

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ

Кафедра спеціальної хімії та хімічної технології

ЗАТВЕРДЖУЮ :
Начальник кафедри СХХТ
полковник служби цивільного
захисту,
к.т.н., доцент
О.В. Тарахно

" 29 " 08 2016р.

ПАКЕТ ДОКУМЕНТІВ

комплексної контрольної роботи
з дисципліни
„Органічна хімія”

Освітньо-кваліфікаційний рівень - бакалавр
галузь знань 0513 "Хімічна технологія та інженерія"
за напрямом 6.051301 «Хімічна технологія»
(шифр за ОПП - СВНЗ.11)

Розглянуто і ухвалено на засіданні кафедри
СХХТ " 29 " 08 2016р.
Протокол № 1

2016 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета комплексної контрольної роботи (ККР) - визначити рівень залишкових знань курсантів та студентів з загальної хімічної технології. Вона складена у відповідності з програмою „Органічна хімія" і вміщує завдання з усіх розділів курсу: «Теорія хімічної будови і реакційної здатності органічних сполук», «Аліфатичні вуглеводні», «Аліциклічні та ароматичні вуглеводні», «Галоген – та гідроксидні сполуки», «Сульфур та оксидні сполуки», «Нітрогенні сполуки», «Карбонові кислоти», «Амінокислоти. Білки. Вуглеводні», «П'яти і шестичленні гетеро цикли».

Випускник вищого навчального закладу повинен мати відомості про хімічні властивості основних класів органічних сполук, методики якісного та кількісного аналізу органічних речовин, володіти загальними методами розрахунків результатів кількісного аналізу, застосовувати знання для обробки результатів вимірювань та пояснення наслідків експериментів.

Перше і друге питання ККР потребує від курсантів (студентів) теоретичних знань використання теоретичних основ органічної хімії та хімічної технології при розробці хіміко-технологічних процесів та систем.

Структура пакету: до складу завдання до комплексної контрольної роботи входить одне теоретичне питання та практична задача. ККР має 20 варіантів рівної складності. Питання сформульовані таким чином, щоб відповідь на них вимагала не репродуктивних, а інтегрованих знань з даного курсу.

Технологія контролю та тривалість кожної складової: завдання виконується у вигляді письмових відповідей. Термін виконання ККР 80 хвилин.

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Начальник кафедри СХХТ
полковник служби цивільного
захисту, к.т.н., доцент
О.В. Тарахно

" 29 " 08 2016р.

**Комплексне контрольне завдання
з дисципліни «Органічна хімія»**

для фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня **“бакалавр”**
у галузі знань 0513 "Хімічна технологія та інженерія"
за напрямом 6.051301 “Хімічна технологія”

Білет № 1

1. Охарактеризувати структуру та хімічні властивості ароматичних вуглеводнів. Навести приклади.
2. Термообробкою метану був отриманий ацетилен, при повному бромованні якого було одержано бромпохідну масою 173г. Розрахувати об'єм метану за н.у.

Білет № 2

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей алканів. Навести приклади радикального заміщення та пояснити механізм реакції.
2. Розрахувати масу вуглеводню, який утворюється при дії спиртового розчину лугу на 1,2-дихлоретан об'ємом 80 мл (густина 1,26 г/см³). Масова доля виходу продукти дорівнює 80%

Білет № 3

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей циклоалканів. Пояснити теорію напруження кутів Байера.
2. Розрахувати масу гептану, який потрібен для отримання 8,97г толуолу, якщо масова доля виходу толуолу дорівнює 65%.

Білет № 4

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей амінів. Пояснити вплив замісника на алкільний радикал.
2. При каталітичному дегідруванні етанолу масою 0,92г отримали газ, який прореагував з 2г бромом. Визначити масову долю продукту дегідратації спирту, якщо вихід в реакції бромовання 100%.

Білет № 5

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей алкенів. Пояснити механізм реакції електрофільного приєднання.
2. При дегідруванні 4,24г етилбензолу отримали стирол. Масова доля виходу продукту реакції склала 75%. Розрахувати масу розчину бромом в тетраглідориді вуглецю, який може обезбарвити отриманий стирол, якщо масова доля бромом в розчині складає 4%.

Білет № 6

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей поліядерних аренів. Пояснити особливості реакцій електрофільного заміщення нафтадену.
2. У трьох пробірках без написів містяться рідини: н-пропан, 1-хлорбутан і гліцерин. За допомогою яких хімічних реакцій можна розрізнити ці речовини? Напишіть рівняння цих реакцій

Білет № 7

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей алкадієнів. Навести приклади
2. Визначити масу пропілату натрію яка може бути отримана взаємодією пропанолу-1 масою 15г з натрієм масою 9,2г.

Білет № 8

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей альдегідів. Пояснити поляризованість альдегідів.
2. В анілінове виробництво надійшов бензин об'ємом 4,4м³ і густиною 0,88кг/л. Визначити масу аніліну, яка може бути отримана, якщо його вихід через виробничі втрати становить 70%.

Білет № 9

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей одноатомних спиртів.
2. Визначити об'єм оцтової есенції густиною 1,070 г/см³ який треба взяти для приготування столового оцту об'ємом 200 мл і густиною 1,007 г/см³. Масова частка оцтової кислоти в оцтовій есенції становить 80%, в оцті – 6%.

Білет № 10

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічні властивості галогенаренів. Пояснити їх використання в якості гербіцидів.
2. Під час нагрівання насиченого одноатомного спирту масою 12 г з концентрованою сірчаною кислотою утворився алкен масою 6,3г. Вихід продукту становив 75%. Визначити формулу вихідного спирту.

Білет № 11

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей бензену. Пояснити механізм реакцій електрофільного заміщення бензену.
2. Із технічного карбїду кальцію масою 4г дією надлишку води можна отримати газ об'ємом 1,12л (н.у.) Яку масу технічного карбїду треба взяти для отримання етанолу масою 19,6г, масова частка води в якому становить 6%

Білет № 12

1. Пояснити поняття “ізомерія”. Охарактеризувати види структурної ізомерії. Навести приклади.
2. Природний газ об'ємом 240л (н.у.) використали для отримання ацетилену. Об'ємна частка металу в газі становить 85%. Визначити об'єм ацетилену, що утворився, зведений до нормальних умов, якщо його вихід становив 60%.

Білет № 13

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей карбонових кислот. Пояснити принципи отримання похідних кислот.
2. Під час гідрування суміші етану з етиленом масою 5,8 г отримали газ масою 6,0 г. Визначити масову частку етилену у вихідній суміші.

Білет № 14

1. Пояснити гібридизацію вуглецевого атому: sp^3 , sp^2 , sp . Навести приклади та обґрунтувати залежність властивостей вуглеводнів від типу гібридизації.
2. При гідруванні бутадієну-1,3 масою 8,1г отримали суміш бутану і бутену-1. Під час пропускання цієї суміші крізь розчин бром утворився 1,2-бромбутан масою 10,8г. Визначити масові частки вуглеводнів у отриманій суміші.

Білет № 15

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей алкінів. Пояснити кислотні властивості алкінів.
2. Під час нагрівання метанолу масою 2,4г і оцтової кислоти масою 3,6г отримали метилацетат масою 3,7г. Визначити вихід етеру.

Білет № 16

1. Охарактеризувати ковалентний полярний зв'язок. Пояснити вплив довжини, енергії, спрямованості та поляризованості зв'язку на властивості вуглеводнів. Навести приклад на основі алкенів.
2. Термообробкою метану отримано ацетилен, при повному бромованні якого була одержана бромпохідна масою 173г. Розрахувати об'єм метану за н.у., який був використаний для реакції.

Білет № 17

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічних властивостей ароматичних амінів. Навести способи отримання.
2. Розрахувати масу гептану, який потрібен для отримання 8,97г толуолу, якщо масова доля виходу толуолу дорівнює 65%.

Білет № 18

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічні властивості двох-, трьох-атомних спиртів. Навести способи отримання.
2. При дегідруванні 4,24г етилбензолу отримали стирол. Масова доля виходу продукту реакції склала 75%. Розрахувати масу розчину бром у тетрахлориді вуглецю, який може обезбарвити отриманий стирол, якщо масова доля бром у розчині складає 4%.

Білет №19

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічні властивості амінокислот. Пояснити утворення пептидних зв'язків.
2. Визначити масу пропілату натрію, яка може бути отримана взаємодією пропанолу-1 масою 15 г з натрієм масою 9,2 г.

Білет №20

1. Охарактеризувати особливості будови та хімічні властивості кетонів. Надати відповідь на прикладі бутанону-2.
2. Під час нагрівання насиченого одноатомного спирту масою 12 г з концентрованою сірчаною кислотою утворився алкен масою 6,3 г. Вихід продукту становив 75%. Визначити формулу вихідного спирту.

Розглянуто і ухвалено на засіданні кафедри
СХХТ " 29 " 08 ____2016р.
Протокол № 1

ЗАТВЕРДЖУЮ :
Начальник кафедри СХХТ
полковник служби цивільного
захисту,
к.т.н., доцент
О.В. Тарахно

" 29 " 08 2016р.

Перелік

довідкової літератури, користування якою передбачено при виконанні комплексних контрольних робіт

1. Бобрівник, Л.Д. Органічна хімія : Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Л.Д. Бобрівник, В.М. Руденко, Г.О. Лезенко . — К. : Ірпінь ; ВТФ "Перун", 2005 . — 544 с.
2. Общий практикум по органической химии / Под ред. А.Н. Коста . — М. : Мир, 1965 . — 673 с.
3. Несмеянов, А.Н. Начало органической химии : В 2-х кн. / А.Н. Несмеянов, Н.А. Несмеянов, Кн. 2 . — 2-е изд., перераб. — М. : Химия, 1974 . — 744 с.
4. Грандберг, И.И. Органическая химия . — М. : Высш. шк., 1974 . — 416с.
5. Терней, А. Современная органическая химия. В 2-х т. Т. 2. / Пер. с англ. Е.И. Карпейского, М.И. Верховцевой ; Под ред. Н.Н. Суворова . — М. : Мир, 1981 . — 651 с. : ил.
6. Жиряков, В. Г. Органическая химия . — 3-е изд., стереотип. — М. : Химия, 1968 . — 424 с.
7. Рачинский, Ф.Ю. Техника лабораторных работ / Ф.Ю. Рачинский, М.Ф. Рачинская ; Под ред. Д.П. Добычина . — Л. : Химия, 1982 . — 432 с.
8. Полюдек-Фабини, Р. Органический анализ : Руководство по анализу органических соединений, в том числе лекарственных веществ / Пер. с нем. А.Б. Томчина . — Л. : Химия, 1981 . — 624 с.

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Начальник кафедри СХХТ
полковник сл. ЦЗ

О.В. Тарахно

_____ /підпис/
« 29 » _____ 08 _____ 2016 р.

Критерії оцінки знань

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
80-89	B	дуже добре
65-79	C	добре
55-64	D	задовільно
50-54	E	достатньо
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання контролю
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту

Порядок оцінювання кожного питання ККР:

Бали	Критерії оцінювання	
	Письмове опитування	Тестовий контроль
45-50*	Послідовна і повна відповідь на поставлені запитання.	90-100 % вірних відповідей
40-44,5*	У відповіді зроблена не принципова помилка несуттєвого характеру, при повних знаннях програмного матеріалу.	80-89 % вірних відповідей
32,5-39,5*	У відповіді зроблені деякі не принципові помилки, несуттєвого характеру, при повних знаннях програмного матеріалу.	65-79 % вірних відповідей
27,5-32*	У відповіді зроблено деякі помилки, при не повних знаннях програмного матеріалу.	55-64 % вірних відповідей
25-27*	Недостатня повнота викладення матеріалу, наявність неточностей при	50-54 % вірних відповідей

	викладенні теоретичних питань. Порушення логічної послідовності викладення матеріалу.	
17,5-24,5*	Відсутність знань по більшій частині матеріалу, погане засвоєння положень курсу.	35-49 % вірних відповідей
0,5-17*	Відсутність знань по матеріалу дисципліни, не засвоєння положень курсу.	1-34 % вірних відповідей

* під час оцінювання відповіді, викладач визначає отриману кількість балів здобувачем вищої освіти, у встановлених інтервалах. Під час визначення кількості балів, в межах певного інтервалу, необхідно враховувати наступні критерії: вірно сформовані визначення, відповідно до діючих стандартів; використання технічної термінології без спотворень; наявність ілюстративної частини відповіді, з врахуванням умовних графічних позначень, кількість приведеної технічної інформації.

Професор кафедри СХХТ

О.Б.Скородумова