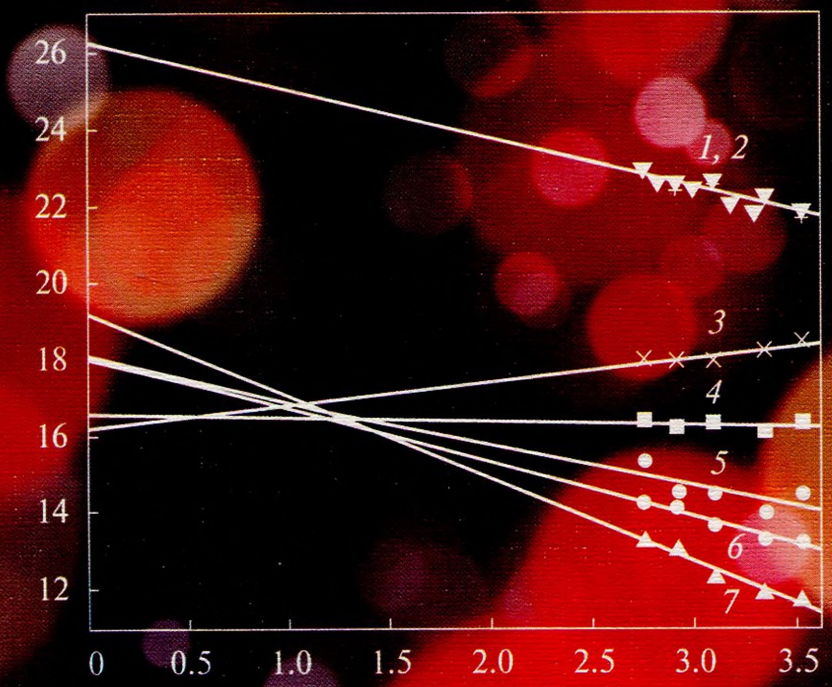
E.I. KAPINUS

ENERGY, CHARGE AND ELECTRON TRANSFER PROCESSES IN CHEMISTRY



NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
INSTITUTE FOR SORPTION AND PROBLEMS ENDOECOLOGY

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СОРБЦІЇ ТА ПРОБЛЕМ ЕНДОЕКОЛОГІЇ

Є. І. КАПІНУС

ПРОЦЕСИ ПЕРЕНОСУ ЕНЕРГІЇ ЗАРЯДУ ТА ЕЛЕКТРОНА В ХІМІЇ

ПРОЕКТ
«УКРАЇНСЬКА НАУКОВА КНИГА
ІНОЗЕМНОЮ МОВОЮ»

КИЇВ
АКАДЕМПЕРІОДИКА
2016

E. I. KAPINUS

ENERGY, CHARGE AND ELECTRON TRANSFER PROCESSES IN CHEMISTRY

PROJECT
«UKRAINIANSCIENTIFIC BOOK
IN A FOREIGN LANGUAGE»

KYIV
AKADEMPERIODYKA
2016

UDK 544.431.13
BBK 24.5
K 20

Reviewers:

S. Ya. KUCHMIY, Corresponding member of the NAS of Ukraine, Chair of Department, L. V. Pisarzhevsky Institute of Physical Chemistry of the NAS of Ukraine

Yu. A. MALETIN, Professor, Chair of Department, Institute for Sorption and Problems of Endoecology of the NAS of Ukraine

Approved for publication by the Scientific Council of the Institute for Sorption and Problems of Endoecology of the NAS of Ukraine (17.07.2015, protocol 6)

Publication was funded in frame of the targeted Complex Program " Creation and Development of Scientific Publishing Complex of the National Academy of Sciences of Ukraine"

Kapinus E. I.

K20 Energy, charge and electron transfer processes in chemistry / E.I. Kapinus; NAS of Ukraine, Institute for sorption and problems of endoecology. — K. : Akademperiodyka, 2016. — 135 p.

ISBN 978-966-360-322-3

The book consists of three main sections on the energy, charge and electron transfer in chemistry. The book anticipates the historical and scientific introduction. The first chapter discusses the intermolecular electronic energy transfer. In the chapter on the electronic states of EDA complexes the phenomena of charge transer are considered. In the chapter on thermal and photochemical electron transfer kinetics and thermodynamics of processes with electron transfer, the physical model of electron transfer by Marcus discusses, the influence of the solvent on these processes is discussed including the classification of electron transfer processes.

UDK 544.431.13
BBK 24.5

ISBN 978-966-360-322-3

CONTENS

Книга присвячена трьом фундаментальним поняттям в області хімії передачі енергії, заряду і електрона. Розглянуто основні положення і проблеми сучасної теорії електронного переносу. Сучасна теорія перенесення електрона найкраще підходить для опису перенесення електрона в біхромофорних молекулах. Перенесення електрона в рідких розчинах не описується в широкому температурному діапазоні, існує проблема в поясненні впливу в'язкості на кінетику реакцій перенесення електрона в рідких розчинах. Запропоновано класифікувати окисно-відновні процеси на дифузійні, супердифузійні, псевдодифузійні, антидифузійні і кінетичні. Розглянуто кожен клас окисно-відновних процесів і вплив температурних ефектів на швидкість цих процесів. Показано значення донорно-акцепторних комплексів для гасіння збуджених станів молекул донорів і акцепторів електронів. Розглянуто також відносну реакційну здатність синглетного та триплетного станів молекул, квантові ефекти в процесах перенесення електронів. Особливу увагу приділено триплетним ексіплексам барвників і порфіринів, а також кінетиці процесів гасіння, які включають триплетні ексіплекси порфіринів.

Наукове видання

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СОРБЦІЇ ТА ПРОБЛЕМ ЕНДОЕКОЛОГІЇ

КАПІНУС Євген Ілліч

ПРОЦЕСИ ПЕРЕНОСУ ЕНЕРГІЇ, ЗАРЯДУ ТА ЕЛЕКТРОНА В ХІМІЇ

Англійською мовою

Видається в авторській редакції

Художнє оформлення *Є. О. Ільницького*
Технічний редактор *Т. М. Шендерович*
Комп'ютерна верстка *В. Г. Веденської*

Підписано до друку 20.10.2016. Формат 70 × 100/16.
Гарн. Ньютон. Ум. друк. арк. 11,05. Обл.-вид. арк. 12,62.
Тираж 300 прим. Зам. № 4707.

Видавець і виготовлювач
Видавничий дім «Академперіодика» НАН України
01004, Київ, вул. Терещенківська, 4

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи серії ДК № 544 від 27.07.2001