



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

# СЕКЦИЯ ПО ПРИРОДНИ НАУКИ

## ПРОГРАМА

ПО

## ХИМИЯ

**за чуждестранни студенти в  
подготвителен курс за медицина,  
стоматология и фармация**

**Приета на Секционен съвет – 21.10.2019 г.**



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Наименование на дисциплината:**

„Химия”

**Вид на дисциплината съгласно ЕДИ:**

Задължителна

**Ниво на обучение:**

Подготвителен курс

**Форми на обучение:**

Лекционни упражнения и семинари

**Продължителност на обучение:**

Два семестъра

**Хорариум:**

128 часа

**Помощни средства за преподаване:**

Мултимедийни презентации, тестове, изработване на реферати

**Форми на оценяване:**

Контролни тестове, текущо оценяване и изпитни тестове, колоквиум, годишен изпит

**Аспекти при формиране на оценката:**

Покриване на тестови минимум, оформяне на годишна оценка след изпита

**Формиране на оценката:**

Изпитен тест, писмен и устен изпит

Крайна оценка = 0,7 Оценка изпит + 0,15 Колоквиум + 0,15 Семестриална оценка

**Семестриален изпит:**

Не

**Годишен изпит:**

Да



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Водещ преподавател:**

Старши преподавател от секция Природни науки

**Катедра:**

Секция Природни науки при ДЕСО

## АНОТАЦИЯ

Програмата включва теми от обща, неорганична и органична химия, съобразена с програмите в първи курс по медицина, дентална медицина и фармация. Курсът се провежда под форма на тематични упражнения и семинарни занятия, като се задълбочава езиковата подготовка и подготовката по химия. Целта на обучението по химия в ДЕСО е подготовка на чуждестранните студенти с оглед на резултатното им участие в учебния процес по химия в първи курс. Обръща се голямо внимание на усвояването на специализирана лексика и на научния стил по химия.

## ОСНОВНИ ЗАДАЧИ И ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Основната задача в края на подготовката по химия в Подготвителния курс на чуждестранните студенти е да могат правилно да обясняват основните принципи, закономерности и научни факти в химията на български език. Тези задачи се постигат чрез:

- лична подготовка на студента от съответната страна
- обучение с професионална насоченост
- създаване на речник от химични термини на български език
- усвояване на основни химични знания – дефиниции, формули, закони, принципи, графики, схеми, теории
- решаване на текущи контролни тестове и полагане на колоквиум по неорганична химия
- изпит в края на учебната година



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

## ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

След приключване на обучението студентите трябва да имат следните познания и умения:

- да познават основните понятия, термини, химични теории, закони, принципи, графики, схеми, обясняващи сложните научни понятия
- да познават и прилагат получените знания за провеждане на адекватно обучение по химия
- да определят и имат реална представа за индивидуалните си знания по химия
- да изработват постепенно систематизирани знания по химия
- да развиват умения за използване на примери от различни области на науката и свързането им в смислово единство
- да се запознаят с особеностите на научния стил
- да развиват асоциативното си мислене

## УЧЕБЕН ПЛАН 2019 – 2020 г.

Дисциплина	Изпити	Часове		Часове по години и семестри	
	Семестър	Общо	Упражнения	I	II
Химия	I	128	128	6	4/6



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

## ПРОГРАМА ЗА ЗАНЯТИЯ

### Подготвителен курс, 1 семестър Уводен курс

№	ТЕМА	ЧАСОВЕ	ДАТА
1.	Химични елементи. Химични знаци. Атоми – строеж.	2 ч.	
2.	Вещества. Химични формули. Молекули. Йони. Прости вещества и химични съединения.	2 ч.	
3.	Класификация и номенклатура на неорганич- ните съединения – оксиди и хидроксиди.	2 ч.	
4.	Класификация и номенклатура на неорганич- ните съединения – оксокиселини и соли/ видове/.	2 ч.	
5.	Химични свойства на веществата. Химични процеси – видове.	4 ч.	
6.	Семинар	2 ч.	
7.	Контролен тест	2 ч.	

**ОБЩО: 16 ч.**

## ПРОГРАМА ЗА ЗАНЯТИЯ ПО НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ

### Подготвителен курс, I и II семестър Основен курс – 1 част



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

№	ТЕМА	ЧАСОВЕ	ДАТА
1.	Електронна обвивка – строеж. Атомни характеристики – Ie, F, $\chi$	2 ч.	.
2.	Химична връзка. Ковалентна връзка – неполярна и полярна, проста и сложна. Донорно-акцепторна ковалентна връзка. Водородна връзка. Йонна връзка.	4 ч.	
3.	Скорост на химичните реакции. Влияние на концентрацията върху скоростта на химичната реакция (Закон за действие на масите). Скорост на химичните реакции. Влияние на температурата върху скоростта. Активираща енергия.	4 ч.	
4.	Катализа – определение, видове. Особености на каталитичното действие. Механизъм на каталитичното действие. Ензимна катализа.	2 ч.	
5.	Химично равновесие – определение. Равновесна константа Kс. Фактори, влияещи върху химичното равновесие.	4 ч.	
6.	Семинар	2 ч.	
7.	Дисперсни системи. Истински разтвори – определение. Разтворимост. Влияние на условията в/у разтворимостта. Концентрация на разтворите – масова процентна, моларна, молална.	4 ч.	
8.	Разтвори на електролити. Определение за електролити и неелектролити. Степен на електролитна дисоциация. Видове електролити силни и слаби.	2 ч.	



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

9.	Киселини и основи – теория на Арениус, теория на Бръонстед-Лоури. Дисоциация на водата. Йонно произведение на водата. Водороден показател рН.	2 ч.	
10.	Соли. Прости соли – видове според хидролизата им. Двойни соли. Комплексни соли – определение, строеж, $K_d$ и $K_S$ .	2 ч.	
11.	Окислително-редукционни процеси. Окислител, редутор, окисление и редукция.	2 ч.	
12.	Семинар	2 ч.	
13.	<b>Колоквиум по НХ</b>	2 ч.	

**ОБЩО: 34 ч.**

**ПРОГРАМА ЗА ЗАНЯТИЯ ПО ОРГАНИЧНА ХИМИЯ**

**Подготвителен курс, II семестър**

**Основен курс – II част**

№	ТЕМА	ЧАСОВЕ	ДАТА
14.	Структурна теория. Въглеродни вериги - видове. Основни положения на СТ.	2 ч.	
15.	Алкани – определение, хомоложен ред, номенклатура и изомерия. Видове структурна изомерия – верижна и позиционна.	2 ч.	
16.	Строеж – $sp^3$ хибридизация на С атом. Химични свойства – заместителни реакции, окисление. Радикалов механизъм на заместване.	2 ч.	



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

17.	Алкени – определение, хомоложен ред, номенклатура и изомерия. Пространствена геометрична изомерия.	2 ч.	
18.	Строеж – $sp^2$ хибридикация на С атом. Химични свойства – присъединителни реакции, окисление, полимеризация.	4 ч.	
19.	Алкини – определение, хомоложен ред, номенклатура и изомерия. Строеж – $sp$ хибридикация . Химични свойства – присъединителни реакции, окисление	4 ч.	
19.	Бензен – строеж $sp^2$ хибридикация на С атоми Химични свойства – заместителни реакции, присъединителни, алкилиране.	2 ч.	
20.	Хомолози на бензена – определение, изомерия, строеж и химични свойства. Ориентиране в ароматното ядро.	2 ч.	
21.	Семинар	2 ч.	
22.	Контролен тест	2 ч.	
23.	Хидроксилни производни на въглеродородите – определение, видове, номенклатура, изомерия.	2 ч.	
24.	Хидроксилни производни на въглеродородите – химични свойства на алкохоли и феноли.	2 ч.	
25.	Карбонилни производни на въглеродородите – определение, видове, номенклатура, изомерия.	2 ч.	
26.	Карбонилни производни – химични свойства на алдехиди и кетони.	2 ч.	
27.	Семинар	2 ч.	
28.	Контролен тест	2 ч.	





**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

29.	Карбоксилни киселини – определение, видове, номенклатура, изомерия.	2 ч.	
30.	Карбоксилни киселини – строеж и химични свойства монокарбоксилни киселини. Електролитна дисоциация. Получаване на соли.	2 ч.	
31.	Производни на карбоксилните киселини – киселинни халогениди, анхидриди, амиди и нитрили.	2 ч.	
32.	Производни на карбоксилните киселини-естери. Мазнини – строеж, видове и биологична роля.	2 ч.	
33.	Хидроксикарбоксилни киселини-определение, наименования, класификация, изомерия. Представители – млечна, лимонена, винена, ябълчена.	2 ч.	
34.	Ароматни хидроксикарбоксилни киселини-салицилова киселина-строеж и химични свойства. Производни на салициловата киселина с приложение в медицинската практика.	2 ч.	
35.	Кетокрбоксилни киселини. Представители – пирогроздена киселина и ацетоцетна киселина.	2 ч.	
36.	Амини – определение, видове, номенклатура и изомерия.	2 ч.	
37.	Амини – строеж и химични свойства.	2 ч.	
38.	Семинар	2 ч.	
39.	Контролен тест	2 ч.	



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

40.	Аминокиселини – определение, видове, номенклатура и изомерия. α-аминокиселини – представители	2 ч.	
41.	Аминокиселини – строеж, химични свойства. Образуване на пептиди.	2 ч.	
42.	Въглехидрати – определение, класификация. Монозахариди – строеж и видове.	2 ч.	
43.	Химични свойства на глюкоза и фруктоза.	2 ч.	
44.	Дизахариди – видове. Полизахариди – нишесте, гликоген, целулоза.	2 ч.	
45.	Семинар	2 ч.	
46.	Контролен тест	2 ч.	
47.	Годишен преговор	2 ч.	
48.	Годишен преговор	2 ч.	
49.	Годишен преговор	2 ч.	

**ОБЩО: 78 ч.**

**Лекции и семинари –Т Е З И С И  
2019-2020 г.**

**ПЪРВИ СЕМЕСТЪР- 9 седмици (54 уч. ч.)**

**Занятие -Семинар № 1 - 2 уч. ч**

Химични елементи. Химични знаци.Атом, атомна маса.  
Атоми – строеж на атома. Протони, електрони, неутрони.

**Занятие - Семинар № 2 - 2 уч. ч**



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

Вещества. Химични формули – структурни, рационални, молекулни. Молекули, молекулна маса. Йони.

**Занятие - Семинар № 3 - 2 уч. ч**

Прости вещества и химични съединения – алотропия, валентност, степен на окисление.

**Занятие - Семинар № 4 - 2 уч. ч**

Класификация и номенклатура на неорганичните съединения – оксиди и хидроксици. Определения, примери, видове.

**Занятие - Семинар № 5 - 2 уч. ч**

Класификация и номенклатура на неорганичните съединения – оксокиселини и соли. Определения, примери, видове.

**Занятие - Семинар № 6 - 2 уч. ч**

Химични свойства на веществата. Определение. Закон за запазване масата на веществата.

**Занятие - Семинар № 7 - 2 уч. ч**

Химични процеси – видове. Съединяване, разлагане, заместване, обменни процеси, хомогенни, хетерогенни, екзо и ендотермични, обратими и необратими.

**Семинар № 8 Контролен тест – 2 уч. ч.**

**Лекция № 9 - 2 уч. ч.**

Електронна обвивка – строеж. Атомни характеристики – Ie, F,  $\chi$

**Лекция № 10 - 4 уч. ч**

Химична връзка. Ковалентна връзка – неполярна и полярна, сигма и пи, проста и сложна. Донорно-акцепторна ковалентна връзка. Водородна връзка. Йонна връзка.

**Лекция № 11 - 4 уч. ч**

Скорост на химичните реакции. Влияние на концентрацията върху скоростта на химичната реакция (Закон за действие на масите). Примери при хомогенни и хетерогенни химични процеси.

**Лекция № 12 - 2 уч. ч**

Скорост на химичните реакции. Влияние на температурата върху скоростта. Правило на В. Хоф. Активираща енергия. Уравнение на Арениус.

**Лекция № 13 - 2 уч. ч**

Катализа – определение, видове. Особености на каталитичното действие. Механизъм на каталитичното действие. Ензимна катализа.

**Лекция № 14 - 4 уч. ч**



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

Химично равновесие – определение. Равновесна константа  $K_c$ . Фактори, влияещи върху химичното равновесие.

**Семинар № 15 -2 уч. ч**

**Лекция № 16 - 4 уч. ч**

Дисперсни системи. Истински разтвори – определение. Разтворимост. Влияние на условията върху разтворимостта. Концентрация на разтворите – масова процентна, моларна, молална.

**Лекция № 17 - 2 уч. ч**

Разтвори на електролити. Определение за електролити и неелектролити. Степен на електролитна дисоциация. Видове електролити силни и слаби.

**Лекция № 18 - 2 уч. ч**

Киселини и основи – теория на Арениус, Брьонстед – Лоури. Дисоциация на водата. Йонно произведение на водата. Водороден показател рН.

**Лекция № 19 - 2 уч. ч**

Соли. Прости соли – видове според хидролизата им. Двойни соли. Комплексн и соли – определение, строеж,  $K_d$  и  $K_s$ .

**Лекция № 20 - 2 уч. ч**

Окислително – редукционни процеси. Окислител, редуктор, окисление и редукция. Примери.

**Семинар № 21 -2 уч. ч**

**Упражнение № 22 Колоквиум по НХ – 2 уч. ч.**

**Втори семестър – 16 седмици (74 уч.ч)**

**Лекция № 23 - 2 уч. ч**

Структурна теория. Въглеродни вериги – видове.

**Лекция № 24 - 2 уч. ч**

Алкани – определение, хомоложен ред, номенклатура и изомерия. Верижна и позиционна.

**Лекция № 25 - 2 уч. ч**

Строеж и химични свойства на алкани – заместителни реакции, окисление. Радикалов механизъм.

**Лекция № 26 - 2 уч. ч**



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

Алкени – определение, хомоложен ред, номенклатура и изомерия. Пространствена геометрична изомерия.

**Лекция № 27 - 2 уч. ч**

Строеж и химични свойства на алкени – присъединителни реакции, окисление, полимеризация.

**Лекция № 28 - 4 уч. ч**

Алкини – определение, хомоложен ред, номенклатура и изомерия. Строеж и химични свойства – присъединителни реакции, окисление, полимеризация.

**Лекция № 29 - 2 уч. ч**

Бензен – строеж и химични свойства. Номенклатура и изомерия – о-, m-, p- /орто, мета, пара/.

**Лекция № 30- 2 уч. ч**

Хомолози на бензена – определение, изомерия, строеж и химични свойства. Ориентиране в ароматното ядро.

**Семинар № 31 -2 уч. ч**

**Упражнение № 32 - 2 уч. ч**

Контролен тест

**Лекция № 33 - 2 уч. ч**

Хидроксилни производни на въглеродородите – определение, видове, номенклатура, изомерия. Алкохоли и феноли.

**Лекция № 34 - 2 уч. ч**

Хидроксилни производни на въглеродородите – химични свойства. Свойства на алкохоли. Свойства на феноли.

**Лекция № 35 - 2 уч. ч**

Карбонилни производни на въглеродородите – определение, видове, номенклатура, изомерия.

**Лекция № 36 - 2 уч. ч**

Карбонилни производни алдехиди и кетони/– химични свойства.

**Семинар № 37 -2 уч. ч**

**Упражнение № 38 - 2 уч. ч**

Контролен тест

**Лекция № 39 - 2 уч. ч**

Карбоксилни киселини – определение, видове, номенклатура, изомерия.

**Лекция № 40 - 2 уч. ч**



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А

тел.: 032 602 888

director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv

phone: 00359 32 602 888

director@dlst.mu-plovdiv.bg

Карбоксилни киселини – строеж и химични свойства монокарбоксилни киселини.  
Електролитна дисоциация. Получаване на соли.

**Упражнение № 41 - 2 уч. ч**

Семинар

**Лекция № 42 - 2 уч. ч**

Производни на карбоксилните киселини – киселинни халогениди, анхидриди, амиди и нитрили.

**Лекция № 43 - 2 уч. ч**

Производни на карбоксилните киселини – естери. Мазнини – строеж, видове и биологична роля.

**Лекция № 44 - 2 уч. ч**

Хидроксикарбоксилни киселини – определение, наименования, класификация, изомерия. Представители – млечна, лимонена, винена, ябълчена.

**Лекция № 45 - 2 уч. ч**

Ароматни хидроксикарбоксилни киселини. Салицилова киселина. Строеж и химични свойства. Производни на салициловата киселина с приложение в медицинската практика.

**Лекция № 46 - 2 уч. ч**

Кетокарбоксилни киселини. Представители – пирогроздена киселина и ацетоцетна киселина.

**Лекция № 47 - 4 уч. ч**

Амини – определение, видове, номенклатура и изомерия. Амини – строеж и химични свойства.

**Упражнение № 48 - 2 уч. ч**

Семинар

**Упражнение № 49 - 2 уч. ч**

Контролен тест

**Лекция № 50 - 2 уч. ч**

Аминокиселини – определение, видове, номенклатура и изомерия.

α-аминокиселини – представители. Аминокиселини – строеж, химични свойства.

**Лекция № 51 - 2 уч. ч**

Въглехидрати – определение, класификация. Монозахариди - строеж и видове.

**Лекция № 52 - 2 уч. ч**

Химични свойства на глюкоза и фруктоза.



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Лекция № 53 - 2 уч. ч**

Дизахариди – видове. Полизахариди - нишесте ,гликоген, целулоза.

**Упражнение № 54 - 2 уч. ч**

Семинар

**Упражнение № 55 - 2 уч. ч**

Контролен тест

**Упражнение № 56 - 2 уч. ч**

Преговор

**Упражнение № 57 - 2 уч. ч**

Преговор

**ИЗТОЧНИЦИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА**

1. Н. Димова, Д. Калинова, Д. Милева; Въведение в химията, 2007 г.
2. Л. Луканов, Н. Димова, Д. Милева; Учебник за чуждестранни студенти по химия, 2009 г.
3. Д. Калинова, Ив. Шуманова; Българско-гръцки учебен речник по химия /допълнено и преработено издание/ 2010 г.
4. Юлия Кирилова, Н. Димова, Д. Милева, Българско-турски учебен речник по химия, 2009

**Конспект по химия 2019– 2020г.**

1. Химична връзка. Ковалентна връзка - неполярна и полярна, проста и сложна. Донорно-акцепторна ковалентна връзка. Водородна връзка. Йонна връзка.
2. Скорост на химичните реакции. Влияние на концентрацията върху скоростта на химичната реакция. (Закон за действие на масите). Влияние на температурата върху скоростта. Активираща енергия.
3. Катализа – определение, видове. Особенности на каталитичното действие. Механизъм на каталитичното действие. Ензимна катализа.





**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

4. Дисперсни системи. Истински разтвори – определение. Разтворимост. Влияние на условията върху разтворимостта. Концентрация на разтворите – масова процентна, моларна, молална.
5. Разтвори на електролити. Определение за електролити и неелектролити. Степен на електролитна дисоциация. Видове електролити .
6. Киселини и основи – теория на Люис. Дисоциация на водата. Йонно произведение на водата. Водороден показател рН.
7. Соли. Прости соли- видове според хидролизата им. Двойни соли. Комплексни соли – определение, строеж,  $K_d$  и  $K_S$  .
8. Окислително-редукционни процеси. Окислител, редуктор, окисление и редукция.
9. Структурна теория.Особености на въглеродния атом.Видове въглеродни атоми. Видове въглеродни вериги.
10. Алкани– определение, хомоложен ред, номенклатура, изомерия.
11. Химични свойства на алкани. Механизъм на заместителните реакции /радикалов/.
12. Алкени – определение, хомоложен ред, номенклатура, изомерия /геометрична/.
13. Алкени – химични свойства. Присъединителни реакции.
14. Алкини – определение, хомоложен ред, номенклатура, изомерия.
15. Алкини – химични свойства. Присъединителни и заместителни реакции.
16. Бензен – строеж, изомерия и химични свойства. Заместителни реакции, алкилиране и присъединяване.
17. Хомолози на бензен – строеж и изомерия. Химични свойства. Ориентиране в ароматното ядро.
18. Хидроксилни производни на въглеводородите – определение, видове, номенклатура, изомерия. Представители – алкохоли и феноли.
19. Хидроксилни производни на въглеводородите – строеж и химични свойства.
20. Карбонилни производни на въглеводородите – определение, видове, номенклатура, изомерия. Представители – алдехиди и кетони.





**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

21. Карбонилни производни на въглеродородите – строеж и химични свойства.
22. Карбоксилни киселини – определение, видове, номенклатура, изомерия. Представители.
23. Карбоксилни киселини – строеж и химични свойства монокарбоксилни киселини. Електролитна дисоциация. Получаване на соли.
24. Производни на карбоксилните киселини – естери, киселинни халогениди, анхидриди, амиди и нитрили.
25. Мазнини. Химичен състав, строеж, свойства и биологична функция.
26. Хидроксикарбоксилни киселини – свойства. Представители на мастни хидроксикарбоксилни киселини – млечна, лимонена, винена, ябълчена.
27. Ароматни хидроксикарбоксилни киселини-салицилова киселина. Строеж и химични свойства. Производни на салициловата киселина с приложение в медицинската практика.
28. Амини – определение, видове, номенклатура и изомерия. Представители.
29. Амини – строеж и химични свойства.
30. Аминокиселини – определение, видове, номенклатура и изомерия.  $\alpha$ -аминокиселини – представители.
31. Аминокиселини – строеж, химични свойства. Образуване на пептиди.
32. Въглехидрати – определение, класификация, номенклатура. Монозахариди – видове.
33. Строеж на глюкоза, фруктоза и рибоза. Перспективни и проекционни формули.
34. Химични свойства на глюкоза и фруктоза.
35. Дизахариди – видове. Полизахариди – нишесте, гликоген, целулоза.



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**ТЕСТОВЕ ЗА САМОПОДГОТОВКА**

**КОНТРОЛЕН ТЕСТ №1**

1. Напишете химичните знаци на следните химични елементи :

Натрий            калций            магнезий            цинк            живак

.....

Водород            азот            кислород            хлор            сяра

.....

2. Напишете имената на означените химични елементи :

**C** .....            **Ag**.....            **Cu**.....            **He**.....

**P**.....            **Al**.....            **Fe**.....            **I**.....

**O**.....            **K**.....            **Mn**.....            **Pt**.....

3. Как се наричат дадените съединения :

**HCl**.....            **FeS**.....            **H<sub>2</sub>O**.....

**NaNO<sub>3</sub>**.....            **H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>**.....            **NH<sub>3</sub>**.....

4. Напишете с химични формули следните вещества :

Натриев хлорид            азотна киселина            калиева основа            сяра

.....



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

Калциев карбонат

меден оксид

сребърен нитрат

Хлороводород

циановодородна киселина

железен дихлорид

5. Довършете уравненията. Изравнете ги. Напишете имената на продуктите:



6. Определете степените на окисление елементите в посочените химични съединения:



7. Дайте по два примера за хомогенна и хетерогенна реакция:

8. Означете със структурни формули веществата амоняк и метан:

9. Довършете изреченията:

Химичните елементи се означават с



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

Оксиди са  
.....

Химичните свойства се наричат още  
.....

**10.** Отговорете на въпросите :

- Какво е валентност?
- Как се означават веществата?
- Какво показва молекулната формула на веществото?

**К О Н Т Р О Л Е Н Т Е С Т    № 2**

1. Ковалентна химична връзка. Теория на Люис.

а/ определение

б/ примери

в/ съвременни представи

8 т.

2. Дайте определение и примери за неполярна и полярна връзка.

7 т.

3. Определете вида на връзките в молекулите на в – вата:

**H<sub>2</sub> , CO<sub>2</sub> , HCl , NH<sub>3</sub> , C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>**

5 т.

4. Напишете водородните връзки между молекулите на :



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

а/  $\text{H}_2\text{O}$  2 т.

б/  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  и  $\text{H}_2\text{O}$

5. Къде връзката е ковалентна неполярна :

$\text{NH}_3$  ,  $\text{H}_2$  ,  $\text{H}_2\text{O}$  ,  $\text{CO}_2$  1 т.

6. Какъв вид връзка се образува в резултат на реакцията :



7. В дадените съединения определете вида на връзките между въглеродните атоми:

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$                        $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$  2 т.

8. Йонна връзка има в съединението:

$\text{NH}_3$  ,  $\text{H}_2$  ,  $\text{H}_2\text{O}$  ,  $\text{CO}_2$  ,  $\text{KI}$  2 т.

9. Напишете структурната формула на метан. 2 т.

30 – 28 т. отличен  
27 – 24 т. мн. добър  
23 – 20 т. добър  
19 – 16 т. среден  
Под 15 т. – слаб

**КОНТРОЛЕН ТЕСТ № 3**

1. Кои от дадените вещества са електролити? Изразете с уравнения електролитната им дисоциация.



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

- Cl<sub>2</sub>**  
**HNO<sub>3</sub>** 4 т.  
**NaOH**  
**Cu/ NO<sub>3</sub>/<sub>2</sub>**
- 2.Обяснете механизма на дисоциация на съединения с йонна връзка. 5 т.
- 3.Какво влияние върху  $\alpha$  има прибавянето на:
- **HCl /солна к-на/** към пазтвор на **CH<sub>3</sub>COOH** 3 т.
- 4.Кога активната концентрация на йоните е най-близка до истинската им концентрация. 2 т.
- 5.Изразете с уравнения степените на дисоциация на :  
**H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>** 4 т.  
Напишете К<sub>д</sub> за всяка степен.
- 6.Дайте определение и пример за киселина и основа според теорията на Люис. 4 т.
7. Водата според теорията на Брънстед и Лоури е :  
а/ киселина б/ основа в/ амфолит г/ сол 1 т.
8. Йонно произведение на водата е :
- а/ **H<sub>2</sub>O ↔ H<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>**
  - б/ **H<sub>2</sub>O + H<sub>2</sub>O ↔ H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>** 2 т.
  - в/ **K<sub>w</sub> = [H<sup>+</sup>].[OH<sup>-</sup>]**
  - г/ **pH = - lg [H<sup>+</sup>]**
9. Кои вещества са индикатори? 2 т.
10. Каква е концентрацията на водородните катиони в :
- а/ неутрални разтвори
  - б/ кисели разтвори 3 т.
  - в/ алкални разтвори -----



**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

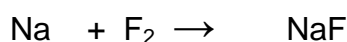
15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

30 т.

- 30 – 28 т. Отличен
- 27 – 24 т. Мн. добър
- 23 – 20 т. Добър
- 19 – 16 т. Среден
- Под 15 т. Слаб

**КОНТРОЛЕН ТЕСТ № 4**

1. Какво е окислител? 2 т.
2. Напишете степените на окисление и определете окислителя и редутора за реакциите:

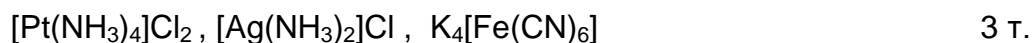


3. Кой процес е окисление? 2 т.
4. За реакцията :



- а/Определете степените на окисление на всички атоми  
б/Дайте определение за окислител и редутор 7 т.  
в/Напишете електронните уравнения на окислението и редукцията  
г/Определете кой е окислител и кой редутор  
д/Изравнете уравнението

5. Посочете вътрешната и външна координационна сфера при следните комплексни съединения:





**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

6. Какво е комплексообразувател и кои от посочените частици са комплексообразуватели :  $\text{Co}^{3+}$  ,  $\text{Ba}^{2+}$  ,  $\text{K}^{+}$  ,  $\text{H}_2\text{O}$  ,  $\text{OH}^{-}$  ,  $\text{CN}^{-}$  ,  $\text{Ni}^{2+}$  ,  $\text{Cu}^{2+}$  5 т.

7. Какъв вид са комплексите :  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] (\text{NO}_3)_3$  ,  $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$  2 т.

8. Напишете електролитната дисоциация на комплексното съединение и стабилитетната константа на комплексния йон :  $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4] \text{Cl}_2$  3 т

9. Напишете имената на комплексните съединения :

$\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$  ,  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6] \text{Cl}_3$  2 т.

30 – 28 т. Отличен

27 – 24 т. Мн. добър

23 – 20 т. Добър

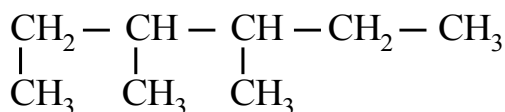
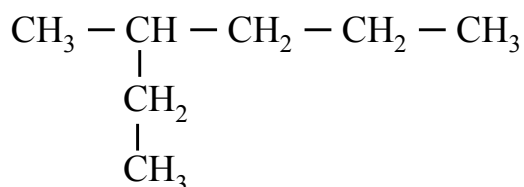
19 – 16 т. Среден

Под 15 т. Слаб

**КОНТРОЛЕН ТЕСТ № 5**

1. Напишете изомерите на  $\text{C}_6\text{H}_{14}(\text{CH}_3)_2$  3 т.

2. Коя формула отговаря на съединението 3-метилхексан? 2 т.





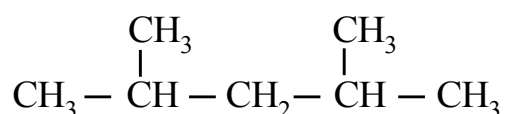
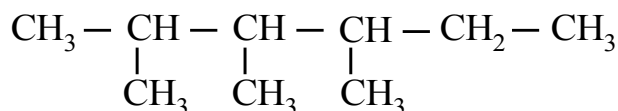


**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

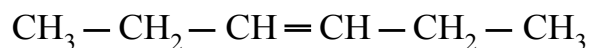
4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg



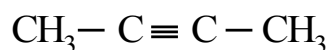
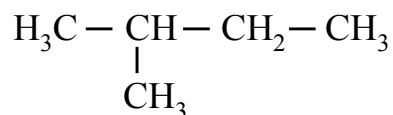
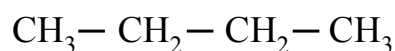
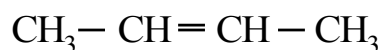
3. Напишете цис- и транс – изомерите на : 2 т.



4. Определете вида на хибридизацията на въглеродните атоми в съединението: 2 т.



5. Кои от дадените съединения са алкани: 2 т.



6. Изразете с уравнения реакциите: 6 т.

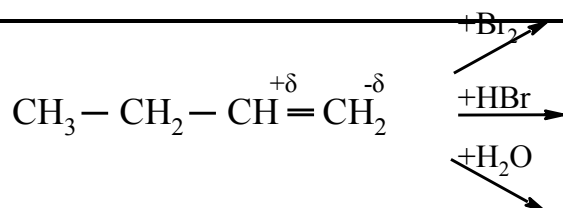


**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

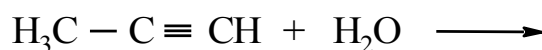
4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg



7. Дадени са следните реакции:



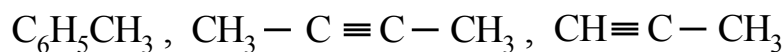
а/ напишете продуктите

3 т.

б/ коя от реакциите е заместителна

2 т.

8. Дадени са веществата:



а/ кои от тях могат да реагират с HBr

2 т.

б/ напишете съответните уравнения

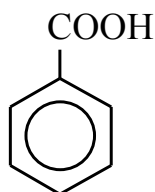
3 т.

9. Кои заместители имат положителен индукционен ефект:

1 т.

10. Изразете нитрирането на бензоена киселина:

2 т.





**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**30 – 28 т. Отличен**  
**27 – 24 т. Мн. добър**  
**23 – 20 т. Добър**

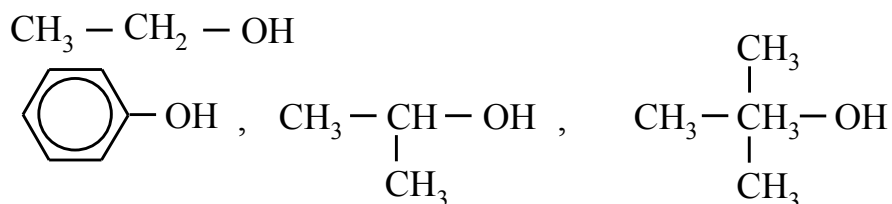
**19 – 16 т. Среден**  
**Под 15 т. Слаб**

**К О Н Т Р О Л Е Н Т Е С Т № 6**

1. Кои са геометричните изомери на :  
 $\text{HOOC CH} = \text{CH COOH}$

2. Напишете водородните връзки между молекулите на карбоксилните киселини.

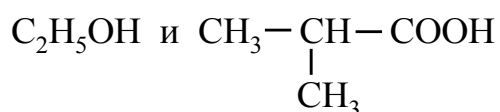
3. Дадени са следните съединения:



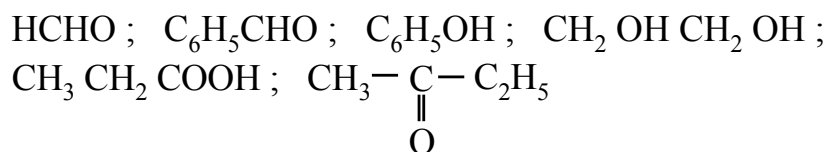
а/ подредете ги по нарастване полярността на О – Н връзката

б/ дайте обяснение като използвате индукционния ефект

4. Покажете естерификацията на дадените съединения и напишете имената на продуктите на реакцията:



5. Определете вида и напишете имената на следните съединения:



6. Довършете реакциите и напишете имената на получените вещества:

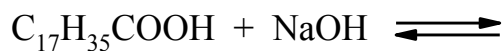
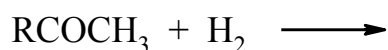
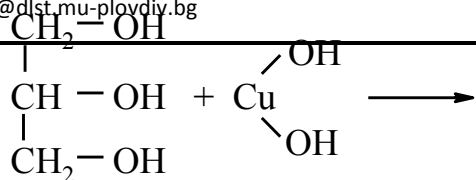


**Департамент за езиково и  
специализирано обучение**

4002 Пловдив, бул. „В. Априлов“ №15А  
тел.: 032 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg

**Department of Languages and  
Specialised Training**

15A, Vasil Aprilov Blvd, 4002 Plovdiv  
phone: 00359 32 602 888  
director@dlst.mu-plovdiv.bg



**30 – 28 т. Отличен**

**27 – 24 т. Мн. добър**

**23 – 20 т. Добър**

**19 – 16 т. Среден**

**Под 15 т. Слаб**