

До Декана на ХФ
при ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

ДОКЛАД

от доц. д-р Кирил Симитчиев

Ръководител на катедра "Аналитична химия и компютърна химия"

Уважаеми г-н Декан,
на заседание на Катедреният съвет на катедра Аналитична химия и компютърна химия, проведено на 08.07.2020 г., беше разгледано и единодушно прието с 9 гласа „за“ предложение за следната еднократна промяна в учебния план на бакалавърска специалност „**Анализ и контрол**“ за академичната 2020-2021 година:

1. Дисциплината „**Атомен спектрален анализ**“ (45/0/60) да бъде изучавана от студентите през 6-ти семестър, вместо през 5-ти семестър.
2. Дисциплината „**Молекулен спектрален анализ**“ (45/0/45) да бъде преместена от 6-ти в 5-ти семестър.

Моля ФС на ХФ да утвърди предложената еднократна промяна в учебния план на специалност „Анализ и контрол“.

Прилагам:

1. Препис-извлечение от протокол на катедрен съвет;

10.07.2020 г.

Ръководител КАХКХ:


/доц. д-р Кирил Симитчиев/

Препис-извлечение
от заседание на КС
на катедра "Аналитична химия и КХ"
от 08.07.2020

ПРОТОКОЛ № 8

На 08.07.2020 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра "Аналитична химия и компютърна химия".

Общ състав: 13

Присъстват : 9

Отсъстват: гл.ас.Ев. Върбанова - в майчинство, гл.ас. В.Паскалева, проф.П.Пенчев, гл.ас.Ат.Терзийски - по уважителни причини

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Текущи въпроси

По точка 1.1 от дневния ред беше разгледано предложение за следната **еднократна** промяна в учебния план на бакалавърска специалност „*Анализ и контрол*“ за академичната 2020-2021 година:

1. Дисциплината „*Атомен спектрален анализ*“ (45/0/60) да бъде изучавана от студентите през 6^{-ти} семестър, вместо през 5^{-ти} семестър.
2. Дисциплината „*Молекулен спектрален анализ*“ (45/0/45) да бъде преместена от 6^{-ти} в 5^{-ти} семестър.

Предложението се обсъди и след гласуване беше прието с 9 гласа „за“.

10.07.2020

Протоколчик:



/Сл. Цонева/

До Г-н Декана
на Химически факултет
в ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

Д О К Л А Д

от проф. д-р Гинка Антова,
зам. декан по учебната дейност

относно: Еднократна промяна в учебния план на специалност "Химия и английски език"

Господин Декан,

Моля да внесете за утвърждаване от Факултетния съвет следната еднократна промяна в учебния план на специалност "Химия и английски език", редовно обучение:

- Избираема дисциплина (химия) от V семестър да бъде преместена в VI семестър, а съответно Избираема дисциплина 1.2 от VI в V семестър.

Промяната се налага поради малкия брой студенти в курса и необходимостта от сливането им с други курсове от това професионално направление, избрали дисциплина от Избираема дисциплина 1.2.

10.07.2020 г.

Зам. декан по учебната дейност:

/ проф. д-р Г. Антова/

До Г-н Декана
на Химически факултет
при ПУ "П. Хилендарски"

ДОКЛАД

от доц. д-р Нина Димчева
ръководител катедра Физикохимия

Уважаеми г-н Декан,

На свое заседание от 29.06.2020 год., КС на катедра Физикохимия реши ИД „Фармакокинетика“ с лектор доц. д-р М. Стоянова, да бъде преместена от списъка с избираеми дисциплини с хорариум 2/0/0 , в списъка с избираеми дисциплини с хорариум 2/0/2, които се предлагат за студентите, обучавани в бакалавърска програма по специалността Медицинска химия, редовно обучение. С оглед на това, учебна програма по избираемата дисциплина Фармакокинетика е актуализирана.

Моля да внесете във Факултетния съвет за обсъждане и утвърждаване на предложението на кат. Физикохимия.

Към настоящия доклад прилагам учебната програма и препис-извлечение от протокола на катедреното заседание.

30.06. 2020 г.

Пловдив

С уважение:


/доц. д-р Н. Димчева/

Препис – извлечение
от заседание на кат. Физикохимия

ПРОТОКОЛ № 6

Днес, 29.06.2020 г. в катедра Физикохимия се проведе Катедрен
съвет .

Състав на Катедрения съвет: доц. д-р Н. Димчева, проф. дхн В.
Делчев, доц. д-р М. Стоянова, доц. д-р Д. Петров, ас. М. Пимпилова, ас. П.
Певичаров, ас. Хр. Кръстева, хим. В. Колчева. хим. М. Георгиева, хим. Н.
Делчева.

Катедреният съвет се проведе при следния дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Разни

По 1.т. доц. д-р Н. Димчева предложи на КС за обсъждане и
актуализиране програмата на ИД „ Фармакокинетика“. Предложено бе към
30-те ч. лекции да се включат и 30 ч. семинари.

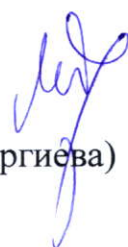
Всички членове на катедрата приеха единодушно актуализирането на
програмата със 7 гласа – „за“. Въздържали се – няма. Против – няма.

По т.2.1.....

По т.2.2.....

По т.3.....

29.06.2020 г.

Протоколчик: 
(М. Георгиева)



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централa: (032) 261 261
Декaн: (032) 261 402 фaкс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Физикохимия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Медицинска химия (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Фармакокинетика

Код на курса

Тип на курса

Избираем

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

четвърта

Семестър

VIII

Брой ECTS кредити

5

Име на лектора

Доц. д-р Мария Стоянова

Учебни резултати за курса

Анотация

Курсът има за цел да запознае студентите от специалност Медицинска химия с основните принципи и методи на фармакокинетиката. В рамките на курса студентите ще усвоят съвкупност от знания за: процесите, свързани с кинетиката на лекарствата (линейна и нелинейна) при еднократно и многократно въвеждане; факторите, повлияващи лекарствената кинетика; количествено описание на движението и съдбата на лекарството в организма (фармакокинетично моделиране); основните фармакокинетични параметри, уравненията за тяхното пресмятане и значението им за оптимизиране на дозовия размер и режима на дозиране; за основните процеси, контролиращи фармакокинетичното поведение на лекарствата и връзката им с физикохимичните свойства на лекарството и специфичните физиологични особености на организма. Семинарни занятия помагат на студентите при възприемане и осмисляне на лекционния материал и доразвиват способности за решаване на теоретични и практически проблеми в областта на фармакокинетиката.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. Ще знаят:

- Основните термини, закономерности и процеси на фармакокинетиката
- Методологията за изследване кинетиката процесите, определящи фармакокинетичното поведение на лекарството в човешкия организъм – абсорбция, разпределение, метаболизъм, елиминиране;
- Основните фармакокинетични модели и техните характеристики;
- Пътищата за въвеждане на лекарствени средства и тяхното влияние върху скоростта на настъпване на фармакологичния ефект, неговата сила и продължителност;
- Основните фармакокинетични параметри и уравнения;
- Факторите, влияещи върху фармакокинетиката на лекарствата.

2. Ще могат:

- Да определят фармакокинетични параметри чрез анализ на фармакокинетичното поведение на лекарствата при различни пътища на въвеждането им;
- Да изчисляват плазмени лекарствени концентрации при венозно инжектиране на единична доза (еднократно и многократно), венозна инфузия и при многократно перорално дозиране;
- Да определят продължителността на лекарственото действие;
- Да решават фармакокинетичните проблеми, възникващи при лекарствената терапия.

Начин на преподаване

Аудиторно: 60 ч.

- Лекции (30 часа)
- Семинарни упражнения (30 часа)

Извънаудиторно: 90 ч

- Самостоятелна подготовка
- Домашна работа

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по: *Физикохимия, Органична химия, Химия на лекарствените вещества, Клинични анализи, Анатомия и физиология на човека.*

Техническо осигуряване на обучението

Мултимедиен проектор

Съдържание на курса

Лекционният материал е структуриран в пет части. Във въвеждащата част са систематизирани знания за предмета на фармакокинетиката, основните процеси, в които лекарството участва по време на пребиваването му в организма, основните фармакокинетични параметри и компартиментни модели. Във втората част се разглеждат основните характеристики на кинетиката на лекарствата в организма след еднократно венозно и екстраваскуларно въвеждане, описана с еднокомпартиментен и двукомпартиментен модел. Третата част запознава студентите с фармакокинетичното поведение на лекарствата при въвеждане в организма с постоянна скорост (венозна инфузия). Четвъртата част е посветена на кинетиката на лекарствата при многократно прилагане и определяне на режимите на дозиране и тяхното индивидуализиране съобразно характеристиките на отделния пациент. Процесите, влияещи върху кинетичното поведение на лекарството и връзката им с появата, интензивността и продължителността на терапевтичната активност се разглеждат подробно в петата част. Всяка една от теоретичните части се допълва с решени примери и задачи за самостоятелна подготовка. Лекционният курс се допълва от семинарни занятия, които включват решаване на тестови, логически и изчислителни задачи върху разглеждания в лекционния курс теоретичен материал.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции

Тема

часове

I. ВЪВЕДЕНИЕ ВЪВ ФАРМАКОКИНЕТИКАТА

3

I.1. Предмет, задачи и общи принципи на фармакокинетиката. Връзка между фармакокинетика и фармакодинамика.

I.2. Пътища за въвеждане на лекарствата в организма и въздействието им върху скоростта силата и продължителността на фармакологичния ефект. Общи представи за процесите, определящи фармакокинетичното поведение на лекарствата - абсорбция, разпределение, метаболизъм, елиминиране. Фактори, влияещи върху лекарствената кинетика.

I.3. Фармакокинетични модели - характеристики. Основни фармакокинетични параметри – скоростни константи, време за полуелиминиране на лекарството (биологичен полуживот), обем на разпределение, клирънс, площ под кривата на плазмена концентрация/време (AUC) и уравнения за тяхното пресмятане.

II. КИНЕТИКА НА ЛЕКАРСТВАТА СЛЕД ЕДНОКРАТНО ПРИЛАГАНЕ

8

II.1. Линейна кинетика на лекарства при еднокомпартиментно разпределение след интравенозно прилагане. Определяне на фармакокинетични параметри от данни за плазмените лекарствени концентрации и от отделеното в урината количества лекарство. Елиминиране на лекарството от организма и клирънс.

II.2. Линейна фармакокинетика, описана с двукомпартиментен модел при венозно прилагане на лекарството. Основни фармакокинетични параметри и уравнения за тяхното пресмятане.

II.3. Кинетика на лекарствата с еднокомпартиментно и двукомпартиментно разпределение след екстраваскуларно прилагане. Резорбция и абсорбция на лекарствата. Основни фармакокинетични параметри и уравнения за тяхното пресмятане.

II.4. Нелинейна фармакокинетика – основни положения. Фармакокинетични процеси с нелинейна кинетика – резорбция, разпределение, метаболизъм,

екскреция. Нелинейна кинетика на лекарствен метаболизъм. Кинетика на процеси на нелинейно елиминиране след интравенозно въвеждане на лекарство с еднокомпартиментно разпределение.

III. КИНЕТИКА НА ЛЕКАРСТВАТА ПРИ ВЕНОЗНА ИНФУЗИЯ

3

III.1. Основни положения. Стационарна концентрация и време за нейното достигане. Определяне на основните фармакокинетични параметри при венозна инфузия.

III. 2. Венозна инфузия с натоварваща доза. Краткотрайна венозна инфузия.

IV. КИНЕТИКА НА ЛЕКАРСТВАТА ПРИ МНОГОКРАТНО ПРИЛАГАНЕ

6

IV.1. Фармакокинетично поведение на лекарството при многократно венозно инжектиране на единична доза. Основни положения. Фармакокинетични параметри и уравнения.

IV.2. Кинетика на лекарствата при многократно перорално прилагане на единична доза. Основни положения. Фармакокинетични характеристики.

IV.3. Дозиране на лекарствата. Видове режими на дозиране. Определяне на режима на дозиране чрез определяне на: желани терапевтични концентрации, максимален дозов интервал, скорост на прилагане на лекарството, определяне на натоварващата доза при необходимост.

IV.4. Индивидуализиране на дозовия режим. Влияние на съпътстващи заболявания върху кинетиката на лекарствата.

V. ОСНОВНИ ПРОЦЕСИ, КОНТРОЛИРАЩИ КИНЕТИЧНОТО ПОВЕДЕНИЕ НА ЛЕКАРСТВАТА В ЧОВЕШКИЯ ОРГАНИЗЪМ

10

V.1. Резорбция (абсорбция) на лекарствата. Физикохимични фактори, влияещи върху абсорбцията на лекарствата. Транспорт на лекарствените молекули през биологични мембрани – механизми. Физикохимични свойства, повлияващи пасивната дифузия. Резорбция при различни пътища на екстраваскуларно прилагане на лекарствата. Бионаличност и биоеквивалентност.

V.2. Разпределение на лекарствата. Количествени параметри за оценка на разпределението. Перфузионно-лимитирано разпределение и основни фактори, определящи скоростта на разпределение на лекарството. Пермиебилитетно-лимитирано разпределение.

V.3. Елиминиране на лекарствата. Клирънс – видове, определяне. Метаболизъм (биотрансформация) на лекарствата. Чернодробен клирънс. Бъбречна екскреция – основни механизми, фактори, влияещи върху бъбречната екскреция. Бъбречен клирънс.

Общ брой часове: 30

Форми на текущ контрол:

Колоквиум върху 50% от учебния материал (тест)
Провежда се през 8-та седмица от семестъра.

Б/ Семинарни упражнения

Тема	часове
1. Определяне на активността и ефективността на лекарствените средства. Въздействие на антагонисти върху лекарствената активност и ефективност.	2
2. Линейна кинетика на лекарства с еднокомпартиментно разпределение след интравенозно прилагане.	
2.1. Определяне на лекарствени концентрации в кръвни проби след инжектиране на единична доза.	2
2.2. Пресмятане на фармакокинетични параметри от данни за плазмени лекарствени концентрации	4
2.3. Пресмятане на фармакокинетични параметри от данни за отделено в урината лекарство.	2
3. Линейна фармакокинетикана лекарства с двукомпартиментно разпределение след интравенозно прилагане. Пресмятане на фармакокинетичните параметри и скоростните константи.	2
4. Кинетика на лекарствата с еднокомпартиментно разпределение след еднократно перорално прилагане. Пресмятане на фармакокинетични параметри от данни за плазмени лекарствени концентрации.	4
5. Определяне на основните фармакокинетични параметри при венозна инфузия с и без натоварваща доза.	3
6. Многократно венозно инжектиране на единична доза. Пресмятане на фармакокинетични параметри по данни за плазмени концентрации. Кумулация на лекарствата.	4
7. Многократно перорално прилагане на единична доза. Пресмятане на фармакокинетични параметри по данни за плазмени концентрации.	2
8. Дозиране на лекарствата. Определяне на режима на дозиране.	3
9. Елиминиране на лекарствата от организма. Пресмятане на лекарствения клирънс.	2
Общ брой часове:	30

В/ Самостоятелна подготовка:

Самостоятелната подготовка включва решаване на изчислителни задачи по избрани теми от лекционния материал (курсова работа), подготовка за колоквиума и семестриалния изпит.

Библиография

Автор	Заглавие	Издателство	Година
И.Дойчинова, ц. Живкова	Фармакокинетика	АРСО	2012
Д. Михайлова, Д. Станева	Основи на фармакокинетиката	Медицина и физкултура	1987
Н. Бояджиева, И. Ламбев	Фармакология	АРСО	2010
С. Богданова, Ц. Сарафска, Т. Спасов	Ръководство по фармакокинетика	Университетско издателство "Св. Климент Охридски"	2017
S. Jambhekar, P. Breen	Basic Pharmacokinetics	Pharmaceutical Press	2009

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Обучението по дисциплината се осъществява чрез лекционен курс, като учебното съдържание е хронологично подредено така, че всяка следваща лекция ползва вече изучена материя и понятия. Всяка тема от програмата се поднася под формата на академична лекция, придружена с мултимедийна презентация, с цел онагледяване и по-добро възприемане на разглеждания теоретичен материал.

Предвиден е един колоквиум с цел подпомагане подготовката за семестриалния изпит, резултатът от който участва при формиране на крайната оценка по дисциплината.

Методи и критерии на оценяване

Обучението по дисциплината завършва със семестриален изпит, който се провежда под формата на тест (активни и пасивни въпроси) и включващ всички теми от учебната програма. След тестовото изпитване се провежда устна защита на писмените работи.

Крайната оценка по дисциплината се формира по следната формула:

15% от оценката на колоквиума + 15% от домашната работа + 80% от оценката от семестриалния тест.

Студентите се информират за резултатите от писмените си работи и с мотивите за поставянето на оценката непосредствено след приключване на изпита.

Всички писмени работи (от текущ контрол и изпитни тестове) се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на семестриалния изпит.

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

Доц. д-р М. Стоянова.....

До Декана на ХФ
при ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

ДОКЛАД

от доц. д-р Кирил Симитчиев

Ръководител на катедра "Аналитична химия и компютърна химия"

Уважаеми г-н Декан,

на 08.07.2020 г. Катедреният съвет на катедра "Аналитична химия и компютърна химия", обсъди и единодушно с 9 гласа „за“ утвърди учебна програма по дисциплината „**Фармацевтичен анализ**“ за специалност „Фармацевтични биотехнологии“, редовно обучение, ОКС бакалавър – VII семестър.

С настоящият доклад предлагам на ФС на ХФ да утвърди учебната програма по дисциплината „Фармацевтичен анализ“ за специалност „Фармацевтични биотехнологии“.

Прилагам:

1. Препис-извлечение от протокол на заседание на КС на КАХКХ;;
2. Учебна програма по дисциплината „Фармацевтичен анализ“.

10.07.2020 г.

Ръководител КАХКХ:

/доц. д-р Кирил Симитчиев/

Препис-извлечение
от заседание на КС
на катедра “Аналитична химия и КХ”
от 08.07.2020

ПРОТОКОЛ № 8

На 08.07.2020 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”.

Общ състав: 13

Присъстват : 9

Отсъстват: гл.ас.Ев. Върбанова - в майчинство, гл.ас. В.Паскалева, проф.П.Пенчев, гл.ас.Ат.Терзийски - по уважителни причини

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Текущи въпроси

По точка 1.3 от дневния ред беше обсъдена учебна програма по дисциплината „**Фармацевтичен анализ**” за специалност „Фармацевтични биотехнологии”, редовно обучение, ОКС бакалавър – VII семестър

Предложението се обсъди и след гласуване беше прието с 9 гласа „за”.

10.07.2020

Протоколчик:

/Сл. Цонева/

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ «ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ»

Учебен курс

Факултет

Биологически

Катедра

Аналитична химия и компютърна химия

Професионално направление (на курса)

4.2 Химически науки

Специалност

Фармацевтични биотехнологии (редовно обучение)

ОПИСАНИЕ

1. Наименование на курса

Фармацевтичен анализ

2. Код на курса

3. Тип на курса

Задължителен

4. Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

5. Година на обучение

четвърта

6. Семестър

VII

7. Брой ECTS кредити

5

8. Име на лектора

доц. д-р Кирил Симитчиев

9. Учебни резултати за курса – усвоени знания, умения, компетенции (цели)

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. Ще знаят:

- Изискванията, регламентирани в нормативни документи, необходими за осигуряване на качеството на фармацевтичните продукти;
- Методи за предварителна подготовка на фармацевтичните проби: течно-течна екстракция; твърдофазна екстракция;
- Предимствата и ограниченията на класическите аналитични методи, прилагани за изследване на лекарствени вещества: методи за качествена идентификация, базирани на

- образуването на цветни комплексни съединения или малкоразтворими вещества; титриметрични методи;
- Предимствата и ограниченията на инструментални методи, прилагани за анализ на лекарствени вещества: пламъкова атомно-емисионна спектрометрия; пламъкова атомно-абсорбционна спектрометрия; оптико-емисионна спектрометрия с индуктивно свързана плазма; атомно-емисионна спектрометрия с микровълнова плазма, масспектрометрия с индуктивно свързана плазма; вибрационна спектроскопия; електронна спектроскопия в ултравиолетовата и видимата област на спектъра, органична масспектрометрия и хроматографски техники;
 - Как да изберат подходящ метод за анализ на активно лекарствено вещество или контролиран съпътстващ компонент.

2. Ще могат:

- Да приготвят реактиви и стандартни разтвори, необходими за провеждането на анализ на лекарствени вещества;
- Да намират, тълкуват и реализират методики за анализ, описани в Европейската фармакопея;
- Да провеждат процедури на разтваряне на търговски фармацевтични продукти;
- Да изолират активни лекарствени вещества от съпътстващи компоненти;
- Да прилагат класически аналитични методи (титриметрия) и съвременни инструментални техники (атомна и молекулна спектроскопия; хроматография) за анализ на фармацевтични продукти;
- Да изчисляват и представят резултатите от измерване с нужната метрологична компетентност;
- Да осъществят контрол на качеството на лекарствени средства в съответствие със съществуващите нормативни документи.

10. Начин на преподаване

Аудиторно: 60 ч.

- Лекции (30 часа),
- Лабораторни упражнения (30 часа)

Извънаудиторно: 90 ч

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

11. Предварителни изисквания (знания и умения от предходно обучение) и изисквания за други (едновременни) курсове

Задължително изискване е студентите да са изучавали курсовете по: *Аналитична химия с инструментални методи; Технология на лекарствените форми.*

Студентите трябва да имат познания по следните теми:

- Да имат основни познания за различните класове неорганични съединения и техните химични свойства;
- Да имат основни познания за различните класове органични съединения и техните химични свойства;
- Да са запознати с основните групи лекарствени вещества, прилагани в хуманната медицина;
- Да познават основните начини за изразяване на концентрацията в разтвори и смеси;
- Да са запознати с принципите на химичния анализ, провеждан чрез титриметрични методи, атомна и молекулна спектроскопия;
- Да имат основни умения за работа в химична лаборатория: да познават и да работят със стандартната лабораторна екипировка – бюрети, пипети, колби, цилиндри, чаши, нагревателни уреди, центрофуги, сушилни и ексикатори.

12. Препоръчани избираеми програмни компоненти

Фито- и микотоксини;

13. Съдържание на курса

13 А. Общо описание (анотация)

Целта на курса по Фармацевтичен анализ е студентите да придобият теоретични и практически познания относно химичните изпитвания, свързани с осигуряване качеството и безопасността на фармацевтичните продукти. Дисциплината надгражда курсовете по Аналитична химия с инструментални методи и Технология на лекарствените форми. Провежданото обучение обхваща знания и умения, които са необходими за прилагане на настоящата действаща фармакопея в Р България (Европейската фармакопея). Курсът включва запознаване с основните методи за предварителна подготовка на лекарствени проби за анализ. Задълбочено се разглеждат широк набор от методи за анализ на лекарствени вещества – както класически (титриметрия), така и най-съвременните инструментални техники (атомна и молекулярна спектроскопия, масспектрометрия, хроматография). Приложението на посочените аналитични методи е ориентирано в две основни направления – определяне на активни лекарствени вещества и анализ на нежелани (регулирани) съпътстващи компоненти, влизащи в състава на крайните дозови форми на фармацевтичните продукти.

13.Б. Тематично съдържание на учебната дисциплина

а) лекции..... 30 часа

Лекция № 1.....2 часа

Тема: Контрол на качеството, ефективността и безопасността на фармацевтичните продукти – действащи нормативни документи и контролни органи в Република България и Европейския Съюз. Систематизация на методите за качествен и количествен анализ на лекарствени вещества съгласно Европейската фармакопея.

Лекция № 2.....2 часа

Тема: Дозови форми на лекарствените вещества – класификации според физичната форма (агрегатното състояние), пътищата на въвеждане и начина на прилагане. Класификация на помощните вещества – пълнители, свързващи материали, смазочни материали, дезинтегратори, лекарствени обвивки, консерванти, стабилизатори, оцветители и овкусители..

Лекция № 3.....2 часа

Тема: Подходи за качествено идентифициране на активни лекарствени компоненти и гранични изпитвания по отношение на онечиствания от съпътстващи вещества. Идентификационни методи, основани на определянето на физични константи (точка на топене, дестилационен температурен диапазон, вискозитет, коефициент на пречупване на светлината, въртене на плоскостта на поляризирана светлина). Класификация на методите за качествен анализ, базирани на физикохимични подходи (спектрални, хроматографски) или селективни химични преобразувания на лекарствените вещества.

Лекция № 4.....4 часа

Тема: Предварителна подготовка на лекарствените проби за анализ. Методи за разделяне и концентриране на активните вещества в многокомпонентни фармацевтични продукти или на активното вещество от съпътстващите компоненти:

- Течно-течна екстракция. Видове екстракционни системи. Екстракция на органични киселини и основи под формата на неутрална молекула или йонизирана частица. Екстракция под формата на йонна двойка. Дериватизация на анализа преди екстракция;
- Твърдофазна екстракция. Видове сорбенти и подвижни фази.

Лекция № 5.....2 часа

Тема: Титриметрични методи, използвани за контрол на активни вещества и примесни компоненти. Киселинно-основно титруване (ацидиметрия и алкалиметрия във водна и неводна среда). Редоксиметрия (цериметрия, йодометрия/йодиметрия). Комплексометрия (титруване с EDTA). Утаечно титруване (аргентометрия). Метод на Karl-Fischer за определяне на водно съдържание.

Лекция № 6.....	2 часа
Тема: Спектрален анализ на лекарствени вещества. Избор на калибрационна стратегия – външна калибрация, метод на стандартната добавка, метод на вътрешния стандарт. Разработване и валидиране на метод за анализ.	
Лекция № 7.....	2 часа
Тема: Колоквиум върху 50% от учебния материал (активен тест с логически задачи)	
Лекция № 8.....	2 часа
Тема: Инфрачервена спектроскопия в средната ИЧ област и Раман спектроскопия – приложение за идентифициране на структурата и полиморфната форма на лекарствените вещества. Основни подходи за снемане на инфрачервени и Раман спектри във фармацевтичния анализ – таблетка с калиев бромид, капилярен слой, суспензия в неполярен органичен разтворител (ну-йол).	
Лекция № 9.....	2 часа
Тема: Инфрачервена спектроскопия в близката ИЧ област на спектъра (NIR) – аналитични характеристики на метода и приложение при анализа на лекарствени вещества.	
Лекция № 10.....	2 часа
Тема: Спектрофотометрия във видимата и ултравиолетовата област (електронна UV-VIS и флуоресцентна спектроскопия). Подходи за количествен анализ на еднокомпонентни и многокомпонентни лекарствени продукти.	
Лекция № 11.....	2 часа
Тема: Определяне на активни вещества и онечиствания от химични елементи – приложение на пламъковата атомно-емисионна спектрометрия (FAES), пламъковата атомно-абсорбционна спектрометрия (FAAS) и плазмената спектрометрия (оптико-емисионна: ICP-OES, MP-AES; и масспектрометрия: ICP-MS).	
Лекция № 12.....	2 часа
Тема: Органична масспектрометрия – йонизационни източници и мас-филтърни системи. Хибридни техники (газова и течна хроматография в комбинация с масспектрометрична детекция), използвани при анализа на лекарствени вещества.	
Лекция № 13.....	4 часа
Тема: Хроматографски техники – приложение на газовата и течната хроматография за целите на фармацевтичния анализ.	

б) упражнения -30 часа

Упражнение № 1.....	6 часа
Тема: Методи за идентификация и гранични изпитвания, основани на химични преобразувания или определяне на физични свойства на фармацевтичните продукти.	
1. Методи за идентификация, базирани на образуването на цветни комплексни съединения или малкоразтворими вещества; определяне на точка на топене.	
А) Доказване присъствието на онечиствания:	
- салицилова киселина в ацетилсалицилова киселина чрез реакция с FeCl ₃ ;	
- неорганични катиони и аниони;	
Б) Идентифициране на основни компоненти:	
- ефедрин хидрохлорид чрез реакция с CuSO ₄ ;	
- ацетилсалицилова киселина след хидролиза до салицилова киселина (качествена реакция с FeCl ₃ и определяне на точка на топене).	
2. Гранични изпитвания на онечиствания:	
- контрол на съдържанието на салицилова киселина в таблетки ацетилсалицилова киселина;	
- контрол на количеството на хлоридни йони във вода за инжекции.	

Упражнение № 2..... 6 часа
Тема: Екстракционни методи за подготовка на лекарствени вещества, предхождащи инструменталния анализ.

1. Отделяне на активното вещество от съпътстващите компоненти в лекарствени дозови форми (извличане на парацетамол от таблетки за перорална употреба) – изолиране на сухо вещество, подходящо за анализ чрез инфрачервена спектроскопия.
2. Разделяне на активните вещества в многокомпонентни лекарствени продукти (разделяне на триметоприм и сулфаметоксазол в таблетки ко-тримоксазол) - изолиране на сухи вещества, подходящи за анализ чрез инфрачервена спектроскопия.

Упражнение № 3..... 6 часа
Тема: Титрувални методи за количествен анализ на активни лекарствени вещества.

Киселинно-основно титруване (ацидиметрия) във водна среда – определяне на съдържанието на ацетилсалицилова киселина в таблетки за перорална употреба чрез остатъчно титруване.

Упражнение № 4..... 6 часа
Тема: Приложение на атомната и молекулната спектроскопия при анализа на лекарствени вещества.

1. Количествено определяне на тоталния цинк в инсулин-цинк инжекционна суспензия чрез пламъкова атомна абсорбция (FAAS).
2. Качествена идентификация на парацетамол, триметоприм и сулфаметоксазол (изолирани в Упражнение № 2) чрез регистриране на ИЧ спектри на активните вещества под формата на таблетки с калиев бромид.
3. Демонстрация на ICP-OES, MP-AES и ICP-MS;

Упражнение № 5..... 6 часа
Тема: Приложение на хроматографски техники за фармацевтичен анализ

1. Хроматографско разделяне и анализ (UV-VIS) на активните вещества в таблетки ко-тримоксазол (триметоприм и сулфаметоксазол).
2. Демонстрация на GC-MS/MS.
3. Заверка на семестъра.

13.B. Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с оборудване за провеждане на количествен титриметричен и спектрален анализ, в това число: поточна система за дейонизирана вода; нагревателни уреди; индивидуални комплекти за провеждане на титриметричен анализ; набор от делителни фунии; центрофуга; сушилня; клатачна машина; вортекс хомогенизатор; пневматични пипети; реактиви за качествен и количествен анализ с клас “химически чисти за анализ”.
- Тегловна лаборатория: 4 бр. аналитични везни (с прецизност до 0.0001g) и 1 техн. везна.
- Катедрата е оборудвана със съвременна апаратура за атомен спектрален анализ: (1) FAAS Perkin Elmer 4000, (2) ETAAS Perkin Elmer Zeeman 5100, (3) ICP-OES Thermo Scientific iCAP 6300 Duo, (4) MP-AES Agilent 4200, (5) ICP-MS Agilen 7700.
- Апаратура за електронна спектроскопия в УВ-Вид област: 2 броя спектрофотометри ONDA UV-30 SCAN
- Апаратура за вибрационна спектроскопия: (1) VERTEX 70 FT-IR spectrometer (Bruker Optics) и (2) Раман спектрометър RAM II (Bruker Optics), окомплектовани допълнително с микроскоп RamanScope (Bruker Optics) с три оптични обектива с увеличения x10, x40 и x100.
- Апаратура за хроматографски анализ: (1) Течен хроматограф HP 1090 с UV-VIS детектор с диодна матрица и флуоресцентен детектор и (2) GC-MS/MS TSQ 9000 Thermo Scientific
- Потенциометри и рН-метри - 2 бр.
- Уред за определяне на температурата на топене SMP10 – 1 бр.

- На разположение на студентите са 4 бр. компютърни системи и MS Office софтуер за обработка на аналитичната информация и изготвяне на анализни протоколи.

14. Библиография (основни заглавия)

1. К. Симитчиев, Свитък лекционен курс - разпечатка и електронна версия, 2020, (<https://students.uni-plovdiv.net/>)
2. European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare, European Pharmacopoeia, 10th ed., 2020
3. M. Akash, K. Rehman, Essentials of Pharmaceutical Analysis, Springer, 2020
4. D. Watson, Pharmaceutical Analysis, 3rd ed., Churchill Livingstone (Elsevier) 2012
5. J. Watts (editor), Clark's analysis of drug and poisons, Pharmaceutical Press, 2011
6. Р. Борисова, Основи на химичния анализ, Водолей, 2009
7. Г. Крисчън, Д. О'Рейли, Инструментален Анализ, Изд. СУ, 1998
8. Г. Андреев, Молекулна Спектроскопия, Изд. ПУ, 2010

15. Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Всяка лекционна тема от програмата се представя като мултимедийна презентация, което спомага за по-доброто онагледяване на разглеждания теоретичен материал. Студентите предварително имат възможност да копират свитъка със слайдове от следващите лекции, или да го получат в електронен формат. През семестъра (7-ма седмица) е планиран колоквиум, който цели да подпомогне подготовката на студентите за изпита. Резултатите от текущия контрол участват във формиране на крайната оценка по дисциплината.

Лекциите са придружени с практически курс - упражнения, провеждани в обзаведени за целта учебни и научно-изследователски лаборатории. По време на упражненията студентите придобиват нужните умения за успешната реализация на широк набор от методи за анализ на лекарствени вещества под методическото ръководство на асистентите.

Упражненията по Фармацевтичен анализ са задължителни и се провеждат през седмица с времетраене 6 часа (5 упражнения по 6 часа). Занятията включват:

- теоретични разяснения; решаване на изчислителни задачи; интерпретация на спектри, налични от база данни
- експериментална част - индивидуални или групови аналитични задачи
- обработка и тълкуване на получените резултати
- Всички учебни материали (лекционен курс в електронен формат и помощни материали за самостоятелна подготовка по дисциплината) са достъпни за студентите (след регистрация чрез оторизираща система Focus) на интернет страницата на ПУ на адрес: <http://students.uni-plovdiv.net/>

16. Методи и критерии на оценяване

В рамките на учебната програма е включен един колоквиум под формата на комбиниран (активен и пасивен) тест. Крайният семестриален изпит се провежда под формата на пасивен тест (40 въпроса), включващ всички теми от учебната програма. Всеки въпрос има пет отговора, от които само един е верен.

Крайната оценка по дисциплината се формира от 2 компонента: резултати от текущ контрол и резултати от крайния тестови изпит. Оценката се изчислява по следната формула:

30% от оценката на колоквиум + 70% от оценката от крайния тест.

Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи (от текущ контрол и изпитни тестове) се съхраняват в рамките на 1 година от датата на провеждане на семестриалния изпит.

17. Език на преподаване

Български

18. Стажове/практика

Няма

19. Изготвил описанието

Доц. д-р Кирил Симитчиев.....

До Доц. д-р Веселин Кметов
Декан на Химически Факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Пловдив

ДОКЛАД

от доц. д-р Ваня Лекова
Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Уважаеми доц. Кметов,

Моля да внесете във ФС на ХФ за обсъждане и утвърждаване на учебни програми за задължителните дисциплини Обща и неорганична химия I част и Обща и неорганична химия II част, за придобиване на ОКС „Бакалавър“, специалност Обучение по природни науки в прогимназиалния етап на училищното образование, задочно обучение, съгласно учебния план, утвърден с решение на АС протокол № 8 / 01.06.2020 г.

Предложените учебните програми бяха обсъдени и приети на катедрен съвет.

Приложение:

1. Препис от протокол №188 /16.07.2020 г.
2. Учебни програми.

16.07.2020 г.
гр. Пловдив

С уважение: 
/доц. Ваня Лекова/
Ръководител катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Препис извлечение
от заседание на катедра
ОНХМОХ
от 16.07.2020 г.

Протокол № 188

На 16.07.2020 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра „Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия“.

Състав на катедрения съвет 8. Присъстват 8: доц д-р Ваня Лекова, доц. д-р Йорданка Димова, доц. д-р Петя Маринова, гл. ас. д-р Йорданка Стефанова, гл. ас. д-р Антоанета Ангелачева, гл. ас. д-р Галя Тончева, гл. ас. д-р Кирила Стойнова и гл. ас. д-р Павел Янев.

от дневния ред по т. 2. Учебни въпроси:

Учебни програми по Обща и неорганична химия I и II част, за специалност „Обучение по природни науки в прогимназиалния етап на училищното образование“, задочно обучение към Физико-технологичен факултет.

Доц. Лекова подложи на обсъждане учебните програми за специалност Обучение по природни науки в прогимназиалния етап на училищното образование.

Гл. ас Тончева и гл. ас. Ангелачева се изказаха в подкрепа на учебните програми.

След проведеното гласуване, учебните програми бяха приети с 8 гласа „за“.

16.07.2020 г.

Пловдив

Протоколчик:


/Милена Славова/



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централa: (032) 261 261
Декaн: (032) 261 402 фaкс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Професионално направление (на курса)

1.3 Педагогика на обучението по ...

Специалност

Обучение по природни науки в прогимназиалния етап на училищното образование (задочно обучение)

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Обща и неорганична химия I част

Код на курса

Тип на курса

Задължителен

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

първа

Семестър

I

Брой ECTS кредити

8

Име на лектора

гл. ас. д-р Кирила Стойнова

Учебни резултати за курса

Анотация

Курсът по Обща и неорганична химия I част има за цел да запознае студентите с основни принципи, теории и закономерности в химията и да формира практически умения за лабораторна работа. В теоретичната част на курса се изучават съвременните представи за строежа на атома, съвременни теории за природата на химичната връзка, видове химични взаимодействия и закономерностите, на които те се подчиняват. В теоретичния раздел са включени последните препоръки на IUPAC (2005) за наименоуване на координационни съединения. В лабораторните упражнения се прилагат знания от лекционния материал и се формират у студентите опит, умения и навици за работа в химична лаборатория, извършване на основни химични операции и анализиране на експерименталните резултати. Теоретичното съдържание на курса е разработено съобразно факта, че той се изучава през първия семестър на обучение и студентите са с познания по химия, математика и физика, получени от средното училище. В курса на обучението си, студентите са подпомагани и насърчавани в своята работа от ръководителя на лабораторните упражнения.

Теоретичните и практически знания и умения, получени в курса по Обща и неорганична химия I част, са предпоставка за усвояване на материала, както по дисциплината Обща и неорганична химия II част, изучавана през втория семестър, така и на химичните дисциплини, изучавани в следващите курсове на обучение.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. Ще знаят:

- теоретичните основи на общата и неорганична химия.

2. Ще могат:

- да извършват основни химични операции: теглене, измерване на обем и плътност на течности, филтруване, декантиране, нагряване, наляване, термостатиране, сушене, охлаждане, колориметрично определяне на pH на средата;
- да приготвят разтвори с масова част на разтвореното вещество в разтвора (%), моларна и мол-еквивалентна концентрация;
- да описват проведените експерименти;
- да анализират и обобщават експерименталните си резултати.

Начин на преподаване

Аудиторно: 45 ч.

- Лекции (30 часа)
- Лабораторни упражнения (15 часа)

Извънаудиторно: 195 ч

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са с добри познания по *Химия, Математика и Физика*, получени в средния курс на обучение.

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с камини, сушилни шкафове, спиртни лампи, котлони, вакуум помпи, технически везни, както и допълнителни пособия за провеждане на лабораторни упражнения по неорганична химия.
- Лабораторни съдове и прибори (стъклени, порцеланови, пластмасови и метални) с универсално и със специално предназначение.
- Реактиви – твърди и течни.
- Литература по обща и неорганична химия

Съдържание на курса

Курсът по Обща и неорганична химия I част включва лекции и лабораторни упражнения. В лекциите са разгледани съвременните представи за строежа на атома, природа на химичната връзка, координационни съединения, видове химични взаимодействия, химична кинетика, катализа, химично равновесие, дисперсни системи. Особено внимание е отделено на уравненията на химичните взаимодействия, теория на електролитната дисоциация, дисоциацията на слабите електролити като равновесен процес, неутрализация и хидролиза на соли.

Лабораторните упражнения са задължителни. В лабораторните упражнения се прилага и затвърждава лекционния материал и се формират у студентите опит, умения и навици за работа в химична лаборатория, извършване на основни химични операции, анализиране и обобщаване на експерименталните резултати.

Тематично съдържание на учебната дисциплина

А/Лекции Обща и неорганична химия I част

Тема	часове
Строеж на атома	3
Съвременни схващания за строежа на електронната обвивка на атома. Квантови числа. Атомни орбитали. Разпределение на електроните в многоелектронните атоми. Електронни конфигурации на атомите (електронни формули и енергетични диаграми). Основно и възбудено състояние на атома. Атомно ядро.	
Систематика на химичните елементи. Периодичен закон. Периодична система.	2
Откриване и утвърждаване на периодичния закон. Структура на периодичната система. Периодична система на химичните елементи и електронна структура на атомите. Периодичност в изменението на свойствата на атомите на химичните елементи.	
Природа на химичната връзка	2
Развитие на учението за природата на химичната връзка. Теории на Косел, Лангмюир-Люис. Свойства на химичната връзка. Енергия, валентни ъгли, дължина, полярност и поляризуемост на химичната връзка. Метод на валентните връзки (МВВ). Насищаемост и валентност. Насоченост на химичната връзка. Нелокализирана химична връзка. Донорно-акцепторна връзка. Метод на молекулните орбитали (ММО) – основни понятия. Свързващи, антисвързващи и несвързващи молекулни орбитали. Порядък на връзката.	
Видове химични взаимодействия	6
Степен на окисление. Разлика в понятието валентност и степен на окисление. Реакции, протичащи без изменение на степента на окисление на атомите на химичните елементи. Реакции, протичащи с изменение на степента на окисление на атомите на химичните елементи. Електролизата като окислително-редукционен процес. Приложение	

на електролизата.

Координационни съединения

3

Обща характеристика. Наименования на координационните съединения. Природа на химичната връзка в координационните съединения – метод на валентните връзки (MBV) и теория на кристалното поле. Двойни соли.

Химична кинетика

2

Основни понятия. Скорост на химичните реакции. Фактори влияещи върху скоростта на химичните реакции. Молекулност и порядък на химичните реакции. Активираща енергия. Скорост на химичните реакции, протичащи в хетерогенна среда.

Катализа

2

Основни понятия. Видове катализа. Механизъм на каталитичното действие при хомогенно и хетерогенно каталитични процеси.

Химично равновесие

2

Химично равновесие в хомогенни системи. Равновесна константа. Особености на химичното равновесие. Фактори, влияещи върху химичното равновесие. Химично равновесие в хетерогенни системи. Произведение на разтворимост.

Дисперсни системи

8

Основни понятия. Класификация на дисперсните системи. Разтвори. Механизъм на разтваряне. Концентрация на разтворите. Закономерности при разредените разтвори. Парно налягане. Температура на замръзване. Температура на кипене. Осмотично налягане.

Разтвори на електролити. Електролитна дисоциация на слаби електролити. Степен на електролитна дисоциация. Дисоциационна константа. Фактори, влияещи върху степента на електролитна дисоциация и дисоциационната константа на слабите електролити. Закон на Оствалд за разреждането. Електролитна дисоциация на силни електролити. Йонно произведение на водата. Водороден показател. Индикатори. Буферни разтвори. Неутрализация. Хидролиза на соли.

Колоидни разтвори. Обща характеристика. Класификация и свойства на колоидните разтвори.

Сорбция. Основни понятия. Адсорбция из разтвори. Приложение на адсорбцията.

Общ брой часове: 30

Б/ Упражнения по Обща и неорганична химия I част

Тема

часове

Тема I. Запознаване на студентите с правилата за работата в химичната лаборатория. Техника на безопасност

2

1. Правила за работа в химичната лаборатория. Техника на безопасност
2. Лабораторни химични съдове и прибори. Основни лабораторни операции
3. Основни понятия и величини. Основни закони в химията

2

Тема II. Приготвяне на разтвори

1. Приготвяне на разтвор с масова част (%)
 - 1.1. Приготвяне на разтвор на натриев хлорид NaCl с масова част (%)
 - 1.2. Приготвяне на разтвор на меден сулфат CuSO₄ с масова част (%), като се използва кристалохидрат
2. Приготвяне на разтвор на Al₂(SO₄)₃ с моларна концентрация, като се използва кристалохидрат

Тема III. Разтворимост на веществата	2
1. Определяне на разтворимостта на калиев дихромат $K_2Cr_2O_7$	
2. Топлинен ефект на разтваряне на различни вещества	
Тема IV. Окислително-редукционни процеси. Електролиза	2
1. Ред на относителната активност на металите	
1.1. Взаимодействие на метали със солна киселина	
1.2. Взаимодействие на метали с разтвори на соли	
2. Електролиза на воден разтвор на натриев хлорид NaCl	
Тема V. Електролитна дисоциация	1
1. Електропроводимост на твърди и на стопени соли	
2. Електропроводимост на разтвори на вещества	
Тема VI. Водороден показател. Хидролиза на соли	2
1. Колориметрично определяне на pH с различни индикатори	
2. Хидролиза на соли	
2.1. Хидролиза на сол, получена от силна киселина и слаба основа	
2.2. Хидролиза на сол, получена от слаба киселина и силна основа	
2.3. Хидролиза на сол, получена от слаба киселина и слаба основа	
Тема VII. Химична кинетика	2
1. Влияние на природата на реагиращите вещества върху скоростта на химичните реакции	
2. Влияние на концентрацията на реагиращите вещества върху скоростта на химичните реакции	
Тема VIII. Химично равновесие. Катализа	2
1. Химично равновесие	
1.1. Изследване влиянието на концентрацията на реагиращите вещества върху химичното равновесие	
1.2. Изследване влиянието на температурата върху химичното равновесие.	
2. Катализа	
2.1. Хомогенно-каталитичен процес	
2.2. Хетерогенно-каталитичен процес	

Общ брой часове: 15

Г/ Самостоятелна подготовка:

Студентите трябва да са запознати теоретично с лабораторните упражнения – за същността на опитите и операции по тяхното изпълнение.

В самостоятелната си работа, студентите се подпомагат с консултации от лектора на курса и ръководителите на лабораторните упражнения.

Библиография

Автор	Заглавие	Издателство	Година
А. Александров	Обща химия	Пловдивско университетско издателство	1998
А. Димитров	Неорганична химия I част	Пловдивско университетско издателство	1998

Д. Лазаров	Неорганична химия	УИ „Св. Климент Охридски“	2019
И. Костова	Обща и неорганична химия	„СОФТРЕЙД“ София	2016
В. Лекова, К. Гавазов, А. Димитров	Ръководство за решаване на задачи по обща и неорганична химия	Пловдивско университетско издателство	2019
Адаптирането на номенклатурата към български език е под общата редакция на проф Христо Баларев	Номенклатура по неорганична химия. Препоръки на IUPAC 2005	Академично издателство "Проф. Марин Дринов", София	2009
Д. А. Князев, С. Н. Смарыгин	Неорганическая химия	Юрайт	2012
Ю. В. Алексашин	Общая химия	Макет плюс, Москва	2012
А. М. Голубев, Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, В. Н. Шаповал	Химия	Юрайт	2014
С. А. Пузаков, В. А. Попков, А. А. Филиппова	Сборник задач и упражнения по общей химии	Юрайт, Москва	2016
Ebbing Gammon	General Chemistry	Houghton Mifflin Company, Boston New York	2009

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Курсът по Обща и неорганична химия I част включва лекции и лабораторни упражнения. Лабораторните упражнения са задължителни. Лабораторните занятия включват предварителна, самостоятелна подготовка на студентите по темата от лабораторното упражнение. Ръководителят на лабораторните упражнения създават условия за активно участие и самостоятелна работа на студентите в процеса на практическите занятия, за дискутиране, анализиране и обобщение на лабораторните резултати.

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с писмен изпит. Крайната оценка по дисциплината се формира от **1 компонент**: Резултат от писмен изпит.

Студентите имат право да се информират за резултата от писмената си работа и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Писмените работи от изпита се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на семестриалния изпит.

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

Доц. д-р Ваня Лекова



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Декан: (032) 261 402 факс (032) 261 403 e-mail: chemistry@uni-plovdiv.bg

УЧЕБНА ПРОГРАМА

Факултет

ХИМИЧЕСКИ

Катедра

Обща и неорганична химия с методика на обучението по химия

Професионално направление (на курса)

1.3 Педагогика на обучението по ...

Специалност

**Обучение по природни науки в прогимназиалния етап на училищното образование
(зadочно обучение)**

ОПИСАНИЕ

Наименование на курса

Обща и неорганична химия II част

Код на курса

Тип на курса

Задължителен

Равнище на курса (ОКС)

Бакалавър

Година на обучение

първа

Семестър

II

Брой ECTS кредити

7

Име на лектора

гл. ас. д-р Кирила Стойнова

Учебни резултати за курса

Анотация

Целта на курса по Обща и неорганична химия II част е да запознае студентите с основни свойства на атомите на химичните елементи и техните съединения, да покаже връзката между строеж и свойства. Свойства на химичните елементи и техните съединения са разгледани въз основа на съвременните представи за строежа на атома и природата на химичната връзка. В теоретичната част на курса са включени последните препоръки на IUPAC (2005) за наименоуване на неорганични киселини и техни производни. В лабораторните упражнения се прилагат знания от лекционния материал и се формират у студентите практически опит, умения и навици за работа в химична лаборатория, анализиране и обобщаване на експерименталните резултати.

Теоретичните и практически знания и умения, получени в курса, са основа за усвояване на материала в химичните дисциплини, изучавани в следващите курсове на обучение.

Компетенции

Успешно завършилите обучението по тази дисциплина:

1. Ще знаят:

➤ теоретичните основи на съвременната неорганична химия на химичните елементите и техните съединения.

2. Ще могат:

- да определят свойствата на атомите на даден химичен елемент в зависимост от мястото, което заема в периодичната система;
- да правят връзка между строеж и свойства на неорганичните съединения;
- да определят химичните отношения на оксида и хидроксида на даден химичен елемент в зависимост от мястото му в периодичната система;
- да извършват изчисления по химични уравнения;
- да описват проведените експерименти;
- да анализират и обобщават експерименталните резултати.

Начин на преподаване

Аудиторно: 45 ч.

- Лекции (30 часа)
- Лабораторни упражнения (15 часа)

Извънаудиторно: 165 ч

- Самостоятелна подготовка
- Консултации

Предварителни изисквания (знания и умения от предходното обучение)

Задължително изискване е студентите да са с добри познания по химия и математика от средния курс на обучение и с много добри познания по Обща и неорганична химия I част, получени от предходния семестър на обучение.

Техническо осигуряване на обучението

- Лаборатории, снабдени с камини, сушилни шкафове, спиртни лампи, котлони, вакуум помпи, технически везни, както и допълнителни пособия за провеждане на лабораторни упражнения по неорганична химия.
- Лабораторни съдове и прибори (стъклени, порцеланови, пластмасови и метални) със специално и универсално предназначение.
- Реактиви – твърди и течни.

Съдържание на курса

Тематично съдържание на учебната дисциплина

Курсът по Обща и неорганична химия II включва лекции и лабораторни упражнения. В лекциите са разгледани теоретичните основи на съвременната неорганична химия на елементите и техните съединения. Свойствата на атомите на химичните елементи и техните съединения са разгледани по групи от периодичната система, като е спазена последователността в изграждането на електронната обвивка. В лабораторните упражнения се прилагат и затвърждават теми от лекционния материал, свързани с получаване и изследване на свойствата на химичните съединения, изравняване на уравнения на окислително-редукционни процеси, определяне на продуктите на реакцията при известни изходни вещества и изчисления по химични уравнения.

А/Лекции по Обща и неорганична химия II част

Тема	часове
Водород	2
Обща характеристика на водородния атом. Свойства на простото вещество. Разпространение. Получаване. Съединения на водорода. Приложение.	
1 група на периодичната система	2
Литий (Li), Натрий (Na), Калий (K), Рубидий (Rb), Цезий (Cs), Франций (Fr) Обща характеристика на атомите. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.	
2 група на периодичната система	2
Берилий (Be), Магnezий (Mg), Калций (Ca), Стронций (Sr), Барий (Ba), Радий (Ra) Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.	
13 група на периодичната система	2
Бор (B), Алюминий (Al), Галий (Ga), Индий (In), Талий (Tl) Обща характеристика на атомите на химичните елементи <i>Бор.</i> Обща характеристика на борния атом. Свойства на простото вещество. Разпространение. Получаване. Съединения на бора. Приложение. Алюминий (Al), Галий (Ga), Индий (In), Талий (Tl). Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.	
14 група на периодичната система	2
Въглерод (C), Силиций (Si), Германий (Ge), Калай (Sn), Олово (Pb) Обща характеристика на атомите на химичните елементи <i>Въглерод.</i> Обща характеристика на въглеродния атом. Свойства на простото вещество. Разпространение. Получаване. Съединения на въглерода. Приложение. <i>Силиций (Si), Германий (Ge), Калай (Sn), Олово (Pb).</i> Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.	
15 група на периодичната система	3
Азот (N), Фосфор (P), Арсен (As), Антимон (Sb), Бисмут (Bi) Обща характеристика на атомите на химичните елементи. <i>Азот (N).</i> Свойства на простото вещество. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение. <i>Фосфор (P), Арсен (As), Антимон (Sb), Бисмут (Bi)</i> Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични	

съединения. Приложение.

16 група на периодичната система

3

Кислород (O), Сяра (S), Селен (Se), Телур (Te), Полоний (Po)

Кислород (O). Свойства на простото вещество. Разпространение. Получаване.

Съединения на кислорода. Приложение.

Сяра (S), Селен (Se), Телур (Te), Полоний (Po)

Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

17 група на периодичната система

2

Флуор (F), Хлор (Cl), Бром (Br), Йод (I), Астат (At)

Флуор (F). Свойства на простото вещество. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

Хлор (Cl), Бром (Br), Йод (I), Астат (At)

Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

6 група на периодичната система

2

Хром (Cr), Молибден (Mo), Волфрам (W)

Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

7 група на периодичната система

2

Манган (Mn), Технеций (Tc), Рений (Re)

Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

8 група на периодичната система

2

Желязо (Fe), Рутений (Ru), Осмий (Os)

Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

9 група на периодичната система

1

Кобалт (Co), Родий (Rh), Иридий (Ir)

Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

10 група на периодичната система

1

Никел (Ni), Паладий (Pd), Платина (Pt)

Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

11 група на периодичната система

2

Мед (Cu), Сребро (Ag), Злато (Au)

Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

12 група на периодичната система

2

Цинк (Zn), Кадмий (Cd), Живак (Hg)

Обща характеристика на атомите на химичните елементи. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.

Общ брой часове: 30

Б/ Упражнения по Обща и неорганична химия II част

Тема	часове
Тема I.	2
1 и 2 група на Периодичната система	
1. Взаимодействие на натрий с вода	
2. Свойства на натриев хидроксид NaOH	
3. Свойства на натриев пероксид Na ₂ O ₂	
4. Взаимодействие на магнезий с вода	
5. Свойства на бариев пероксид BaO ₂	
Тема II.	2
13 група на Периодичната система	
1. X	
2. Получаване и свойства на алуминиев(III) хидроксид Al(OH) ₃	
3. Получаване на алуминиев сулфат–калиев сулфат–вода (1/1/24)	
и	
Тема III.	2
14 група на Периодичната система	
1. Изследване на свойствата на олово Pb.	
1.1 Отнасяне на олово Pb към разредени киселини	
1.2 Отнасяне на олово Pb към основни хидроксиди	
2. Получаване на оловен(II) хидроксид Pb(OH) ₂ и изследване на неговите свойства	
3. Окислителни свойства на оловен(IV) оксид	
3.1. Окисление на Mn ²⁺ до Mn ⁷⁺ в кисела среда	
3.2. Окисление на Cr ³⁺ до Cr ⁶⁺ в алкална среда	
Тема IV.	2
15 група на Периодичната система	
1. Получаване на азот	
2. Получаване на амоняк	
3. Получаване и химични свойства на азотиста киселина	
4. Химични свойства на разредена азотна киселина. Нитрати	
Тема V.	2
16 група на Периодичната система	
1. Окислително-редукционни свойства на водороден пероксид H ₂ O ₂	
2. Получаване на малко разтворими сулфиди и изследване на разтворимостта им в киселини	
3. Отнасяне на метали към разредена сярна киселина H ₂ SO ₄	
4. Качествени реакции за сулфитни SO ₃ ²⁻ и сулфатни SO ₄ ²⁻ йони	
Тема VI.	1
8 група на Периодичната система	
1. Взаимодействие на желязо Fe с разредени киселини	
2. Получаване и свойства на железен(II) хидроксид Fe(OH) ₂	
3. Получаване и свойства на железен(III) хидроксид Fe(OH) ₃	
Тема VII.	2
11 група на Периодичната система	
1. Получаване и свойства на меден(I) оксид Cu ₂ O	
2. Получаване на меден(I) хидроксид CuOH	
3. Получаване на меден(II) оксид CuO	
4. Получаване и свойства на меден(II) хидроксид Cu(OH) ₂	

12 група на Периодичната система

1. Химични свойства на цинк Zn
2. Получаване и свойства на цинков(II) хидроксид $Zn(OH)_2$
3. Получаване на кадмиев(II) хидроксид $Cd(OH)_2$

Общ брой часове: 15

В/ Самостоятелна подготовка:

Студентите трябва да се запознаят самостоятелно с предстоящото лабораторно упражнение: в теоретичен аспект - за същността на знанията, които са в основата на опитите, в методично отношение - за химичните операции, необходими за тяхното изпълнение. В самостоятелната си работа, студентите се подпомагат с консултации от лектора на курса и ръководителя на лабораторните упражнения.

Библиография

Автор	Заглавие	Издателство	Година
А. Димитров	Неорганична химия II част	Пловдивско университетско издателство	1998
Д. Лазаров	Неорганична химия	УИ „Св. Климент Охридски“	2019
И. Дуков	Неорганична химия Химия на елементите	Ес принт, София	2007
Е. Киркова	Химия на елементите и техните съединения	УИ „Св. Климент Охридски“	2013
И. Костова	Обща и неорганична химия	„СОФТРЕЙД“ София	2016
В. Лекова, К. Гавазов, А. Димитров	Ръководство за решаване на задачи по обща и неорганична химия	Пловдивско университетско издателство Академично издателство	2019
Христо Баларев (ред.)	Номенклатура по неорганична химия. Препоръки на IUPAC 2005	„Проф. Марин Дринов“, София	2009
Д. Шрайвер, П. Эткинс	Неорганическая химия том 2	„Мир“, Москва	2004
Н. Ахметов	Общая и неорганическая химия	„Вышая школа“, Москва	2003
Ebbing Gammon	General Chemistry	Houghton Mifflin Company, Boston New York	2009

Планирани учебни дейности и методи на преподаване

Курсът по Обща и неорганична химия II част включва лекции и лабораторни упражнения. Лекциите включват теоретични обяснения и въпроси от студентите. Лабораторните упражнения са задължителни. Те включват обяснение на експерименталните задачи, самостоятелно изпълнение на експерименталните задачи, обсъждане, анализ и обобщаване на получените резултати, решаване на уравнения на окислително-редукционни процеси, изчисления по химични уравнения. Ръководителят на лабораторните упражнения създават условия за активно участие и самостоятелна работа на

студентите в процеса на практическите занятия, за дискутиране, анализиране и обобщение на лабораторните резултати.

Методи и критерии на оценяване

Дисциплината приключва с писмен изпит. Крайната оценка по дисциплината се формира от **1 компонент**: Резултат от писмения изпит.

Студентите имат право да се информират за резултатите от писмените си работи и да се запознаят с мотивите за поставената оценка.

Всички писмени работи от изпита се съхраняват в продължение на 1 година от датата на провеждане на семестриалния изпит.

Език на преподаване

Български

Изготвил описанието

доц. д-р Ваня Лекова

Катедра ОРГАНИЧНА ХИМИЯ

**ДО
ДОЦ. Д-Р ВЕСЕЛИН КМЕТОВ
ДЕКАН
НА ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
ПУ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"
ПЛОВДИВ**

ДОКЛАД

от проф. д-р Илиян Иванов

ръководител катедра Органична химия

Относно: промяна състава на комисията за ДИ, МП „Медицинска химия“.

УВАЖАЕМИ ДОЦ. КМЕТОВ,

Във връзка с продължителния отпуск по болест на доц. д-р Солея Запрянова Даньо, моля да внесете във ФС на Химическия факултет предложение за включване в състава на комисията на доц. д-р Стела Миронова Статкова-Абегхе и гл. ас. д-р Димитър Георгиев Божилов.

Приложение: препис-извлечение от протокол №320/09.07.2020 г.

С уважение,

.....
ПРОФ. Д-Р ИЛИЯН ИВАНОВ
Ръководител катедра Органична химия

Протокол № 320

от заседание на КС на катедра “Органична химия”
Химически факултет

Днес 09.07.2020 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра “Органична химия”.

Присъстват: проф. д-р Илиян Иванов, доц. д-р Пламен Ангелов, доц. д-р Стела Статкова-Абегхе, доц. д-р Стоянка Атанасова, гл. ас. д-р Димитър Божилов, ас. д-р Йордан Стремски

Отсъстват 2: доц. д-р Румяна Бакалска и гл. ас. д-р Станимир Манолов – в отпуск.

Редуцирани: доц. д-р Солея Даньо – в отпуск по болест

Списъчен състав – 9; Редуциран състав – 8; Отсъстващи – 2; Присъстващи – 6.

Необходим брой за положителен избор 4.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси

По т.1. от дневния ред във връзка с държавния изпит (27.07.2020 год.) на студенти от магистърска програма *Медицинска химия*, проф. д-р И. Иванов предложи промяна на членове на Държавната изпитна комисия. Последната се налага поради продължителен отпуск по болест на доц. д-р Солея Даньо. Предложено бе в състава на ДИК да бъдат включени доц. д-р Стела Статкова-Абегхе и гл. ас. д-р Димитър Георгиев Божилов.

След обсъждане, катедреният съвет единодушно прие предложението за допълване състава на Държавната изпитна комисия.

Решение: КС предлага на ФС:

Да приеме предложението за включване в състава на ДИК за МП *Медицинска химия* на доц. д-р Стела Статкова-Абегхе и гл. ас. д-р Димитър Георгиев Божилов

09.07.2020 г.

гр. Пловдив

Протоколчик:

(гл. ас. д-р Д. Божилов)

До Декана на ХФ
при ПУ "Паисий Хилендарски"
Тук

ДОКЛАД

от доц. д-р Кирил Симитчиев

Ръководител на катедра "Аналитична химия и компютърна химия"

Уважаеми г-н Декан,

На заседание на Катедрения съвет на катедра Аналитична химия и компютърна химия, проведено на 08.07.2020 г., беше разгледано предложение за програма за **изпит по специалността от индивидуалния план на редовен докторант Гургана Илиева Танчева** по докторска програма *Теоретична химия – Химична информатика*. Предложената програма е изготвена от научния ръководител доц. д-р Николай Кочев и е съобразена с темата на дисертационния труд.

След обсъждане катедреният съвет единодушно подкрепи програмата с 9 гласа „за“.

Предлагам на ФС на ХФ да обсъди и утвърди предложената учебна програма.

Прилагам:

1. Препис-извлечение от протокола на катедрения съвет;
2. Разработената **програма за изпит по специалността на редовен докторант Гургана Танчева**.

10.07.2020 г.

Ръководител КАХКХ:

/доц. д-р Кирил Симитчиев/

Препис-извлечение
от заседание на КС
на катедра “Аналитична химия и КХ”
от 08.07.2020

ПРОТОКОЛ № 8

На 08.07.2020 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра “Аналитична химия и компютърна химия”.

Общ състав: 13

Присъстват : 9

Отсъстват: гл.ас.Ев. Върбанова - в майчинство, гл.ас. В.Паскалева, проф.П.Пенчев, гл.ас.Ат.Терзийски - по уважителни причини

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Текущи въпроси

По точка 1.4 от дневния ред беше разгледано предложение за програма за **изпит по специалността от индивидуалния план на редовен докторант *Гергана Илиева Танчева*** по докторска програма *Теоретична химия – Химична информатика*. Предложената програма е изготвена от научния ръководител доц. д-р Николай Кочев и е съобразена с темата на дисертационния труд.

Предложението се обсъди и след гласуване беше прието с 9 гласа „за”.

10.07.2020

Протоколчик:

/Сл. Цонева/

	ПРОГРАМА за ИЗПИТ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА ОТ ИНДИВИДУАЛНИЯ ПЛАН на Гергана Илиева Танчева докторант в катедра Аналитична химия и компютърна химия, докторска програма Теоретична химия
---	---

1. Наноматериали. Основни дефиниции и понятия. Видове наноматериали в зависимост от начина на получаване, състав, характеристики и свойства. Протоколи за охарактеризиране на физико-химични свойства и тестване на биологична активност.
2. Базисни данни за химически субстанции и наноматериали. Модели за данни за химични субстанции и наноматериали.
3. Софтуерна система за анализ на данни KNIME. Поточна обработка на информация, компоненти и нодове. Статистическа обработка в KNIME.
4. Данни и метаданни. Отношения и анотация на данни. Принципи FAIR - откриваемост, достъпност, оперативна съвместимост и използваемост на данните.
5. Методи за представяне на структурна информация I. Теория на графите. Матрични представяния. Таблица на свързаност. Топологични (2D) представяния. Канонично представяне на структури. Бит-вектори. Маркуш структури.
6. Методи за представяне на структурна информация II. Линейни нотации: SMILES, SMARTS и InChI. Геометрично (3D) структурно представяне.
7. Молекулни дескриптори I. Класификация на молекулните дескриптори. Конституционни дескриптори. Топологични дескриптори. Атомни двойки и топологични торзии. Топологични индекси.
8. Молекулни дескриптори II. Геометрични дескриптори. Дескриптори базирани на информационно съдържание. Автокорелационни дескриптори.
9. Методи за определяне на структурно подобие. Подобие базирано на 2D пръстови отпечатащи (бит-вектори). Коефициенти на подобие. Максимална обща подструктура (МОП) и подобие базирано на МОП. 3D структурно подобие.
10. Структурни базисни данни. Методи за търсене на структурна информация. Структурно търсене по идентичност. Субструктурно търсене. Търсене по подобие. 3D структурно търсене.
11. Статистическо моделиране I. Многопроменлива линейна регресия. Метод на най-малките квадрати. Статистическа оценка на параметрите на регресията. Анализ на главните компоненти. Линеен дискриминантен анализ.
12. Статистическо моделиране II. Методи за разпознаване на образи и класификация на обекти. Принцип на подобие при QSAR/QSPR моделиране. Метод на най-близките k-съседа. Нелинейни методи за моделиране.
13. Клъстерен анализ. Йерархично клъстериране. Избор на подходящ брой клъстери. Не-йерархично клъстериране. Ефикасност и ефективност на методите за клъстериране. Методи за избор на разнообразна извадка от химични структури.

14. Валидиране на QSAR/QSPR модели. Статистически характеристики за валидиране на модел. Кръстосано валидиране. Метод Boot strapping. Метод Y-scrambling. Определяне на област на приложимост на модел. Нормативни изисквания на OECD.

Литература

1. M. Hemmer, Expert Systems in Chemistry Research, CRC Press Taylor & Francis Group, 2008
2. J. Gasteiger & T. Engel Ed., Chemoinformatics: Basic Concepts and Methods, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co, 2018.
3. R. Todeschini and V. Consonni, Handbook of Molecular Descriptors; WILEY-VCH Verlag GmbH & Co., 2000
4. D. Massart, B. Vandeginste, S. Deming, Y. Michotte, L. Kaufman. Chemometrics: a textbook. Elsevier, 1988.
5. R. Brereton, Applied Chemometrics for Scientists, John Wiley and Sons, Ltd, 2007
6. Andrew R. Leach, V.J. Gillet, An Introduction to Chemoinformatics, Springer, 2007.
7. I.T. Jolliffe, Principal Component Analysis, Second Edition, Springer, 2002
8. R.Todeschini, V.Consonni, Molecular Descriptors for Chemoinformatics, Volumes I&II, Wiley-VCH, 2010.
9. A.Hinchliffe, Molecular Modelling for Beginners, Wiley, 2008.
10. K.Varmuza, P.Filzmoser, Introduction to Multivariate Statistical Analysis in Chemometrics, CRC Press Taylor & Francis Group, 2008
11. B.Lavine, Chemometrics and Chemoinformatics, American Chemical Society, 2005
12. C. Lang Tran, Nanotoxicology Characterization, Dosing and Health Effects, Informa Healthcare USA, Inc. Informa Healthcare is an Informa business, 2007
13. NANOSTRUCTURES AND NANOMATERIALS Synthesis, Properties, and Applications, Imperial College Press, 2004
14. Jeevanandam J., Barhoum A., Chan Y., Dufresne A. and Danquah M.K., Review on nanoparticles and nanostructured materials: history, sources, toxicity and regulations - Beilstein J. Nanotechnol. (2018), 9, 1050–1074.
15. H. Rauscher, G. Roebben, A. Mech, N. Gibson, V. Kestens, T. P. J. Linsinger, J. Riego Sintes, An overview of concepts and terms used in the European Commission's definition of nanomaterial, European Union, 2019
16. Gunter Schmid Nanoparticles: From Theory to Application, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2004
17. MICHAEL R. CHERNICK, Bootstrap Methods: A Guide for Practitioners and Researchers Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2008
18. Ian H. Witten, Eibe Frank, Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques, Elsevier Inc, 2005
19. Практическо ръководство. Как да се използват алтернативи на изпитването върху животни за изпълнение на изискванията за информация за регистрацията по REACH Версия 2.0, Европейска агенция по химикали, 2016 г.
20. Практическо ръководство Как се използват и докладват (Q)SAR, Редакция 3.1, Европейска агенция по химикали, 2016 г.

21. GUIDANCE DOCUMENT ON THE VALIDATION OF (QUANTITATIVE)STRUCTURE-ACTIVITY RELATIONSHIPS [(Q)SAR] MODELS, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2007
22. N.Chen, W. Lu, J. Yang, G.Li, SUPPORT VECTOR MACHINE Chemistry, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2004
23. Jeliaskova N, Chomenidis C, Doganis P, et al. The eNanoMapper database for nanomaterial safety information. Beilstein J Nanotechnol. 2015;6:1609-1634. doi:10.3762/bjnano.6.165
24. Rumble J, Freiman S, Teague C. Towards a uniform description system for materials on the nanoscale. Chemistry International. 2015;37(4). doi:10.1515/ci-2015-0402
25. Marchese Robinson RL, Cronin MTD, Richarz A-N, Rallo R. An ISA-TAB-Nano based data collection framework to support data-driven modelling of nanotoxicology. Beilstein J Nanotechnol. 2015; 6:1978-1999. doi:10.3762/bjnano.6.202

Научен ръководител:

(доц. д-р Николай Кочев)

До Декана
на Химически факултет
при ПУ „П. Хилендарски“
Тук

ДОКЛАД

от доц. д-р Мария Йорданова Ангелова-Ромова,
Ръководител катедра „Химична технология“

Господин Декан,

На 13.07.2020 г. се състоя Катедрен съвет в кат. Химична технология. Разгледано бе кадровото състояние. В тази връзка през м. август предстои пенсиониране на доц. д-р Данчо Тончев Тончев, поради което членове от катедрата няма да могат да поемат работата му по настоящите проекти с негово участие.

Доц. Тончев и колегите от направление Неорганична химична технология, активно работят по международен договор по технология, устройство и консумативи за защита на ценни документи, като и с негово съдействие бе сключен договор между НПД „Паисий Хилендарски“ и Глобал Ентерпрайс Технолоджис Корп., МА, САЩ.

С цел запазване на научното направление „Технология на неорганичните вещества“ и предстоящата през 2021 г. програмна акредитация на същата докторска програма, членовете на катедрения съвет предлагат да се трансформира безсрочното му трудово правоотношение на срочно такова по смисъла на чл. 68, ал. 1, т.1 от КТ, във връзка с параграф 11 от ЗВО за срок от една година.

13.07.2020 г.

Ръководител катедра ХТ:

(доц. д-р М. Ангелова-Ромова)

ПОЗИЦИЯ

на колегите от *Неорганична химична технология*
във връзка с предложението на деканското ръководство
за обединяване на катедри *Физикохимия* и *Химична технология*

Уважаеми колеги,

През последните години катедра ХТ (НХТ) бе подложена на многократно териториално намаляване, придружено със съкращаване на щатна бройка за помощен персонал. Това, заедно с намаления брой часове, доведе секция НХТ до невъзможността за обезпечаване натовареността на колектива от трима преподаватели. Ситуация, до момента овладявана от продължителния неплатен отпуск на Доц. Данчо Тончев, който допринасяше през цялото това време за поддържане високите наукометрични показатели на катедрата, оттам на факултета и университета. Освен това, чрез него катедрата сключи международен договор, по който работиха не само колеги от КХТ, спомогна за закупуването на скъпи реактиви и оборудване за научната лаборатория на НХТ, планувано е и изграждане на камина със средства по проекта.

Поради навършване на пенсионна възраст на доц. Тончев, на факултетен съвет бе разгледана възможността за сливане на катедри, поради факта че КХТ няма да има нужния по закон брой членове. Ние, от секция НХТ, изразяваме несъгласие с това, поради няколко причини и следствията до които би довело това сливане. На първо място е запазването на научното направление, оттам и докторската програма – *Технология на неорганичните вещества*. За да можем да обучаваме докторанти е необходимо, както всички знаем, докторската програма да бъде акредитирана. Но по изисквания за акредитация на докторски програми е необходимо в направлението да работят минимум двама хабилитирани преподаватели. Възможност, която ще изгубим при прекъсване на трудовия договор на доц. Тончев. Поради това, и съгласно националните законови разпоредби, както и правилника на Университета, **ние предлагаме за разглеждане и гласуване удължаване на основния трудов договор на доц. Тончев с една година и обявяване на конкурс за главен асистент в КХТ – направление НХТ**. Натовареността на трети човек ще бъде обезпечена от магистърска програма Химия и екология (за следващата учебна година са обявени 7 бройки държавна поръчка, задочно), а запазването на целостта на катедрата за една година може да се осъществи чрез миграция на колега от по-голяма катедра.

Ние вярваме, че основните фундаментални направления в химията трябва да се поддържат от приложните такива и университетът трябва заздравява тази връзка. Унищожаването или обезличаването на катедри и направления, би довело до намаляване на научния потенциал или провеждане на самоцелни изследвания в много малки колективи или само до преподавателска дейност. Смятаме, че една оздравителна програма трябва преди всичко да има перспектива, а не текущ характер. И тя да бъде насочена към по-силна наука, водеща до още по-качествено обучение, по-силен интерес от бизнеса и по-ценени кадри.

Доц. Данчо Тончев

Доц. Георги Патронов

Гл.ас. д-р Ирена Костова



Пловдивски Университет "Паисий Хилендарски"
Катедра "Химична технология"

ПРОТОКОЛ № 134

от катедрено съвещание

Препис

Днес 13.07.2020 год. се състоя съвещание на кат. Химична технология.

Присъстваха: проф. д-р Г. Антова, доц. д-р М. Ангелова-Ромова, доц. д-р Г. Патронов, гл. ас. д-р Ж. Петкова, гл. ас. д-р О. Тенева и гл. ас. д-р И. Костова.

Отсъстваха: доц. д-р Д. Тончев – в неплатен отпуск.

Съвещанието премина при следния дневен ред:

т.1. Кадрови въпроси

Разгледано бе кадровото състояние. В тази връзка през м. август предстои пенсиониране на доц. д-р Данчо Тончев Тончев, поради което членове от катедрата няма да могат да поемат работата му по настоящите проекти с негово участие.

Доц. Тончев и колегите от направление Неорганична химична технология, активно работят по международен договор по технология, устройство и консумативи за защита на ценни документи, като и с негово съдействие бе сключен договор между НПД „Паисий Хилендарски“ и Глобал Ентьърпрайс Технолоджис Корп., МА, САЩ.

Представена бе и позицията на колегите от Неорганична химична технология във връзка с предложението на деканското ръководство за обединяване на катедри Физикохимия и Химична технология.

С цел запазване на научното направление „Технология на неорганичните вещества“ и предстоящата през 2021 г. програмна акредитация на същата докторска програма, членовете на катедрения съвет предлагат да се трансформира безсрочното му трудово правоотношение на срочно такова по смисъла на чл. 68, ал. 1, т.1 от КТ, във връзка с параграф 11 от ЗВО, считано от 26.09.2020 г. за срок от една година (до 25.09.2020 г. той е в неплатен отпуск).

Протоколирал:

(хим. Ж. Симеонова)

Катедра ОРГАНИЧНА ХИМИЯ

**ДО
ДОЦ. Д-Р ВЕСЕЛИН КМЕТОВ
ДЕКАН
НА ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
ПУ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"
ПЛОВДИВ**

ДОКЛАД

от проф. д-р Илиян Иванов

ръководител катедра Органична химия

Относно: *предложение за състав на Научно жури по процедура за заемане академична длъжност главен асистент.*

УВАЖАЕМИ ДОЦ. КМЕТОВ,

Във връзка с чл. 20 (1) и (2) от ЗРАСРБ, чл. 49 (1), (2) и (3) от ППЗРАСРБ и чл. 60 (1) и (2) от ПРАС на ПУ, и решение на КС на катедра „Органична химия“ (протокол №320/09.07.2020 г.), моля да внесете за разглеждане във Факултетния съвет на Химически факултет предложение за избор на научно жури за провеждане на конкурсен изпит по процедура за заемане академична длъжност „главен асистент“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2 Химически науки, Органична химия, обнародван в ДВ, бр. 57/26.06.2020 г.

Външни членове за Пловдивския университет:

1. проф. дн Пантелей Петров Денев, Университет по Хранителни Технологии,
4. Природни науки, математика и информатика, 4.2. Химически науки, Органична химия;

2. проф. д-р Петко Недялков Денев, Българска академия на науките,
4. Природни науки, математика и информатика, 4.2. Химически науки, Органична химия.

Вътрешни членове за Пловдивския университет:

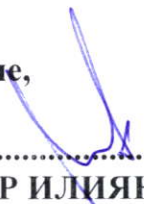
1. проф. д-р Илиян Иванов Иванов, 4. Природни науки, математика и информатика, 4.2. Химически науки, Органична химия;
2. доц. д-р Стела Миронова Статкова-Абегхе, 4. Природни науки, математика и информатика, 4.2. Химически науки, Органична химия;
3. доц. д-р Пламен Ангелов Ангелов, 4. Природни науки, математика и информатика, 4.2. Химически науки, Органична химия

Резервни членове:

1. проф. д-р Марияна Димитрова Аргирова, Медицински университет – Пловдив, 4. Природни науки, математика и информатика, 4.2. Химически науки, Органична химия – външен;
2. проф. д-р Гинка Атанасова Антова, 4. Природни науки, математика и информатика, 4.2. Химически науки, Органична химична технология – вътрешен.

Приложение: препис-извлечение от протокол №320/11.07.2020 г.

С уважение,



.....
ПРОФ. Д-Р ИЛИЯН ИВАНОВ

Ръководител катедра Органична химия

Протокол № 320

от заседание на КС на катедра “Органична химия”
Химически факултет

Днес 09.07.2020 г. се проведе заседание на катедрения съвет на катедра “Органична химия”.

Присъстват: проф. д-р Илиян Иванов, доц. д-р Пламен Ангелов, доц. д-р Стела Статкова-Абегхе, доц. д-р Стоянка Атанасова, гл. ас. д-р Димитър Божилов, ас. д-р Йордан Стремски

Отсъстват: доц. д-р Румяна Бакалска и гл. ас. д-р Станимир Манолов – в отпуск.

Редуцирани: доц. д-р Солея Даньо – в отпуск по болест

Списъчен състав – 9; Редуциран състав – 8; Отсъстващи – 2; Присъстващи – 6.

Необходим брой за положителен избор 4.

Дневен ред:

1. Учебни въпроси
2. Кадрови въпроси
3. Текущи въпроси

По т.2 от дневния ред във връзка с обявения конкурс за академична длъжност „**главен асистент**“ по: област на ВО: 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Научна специалност: Органична химия и съгласно чл. 60 ал.2 от Правилника за развитието на академичния състав на ПУ „П. Хилендарски“, проф. д-р И. Иванов внесе предложение за членове на научно жури.

Вътрешни членове:

1. Проф. д-р Илиян Иванов Иванов - 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Органична химия
2. Доц. д-р Стела Миронова Статкова-Абегхе - 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Органична химия
3. Доц. д-р Пламен Ангелов Ангелов - 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Органична химия

Външни членове:

4. Проф. дн Пантелей Петров Денев – УХТ, 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Органична химия
5. Проф. д-р Петко Недялков Денев – БАН, 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Органична химия

Резервни членове

1. Проф. дхн Мариана Димитрова Аргирова – Медицински университет – Пловдив, 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Органична химия – външен;
2. Проф. д-р Гинка Атанасова Антова – 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Органична химия – вътрешен;

След обсъждане, катедрения съвет единодушно прие членовете на научно жури за предстоящия конкурс за главен асистент.

Решение: КС на кат. Органична химия предлага на ФС на Химическия факултет:

Да утвърди членовете на предложеният състав за научно жури за предстоящия конкурс за главен асистент по: област на ВО: 4 Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.2 Химически науки; Научна специалност: Органична химия.

09.07.2020 г.

гр. Пловдив

Протоколчик:

(гл. ас. д-р. Д. Божилов)