

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“  
по професионално направление 4.2 Химически науки, научна специалност  
„Физикохимия“ за нуждите на катедра “Физикохимия“  
обявен в „Държавен вестник“, бр. 21 от 15-03-22г. стр. 138..

Кандидат: доцент д-р Веселин Костадинов Петров,

Рецензент: професор дхн Цонко Митев Колев, Институт по Молекулярна  
Биология - БАН

В конкурса за професор по Химически науки (Физикохимия ) към катедра „Физикохимия“ участва само един кандидат – доцент д-р Веселин Костадинов Петров . За участие в конкурса кандидатът е представил пълен комплект от документи в съответствие с изискванията на Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България. Материалите са подготвени с внимание и прецизност

Кандидатът- главен асистент д-р Веселин Костадинов Петров с адрес: гр. София, ж.к. Младост-3, бл. 308, ап. 17, тел.: ...0888 930 908, 0876 617 930, +351 93 482 4843...

**E-mail:** [v.petrov@chem.uni-sofia.bg](mailto:v.petrov@chem.uni-sofia.bg), [v.petrov@fct.unl.pt](mailto:v.petrov@fct.unl.pt);

**Web:** <https://goo.gl/CXBuZb>

е представил следните документи за участие в конкурса:

в pdf формат на адрес <https://elearn.uni-sofia.bg/course/view.php?id=73380> като номерацията и имената на файловете съответстват на списъка, както следва:

1. Автобиография (файл с име *1.CV.pdf*)
2. Диплома за висше образование и приложението към нея – сканиран документ\* (файл с име *2.DiplomaHE.pdf*)
3. Диплома за образователна и научна степен „доктор” – сканиран документ\* (файл с име *3.DiplomaPhD.pdf*)

4. Диплома за научна степен „доктор на науките”, ако кандидатът има такава – сканиран документ\* (файл с име *4.DiplomaDSc.pdf*)
5. Документ за научно звание или академична длъжност – сканиран документ\* (файл с име *5.DiplomaAcadPosition.pdf*)
6. Удостоверение за трудов стаж по специалността (файл с име *6.WorkExperience.pdf*) 7. Документи, доказващи изпълнението на изискванията по чл. 115, ал. 1, т. 2 (служебни бележки и удостоверения от работодател, ръководител на проект, финансираща организация или възложител на проект.
7. Референции и отзиви, награди и други подходящи доказателства по преценка на кандидата) (файл с име *Artefacts.pdf* )
8. Медицинско свидетелство, удостоверяващо психичното и физическото здраве\*\* (файл с име *8.MedicalDocs.pdf*)
9. Свидетелство за съдимост, удостоверяващо липсата на наложено наказание „лишаване от право да се упражнява определена професия или дейност”\*\*\* (файл с име *9.CriminalRecordsCertificate.pdf*)
10. Списък на публикации, изобретения и други научно-приложни резултати: а/ списък на всички публикации (файл с име *10A.AllPublicationsList.pdf*) б/ списък на публикациите, представени за участие в конкурса (файл с име *10B.SelectedPublicationsList.pdf*)
11. Списък на публикации, конференции, проекти и научни ръководства, генериран от системата „Авторите“, в случаите когато кандидатът вече заема академична длъжност в СУ „Св. Климент Охридски“ (файл с име *11.AuthorsSummary.pdf*)
12. Справка по образец за изпълнение на минималните национални изисквания за съответната научна област и допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“, към която се прилагат необходимите доказателства (в случаите на чл. 115, ал. 1, т. 5 а) и б)) (файл с име *12.CompletionMinRequirements.pdf*)
13. Справка за цитиранията с пълно библиографско описание на цитираните и цитиращите публикации (файл с име *13.Citations.pdf*)
14. Справка за оригиналните научни приноси, към които се прилагат съответните доказателства (файл с име *14.Contributions.pdf* или *14.Contributions.rar*)
15. Справка за показателите по чл. 122, ал. 2 с подходящи доказателства (с опис и приложения) (файл с име *15.Artefacts.pdf* или *15.Artefact.rar*, съдържащ опис и доказателствени приложения в *pdf* формат)
16. Научни трудове, представени за участие в конкурса, структурирани и номерирани според списъка по т. 10б (файл с име *16.JointNumberedPublications.pdf* или архивирани в един файл *16.JointNumberedPublications.rar*, съдържащ представените за конкурса статии в *pdf* формат и номерация съобразно 10б)
17. Резюмета на рецензираните публикации на български и на един от езиците, които традиционно се ползват в съответната научна област (в един документ) (файл с име *17.PublicationsSummary.pdf*)
18. Копие от обявата в Държавен вестник (файл с име *18.StateGazette.pdf*)

## 19. Хабилизационен труд.

Веселин Костадинов Петров е роден на 10.11.1970 г. В периода 1984-1988 г. завършва Национална Природо-Математическа гимназия акад. Л. Чакалов. Между 1988-1990 г. завършва военната си служба. През 1990 г. постъпва в СУ „Св. Климент Охридски“. Завършва през 1996 г. специалността „Особено чисти вещества и материали на тяхна основа. В периода 2000-2004 г. е докторант в Лесотехническият Университет. Придобита специалност : доктор по екология.

Между 2006 – 2014 г. е старши изследовател /фотохимия и надмолекулярна химия в факултета по наука и технология, Нов университет на Лисабон, Португалия. От 2015 г. е главен асистент в катедра „Физикохимия“ на СУ „Св. Климент Охридски“.

**От 2017- досега** Доцент в катедра Физикохимия на Софийски университет „Св. Кл. Охридски.

—:  
Физикохимия I част (Термодинамика) – семинарни занятия и упражнения – СУ, ФХФ  
Физикохимия II част (Кинетика и Статистическа термодинамика) - семинарни занятия – СУ, ФХФ ИКС – лекции и упражнения – СУ, ФХФ Информационни технологии – лекции и упражнения – СУ, ФХФ ПОД и НИТ I и II част – лекции и семинарни занятия – СУ, ФХФ Химична Информатика, лекции и упражнения – СУ, ФХФ Неравноресна Термодинамика, лекции и упражнения – СУ, ФХФ Инфрачервена Спектроскопия в Близката Област (NIR), лекции и упражнения – СУ, ФХФ Physical Chemistry and Coloidal Chemistry (I and II), лекции – СУ, ФХФ Mathematical modeling in Chemistry - лекции и упражнения (Лисабон) General and Analytical Chemistry – упражнения (Лисабон) Въведение в програмирането на Java, C и C++ – лекции и упражнения, Code Academy  
**Докторанти:** Raquel Gomes, Luis Crus, Frederico Neve, и Andre Sousa, съвместно с проф. F. Pina (Лисабон), Стоянка Славчева, съвместно с Проф. И. Петков и д-р Станислав Станимиров. Според мен научното ръководство на доц. д-р Петров за научното израстване на д-р Славчева е неоспоримо.

### **Публикации и цитати:**

Към днешна дата: 47 публикувани, 1 приета за печат, 1 изпратена за рецензия. 43 публикации са в международни списания с импакт фактор. Публикациите са цитирани повече от 1000 пъти (830 според scopus).

hindex 16. <http://www.scopus.com/authid/detail.url?a0puthorId=35743495600>

<https://scholar.google.com/citations?hl=bg&user=Os337VQAAAAJ>. За справка може да се види списъка с публикации. .

Научни интереси на доц. Петров могат да се групират най-общо като:

Химия и физикохимично охарактеризиране на багрилата:

Свойства на багрилата в разтвор и твърдо състояние изследвани с помощта на молекулната спектроскопия, флуоресценция и теоретичната химия. Цветни характеристики и свързани феномени (агрегация, тавтомерия, протониране, комплексообразуване); Връзка структура - оптични свойства; Реакции предизвикани от външни въздействия – фотореакции, термореакции, електрохимични реакции.

Оптичен запис и оптични среди за запис на информация и съхранение на енергия. Термодинамични и кинетични константи свързани с охарактеризиране на сложни системи. Оптични свойства на металните комплекси.

### **Обработка на спектрални данни:**

Разделяне на припокриващи се ивици; Оценка на броя на ивиците в сложен спектър и броя на индивидуалните компоненти в сложна смес. Количествен анализ на недефинирани смеси и сложни равновесия. Комплекси на включване и определяне на стабилитетни константи.

### **Производна спектроскопия:**

Методи за подобряване на съотношението сигнал/шум и количествен анализ на сложни смеси.

### **Физикохимичен анализ на сложни равновесия:**

Методи за количествен анализ на недефинирани, сложни и мултикомпонентни системи.

### **Анализ на недефинирани смеси:**

Методи за анализ на смеси с неизвестни по брой и вид компоненти и техните приложения в практиката.

### **Кинетика и математическо моделиране в химията**

Хемометрикс и математическо моделиране на химични процеси. Приложение на статистиката, хемометрикса, програмирането и математическото моделиране в химията и свързаните науки.

### **Езиците, които кандидатът владее са:**

Български, Английски, Руски, Португалски. Моето мнение е, че португалският език трябва да премине след българския език. Четенето на лекции и семинарните занятия на всеки чужд език изискват високо ниво на професионално знание и широка обща култура..

### **Компютърни умения:**

Операционни системи: Експертно ниво в DOS, Windows, Linux, Free BDS, UNIX Езици за програмиране: Експертно ниво в Assembler, Basic, Java, C, C++, Delphi, и други Software: Използва продуктите на Microsoft, Borland, Adobe, Corel, Wolfram, Mathad и други.

Hardware: Задълбочения познания за компютърния хардуер.

### **Организационен опит:**

Участие в курсове и семинари за придобиване на организационни умения и умения за работа в екип.

Трябва да отбелжа, че доц. Петров е спектроскопист експериментатор, който умело интерпретира получените опитни данни и използва методите на теоретичната химия за

вникване в механизма на изследваните процеси. Плодотворното му сътрудничество с водещи португалски учени показва, че той е търсен за сътрудничесво учен.

Кандидатът е изготвил Списък на всички публикации реферирани в SCOPUS:[ 1-45]

Общо цитати: 788; Общ имакпт фактор (IF): 131; Среден брой цитати на статия: 17.5.

Аудиторна заетост 406,5 часа. Обща заетост 432,3 часа.

Хабилитационият труд на доцент д-р Веселин Петров е озаглавен „Молекулни метаморфози“ за Конкурс за професор по специалност (4.2 Физикохимия) е написан на 44 страници, разделен е на 6 части и са цитирани 51 литературни източника. Хабилитационният текст е структуриран както следва:

1. Предговор .....	3
2. Общи характеристики на флавилиите и антоцианините .....	4
2.1 Равновесия и термодинамика на флавилиите .....	5
2.2 Кинетика на реакциите в мрежата на флавилиевия катион .....	7
3. Молекулна метаморфоза философия и приложение .....	9 4.
Кинетика и термодинамика на системите притежаващи Молекулна метаморфоза ...	12 4.1
Реакции на флавилиевите катиони предизвикани от промяната на рН .....	13
4.2 Поведение на семействата на флавилиите при рН>7 .....	18
5. Примери за различни видове молекулни метаморфози .....	24
5.1 От флавилиий към флаванон.....	24
5.2 Молекулен часовник базиран на молекулна метаморфоза .....	25
5.3 Метаморфоза, управлявана чрез промяна на рН и облъчване със светлина, запис- заклучване-четене-отключване-изтриване.....	26
5.4 Еднопосочни цикли посредством директни и обратни рН скокове .....	27
5.5 Интерконверсия на флавилиевия катион през 2,2'-спиробис[хромен] производни	28
5.6 6,8 прегрупировка на заместителите в А ядрото .....	
5.7 Молекулна метаморфоза, базирана на използването на фотохимия и циклодекстрини	38
6. Изводи и заключения .....	41

В последната глава Изводи и заключения доц. Петров ясно и сбито подчертава че съединенията на флавилия са много добри примери за системи, способни на химическа метаморфоза. Тези на пръв поглед прости молекули, както често са представяни флавиевите соли, могат да генерират сложни и многообразни реакционни мрежи, включващи няколко възможни форми, които съществуват едновременно в равновесие и имат скорости на преобразуване една в друга, обхващати времеви интервали от микросекунди до години. Смятам, че изследването на тези равновесия прави хабилитационния труд ценен като особено са впечатлителни са времеви интервали.

Освен това, когато са функционализирани със специфични заместители в определените позиции, флавилиевите катиони могат да генерират други флавилиеви изомери с различни химични и физични свойства, които допълнително увеличават броя на видовете в

реакционната мрежа и разширяват сложността на получените съединения. Обратимият характер на всички химичните реакции или трансформации, съставляващи реакционната мрежа на съединенията на синтетичните и природни флавилии, позволява потенциалното им приложение в молекулярни устройства като оптични паметни, логически схеми, молекулярни таймери и много други. Тези системи обаче са изследвани предимно като разредени изолирани молекули в разтвор, меки материали или в микрохетерогенни среди. Намирам за много важно, че кандидатът е посочил тематиката на бъдещите изследвания а именно, че включването на тези молекули в полимери, наночастици, повърхности, интерфейси или като молекулярни градивни елементи на мицели или за конструиране на молекулярни машини и сложни супрамолекулни системи може да доведе до разработването на нови материали със сложни адаптивни свойства и възможност да реагират като живи същества на външни въздействия.

#### *Критични бележки:*

Имайки предвид значителния обем на приложената документация, хабилитационен текст намирам, че грешките и неточностите са в рамките на допустимото. Забелязах дребни правописни грешки, които не омаловажават стойността на представените постижения на кандидата. Публикуването и дискусията на данните от единствения „абсолютен“ метод –монокристалната Рентгенова дифракция би направило постиженията на кандидата още по-значими. В една от статиите статията са дадени само параметрите на елементарната клетка и асиметричната единица но няма коментар за молекулната и кристална структура на изследваното съединение. Авторите заявяват само, че има водородни връзки, които участват в изграждането на „надмолекулната“ структура на кристала но не я описват и дискутират. Не проличава кои взаимодействия са доминиращи - междумолекулните водородни връзки или  $\pi$ - $\pi$  взаимодействията между ароматните ядра. Научните приноси са малко по-обширно написани но това не намалява тяхната стойност

Най важните наукометрични показатели, цитирани по-горе дават ясна представа за стйността на доц. д-р Веселин Петров като учен. Преподавателската му дейност, спомената в абзац — ми дават основания да убедено да твърдя, че доц. д-р Веселин Петров освен че е утвърден учен в областта Физичната органична химия и спектроскопия е и добър и ценен преподавател и да направя следното

#### **Заклучение:**

Представените от кандидата публикации са по темата на конкурса и представляват оригинални научни разработки със значителен принос в областта на фундаменталната и приложна физична органична химия - УВ-вис спектроскопията и спектрохимията. Изследванията са проведени на високо научно ниво, като са използвани state-of-the-art експериментални и теоретични подходи. Хвърлят светлина върху нови аспекти от

спектроскопията и спектроскопията на изследваните класове от молекули. Приложените материали по конкурса ми дават основание да смятам, че кандидатът е изграден учен с дълбоки познания и практически умения от областта на физичната органична, математическата и теоретична химия, както и инструменталните методи. Доцент д-р Веселин Петров демонстрира творческо мислене и умение да подбира и решава успешно задачи от съществено значение за науката и практиката. В заключение, в резултат на гореизложеното, считам убедено, че със своята научна и научно-преподавателска дейност доцент д-р Веселин Костадинов Петров напълно отговаря на всички изисквания на Закона за заемане на академичната длъжност „Професор“. Предлагам той да бъде избран за Професор към катедра „Физикохимия“ на Факултета по Химия и Фармация на СУ „Климент Охридски“.

22.06.2022 г.

София

.....

(Проф.дхн Цонко Колев)