

# **Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё**

## **Цель урока:**

- Рассмотреть и объяснить влияние различных факторов на скорость химической реакции.**
- Развить навыки решения расчётных задач по вычислению скорости химической реакции**

**Скорость химической реакции**  
**определяется изменением**  
**количества реагирующих**  
**веществ или продуктов**  
**реакции за единицу времени в**  
**единице объема (для**  
**гомогенных систем) или на**  
**единице площади (для**  
**гетерогенных систем)**

## Гомогенные системы:

Газ + газ

Жидкость + жидкость

- Гетерогенные системы :
- Газ + Жидкость;
- Газ + Твердое вещество;
- Жидкость+ твердое вещество;
- Твёрдое вещество + твёрдое вещество;

# ***Определите тип реагирующих систем***

- $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$
- $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Zn} + \text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- $\text{Fe} + \text{S} = \text{FeS}$
- $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
- $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

# **Факторы, влияющие на скорость**

- **Природа реагирующих веществ.**
- **Концентрация реагирующих веществ.**
- **Температура.**
- **Площадь соприкосновения реагирующих веществ.**
- **Присутствие катализаторов или ингибиторов.**

# ***Лабораторная работа***

- ***1 ряд. Влияние природы реагирующих веществ.***
- ***2 ряд. Влияние концентрации реагирующих веществ (для гомогенных систем)***
- ***3 ряд. Влияние температуры.***

# Отчёт групп

- **Чем выше активность реагирующих веществ, тем больше скорость реакции.**
- **Скорость реакции пропорциональна произведению концентрации реагирующих веществ, взятых в степенях, равных их коэффициентам (Закон действующих масс)**
- **С повышением температуры на 10 градусов, скорость реакции увеличивается в 2-4 раза ( Правило Вант-Гоффа)**

# ***Катализаторы и катализ***

- ***Катализаторы- вещества, повышающие скорость химической реакции, но сами они при этом не расходуются.***
- ***Катализ – изменение скорости реакции под действием катализаторов.***



# ***Площадь соприкосновения***

- ***Чем больше площадь соприкосновения, тем больше скорость химической реакции.***

# **Что мы изучали?**

- Чем определяется скорость реакций? В каких единицах она измеряется?**
- Почему не все столкновения между частицами приводят к осуществлению реакций?**
- Что такое энергия активации? От каких факторов она зависит?**
- Какие типы реакций называются гомо (гетеро) генными?**

# Решение задач

- **1. Вычислите скорость реакции, идущей по схеме:  $2A + B = D$ , если начальная концентрация вещества A равна 0,4 моль/л, а через 20 секунд она стала равной 0,1 моль/л. Как изменится за это время концентрация вещества B, и вещества D?**

## **2. Запишите кинетическое уравнение для реакции: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$**

- 3. Во сколько раз увеличится скорость реакции, если температурный коэффициент равен 3, а температуру увеличили на 30 градусов?**
- 4. При повышении температуры на 40 градусов, скорость реакции возрастает в 16 раз. Определите температурный коэффициент.**

# ***Самостоятельная работа***

- № задач

# ***Домашняя работа***

- ***Параграф 24, упр.8,9., стр. 156***