

Нови книги

Една навременна и полезна книга за химията на координационните съединения

Иван Любомиров Дуков, Мария Атанасова Петрова, Александър Стефанов Захариев
Въведение в химията на координационните съединения
Ес Принт, София, 2008, 266 стр.
ISBN 978-954-91913-7-0



Проф. Иван Дуков и неговите млади колеги д-р Мария Петрова и д-р Александър Захариев, съобразявайки се с последните номенклатурни препоръки на IUPAC, издадоха книгата „Въведение в химията на координационните съединения“, която попълва една празнина от последните години в специализираната литература у нас и в частност в химията на координационните съединения.

На един достъпен, но прецизен в научно отношение, език авторите запознават читателя с номенклатурата и химичната връзка в координационните съединения, охарактеризират типовете координационни съединения, тяхната изомерия и свойства. По такъв начин интересувашите се получават пълна представа не само за химията на координационните съединения, но и за възможностите за тяхното разностранно приложение в някои ферментационни и фотохимични процеси, при пренасянето на кислород в биологични системи, при каталитични реакции, при получаването на редки и разсеяни метали и в други технологични процеси.

Всяка глава завършва с конкретни въпроси и задачи, което е много полезно за обучаващите се студенти и докторанти. Книгата би била полезна и за по-широк кръг от читатели с университетска подготовка по квантова химия.

Г. Високов

Химия на елементите и техните съединения

Елена К. Киркова
Химия на елементите и техните съединения
Трето основно преработено и допълнено издание
Университетско издателство „Св. Климент Охридски“,
София, 2007, 689 стр.
ISBN 978-954-07-2500-0



Проф. дн Елена Киркова завършва специалност химия в Софийски университет „Св. Кл. Охридски“. Нейната научна дейност е в областта на кристализационните и съкристализационни процеси. Започната под ръководството на акад. Георги Близнаков и развита с участието на редица сътрудници, тази дейност води до резултати, получили значимо международно признание. Организира и ръководи Лаборатория за чисти и особено чисти вещества с опитно производствена база, действаща и днес, независимо от многобройните проблеми. Рецензираната тук книга заема особено място сред многото научни публикации, научнопопулярни статии и книги за преподаватели по химия, чиито автор е проф. Е. Киркова.

„Химия на елементите и техните съединения“ е университетски учебен курс, съобразен с учебната програма на студентите от първи курс от Химическия факултет на Софийския университет „Св. Кл. Охридски“, но може да бъде използван и от студентите от други висши училища, изучаващи химия и сродни специалности. Учебникът несъмнено ще бъде полезен както на преподавателите по химия в средните училища, така и на специалисти, работещи в областта на неорганичната химия.

Това е третото издание на учебника, но преработката е толкова значима, а допълненията – толкова много, че по същество това е нов учебник, развил добрата основа, положена в първите издания.

Това е третото издание на учебника, но преработката е толкова значима, а допълненията – толкова много, че по същество това е нов учебник, развил добрата основа, положена в първите издания.

Учебникът съдържа богат фактически материал за свойствата на химичните елементи и техните съединения, който е обяснен на основа на химичната термодинамика и елементи от квантовомеханичната теория за строежа на веществата. При това са използвани въведените и разгледани на подходящи места в изложението концепции за поляризация на йоните, за кайноссиметрията, за вторичната периодичност, за хипервалентната връзка. Авторката не само добре изяснява тяхната същност, но и успешно ги използва при разкриване на връзката между електронната конфигурация на атома и свойствата на атома и на веществата.

Изключително интересна е въведената, непосредствено след представянето на елементите от четиринадесета (IVA) група на периодичната система, концепция за релативистичния ефект, която се разглежда за първи път в публикувана у нас научно-образователна литература по неорганична химия. С тази концепция са обяснени редица отклонения на тежките елементи (главно тези с поредни номера от 81 до 88, Tl-Ra) от тенденции, наблюдавани при по-леките хомолози, като метален характер, валентност, цвят, йонизационна енергия, електронно сродство, йонен радиус и други. Подобни отклонения в редица свойства са наблюдавани и при тежките преходни елементи (поредни номера от 72 до 80, Hf-Hg). Отклоненията са приписани на действащи върху електроните релативистични ефекти.

Концепцията за кайноссиметрията е въведена след общата характеристика на IIIA (тринадесета) група на периодичната система. Отражава различията в свойствата на елементите, при атомите на които започва изграждането на нови по симетрия орбитали. Орбиталите $1s$, $2p$, $3d$ и $4f$ се наричат кайноссиметрични. Това са орбитали, при които радиалноразпределителната функция на електронната плътност има само един максимум. Затова атомите имат по-малък атомен радиус, който се определя от по-малкото разстояние до ядрото на запълващите се с електрони кайноссиметрични орбитали, което пък определя по-висока йонизационна енергия и по-трудно участие в химични взаимодействия. Идеята, развита от Щукарев (С. А. Щукарев, Неорганическая химия, I, II, Высшая школа, Москва, 1974) и намерила подкрепа от Международния химически конгрес през 1969 г., представя на читателя още една гледна точка за обясняване на някои различия в свойствата на елементите.

Концепцията за поляризацията на йоните не е нова, достатъчно добре позната е и широко използвана, но в книгата на проф. Киркова прави впечатление изчерпателността при представянето на факторите, определящи поляризацията на йоните, както и разнообразието от примери, илюстриращи твърденията.

Вторичната периодичност е представена след петнадесета (VA) група. Тази концепция отразява немонотонното изменение на свойствата на веществата в рамките на период и група, което се повтаря в различните периоди и групи и може да се разглежда като допълнителна

закономерност в рамките на периодичната система като цяло. Причина за вторичната периодичност е от една страна усложняването на електронната структура под външните електронни слоеве и от друга нарастването на ефективния заряд на ядрото на атомите на съответния елемент. Графичните данни, представени от авторката, онагледяват твърденията и улесняват възприемането на идеята.

Авторката въвежда концепцията за хипервалентната връзка, по възгледите на Д. В. Корольков от Университета в Санкт Петербург, за да обясни химичната връзка при съединенията на благородните газове. Най-убедителният пример е образуването на молекулата на ксеноновия флуорид. Тази концепция не е абсолютно строга, но с нея се обясняват и някои особености в химията на флуора и кислорода. Нейното представяне още веднъж показва стила на авторката, която съчетава използването на универсални теории с привличането на по-специализирани концепции за обяснение на отделни явления.

Структурата на учебника следва класификацията на химичните елементи по техния атомен строеж, съответно s -, p -, d - и f -елементи. Особено полезни са направените обзорни прегледи за s -, p - и d -елементите и сравненията на техните свойства с тези на f -елементите.

Представянето на елементите от дадена група следва приблизително еднакъв план: обща характеристика, разпространение, получаване, свойства на атомите, свойства на простите вещества, употреба, свойства на химичните съединения. Логичността на този план улеснява работата с книгата, особено при ползването ѝ като справочник. Разглеждането на първите представители на главните групи, които не са типичните представители за съответните групи, следва същия план. Пролитчат интересите на проф. Е. Киркова в областта на минералогията чрез дадените многобройни примери за минерали, под форма на които се срещат елементите в природата.

Проблемите на замърсяването на околната среда, на разрушаването на озоновия слой, на парниковия ефект, на пагубното влияние на киселинните дъждове са отнесени към свойства на съединения от съответните групи и въвеждат студентите в изключително актуални проблеми на химията на околната среда.

Книгата е богата на таблици, фигури и графики, които са полезни и чудесно вплетени в изложението.

Списъкът на използваната литература съдържа доста известни заглавия на книги по неорганична химия от английски, руски и български автори и допълнителна литература към отделните глави, в която са включени и статии от периодични издания, както и редица заглавия на учебни помагала и ръководства. Посочването на последните е полезно и поради факта, че книгата не съдържа задачи и въпроси по разглежданите теми, но затова пък насочва към техни възможни източници.

Фактическият материал в книгата, както и проблемите, които се обсъждат, са поднесени в пряка връзка с издадения курс „Обща химия“ от проф. Е. Киркова (Универси-

тетско издателство, София, 2001). В редица случаи разглежданите свойства на веществата се основават на теориите и концепциите, изложени в този основен курс по обща химия, като дори се посочва и точна страница, което изключително улеснява работата и възприемането на информацията.

Като се има пред вид огромният и разнообразен материал, представящ химията на елементите и техните съединения, може да се отбележи, че учебникът на проф. Е. Киркова не е книга за еднократно ползване, само за подготовка на един изпит, а настолна книга за всички, които се интересуват или работят в областта на неорганичната химия.

Дълбоко вярваме, че тази книга е само една от възможностите на проф. Е. Киркова да предаде богатия си опит и знания.

Книгата е добре оформена и заема достойно място в поредицата „Университетска библиотека“ на Университетско издателство „Св. Кл. Охридски“. Заслуга за това имат и редакторите Ю. Иванова и В. Ковачева, както и А. Алексиев, направил предпечатната подготовка. Добре е при следващо издание авторът и издателството да обърнат внимание върху качеството на снимките, което на този етап е незадоволително. Това обаче не може да повлияе на иначе много доброто цялостно впечатление от оформянето на книгата. Като се има предвид класата на Университетското издателство, вероятно е време да се помисли за въвеждането на многоцветен печат, поне за отделни страници от издаваната учебна литература.

М. Миланова, Д. Тодоровски