**Обобщение знаний по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».**

**Цель:** Обобщение теоретических знаний учащихся о скорости химической реакции, факторах, влияющих на скорость, химическом равновесии.

**Задачи:**

1. Закрепить знания учащихся по теме
2. Показать важность изучения скорости реакции и химического равновесия и их практическое значение в химической промышленности
3. Продолжить формирование таких логических приемов, как наблюдение, анализ, сравнение, обобщение
4. Совершенствовать экспериментальные умения, навыки

**Оборудование:** Химические стаканы, пробирки, пипетки, картофель сырой, картофель вареный, пероксид водорода, раствор иодида калия (0,4%, 0,8%), крахмальный клейстер.

**Ход урока**

1. **Организационный момент.**

Постановка целей и задач урока. Организация учащихся на проведение обобщающего урока. Вопросы теории обсуждаются согласно их последовательности.

1. **Выполнение заданий, обсуждение правильных ответов**.

На доске написана реакция синтеза аммиака:

N2 + 3H2 = 2NH3 + Q

Давайте мы с Вами попытаемся спрогнозировать оптимальные условия для увеличения выхода данной реакции.

Для этого нам необходимо повторить пройденный материал:

**Фронтальный опрос**

Скорость химических реакций

**1. Понятие гомогенной и гетерогенной реакций.**

а) 2H2(г) + O2(г) = 2H2O(г)

б) NaOH + HCl = NaCl + H2O

в) Fe + CuSO4 = FeSO4 + Cu

г) Fe + 2HCl = FeCl2 + H2

 **2.Формула выражения скорости гомогенной и гетерогенной реакций**.

**Задача:** Вычислите скорость реакции, протекающей по уравнению

H2 + Cl2 = 2 HCl, если исходная концентрация водорода равна 1 моль/л, а конечная 0,5 моль/л, время протекания реакции 1 час.

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

**Химический эксперимент**

Опыт №1. В пробирки поместить кусочек сырого картофеля и вареного, добавить пероксид водорода. В какой из пробирок скорость выделения O2 больше? Объяснить причину.

Опыт №2. В 2 пробирки налейте по 3 мл раствора иодида калия разной концентрации (0,4% и 0,8%), добавьте в обе пробирки несколько капель крахмального клейстера. Затем по возможности по 2 мл пероксида водорода одинаковой концентрации. Пронаблюдайте, в какой пробирке появится раньше голубое окрашивание. Сделайте вывод.

**4. Написать математическое выражение для скоростей реакции, протекающих по уравнениям**:

а) 4NH3 + 5O2 = 4NO + 6H2

 б) SO2 + 2H2S = 3S + H2O

**5. Во сколько раз увеличится скорость реакции при повышении температуры от 50◦С до 100◦С, если температурный коэффициент скорости равен 2?**

***Химическое равновесие***

**1. Определение химического равновесия.**

Задание на доске: Из предложенных уравнений химических реакций выбрать реакции:

а) необратимые

б) обратимые

1) CuCl2 + 2KOH = Cu(OH)2↓+2KCl

2) 2SO2 + O2 = SO3

3) 2NO + O2 = 2NO2

4) Na2CO3 +2HCl = 2NaCl + H2O + CO2↑

5) H2SO4 + 2KOH = K2SO4 +2 H2O

**2. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия (объяснить).**

**3. Подведение итогов урока.**

**4. Домашнее задание:** Подготовиться к зачету по теме в тестовой форме.