

Тема 2 Кінетика і механізми каталітичних процесів

Лекція 12. Передбачення каталітичної дії: теорії гетерогенного каталізу Рогинського та Волькенштейна. Передбачення каталітичної дії: теорії гетерогенного каталізу Баландіна та Борескова. Два підходи (за термінологією Г. К. Борескова) щодо розгляду проміжної хімічної взаємодії в гетерогенному каталізі: *колективний*, що враховує загальні рівні енергії електронів всього твердого каталізатора на основі так званої, зонної теорії, і бере до уваги заряд поверхневого шару; *локальний*, що базується на електронній структурі атомів або іонів на поверхні каталізатора і враховує їх взаємодію тільки з найближчими сусідами. Кінетика гетерогенних каталітичних реакцій на однорідній поверхні. Закон діючих поверхонь. Кінетика Ленгмюра-Хіншельвуда. Спостережна (уявна) і істинна енергія активації і порядок реакції. Залежність адсорбційного коефіцієнту від температури. Кінетичне рівняння за адсорбції середньої сили, значення енергії активації і порядку реакції: дробовий між 0 (сильна адсорбція) і 1 (слабка адсорбція).

Тема 2 Кинетика и механизмы каталитических процессов

Лекция 12. Предсказание каталитического действия: теории гетерогенного катализа Рогинского и Волькенштейна. Предвидения каталитического действия: теории гетерогенного катализа Баландина и Борескова. Два подхода (по терминологии Г. К. Борескова) по рассмотрению промежуточной химического взаимодействия в гетерогенном катализе: коллективный, учитывающий общие уровни энергии электронов всего твердого катализатора на основе так называемой зонной теории, и принимает во внимание заряд поверхностного слоя; локальный, основанный на электронной структуре атомов или ионов на поверхности катализатора и учитывает их взаимодействие только с ближайшими соседями. Кинетика гетерогенных каталитических реакций на однородной поверхности. Закон действующих поверхностей. Кинетика Ленгмюра-Хиншельвуда. Наблюдаемая (мнимая) и истинная энергия активации и порядок реакции. Зависимость адсорбционного коэффициента от температуры. Кинетическое уравнение при адсорбции средней силы, значение энергии активации и порядка реакции: дробный между 0 (сильная адсорбция) и 1 (слабая адсорбция).

Theme 2: Kinetics and mechanisms of catalytic processes

Lecture 12. The prediction of catalytic action: the theory of heterogeneous catalysis Roginskii and Wolkenstein. Foresight catalytic action: the theory of heterogeneous catalysis Balandin and Boreskov. Two approaches (in the terminology G.K. Boreskov). Review intermediate chemical interaction in heterogeneous catalysis: the collective, taking into account the overall levels of energy of the electrons of the solid catalyst based on a so-called band theory, and takes into account the charge of the surface layer; local, based on the electronic structure of atoms or ions on the surface of the catalyst and allows them to interact only with the immediate neighbors. Kinetics of heterogeneous catalytic reactions on a uniform surface. Law existing surfaces. Langmuir-Hinshelwood kinetics. The observed (imaginary) and the true activation energy and reaction order. The dependence of the adsorption coefficient on temperature. The kinetic equation for the adsorption medium strength, activation energy and reaction order: fractional between 0 (strong adsorption), and 1 (weak adsorption)