

*Отыщи всему  
начало и ты  
многое поймешь.*

*Козьма Прутков*

The background features several sets of concentric circles in a lighter shade of blue, resembling ripples in water, scattered across the bottom half of the page.

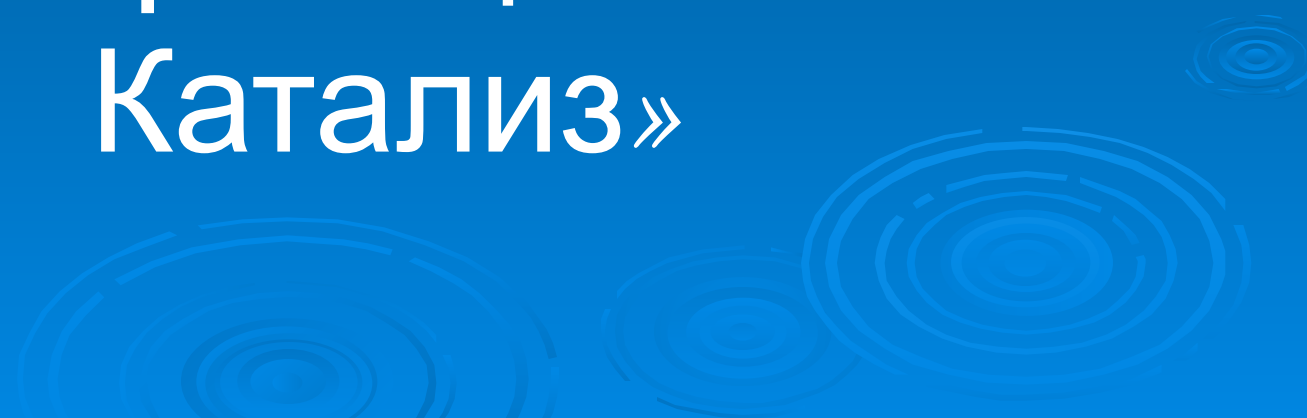
- Вам надо удалить со скатерти пятно от мясного соуса. Соседка посоветовала вам прокипятить скатерть в порошке “Био-С”, но пятно не исчезло. Почему? Можно ли все таки удалить это пятно с помощью биопорошка?

Инструкция на коробке порошка: Энзимы-биологические катализаторы, регулирующие биохимические процессы в живых организмах.

- В старинных рецептах для очистки кожи лица рекомендуют применять отруби т.к. в них содержатся кератолические ферменты. Как по вашему мнению, эффективнее пользоваться этим старинным народным средством: размешать в теплой воде и нанести на лицо или сначала заварить кипятком и только после этого наносить на кожу ?

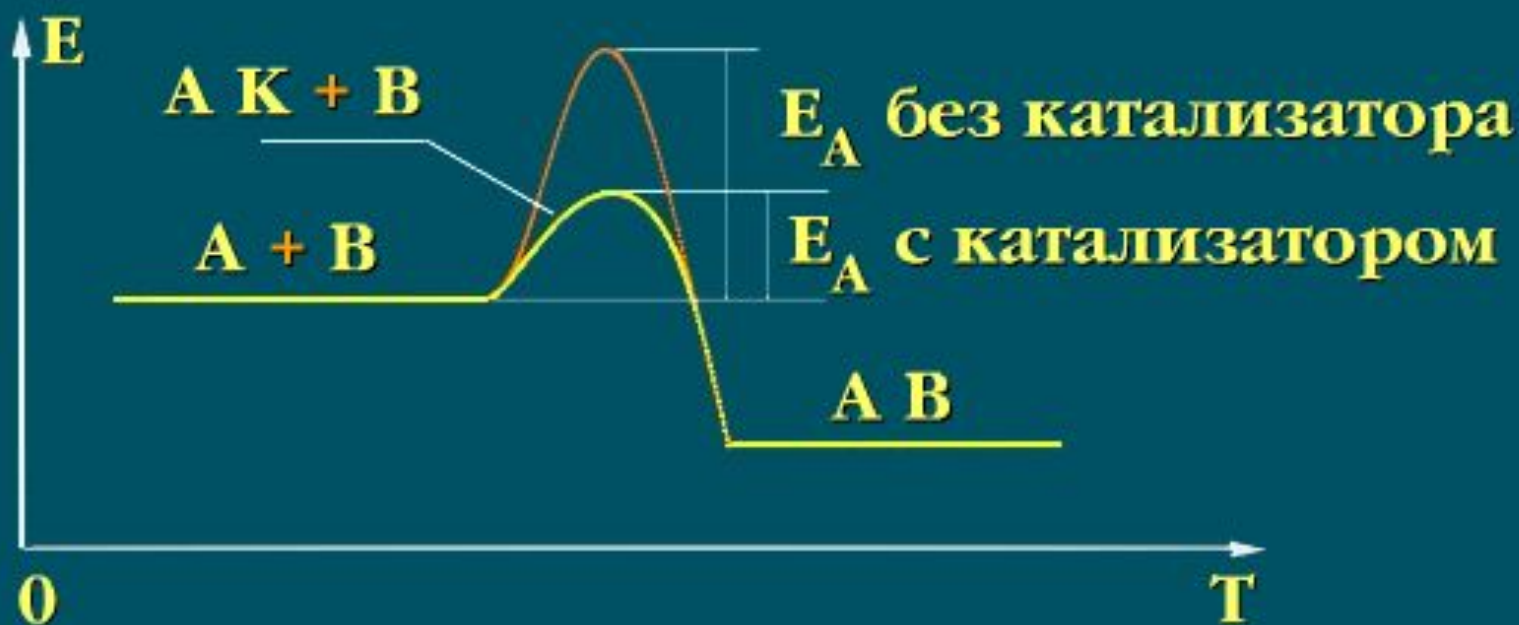
Тема занятия:

«Влияние катализатора  
на скорость химической  
реакции.  
Катализ»

The background features several sets of concentric circles in a lighter shade of blue, resembling ripples on water, positioned in the lower right and bottom center areas of the slide.

# Опыт

<https://youtu.be/f8hsZMo9x3Q>



# Гомогенный катализ



Данная каталитическая реакция чаще всего протекает в две стадии: 1)  $A + K \leftrightarrow AK$



Примером гомогенной каталитической реакции является разложение ацетальдегида, которое катализируется йодом:



Эта реакция протекает в две стадии:

- $CH_3CHO + I_2 \rightleftharpoons CH_3I + HI + CO$
- $CH_3I + HI \rightleftharpoons CH_4 + I_2$

# Гетерогенный катализ:

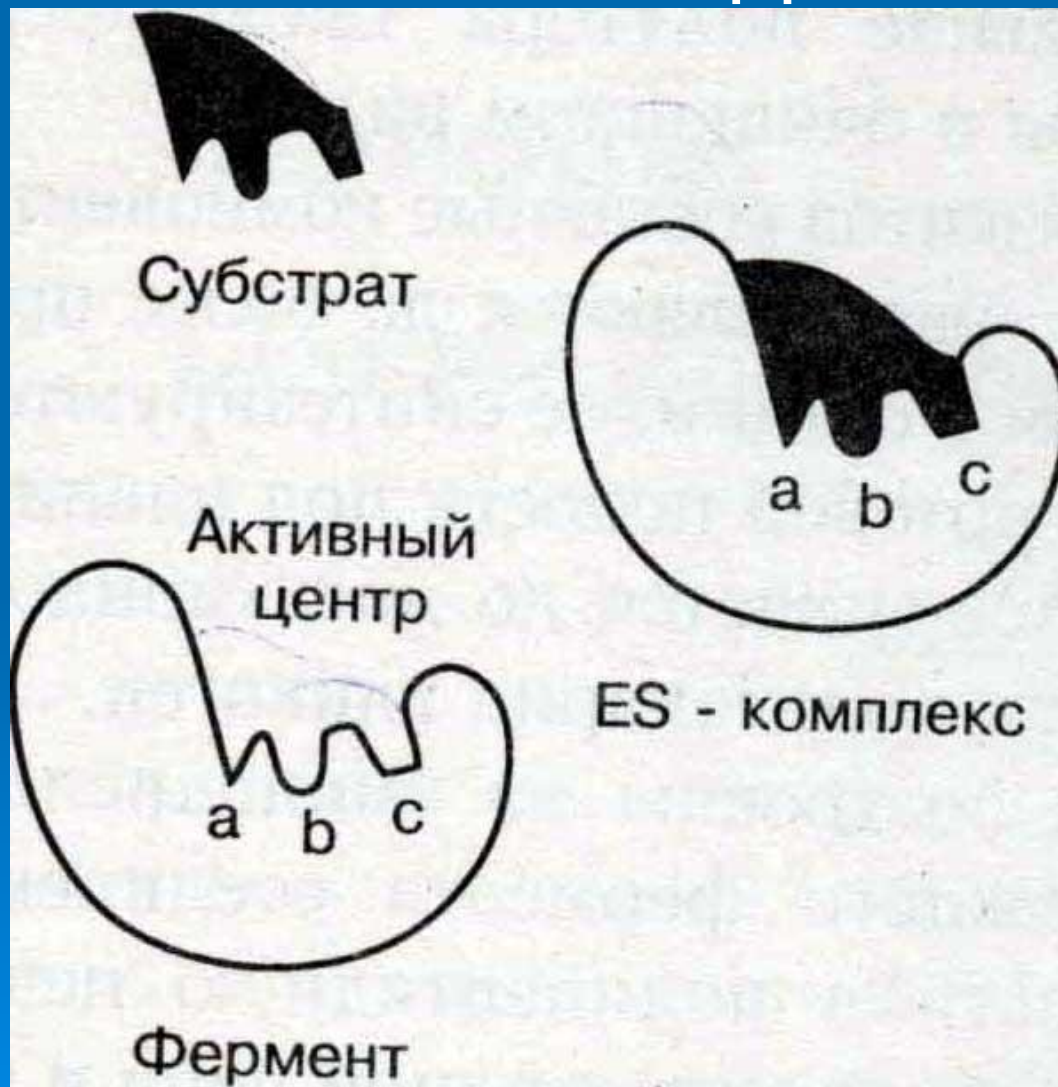
а) Адсорбция на поверхности катализатора реагирующих веществ

б) Реакция на поверхности катализатора

в) Десорбция продуктов

Активность катализатора зависит от размера, строения и чистоты поверхности катализатора.

# Ферменты, ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.






# Специфические свойства ферментов:

 Размер молекул

 Эффективность

Катализатор	E акт. кДж/моль	Относительная скорость реакции
Без катализатора	70	1
Pt (гетерогенный катализ)	45	2104
Ионы железа (гомогенный катализ)	42	8104
Фермент каталаза	7	$9 \cdot 10^{10}$

 Селективность (Избирательность)

# Лабораторный опыт:

*«Действие ферментов на  
различные вещества»*

[https://vk.com/video-123624171\\_456239632](https://vk.com/video-123624171_456239632)

# Условия протекания ферментативных реакций:

- 1) Температура  $\sim 37^{\circ}\text{C}$
- 2) Строго определенная среда раствора

Среда	Значение pH	Возможные отклонения
Желудочный сок	1,7	0,9 – 2,0
Желчь печёночная	7,4	6,2 – 8,5
Кровь	7,4	7,25 – 7,24
Моча	5,8	5,0 – 6,5
Слюна	6,8	5,6 – 7,9
Сок поджелудочной железы	8,8	8,6 – 9
Сок тонкого кишечника	6,5	5,1 – 7,1