



---

# Химическое равновесие.

---

# **1. В пробирку №1 и №2**

**поместили оксид меди. В каждую добавили серной кислоты. Пробирку №2 нагрели. Объясните, как идет реакция в обеих пробирках?**



При  $t$  движение частиц происходит быстрее и возрастает возможность их столкновений. Нагревание снабжает частиц новым запасом энергии, делает их более активными. При нагревании раствор стал голубым, а без  $t$ - не изменяется.

---

**2. Вычислите среднюю скорость химической реакции:**

---

**$\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$ , если в пятилитровом сосуде через 51 сек. после ее начала концентрация азота была 0,52 моль/л., а через 98 сек. стала 0,41 моль/л.**

# Решение:

$$V = \frac{C_1 - C_2}{t_2 - t_1}$$

$$V = \frac{0,52 - 0,41}{98 - 51} = 0,0023$$


### **3. Куда сместится равновесие**

**вследствие увеличения  
температуры**





**Вправо, т.к. равновесие смещается в сторону эндотермической реакции.**



**4. Дайте определение  
термохимической реакции.**



---

**Термохимической называется**

---

**химическое уравнение с  
указанием теплового эффекта  
реакции.**

# Задания по вариантам:

- ◆ **1-ВАРИАНТ** -В пробирку №1 поместили порошок железа, а в №2- стружки железа. В каждую добавили серной кислоты. Объясните, как идет реакция?
- ◆ **2- ВАРИАНТ**-В пробирку №1 и №2 поместили цинк. В пробирку №1 добавили серной кислоты 5%, а в №2- 30%. Объясните, как идет реакция?

**Задание №2 по вариантам: Какова средняя скорость реакции  $A+B=2C$ , если известно,**

**1-ВАРИАНТ-** что через 10с от начало реакции концентрация вещества А равна 0,08 моль/л, а через 20с-0,06 моль/л?

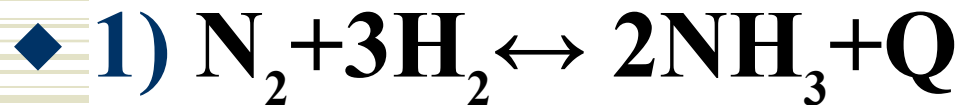
**2- ВАРИАНТ-** начальная концентрация вещества А=0,22 моль/л, а через 10с-0,215 моль/л.

## Задание №3 по вариантам: Куда сместится равновесие вследствие увеличения давления



**Задание №4 :Куда сместится равновесие вследствие увеличения 1) температуры 2) давления**

### **1-ВАРИАНТ-**



### **2-ВАРИАНТ-**

