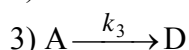
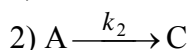
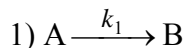


КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

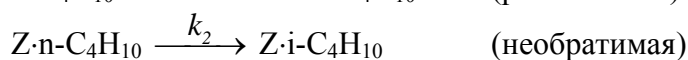
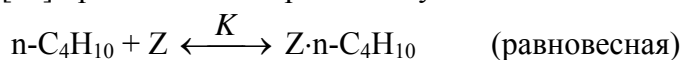
Осень 2003

1. Каталитическое превращение реагента А протекает по трем параллельным реакциям



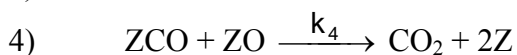
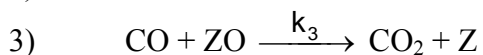
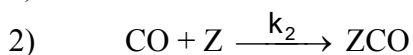
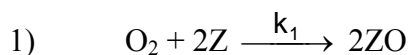
Эффективная константа скорости реакции $k = k_1 + k_2 + k_3$ при температурах 460 и 520°C, составила, соответственно, 17 и 56.5 с⁻¹. При этом селективности образования продуктов В, С, и D не зависели от температуры. Найдите энергии активации всех стадий.

2. На гетерогенном катализаторе массой m [г] и удельной адсорбционной емкостью N_0 [г⁻¹] протекает изомеризация бутана по схеме:



Найдите зависимость количества адсорбированного изобутана от времени. В расчетах принять, что давление *n*-бутана в газовой фазе постоянно.

3. Реакция окисления СО на гетерогенном катализаторе протекает в кинетической области по механизму



Выпишите кинетические уравнения, описывающие данную систему. Предполагая, что концентрации газообразных реагентов и продуктов поддерживают постоянными и реакция протекает в стационарном режиме, напишите уравнения для определения концентрации промежуточных соединений.

4. Одним из способов приготовления железо-магниевого катализатора является метод соосаждения. Процесс соосаждения проводили при постоянном значении рН при приливании раствора щелочи к раствору смеси солей железа и магния, взятых в мольном соотношении Fe(III)/Mg(II) = 4/1. Исходная суммарная концентрация солей железа и магния составляла 0.1 М.

Оцените величину рН, при которой **одновременно** выпадают в осадок оба гидроксида. Возможностью образования твердых растворов в осадке пренебречь.

	K_L – произведение растворимости
Fe(OH) ₃	$6,3 \cdot 10^{-38}$ – свежий осадок
Mg(OH) ₂	$6,0 \cdot 10^{-10}$ – свежий осадок