

# СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

$V_{t_1}$  – скорость реакции при температуре

$V_{t_2}$  – скорость реакции при температуре

$\gamma$  – температурный коэффициент скорости реакции

$$\gamma = \frac{c_2 - c_1}{t_2 - t_1} = - \frac{\Delta \dots}{\Delta \dots}$$

$$v = \frac{V}{V_m}$$

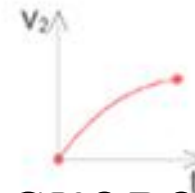
$$V = v \cdot V_m$$

$$v = \frac{N}{N_f}$$

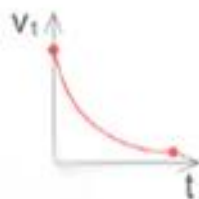
$$N = v \cdot N_f$$

$$v = \frac{m}{M}$$

$$m = v \cdot M$$

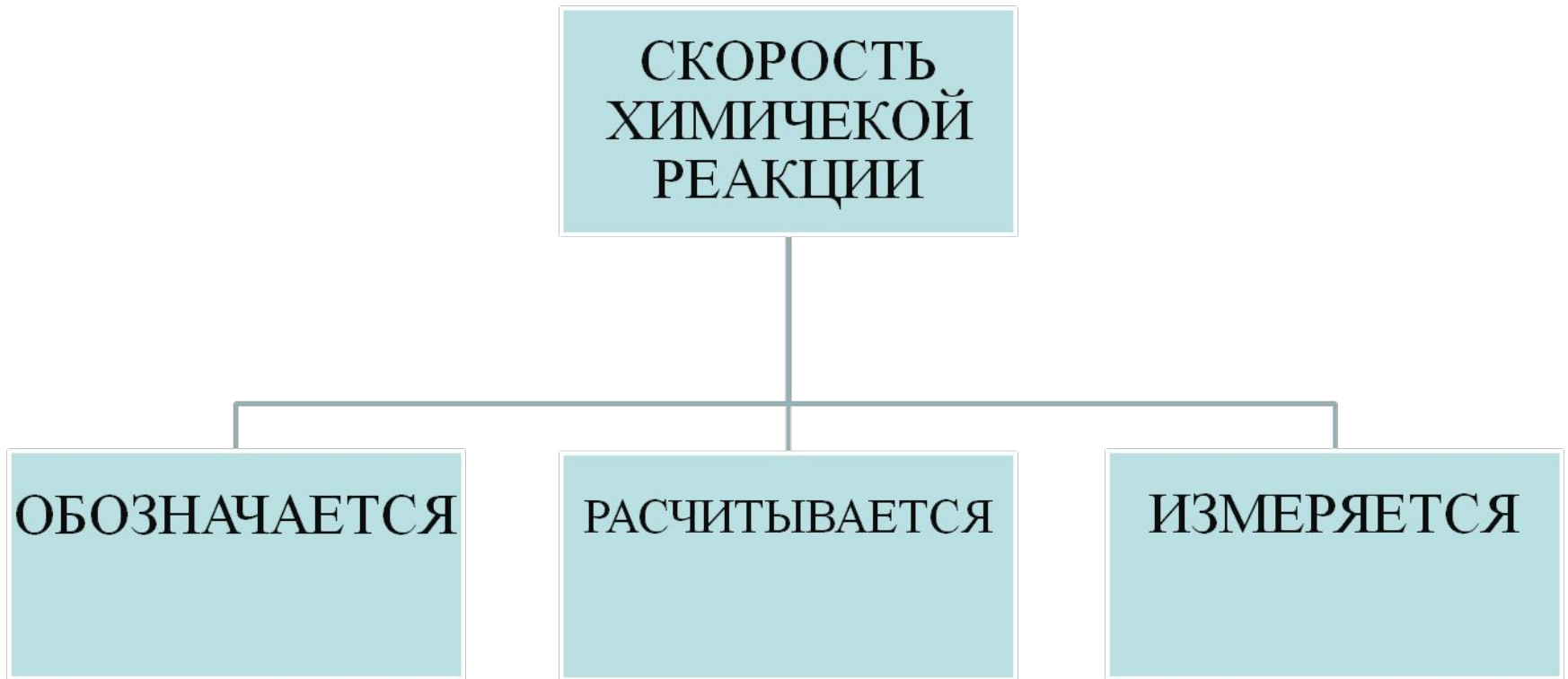


## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ



# СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ –

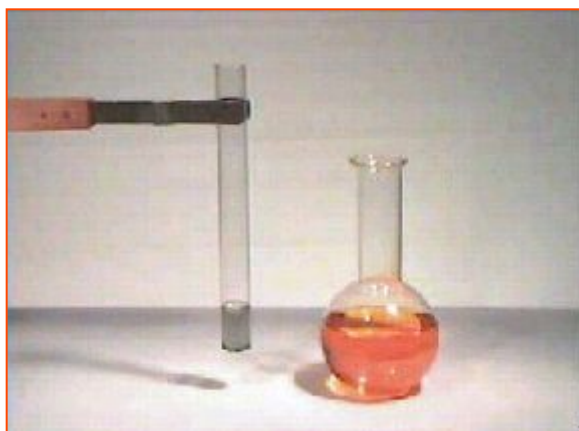
отношение изменения концентрации  
вещества в единицу времени



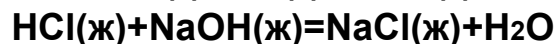
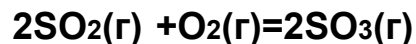
# КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИИ ПО ПРИЗНАКУ ФАЗНОСТИ (АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ)

## ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

### ГОМОГЕННЫЕ

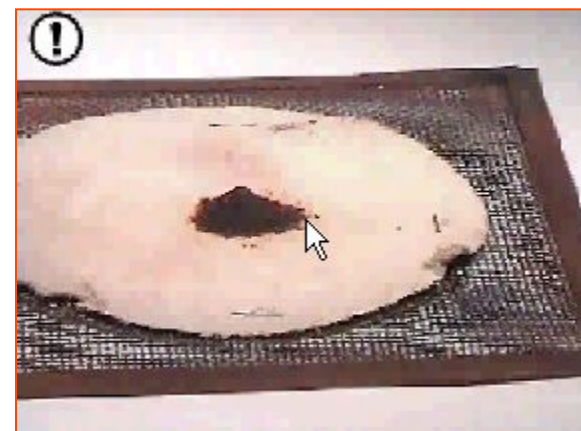


(реагирующие вещества и продукты реакции находятся в одной фазе)

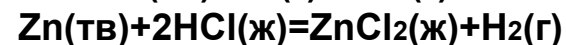
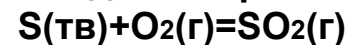


**Особенность:** протекают во всём объёме реакционной смеси

### ГЕТЕРОГЕННЫЕ

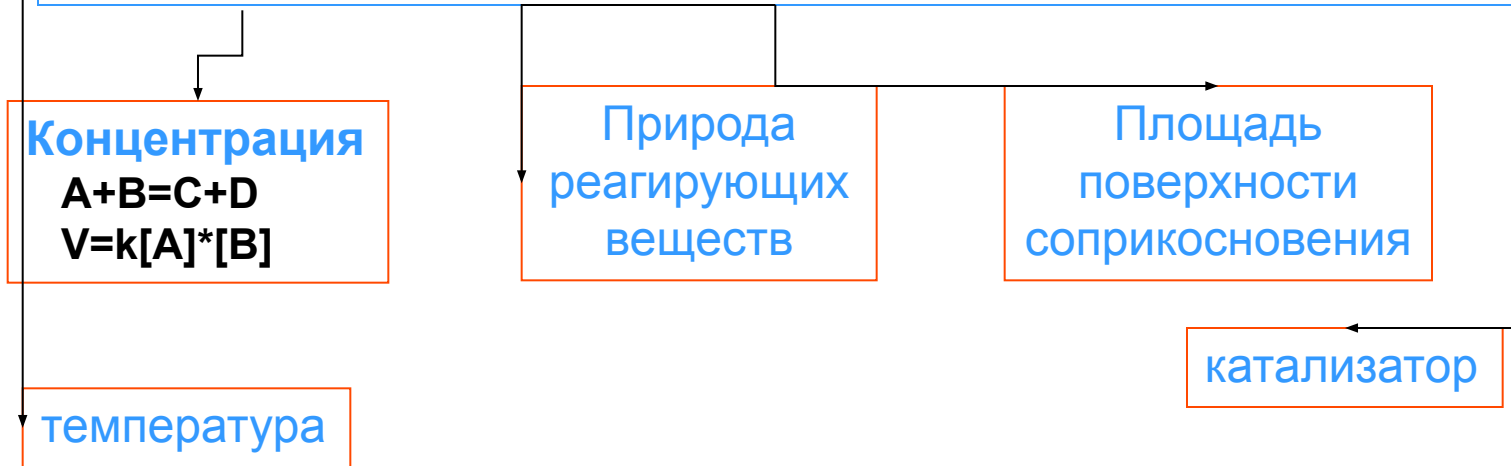


(реагирующие вещества и продукты реакции находятся в разных фазах)



**Особенность:** протекают на поверхности раздела фаз

# Факторы влияющие на скорость химической реакции

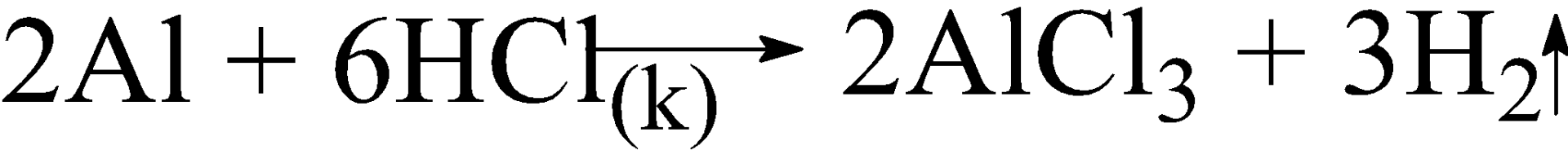


$$v_{t_2} = v_{t_1} \cdot \gamma^{\frac{t_2 - t_1}{10}}$$

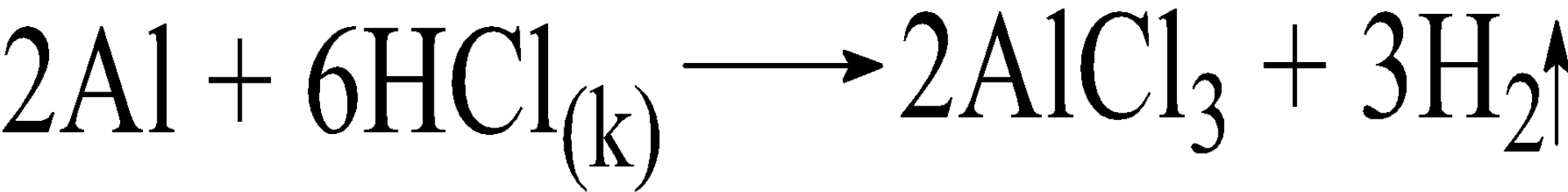
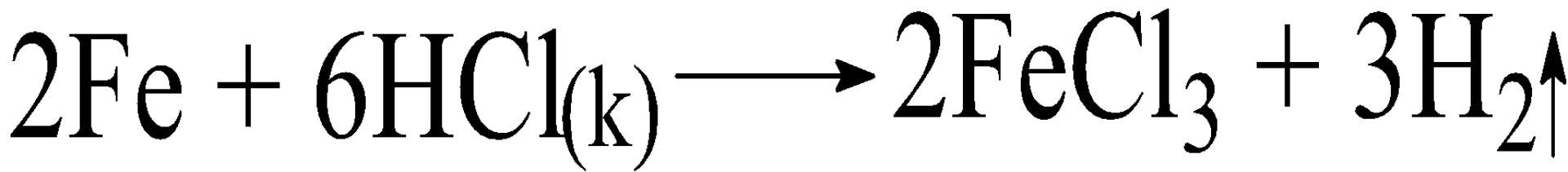


Влияние катализатора на скорость химической реакции

# *КОНЦЕНТРАЦИЯ РЕАГИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ*



## *ПРИРОДА РЕАГИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТ*

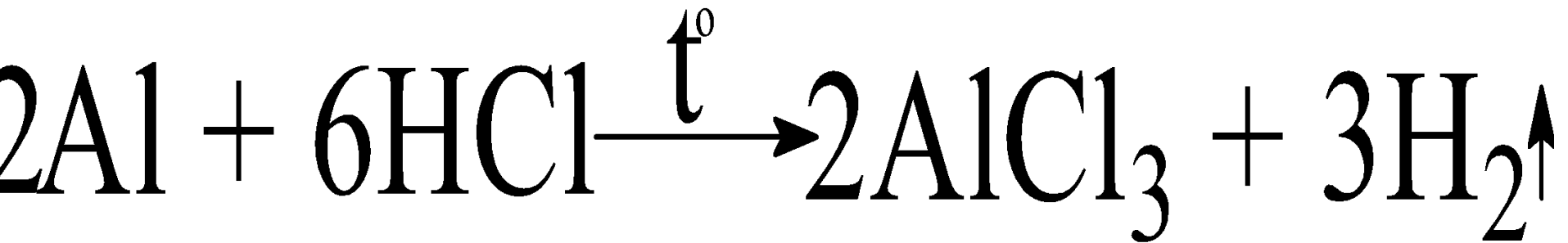


# ***ПОВЕРХНОСТЬ СОПРИКОСНОВЕНИЯ ВЕЩЕСТВ***

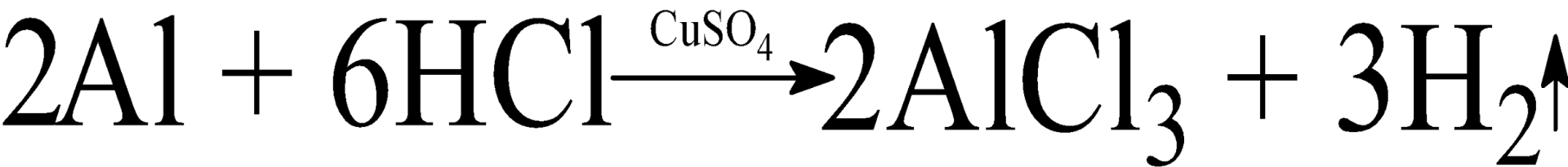




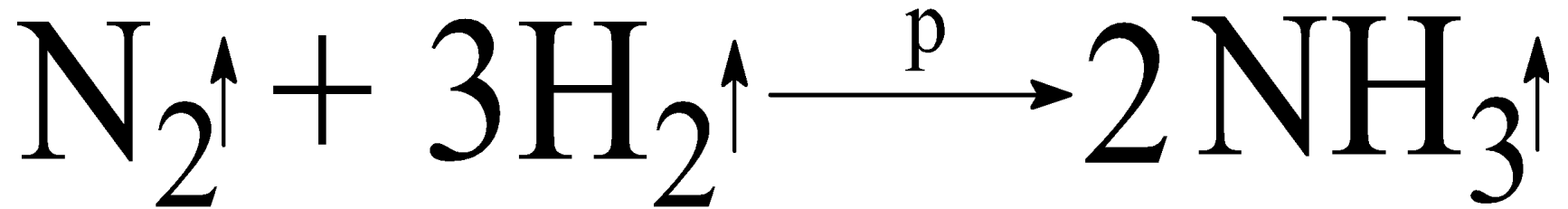
# *ТЕМПЕРАТУРА*



## *КАТАЛИЗАТОР*



# *ДАВЛЕНИЕ*



## ***ЗАДАНИЕ № 1***

**С наибольшей скоростью при комнатной температуре реагируют**

- а)  $\text{CuSO}_4$ (тв) и Fe (порошок)**
- б)  $\text{CuSO}_4$ (тв) и Fe (гвоздь)**
- в)  $\text{CuSO}_4$ (р-р) и Fe (порошок)**
- г)  $\text{CuSO}_4$ (р-р) и Fe (гвоздь)**

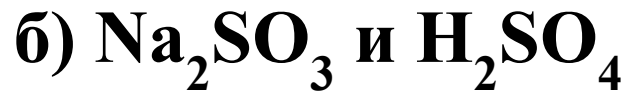
## ***ЗАДАНИЕ № 2***

**Скорость реакции:  $S(t) + O_2 \longrightarrow SO_2$   
увеличивается при...**

- а) уменьшении концентрации кислорода**
- б) увеличении концентрации кислорода**
- в) повышении температуры**
- г) понижении давления**

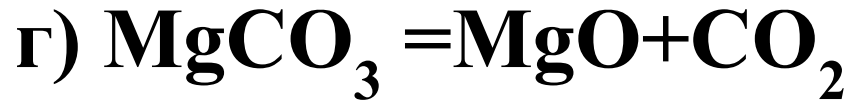
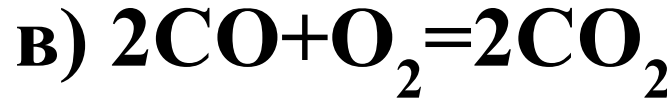
## ***ЗАДАНИЕ № 3***

**С наименьшей скоростью при комнатной температуре реагируют**



## ***ЗАДАНИЕ № 4***

**Укажите гомогенную реакцию**



## ***ЗАДАНИЕ № 5***

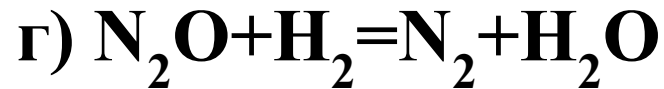
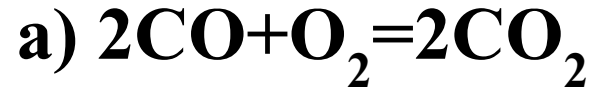
**Для уменьшения скорости химической реакции необходимо**

- а) увеличить концентрацию реагирующих веществ**
- б) ввести в систему катализатор**
- в) повысить температуру**
- г) понизить температуру**



## ***ЗАДАНИЕ № 6***

**Укажите гетерогенную реакцию**



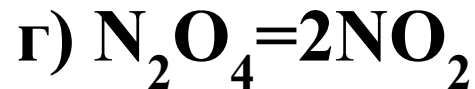
## ***ЗАДАНИЕ № 7***

**С наибольшей скоростью протекает реакция**

- а) нейтрализации**
- б) горение серы в воздухе**
- в) растворение магния в кислоте**
- г) восстановление оксида меди  
водородом**

## ***ЗАДАНИЕ № 8***

**Отметьте, скорость какого процесса не изменится, если увеличить давление в реакционном сосуде**



***СПАСИБО***

***ЗА ВНИМАНИЕ!!!***