

25 Сентябрь, 2012

Скорость химической реакции

Тема: Скорость химической реакции.

I. **Скорость реакции** – это быстрота изменения количества вещества в единицу времени.

$$v_{\text{р.}} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (\text{моль/с})$$

$v_{\text{р.}}$ - Скорость химической реакции.

Δv - Разность количества вещества (между начальной и конечной).

Δt - Разность времени (между конечной и начальной).

Скорость реакции – это быстрота протекания химического процесса.

Скорость химической реакции равна изменению концентрации вещества в единицу времени.

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

V - скорость химической реакции $\left(\frac{\text{моль}}{\text{л сек}} \right)$

C₁ - начальная концентрация (моль/л)

C₂ - конечная концентрация (моль/л)

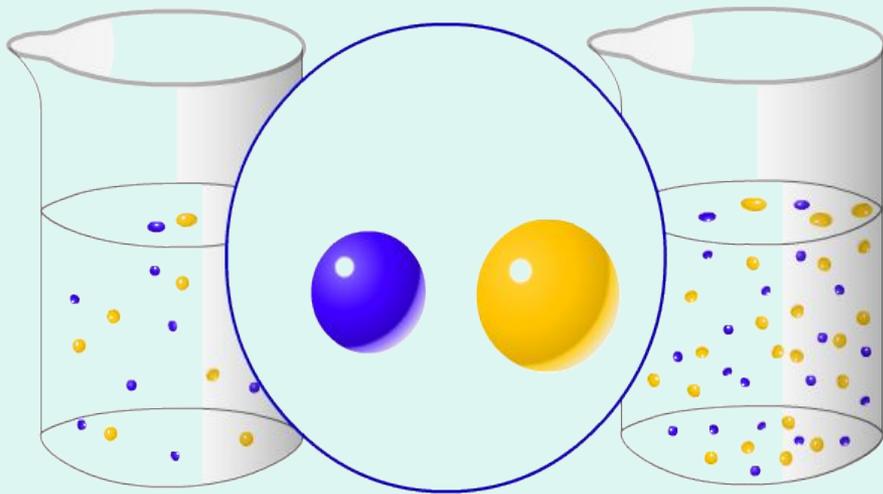
t₂ - время конца реакции (сек)

t₁ - время начала реакции (сек)

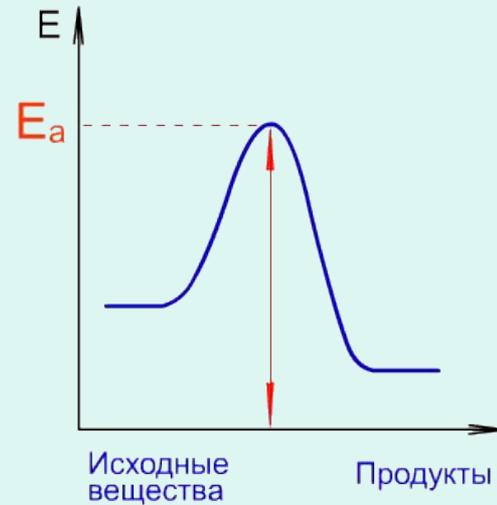
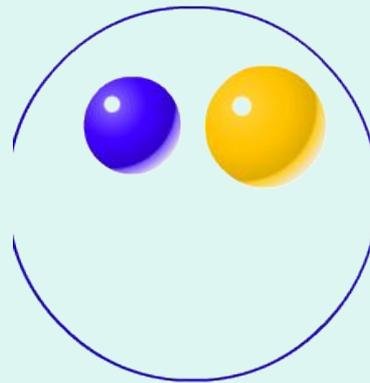
Чем определяется скорость?

Реакция происходит при столкновении молекул реагирующих веществ, поэтому ее скорость определяется:

а) количеством столкновений;



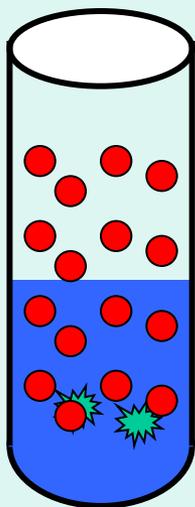
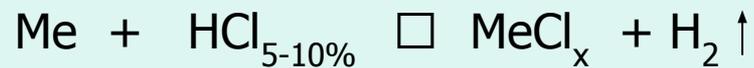
б) их силой (энергией).



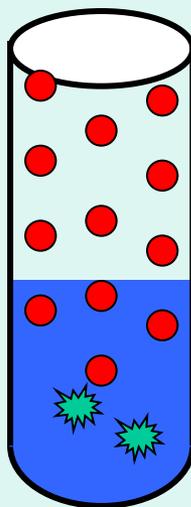
Фактор, влияющий на $V_{p.x}$	Ход опыта	Наблюдения, выводы и теоретическое обоснование
<p>1. Природа реагирующих веществ</p> <p>2 Концентрация реагирующих веществ</p> <p>3.Поверхность соприкосновения реагирующих веществ</p> <p>4. Температура</p> <p>5. Наличие катализатора</p>		

II. Условия, влияющие на скорость химической реакции.

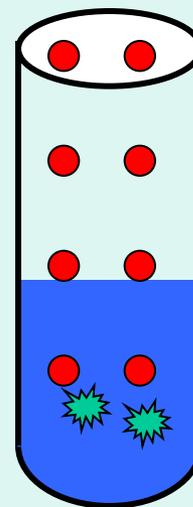
1. Природа реагирующих веществ



Mg



Zn

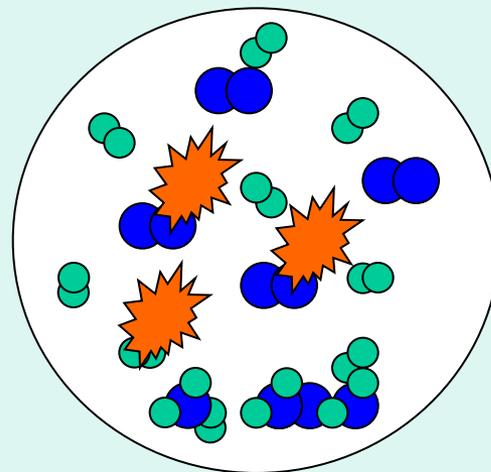
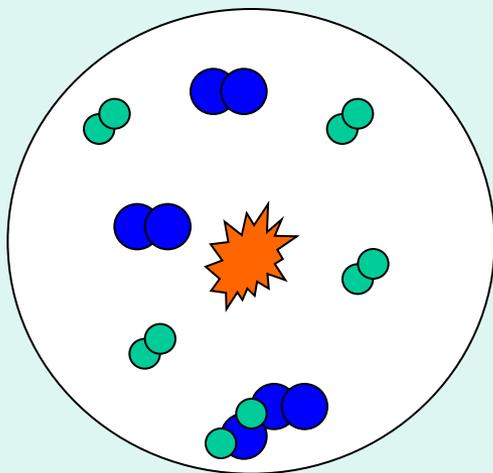
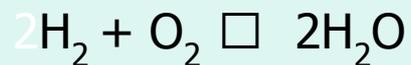


Fe



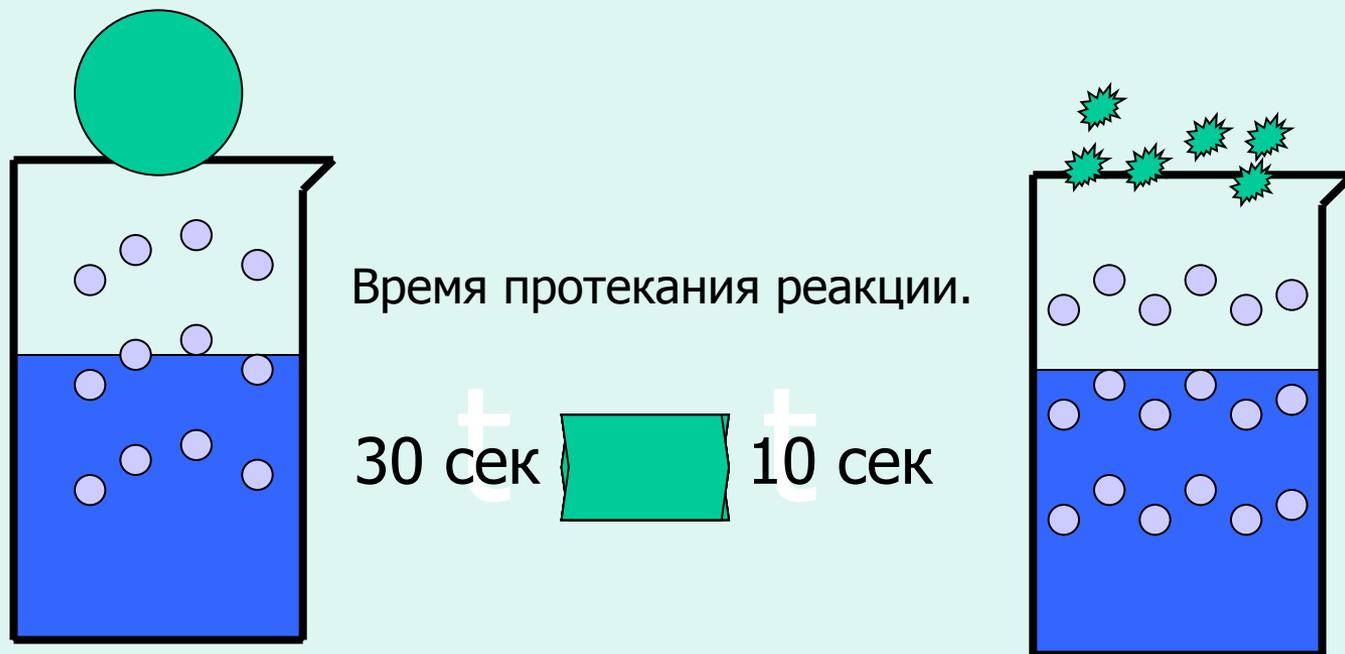
*
II. Условия влияющие на скорость химической реакции.

2. Концентрация реагирующих веществ (для газов).



*
II. Условия влияющие на скорость химической реакции.

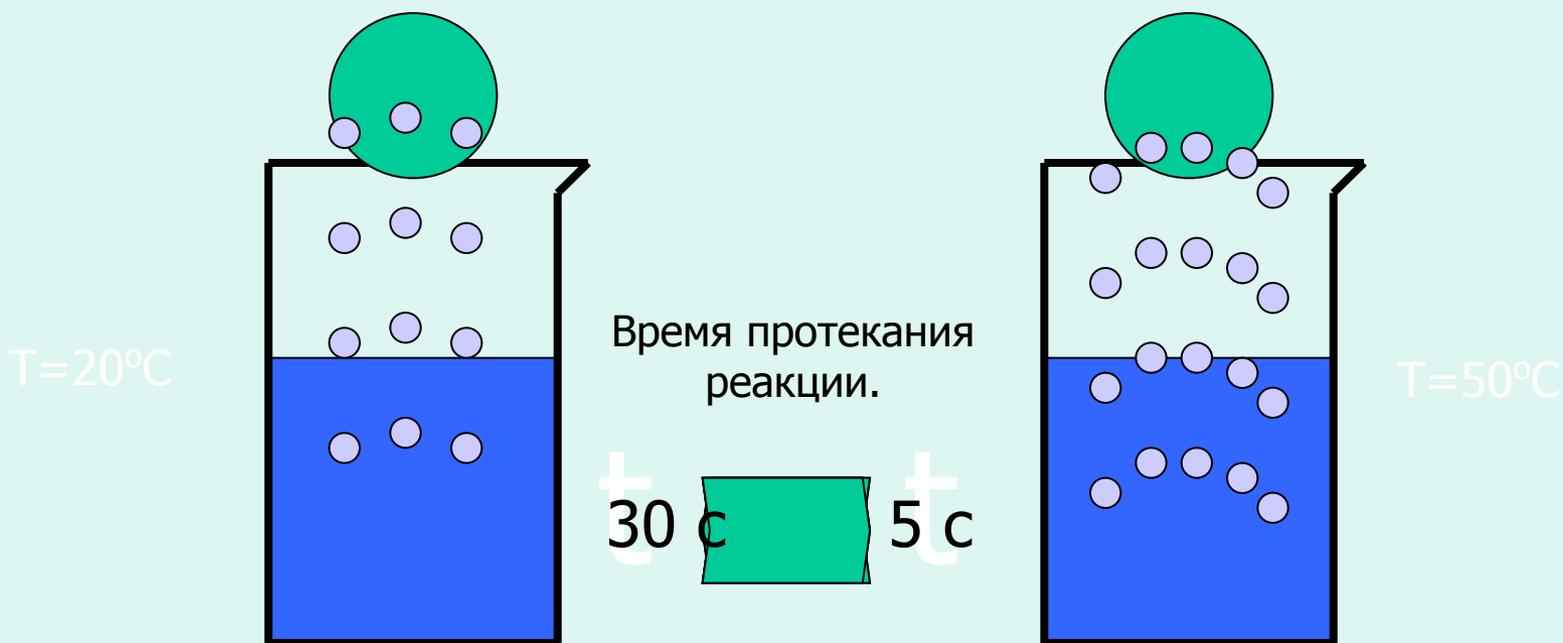
3. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ (для твердых). S-поверхность.



Тема: Скорость химической реакции.

II Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

4. Температура реагирующих веществ.



Условия влияющие на скорость химической реакции.

5. Наличие определенных веществ.

Катализаторы – вещества, ускоряющие протекание химической реакции.

Ингибиторы – вещества, замедляющие протекание химической реакции.

Катализаторы и ингибиторы находят экспериментальным путем.

Ответьте на вопросы об использовании знаний о скорости реакции в быту

1. Почему продукты хранят в холодильнике?



Использование знаний о скорости реакции в быту

2. Что происходит при тепловой обработке пищевых продуктов?

3. В каком случае приготовление пищи происходит быстрее?



Использование знаний о скорости реакции в быту

4. Для консервирования продуктов используют вещества консерванты. Какое другое название можно дать этим веществам?



Проверь себя

Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	Примеры и признаки химической реакции.	Выводы об условиях, влияющих на скорость химической реакции.
Природа реагирующих веществ	$\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ Быстрое выделение газа. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ Медленное выделение газа	Чем активнее металл, тем быстрее протекает реакция.
Концентрация	$\text{Zn} + \text{HCl} (1:1) \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ Быстрое выделение газа $\text{Zn} + \text{HCl} (1:5) \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ Медленное выделение газа	Чем больше концентрация, тем быстрее протекает реакция.
Температура	$\overset{\text{Нагревание}}{\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2}$ Быстрое выделение газа. $\overset{\text{без Нагревания}}{\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2}$ Медленное выделение газа •	Чем больше температура, тем быстрее протекает реакция.
Катализаторы	$\overset{\text{MnO}_2}{\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2}$ быстро Без катализатора ; $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ медленно	В присутствии катализатора реакция протекает быстрее

