

Скорость химических реакций

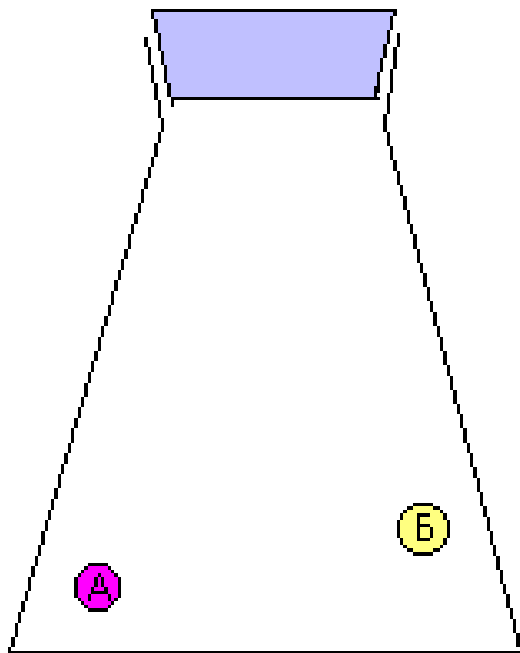
Подготовила учитель химии
Джунуспекова А.М.

*Школа КАЗГАСА
9 класс*



ART GENERATION

Химическая реакция

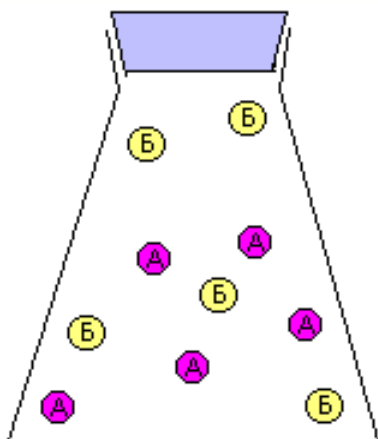


✦ Это активное столкновение молекул, при котором происходит разрыв «старых» связей и образование «новых» связей



Скорость химической реакции - это число элементарных актов в единицу времени в единице объёма





При протекании химических реакций происходит изменение концентраций веществ, участвующих в реакции:

- Концентрация реагирующих веществ уменьшается;
- Концентрация продуктов увеличивается



Скорость химической реакции - ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ реагента или продукта в единицу времени.



Формулы для расчета скорости реакции

V - для гомогенной реакции
Реагирующие вещества
находятся в одном агрегатном
состоянии или фазе.

$$V = \Delta C / \Delta t$$

$\Delta C = C_2 - C_1$ (молярные
концентрации реагирующих или
образующихся веществ)

$t = t_2 - t_1$ (момент времени)

Единица измерения скорости
реакции - моль/ л·с

V - для гетерогенной реакции
Реагирующие вещества
находятся в разных
агрегатных состояниях или
разных фазах.

$$V = \Delta C / \Delta t \cdot S$$

S – площадь соприкосновения
реагирующих веществ

Единица измерения скорости
реакции - моль/ м²·с

*по приведённым формулам можно
рассчитать лишь некоторую среднюю
скорость данной реакции в
выбранном интервале времени (ведь
для большинства реакций скорость
уменьшается по мере их протекания)*

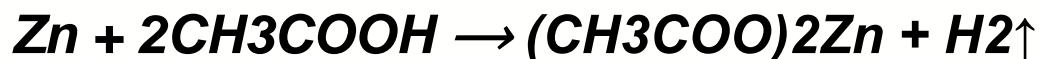
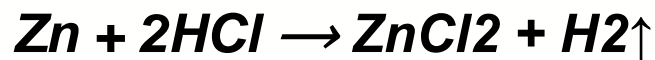
Факторы, влияющие на скорость реакции

- Природа реагирующих веществ
- Площадь поверхности твердого вещества
- Концентрация реагирующих веществ
- Температура
- Катализатор



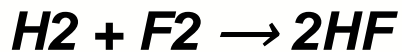
1. Природа реагирующих веществ

Соляная и уксусная кислоты одинаковой концентрации реагируют с цинком с различной скоростью:



Галогены реагируют с водородом с различной скоростью.

Например, иод реагирует с водородом при нагревании, а фтор с водородом реагирует со взрывом:



2. Площадь поверхности твердого вещества

Порошок железе с хлором реагирует быстрее, чем цельный кусок железа:



Выделения газа протекает быстрее при реакции соляной кислоты с порошком мела, чем с цельным кусочком мела.



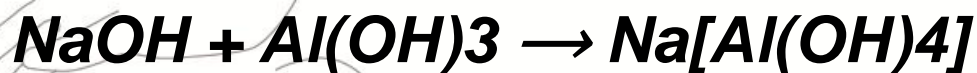
3. Концентрация реагирующих веществ

Чем больше концентрация реагирующих веществ, тем больше скорость химической реакции.

Карбонат кальция растворяется быстрее в 75%-ной уксусной кислоте, чем в 9%-ной:



Гидроксид алюминия в 30%-ном растворе гидроксида натрия растворяется быстрее, чем в 5%-ном:

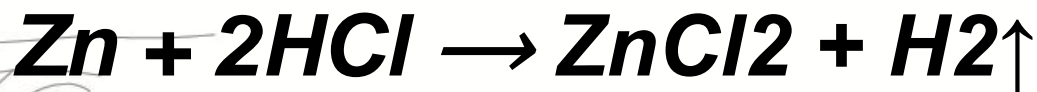


4. Влияние температуры

Цинк с серой с заметной скоростью реагирует при нагревании:



Соляная кислота с железом реагирует медленно, при нагревании скорость реакции увеличивается:



5. Катализатор

- ✦ **Катализаторами называются вещества, которые влияют на скорость реакции, но сохраняют свой химический состав.**
- ✦ **Изменение скорости реакции под действием катализатора называется катализом.**



Домашнее задание

✦ 9А

✦ § 14 – 18, читать, изучать.



ART GENERATION

Домашнее задание

✦ **9Б, 9В**

✦ **§ 10 – 13, читать, изучать.**



ART GENERATION