

## Нови книги

### Техногенни радионуклиди в околната среда. Произход, методи за изолиране и определяне

Любомир Попов, Ивелин Кулев

Техногенни радионуклиди в околната среда. Произход, методи за изолиране и определяне

Ciela („Сиела софт енд паблшинг“ АД), София, 2008, 351 стр.

ISBN 978-954-28-0246-4



В началото на 2008 г. на българския пазар за научна литература се появи книгата на Л. Попов и И. Кулев „Техногенни радионуклиди в околната среда. Произход, методи за изолиране и определяне“, очаквана още с анонсирането ѝ с голям интерес от научното съобщество, което се занимава с проблеми на радиоекологията у нас.

Авторите са известни български радиохимици и дълбоко познават третираната материя.

Професор И. Кулев, доктор на науките, е един от най-изтъкнатите учени в тази област и в продължение на няколко десетилетия има изключително плодотворна дейност като изследовател и университетски преподавател. Д-р Л. Попов е ерудиран млад специалист с подчертан афинитет към проблемите на околната среда и от завършване на висшето си образование успешно работи в отдел „РадиоекOLOGичен мониторинг“ към АЕЦ „Козлодуй“.

Две са основните причини за интереса към книгата: необходимостта от критичен преглед и обобщаване на съвременните методи за анализ на значими в радиобиологично отношение радионуклиди с оглед на проблемите и перспективите за развитие на българската ядрена енергетика и нуждата от ефективен и прецизен контрол на съдържанието на техногенни радиоактивни изотопи (радионуклиди) в околната среда, за да бъде оценено въздействието им върху човека и живата природа.

Предлаганата книга напълно удовлетворява тези очаквания. При относително неголям за подобно издание обем (350 стр., включващи 8 глави и приложения), авторите са успели да представят впечатляващо количество полезна информация, което се дължи на подчертано стегнатия стил на изложението, на богатия илюстративен материал (62 фигури и диаграми, 32 таблици) и акцентирание върху приложението на модерни методи и средства за анализ в радиоекOLOGичните изследвания (общо 440 цитирани литературни източници).

Структурата на книгата може да се определи като традиционна. Първите две глави (общо 85 стр.) представляват обзор на пътищата за постъпване на техногенни радионуклиди в околната среда и на методите за анализ.

Разгледани са практически всички източници на техногенни радионуклиди, като по разбираеми причини вниманието е насочено към ядрените аварии и инциденти в АЕЦ. Методите за регистрация на йонизиращи лъчения са разгледани бегло, но достатъчно информативно предвид целите на изложението.

Специално внимание е отделено (глава 3) на методите за пробовземане и подготовка на пробите за анализ като решаващи стъпки за качеството на резултатите от анализа. Разгледани са въпроси на планиране и организация на пробовземането, начини на пробовземане и типове проби, както и оценка на неопределеността при пробовземане. Направен е обзор на подходите към вземане и обработка на основните видове проби (води, седименти, почви, биологичен материал), посочени са литературни източници за най-добрите практики и техники на пробовземане за целите на радиоекOLOGичния мониторинг.

Основните съвременни методи за изолиране на техногенни радионуклиди, които практически не могат да бъдат пряко определяни в обекти от околната среда са разгледани в глава 4 (120 стр.). Обхванати са значимите в радиобиологично отношение радионуклиди, чието съдържание в околната среда се контролира задължително според националните и международни нормативни изисквания. Естествено вниманието е насочено главно към определянето на  $\alpha$ - и  $\beta$ -излъчващи радионуклиди. Тук изпъква едно от големите достойнства на книгата – авторите пречупват обзора на методите за третиране на различните видове проби в хода на анализа включително и проблемите на измерването през собствения си богат практически опит.

В глава 5 са обобщени резултатите от анализите на обекти от околната среда в България, извършени предимно през последните 20–30 години. Авторите разглеждат по-подробно резултатите от радиационния мониторинг в регламентирани зони на АЕЦ „Козлодуй“. В останалите части на страната техногенни радионуклиди са попадали досега чрез атмосферен пренос в резултат на ядрена авария (Чернобил, 1986 г.) или при изпитания на ядрено оръжие.

В заключителните глави 6, 7 и 8 са представени в сбита форма основни въпроси, касаещи статистическата обработка на резултатите от анализа, проблеми на организацията на радиационния мониторинг на околната среда и на осигуряване на качеството на радиоаналитичните измервания.

Казаното дотук е потвърждение, че авторите са постигнали успешно обявената в предговора на книгата цел: да предложат на специалистите радиохимици полезно помагало за бърза информация относно проблемите, които възникват при провеждане на радиационен мониторинг на околната среда и пътищата за практическото им решение. Ще добавя, че книгата се ползва удобно и лесно, за което допринасят предметният и авторският указатели.

Предвид предстоящото извеждане от експлоатация на блокове в АЕЦ „Козлодуй“ и изграждането на АЕЦ „Белене“ – и свързаните с това задължения на нашата държава за опазване на околната среда, трябва да се отбележи и заслугата на издателство „Ciela“ за навременното излизане на книгата.

М. Г. Йовчев

### Аналитична химия. Равновесия в разтвор

Геомил Пеков

Аналитична химия. Равновесия в разтвор  
Университетско издателство „Св. Кл. Охридски“, София,  
2007, 314 стр.

Първо издание:

ISBN 978-954-07-2656-4

Трайна тенденция в нашето висше образование е аудиторната заетост да намалява за сметка на самостоятелна извънаудиторна работа на студентите. За постигане на тази цел е необходимо наличието на специализирана литература. Настоящата книга може успешно да се ползва като учебно помагало при подготовка на студентите по аналитична химия. Както следва от заглавието, в монографията се разглежда химичното равновесие в разтвор. Макар химичното равновесие да не е обект на аналитичната химия, то играе важна роля за разбиране и обясняване на различни процеси и подходи, прилагани в химичния анализ.



В уводната глава са дадени с кратки обяснения някои общи за химията понятия, като ударението е поставено на значението и използването им в аналитичната химия. Специално внимание е отделено на начина за записване и закръгляване на числов резултат от експериментално получена величина. Следва разглеждане на равновесната константа като количествена характеристика на

химичното равновесие. Обяснена е нейната същност и значението ѝ при оценка на важния за химичната практика въпрос: кога и в каква степен може да протече един равновесен процес. Отбелязани са общите фактори, които влияят на равновесното състояние и тяхното отражение върху реалната стойност на равновесната константа, която именно е меродавна характеристика на химичния процес при конкретните условия на протичането му. В следващите глави на книгата последователно са разглеждани процесите протолиза, комплексообразуване, получаване и разтваряне на утайки, окисление-редукция. Всички те са равновесни и се характеризират количествено чрез съответна равновесна константа. Изяснена е нейната роля и значение за описване и охарактеризиране на всеки от разглежданите процеси, като основна идея в изложението е не това става или не става, а защо. Разглеждането е подчинено на използването на тези процеси в аналитичната практика, като е изяснена спецификата и възможностите им при решаване на конкретни задачи от химичния анализ.

Все още битува мнението, че химията е точна наука, но това не се отнася за класическата аналитична химия. В книгата това мнение е опровергано и мотивирано е показано, че аналитичната химия е равностоен дял на точната наука химия. В нея има коректно изведени и точни математически формули, като първостепенно значение при тяхното обосноваване има разбирането на химическата същност на разглеждания процес. Това ги прави полезен инструмент при оценка на възможностите за протичане на даден процес и избора на подходящи условия за постигане на желаната цел. Изводите са илюстрирани с много на брой, подходящи и убедителни примери от аналитичната практика. След всяка глава има набор от разнообразни и различни по трудност въпроси и задачи. Те са така подбрани, че да дадат възможност за осмисляне на материала и самостоятелна проверка на наученото.

Книгата „Аналитична химия. Равновесия в разтвор“ е полезно учебно пособие, което успешно ще подпомогне

обучението по аналитична химия във всички висши училища, изучаващи химия. Тя ще съдейства също за повишение квалификацията на докторанти и асистенти, за обогатяване и разнообразяване на семинарните занятия по тази дисциплина.

С. Арпаджян-Ганева

### Полезно учебно помагало

Божана Желязкова, Ивелин Кулев, Геомил Пеков, Соня Ганева, Любка Шишкова, Мариана Митева, Бисера Евтимова

Сборник с решени задачи по инструментални методи за анализ

Университетско издателство „Св. Кл. Охридски“, София, 2007, 469 стр.

ISBN – 10: 954-07-2330-2

ISBN – 13: 978-954-07-2330-3



Съвременната аналитична химия е сред научните дисциплини, които се развиват с най-висока динамика. От една страна на нейните методи се разчита в различни направления като мониторинг на обекти от околната среда, контрол на технологични производства, определяне на качеството и произхода на храни, напитки, нови материали. От друга страна все по-сериозните изисквания за пре-

цизност, откриваем минимум, надеждност, карат методи, смятани за ефективни доскоро, да бъдат непрекъснато заменени с нови, още по-ефективни и комплексни. Подобни изисквания и разнообразие правят изучаването на аналитична химия на университетско ниво изключително отговорна задача. Затова появата на учебници и учебни помагала в областта на аналитичната химия за българските студенти е сериозен дидактически принос.

Новият сборник с решени задачи по инструментални методи за анализ е предназначен за подготовката на студенти по специалностите „Химия“, „Химия и физика“, „Химия и информатика“, „Екохимия“ и „Компютърна химия“ от Химическия Факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“. Но по мое дълбоко убеждение публикуваното пособие ще е полезно на студенти по химически специалности от всички български университети. Причината за

тази убеденост идва най-напред от състава на авторския колектив, който включва изявени български учени, специалисти в различни направления на инструменталната аналитична химия като спектрофотометрия, електрохимични методи за анализ, неутронноактивационен анализ, газова хроматография, вибрационна спектроскопия (инфрачервена и Раманова спектроскопия), електронен парамагнитен резонанс, ядрен магнитен резонанс. Доскоро бе обикновена практика учебните помагала за работа на лабораторни упражнения и семинари да се пишат предимно от асистенти, т.е. започващи кариерата си преподаватели, а основните учебници да остават за професори – титуляри на даден курс. Тук се среща с приятно и предизвикателно отклонение от това правило – авторите са предимно хабилитирани преподаватели. Това придава сериозна тежест на сборника, тъй като включеният материал е избран и „филтриран“ през дългогодишната практика на авторите и е съобразен както с възможностите на студентите, така и с реализма на аналитичната практика. Важен елемент на сборника е включването на глава, посветена на статистическата обработка на експериментални данни (задължителен елемент на аналитичната работа), както и колекция от задачи от международни студентски олимпиади по аналитична химия, което позволява на амбициозните студенти да проверят нивото на знанията си спрямо изисквания, надхвърлящи средното ниво.

Следващ важен момент, определящ необходимостта от подобен сборник е, че аналитичната химия задължава използването на изчислителни подходи за оценка и оптимизиране на аналитичния сигнал, както и за обработка на данните от анализа. Трудът дава насоки за този важен етап на аналитичната работа.

Основната ми критика по отношение на това интересно и необходимо учебно пособие е липсата на достатъчно литература по представените примери и задачи. Представянето на литературни източници би убедило още повече читателя за необходимостта от извършване на различните изчислителни операции по условията за осъществяване на аналитичните процедури, тъй като много от тях вероятно са взети от конкретни аналитични операции по пробоподготовка и измерване на аналитичен сигнал. Студентите ще са в състояние да оценят ролята на решаването на аналитични задачи като важен етап на анализа като цяло.

В заключение може да се каже, че с появата на сборника с решени задачи по инструментални методи за анализ се постига не само по-голяма задълбоченост и логичност в овладяване на аналитичната химия, но и развиване на вкус към възприемането ѝ наука като информационна дисциплина с широко практическо приложение.

В. Симеонов