**Тема «**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.

На основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

**знать:**

Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли с точки зрения ТЭД. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Водородный показатель.

**уметь:**

Определять среду раствора кислотно-основными индикаторами. Писать уравнения диссоциации кислот, оснований и солей. Определять реакции ионного обмена, идущие до конца, составлять уравнения реакций в молекулярном и ионном виде. Решать задачи на определение рН раствора по известной концентрации ионов водорода (и наоборот).

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Задания выполняются в рабочей тетради; выполненные задания необходимо отсканировать/сфотографировать и прислать не позднее указанного срока

**1. Письменно ответьте на вопросы**

1. Какие вещества называются электролитами, а какие - неэлектролитами?
2. Что называется электролитической диссоциацией, или ионизацией?
3. Что такое ионы? Какие ионы называются катионами, а какие – анионами?
4. Какова главная причина электролитической диссоциации в водных растворах?
5. Что называется степенью диссоциации? От чего она зависит?
6. Какие электролиты называются сильными, а какие – слабыми? Приведите примеры сильных и слабых электролитов.
7. Какие типы сред водных растворов вы знаете? С помощью каких веществ можно определить характер среды раствора?
8. Что называется водородным показателем? По какой формуле можно рассчитать водородный показатель?

**2. Письменное выполнение заданий**

1. Составьте уравнения электролитической диссоциации для следующих электролитов: Н2СО3, Ва(ОН)2, СuSО4, Nа2НРО4, PbOHNO3. Какие из этих электролитов образуют катионы водорода?
2. Даны электролиты: (FeOH)2SO4, Al(OH)2Cl, Na3PO4, Li2S, H2SO3. Составьте уравнения электролитической диссоциации для этих веществ. Какие из этих электролитов образуют в растворе гидроксид-ионы?
3. Напишите полные и сокращенные ионные уравнения следующих реакций:

а) Ca(NO3)2 + K2CO3→ CaCO3+ KNO3;

б) СuCl2+КОН→ Cu(OH)2 + KCl;

в) СаСО3+НСl→ CаCl2 + CO2+ H2O;

г) СuSО4+NаОН→ Cu(OH)2 + Na2SO4;

д) NН4Сl+NаОН→ NH3 + NaCl + H2O;

1. Напишите молекулярные и ионные уравнения реакций между:

а) гидроксидом кальция и азотной кислотой;

б) сульфатом меди и гидроксидом лития;

в) хлоридом аммония и гидроксидом натрия;

г) хлоридом меди и гидроксидом калия;

д) сульфатом железа (II) и гидроксидом лития;

е) карбонатом натрия и серной кислотой.

1. Каково значение рН раствора, если:

а) [ОН-]= 10-11 моль/л

б) [Н+]= 10-8 моль/л

в) [Н+]= 10-10  моль/л.