ag + и K +

Б) Ag+ и Cl –

В) K+ и Cl-

Г) K+ и NO3-

18.Полное ионное уравнение :

А) Н+ + ОН- →Н2О

Б) 2Н++ SO4-2 → H2SO4

В ) H++ Cl- + Na+ + OH- → Na++Cl-+H2O

Г) HCl+ NaOH → NaCl+ H2O

19.Сокращенному ионному уравнению реакции Fe+2+2OH- →Fe(OH)2 соответствует молекулярное уравнение реакции:

А) 2Fe+ 2H2O+ O2= 2Fe(OH)2

Б) FeCl3+3 NaOH= Fe(OH)3+3NaCl

В) FeSO4+ 2KOH= Fe(OH)2+ K2SO4

Г) FeO+ H2O= Fe(OH)2

20.Окраска метилоранжа в растворе электролита изменилась с оранжевой на малиновую. Какой ион содержится в растворе:

А) ОН-,

Б) Н+,

В) К+,

Г) РО4-3

21.Какие из оснований в водных растворах диссоциируют на ионы:

А) КОН,

Б) Си(ОН)2,

В) Мп(ОН)2,

Г) А1(ОН)3