

СТ А Н О В И Щ Е

за заемане на академичната длъжност:

"професор"	
"доцент"	X
	със знака "X" се отбелязва една от посочените академични длъжности

Кандидати за заемане на длъжността:

1	Гл. ас.	Д-р	Вероника	Атанасова	Караджова	ХТМУ
№	акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия	месторабота

Научна област:

4.	4. Природни науки, математика и информатика
шифър	наименование

Професионално направление:

4.2.	Химически науки
шифър	наименование

Научна специалност:

Неорганична химия

Конкурсът е обявен:

бр. 36	13.05.2022 г.	к. "Неорганична химия"	Металургия и материалознание
в ДВ брой	дата	за нуждите на катедра	факултет

Изготвил становището:

проф.	Д-р	Иванка	Георгиева	Станкова	к. „Химия“ ЮЗУ "Н. Рилски"
акад. дл.	научна степен	име	презиме	фамилия	месторабота

1. Становище за кандидата:

Гл. ас.	Д-р	Вероника	Атанасова	Караджова
акад. дл.	научна степ.	име	презиме	фамилия

1.1.Удовлетворяване на минималните изисквания, съгласно Правилника:

А) Кандидатът удовлетворява минималните изисквания	20 точки	x
Б) Кандидатът не удовлетворява минималните изисквания	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се попълва, ако е отбелязан отг. Б. Анализира се публикационната активност на кандидата. Анализира се отзвукът на постигнатите резултати (цитирания)

1.2. Актуалност на научните и/или приложните изследвания:

А) Изследванията са актуални. Част от изследванията са пионерни (не са известни резултати по темата от други автори)	8 точки	x
Б) Изследванията са актуални. По всяка от изследваните теми и/или приложения са известни резултати от други автори	6 точки	
В) По-голямата част от изследванията са актуални, но са представени и резултати, които нямат научна и/или приложна стойност	4 точки	
Г) По-малката част от изследванията са актуални	2 точки	
Д) Изследванията не са актуални	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Оценката за актуалността на изследванията се аргументира задължително

Научните изследвания на гл. ас. д-р Вероника Караджова са в няколко насоки:

- Изследвания на берилиеви соли, които предизвикват интереса на изследователите поради възможността за приложението им в някои области на високите технологии както и това, че някои берилиевите съединения се характеризират и със силно изразеното биологично действие.
- Изследвания на Тутонови соли – интереса към тях е породен от търсене на нови материали, характеризиращи се с протонна проводимост.

както и изследвания свързани с актуални проблеми на човешкото здраве:

- Синтез на биологичноактивни вещества:
 - прилагани при лечение на болестта на Алцхаймер;
 - пептиди с противотуморно действие;
 - антиоксиданти.

1.3. Цели на изследванията:

А) Реалистични и представляват научен и/или приложен интерес	8 точки	x
Б) Реалистични, но не представляват научен и/или приложен интерес	4 точки	
В) Недостижими (нереалистични)	0 точки	

		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори
--	--	--

Задължително се отбелязват целите. Аргументира се типа на поставените цели

Цели на изследванията са реалистични и могат да се разделят на:

- Синтез, структура и свойства на берилиеви соли;
- Синтез, структура и свойства на Тутонове соли;
- Синтез на биологичноактивни вещества:
 - естери на галантамина с пептиди и изследване на инхибирането на β -амилоидната агрегация и на ацетилхолестеразата;
 - съединения на монофлуорирани аналози на BIM-23052, с нафталимид, кафеена киселина и трипептида Arg-Gly-Asp и изследване на противотуморна активност;
 - 3-хидроксифлавонови комплекси с медни йони и изследване на антиоксидантната им активност.

1.4. Приноси на изследванията на кандидата:

А) С траен научен и/или приложен отзвук, представляват основа за нови направления на изследвания и приложения	20 точки	x
Б) Представляват значим научен и/или приложен интерес, завършват и/или обобщават предходни изследвания	16 точки	
В) Представляват научен и/или приложен интерес	12 точки	
Г) Липса на съществени приноси	8 точки	
Д) Липса на приноси	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се отбелязват приносите. Аргументира се типа на постигнатите резултати

С траен научен принос са:

- По метода на физико-химичния анализ е изучена разтворимостта в девет трикомпонентни водно-солеви системи при 25°C. Построени са диаграмите на разтворимост на изследваните системи и са очертани полетата на кристализация на равновесните твърди фази. Установено е, че системите от вида $\text{BeSeO}_4 - \text{MeSeO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ ($\text{Me} = \text{Co}, \text{Ni}, \text{Zn}, \text{Cu}$) и системата $\text{CsIO}_3 - \text{Be}(\text{IO}_3)_2 - \text{H}_2\text{O}$ са от прост евтоничен вид, респективно се наблюдават само полета на кристализация на простите соли. В резултат на проведените научни изследвания в това направление е получено **едно** ново съединение на берилия: $\text{Rb}_2\text{Be}(\text{IO}_3)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. По данни на праховите рентгенограми и чрез използване на програмите ITO и LSUCR са изчислени параметрите на елементарните клетки на следните соли: $\text{M}_2\text{Be}(\text{IO}_3)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ($\text{M} = \text{K}, \text{NH}_4^+, \text{Rb}$) и $(\text{NH}_4)_2\text{Be}(\text{SeO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Чрез рентгенова дифракция на монокристали е дешифрирана кристалната структура на двойната сол: $(\text{NH}_4)_2\text{Be}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. По стойностите на вълновите числа, съответстващи на валентните вибрации OD на матрично-изолирани HDO, е оценена здравината на водородните връзки в изследваните двойни соли $(\text{NH}_4)_2\text{Be}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и $(\text{NH}_4)_2\text{Be}(\text{SeO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и е сравнена с тази на водните молекули в съответните калиеви соли - $\text{K}_2\text{Be}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и $\text{K}_2\text{Be}(\text{SeO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Стойностите на вълновите числа на ν_{OD} вибрациите на матрично-изолирани HDO молекули в $M_2Be(IO_3)_4 \cdot 2H_2O$ ($M = K, NH_4^+, Rb$) показват, че в калиевата и рубидиевата сол се образуват сравнително здрави водородни връзки, поради силните взаимодействия $Be-OH_2$ (синергичен ефект).

- Изследвани са калиеви, амониеви, рубидиеви и цезиеви Тутонови соли, като основната мотивация за тези изследванията е възможността тези съединения да показват протонна проводимост, поради наличието на здрави водородни връзки в техните структури.

Във връзка с това изследване по метода на изотермично снемане на пресищането е изследвана разтворимостта в дванадесет трикомпонентни водно-солеви системи.

Установено е, че металните сулфати, респективно селенати оказват силен изсолващ ефект на разтворите на рубидиев и цезиев сулфат, респективно селенат.

По данни на праховите рентгенограми и чрез използване на програмите ITO и LSUCR са изчислени параметрите на елементарните клетки на следните соли:

- $Rb_2M(SeO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M = Mg, Ni, Cu$)
- $Rb_2M(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M = Mg, Co, Ni, Cu, Zn$)
- $Cs_2M(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M = Mg, Co, Ni, Zn$)

Анализирани са инфрачервените спектри на изследваните Тутонови соли и е намерена корелация между вибрационните ивици и кристалната им структура. Представен е фактор групов анализ, показващ връзката между нормалните вибрации на атомните групи - SO_4^{2-} и SeO_4^{2-} йони, водните молекули и тяхната позиционна асиметрия и симетрията на фактор групата.

Изследване и вибрационното поведение на матрично-изолирани SO_4^{2-} йони в селенатни матрици и на NH_4^+ йони, матрично-изолирани в селенатни и сулфатни матрици. Направен е сравнителен анализ на вибрационното поведение на сулфатни йони, включени в различни селенатни матрици - $M'_2M''(SeO_4)_2 \cdot x(SO_4)_x \cdot 6H_2O$ ($M' = K, NH_4^+, Rb, Cs$; $M'' = Mg, Co, Ni, Zn$).

За изучаване на вибрационно поведение на NH_4^+ йони, включени в кристалите на $M'_2M''(XO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M' = K, Rb, Cs$; $M'' = Mg, Co, Ni, Zn$; $X = S, Se$) са получени смесени кристали от вида $M'_2 \cdot x(NH_4)_x M''(XO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M' = K, Rb, Cs$; $M'' = Mg, Co, Ni, Zn$; $X = S, Se$; $x = 0.02, 0.05, 0.10, 0.15$) и е изучено вибрационното поведение на включените NH_4^+ йони в областта на асиметричните деформационни вибрации ν_4 (това е единствената област на вибрации на амониите йони, свободна от вибрации на други атомни групи). Дискутирана е здравината на водородните връзки образувани в чистите Тутонови съединения, както и на водородните връзки образувани в калиеви, рубидиеви и цезиеви съединения, съдържащи изоморфно включени амониеви йони, по стойностите на вълновите числа на водните либрации.

- Синтез на биологичноактивни вещества;

- Синтезирани са съединения на галантамина (лекарствено средство прилагано при лечение на пациенти с болестта на Алцхаймер) с пептиди с антиагрегиращ ефект.

- Синтезирани са нови пептид-галантаминови производни включващи глюкозен остатък. Неговият дизайн цели комбинация между два антиагрегиращи фрагмента пептиден остатък и молекулата на галантамина. Към получената хибридна структура е въведен глюкозен остатък, който съдържа голям брой OH групи представлява добър комплексобразовател за различни метали.

-Синтезирани са нови монофлуорирани аналози на BIM-23052 с нафталимид, кафеена киселина и трипептида Arg-Gly-Asp, направено е докинг изследване, хидролитична стабилност (важно изследване свързано със стабилността на новосинтезираните съединения при различно pH и определящо пътя новосинтезираните вещества – при добра стабилност към клинични изпитания, при нестабилност само като новосинтезирани съединения с определен биологичен ефект). Противораковият ефект е изследван върху туморни клетъчни линии, включващи клетъчни линии на човешки карцином на млечната жлеза MCF-7 (ER+, PR+ и Her-2-); MDA-MB-231 (ER-, PR- и Her-2-), както и клетъчни линии BALB 3T3 (миши ембрионални фибробласти) и MCF-10A (човешка епителна клетъчна линия на гърдата).

Най-високият SI спрямо MCF-7, със стойност от 2,62 показва съединението Npht-Gly-D-Phe-Phe(4-F)-Phe-D-Trp-Lys-Thr-Phe-Thr-NH₂. Изследванията на хидролитната стабилност показват, че този аналог е най-нестабилният при хидролиза при физиологични условия в тялото.

Съединението Arg-Gly-Asp-D-Phe-Phe(4-F)-Phe-D-Trp-Lys-Thr-Phe-Thr-NH₂ е най-добрият кандидат за практическо приложение, поради добро съотношение на активност и стабилност.

-Синтезирани 3-хидроксифлавонови комплекси с медни йони, получени

при различно рН и различно съотношение метал/лиганд и е изследвана DPPH активността. Резултатът показва, че комплексите проявяват по-скоро прооксидантна, отколкото антиоксидантна активност, която намалява с намаляване на относителното съдържание на метални йони в комплексите.

При синтеза на биологичноактивните вещества прави впечатление съвременния подход, който прилага гл.ас. д-р Вероника Караджова. През последните години при синтез или при химични модификации на лекарствени средства или БАВ в медицинската химия се използват два фармакофора с еднакво действие за да се получи синергичен ефект или фармакофори с различно действие, които да проявят своя ефект, подход, който в използвала в своите работи гл.ас. д-р Вероника Караджова.

1.5. Участие на кандидата при постигане на представените резултати:

А) Кандидатът има поне равностойно участие в представените трудове	8 точки	x
Б) Кандидатът има поне равностойно участие в по-голямата част от представените трудове	7 точки	
В) Кандидатът има второстепенно участие в по-голямата част от представените трудове	4 точки	
Г) Участието на кандидата е незабележимо	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. В или отг. Г

1.6. Педагогическа дейност:

А) Кандидатът има безупречна и достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Издадените учебни пособия са съвременни и полезни (отговарят на изискванията на Правилника). Работата със студенти и докторанти е на високо професионално ниво	8 точки	x
Б) Кандидатът има достатъчна педагогическа дейност във ВУЗ. Издадените учебни помагала удовлетворяват изискванията на Правилника	6 точки	
В) Педагогическата дейност и/или издадените учебни помагала са недостатъчни (не отговарят на изискванията на Правилника)	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

1.7. Критични бележки:

А) Липса на критични бележки	8 точки	x
------------------------------	---------	---

Б) Критични бележки, които имат технически характер	7 точки	
В) Критични бележки, които частично биха подобрили постигнатите резултати в малка част от изследванията	5 точки	
Г) Критични бележки, които частично биха подобрили постигнатите резултати в по-голямата част от изследванията	3 точки	
Д) Съществени критични бележки	0 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Задължително се представят критичните бележки, ако е отбелязан един от отг. В, отг. Г или отг. Д.

1.8. Заключение

А) Оценката за дейността на кандидата е ПОЛОЖИТЕЛНА	Оценката се поставя при общ точков актив от най-малко 50 точки	x
Б) Оценката за дейността на кандидата е ОТРИЦАТЕЛНА	Оценката се поставя при общ точков актив под 50 точки	
		със знака "X" се отбелязва един от посочените отговори

Попълва се при желание на члена на журито

В обявения конкурс за академичната длъжност "Доцент" по научно направление 4.2. Химически науки (Неорганична химия) участва един кандидат – гл.ас д-р Вероника Караджова.

За участие в конкурса кандидатката е представила участия в 5 национални проекта от които в 2 е ръководител, в 3 участник в колектив, ръководител е на 8 проекта финансирани от ХТМУ и е член на колектив в един проект на ЮЗУ „Неофит Рилски“

Научните резултати са публикувани в 27 публикации, от които 23 са в списания реферирани в световните бази данни Scopus и Web of Science с импакт фактор или SJR, и 4 в не реферирани списания с научно рецензиране. За участие в конкурса са представени 32 цитата. Научните разработки са представени на 38 национални и международни научни.

Тези резултати са доказателство, че гл.ас. д-р Вероника Караджова е утвърден учен, известен на българската и международна научна общност.

Кандидатът има безупречна педагогическа дейност в ХТМУ. Представено е едно ръководство със заглавие: „Ръководство за лабораторни упражнения по неорганична химия”, Изд. ХТМУ-София, 2006 г.

В заключение считам, че научните резултати, отразени в публикации в български международни списания, представеното учебно пособие, отговарят на изискванията на ЗРАСРБ за придобиване на научни степени и звания.

Въз основа на изложеното по-горе и като изхождам преди всичко от приносите и получените резултати, убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да гласуват за присъждане на академичната длъжност "Доцент" по научно направление 4.2. Химически науки (Неорганична химия) – гл.ас. д-р Вероника Караджова.

15.09.2022 г.	Изготвил становището:	
дата		подпис