

# Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье

Урок в 9 классе

# Химические реакции

```
graph TD; A[Химические реакции] --> B[Обратимые]; A --> C[Необратимые]
```

Обратимые

Необратимые

# Задание 1:

**Написать факторы,  
влияющие на скорость  
химических реакций**

# Задание 2 :

## Написать кинетические уравнения для химических реакций

**I вариант**



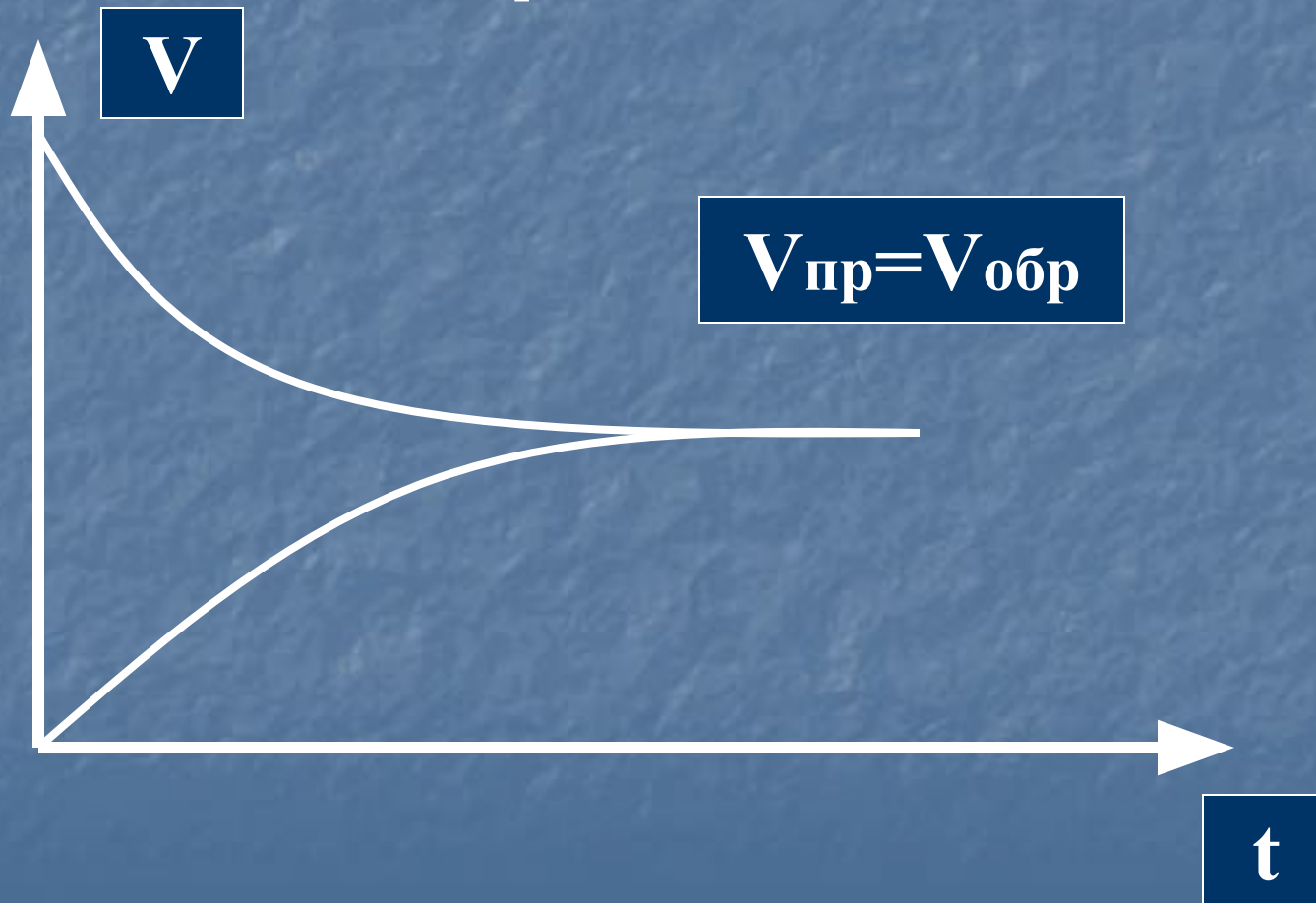
**II вариант**



**Состояние системы, при  
котором скорость  
образования новых  
продуктов равна  
скорости их  
превращения в исходные  
вещества, называется  
химическим  
равновесием.**

$$V_{\text{пр}} = V_{\text{обр}}$$

# Изменение прямой и обратной скорости реакции в процессе установления химического равновесия.

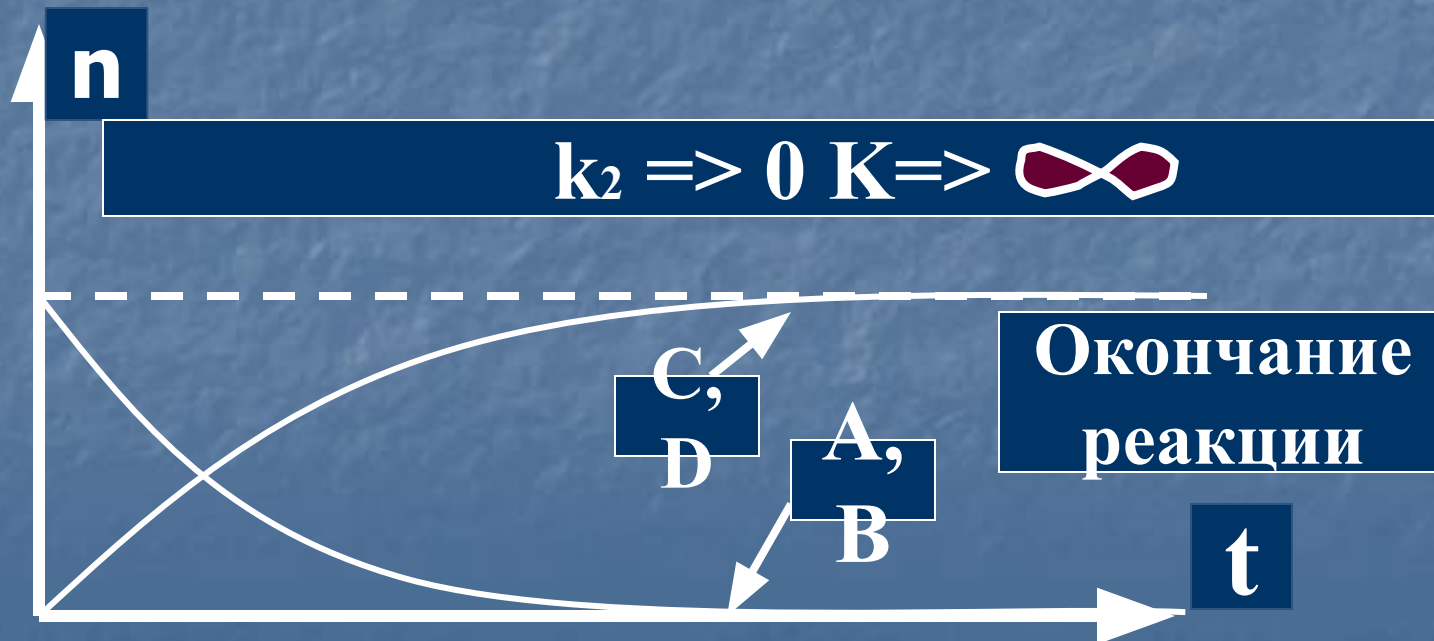
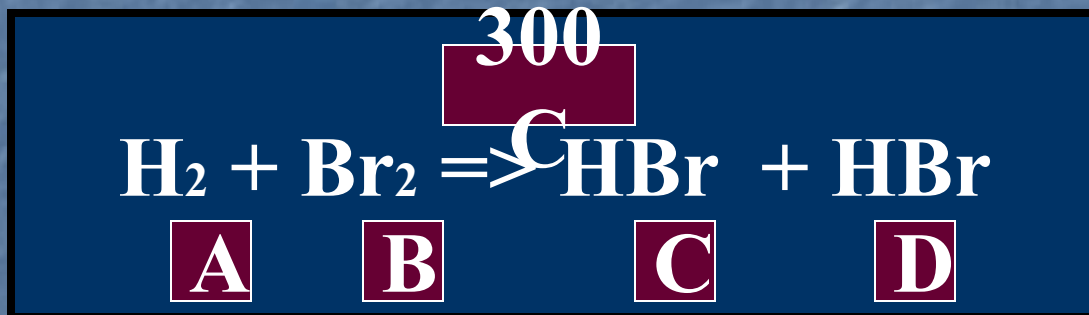
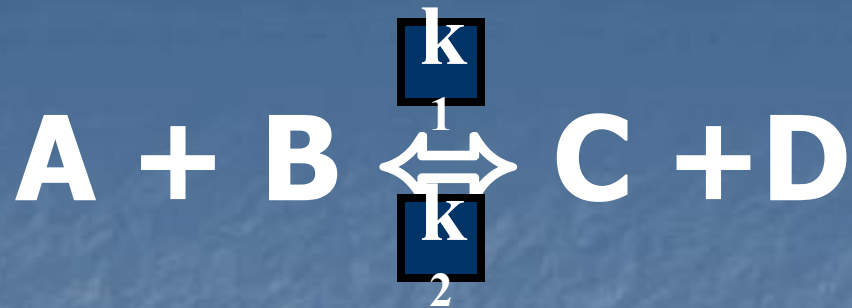


*Равновесными*  
*концентрациями*

**называются концентрации  
всех веществ системы,  
которые устанавливаются в  
ней при наступлении  
состояния химического  
равновесия**

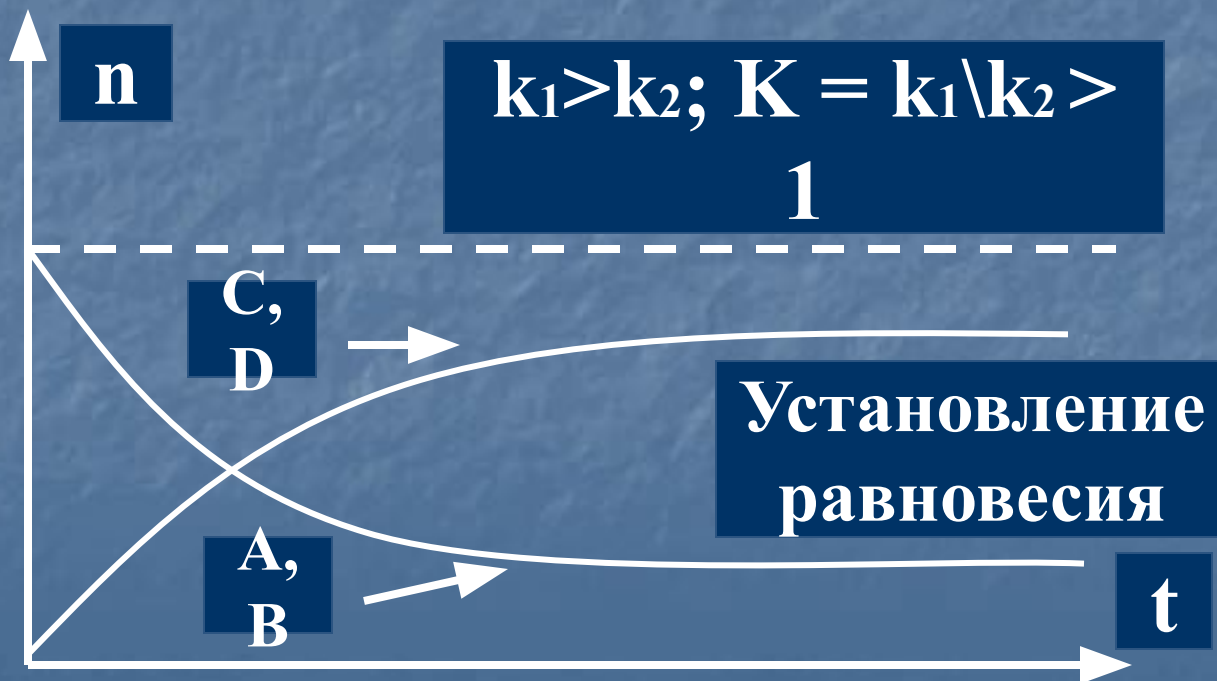
**Константа равновесия –  
это отношение  
произведений  
концентраций продуктов  
реакций к произведению  
концентраций исходных  
веществ**





$$K = k_1:k_2 = \frac{[C]_{\text{равн}} * [D]_{\text{равн}}}{[A]_{\text{равн}} * [B]_{\text{равн}}}$$

- 300С
- $H_2 + I_2 \rightleftharpoons HI + HI$
- A B C D



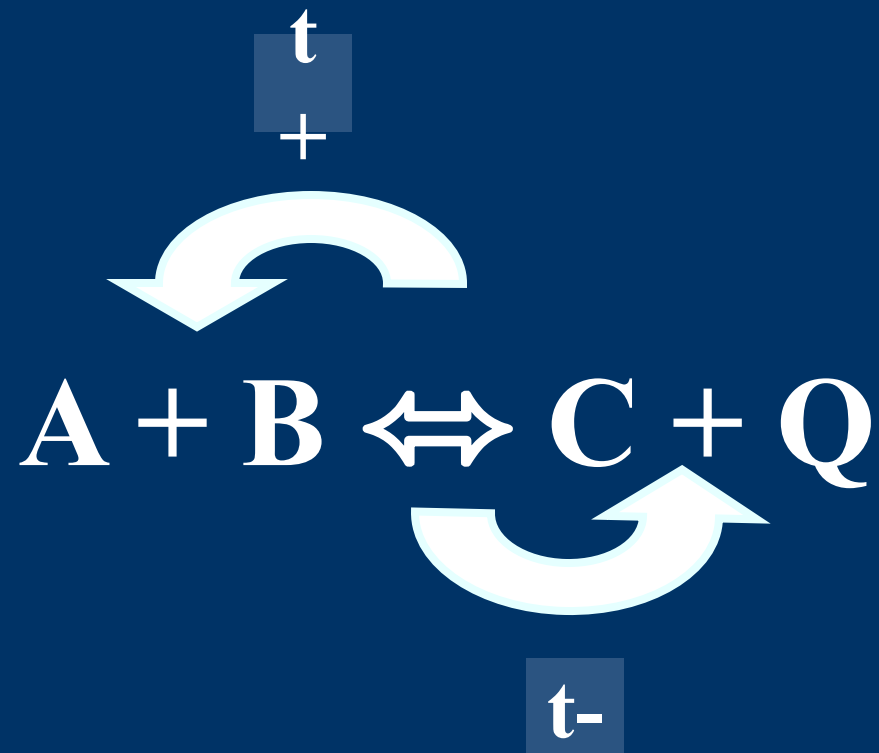
**Условия смещения  
химического равновесия**

**-**

**принцип Ле - Шателье**

**«Бегство от насилия»**

**Если на систему,  
находящуюся в равновесии,  
производится какое-либо  
внешнее воздействие, то оно  
благоприятствует  
протеканию такой реакции,  
которая ослабляет данное  
воздействие**

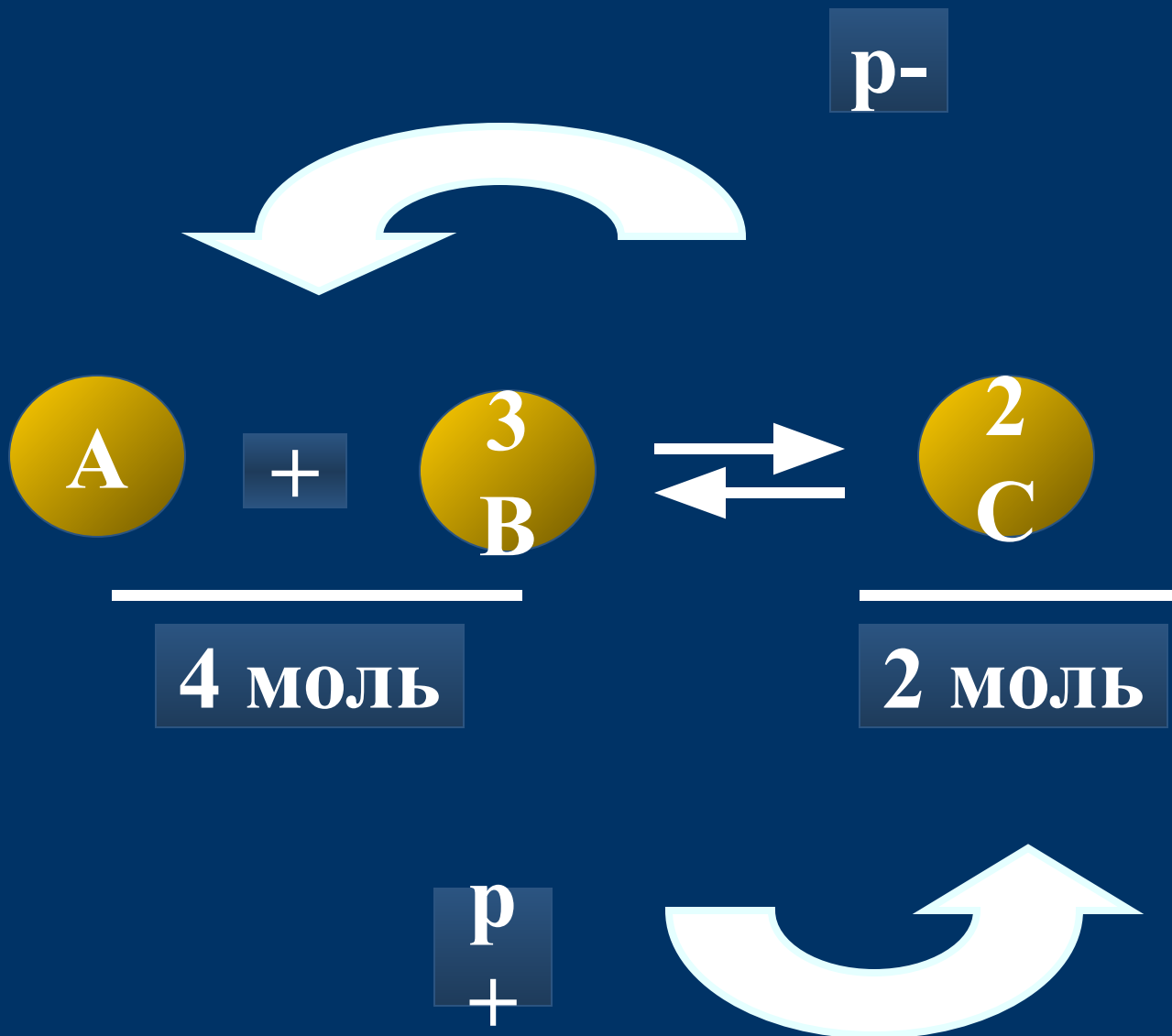


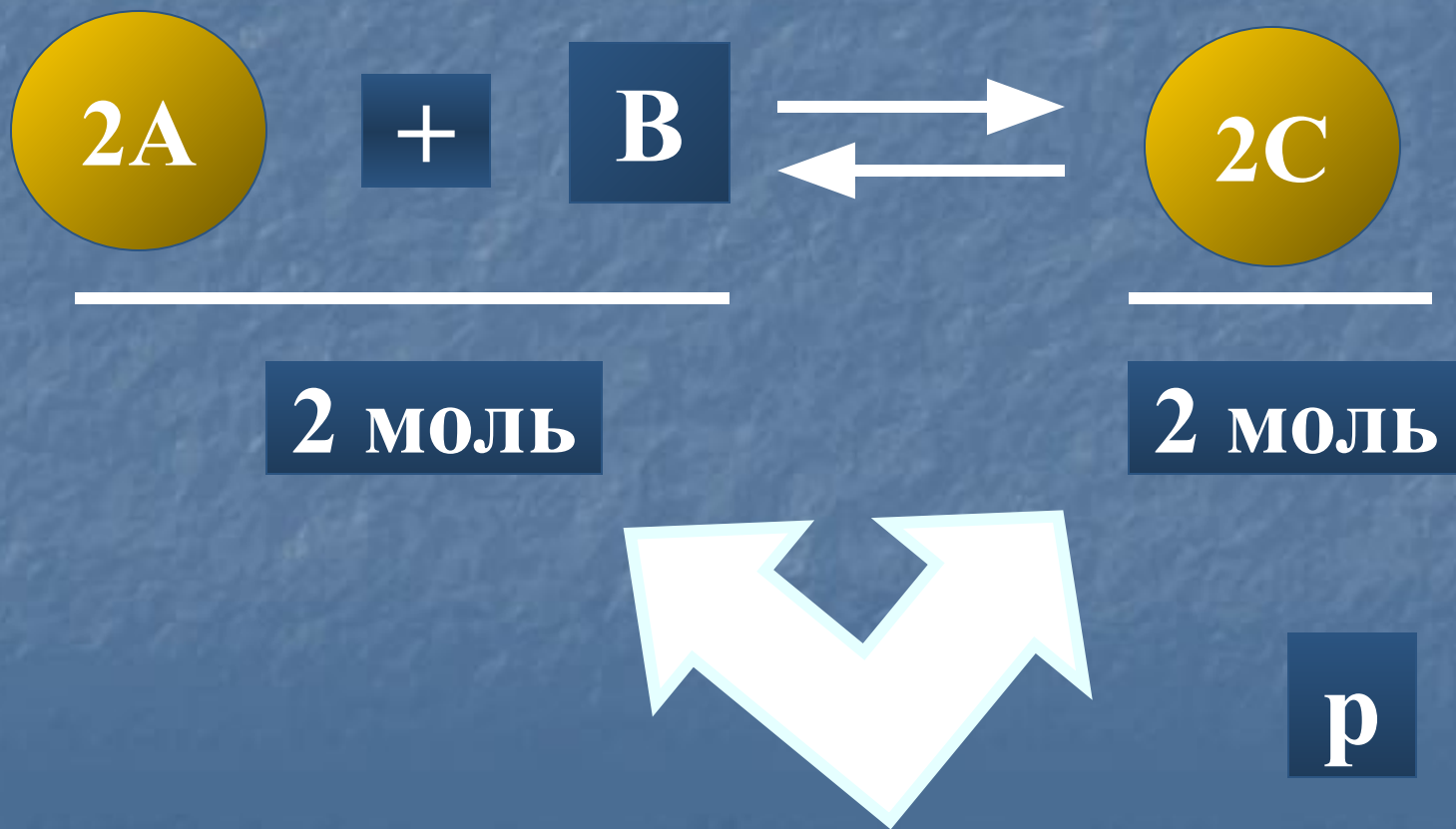
$t^-$



$t^+$

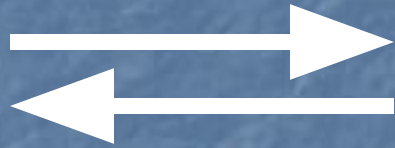
+







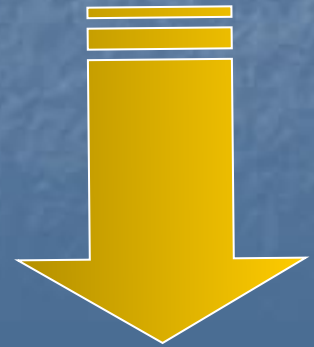
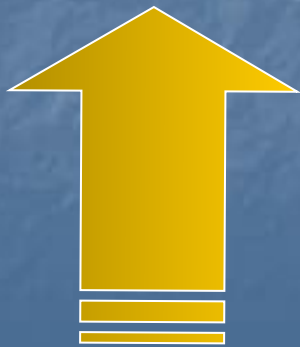
**AB**

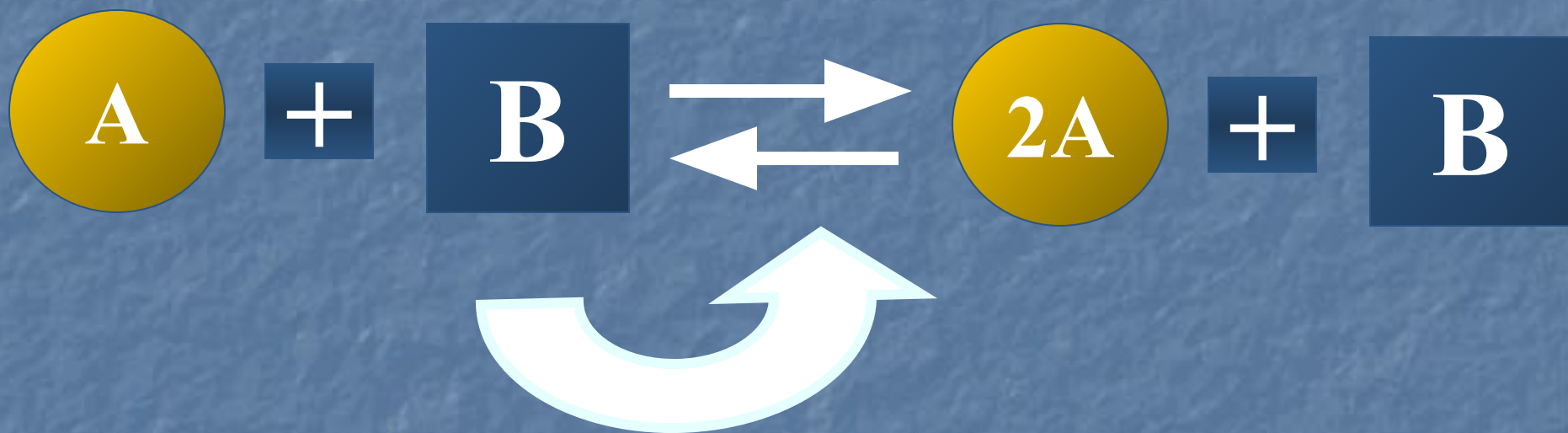


**A**

**+**

**B**





**Условия?**

# Домашнее задание

- Рассмотреть и описать графики 3 и 4
- 10.5, стр. 63(сборник задач)
- Выучить определения
- Тест