

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ



ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор КНУДТ

І.М.Грищенко
2017 р.


ПРОГРАМА ФАХОВИХ
ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

для здобуття освітнього ступеня бакалавра
галузь знань_ 16 Хімічна та біоінженерія
спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія
освітня програма Хімічні технології переробки полімерних та композиційних
матеріалів

РЕКОМЕНДОВАНО

на засіданні кафедри Приклад-
ної екології, технології полімерів
і хімічних волокон


Протокол № 7
від "28" грудня 2016 р.

Зав. каф ПЕТПіХВ
проф. Плаван В.П. 

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

Вченою Радою факультету
Хімічних та біофармацевтичних
технологій

Протокол № 7
"16" січня 2017 р.

Декан факультету ХБТ
Баула О.П. 

Київ – 2017

ВСТУП

До складу вступного іспиту входять питання дисципліни: "Загальна та неорганічна хімія" та навчальна практика за модулем "Технологія і обладнання галузевого виробництва".

ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

"**Загальна та неорганічна хімія**" - базова дисципліна для вивчення наступних хімічних дисциплін: органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії, хімічної технології полімерних матеріалів. Студенти вищих навчальних закладів вивчають основи та закони хімії, склад, класифікацію, номенклатуру і властивості неорганічних сполук, способи їх отримання, фізичні та хімічні властивості основних класів неорганічних сполук, застосування їх у народному господарстві.

Основні завдання дисципліни.

У результаті вивчення дисципліни "**Загальна та неорганічна хімія**" студенти повинні

знати:

- місце і значення загальної та неорганічної хімії в системі природничих наук, основні поняття та закони хімії, періодичний закон та періодичну систему Д.І.Менделєєва;

- класифікацію хімічних реакцій, хімічну кінетику та рівновагу;
- способи вираження концентрації розчинів;
- теорію електролітичної дисоціації;
- хімію неметалів УІІ -ІУ груп;
- хімію металів І-ІУ груп;

вміти:

- використовувати набуті теоретичні знання для практичних цілей;
- працювати з неорганічними речовинами: добувати та вивчати їх властивості;
- виконувати обчислення за рівняннями хімічних реакцій;
- застосовувати основні поняття та закони загальної та неорганічної хімії, реакційну здатність певних речовин;
- виконувати вимоги безпечної роботи з хімічними об'єктами.

Навчальна практика (модуль) "**Технологія і обладнання галузевого виробництва**" є коротким оглядовим курсом "**Технології полімерів**" і має значення для підготовки бакалаврів за освітньою програмою "Хімічної технології полімерних і композиційних матеріалів".

Мета курсу – ознайомлення майбутніх спеціалістів з основами технології виробництва полімерних виробів, структурою і виробничим циклом підприємств полімерних матеріалів.

Результат навчання:

- ознайомлення з полімерними матеріалами, їх будовою та способами переробки;

- ознайомлення зі структурою підприємств по виробництву полімерних виробів;
- вивчення призначення та основних параметрів найважливіших технологічних процесів та операцій.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

1. Вода, як розчинник, її властивості і значення. Будова молекули води, її дипольний характер.
2. Концентрація розчинів, форми її вираження: концентрація розчинів за масовою часткою (в%). Молярна концентрація. Молярна еквівалента концентрація.
3. Природні сполуки галогенів, їх поширення. Застосування сполук галогенів в промисловості (хлорид натрію).
4. Гідроген сульфід (сірководень), знаходження його в природі, одержання. Хімічні властивості.
5. Сульфіди, їх розчинність, властивості. Застосування сульфідів в промисловості.
6. Азот, його значення, фізичні і хімічні властивості.
7. Амоніак, одержання, фізичні і хімічні властивості.
8. Солі амонію, їх властивості, застосування в промисловості.
9. Карбон, загальна характеристика, хімічні властивості.
10. Властивості карбонатів, їх застосування в промисловості.
11. Лужні метали. Фізичні і хімічні властивості лужних металів.
12. Гідроксиди лужних металів, одержання. Властивості, застосування в промисловості.
13. Хімічні властивості кальцію, магнію, цинку.
14. Характер оксидів і гідроксидів кальцію, магнію, цинку. Їх застосування в промисловості.
15. Алюміній, поширення його в природі, природні сполуки алюмінію.
16. Фізичні і хімічні властивості алюмінію.
17. Застосування сполук алюмінію в промисловості.
18. Буферні розчини, їх застосування в аналізі. Гідроліз солей.
19. Комплексоутворення у водних розчинах. Загальні уявлення про комплексні сполуки.
20. Нафта. Склад, властивості нафти. Фракційна перегонка нафти. Крекінг. Ароматизація нафтопродуктів. Продукти нафтопереробки, їх застосування.
21. Насичені одноатомні спирти, їх склад, хімічна будова.
22. Етиленгліколь і гліцерол. Їхні фізичні та хімічні властивості.
23. Фенол, його склад, будова. Фізичні властивості фенолу.
24. Крохмаль, його склад. Будова крохмалю. Фізичні властивості.
25. Целюлоза, її склад. Будова целюлози. Фізичні властивості.
26. Застосування целюлози та її похідних. Поняття про штучні волокна на прикладі ацетатного волокна.

27. Методи синтезу високомолекулярних речовин: полімеризація і поліконденсація.
28. Лінійна, просторова й розгалужена будова полімерів. Залежність властивостей полімерів від їхньої будови.
29. Термопластичні й термореактивні полімери.
30. Синтетичні каучуки, їхні властивості й застосування. Гума.
31. Основні характеристики полімерів.
32. Сучасний стан і перспективи розвитку промисловості полімерних матеріалів.
33. Особливості властивостей полімерів у порівнянні з низькомолекулярними сполуками.
34. Вироби з полімерних матеріалів. Особливості властивостей.
35. Основні способи переробки полімерних матеріалів з розплаву.
36. Основні стадії процесу екструзії.
37. Переробка сумішей полімерів.
38. Поліетилен властивості, галузі застосування.
39. Поліпропілен властивості, галузі застосування.
40. Полістирол властивості, галузі застосування.
41. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва. Значення періодичної системи.
42. Насичені вуглеводні. Будова молекул, властивості, застосування.
43. Етиленові вуглеводні. Будова молекул, властивості, застосування, добування. Механізм реакції приєднання.
44. Ковалентний зв'язок у неорганічних та органічних сполуках, його утворення, основні характеристики.
45. Глюкоза. Будова молекули, властивості, застосування, біологічна роль.
46. Загальна характеристика металів. Електрохімічний ряд напруг металів.
47. Іонний зв'язок, його утворення й особливості.
48. Теорія електролітичної дисоціації. Сильні і слабкі електроліти.
49. Швидкість хімічної реакції. Чинники, що впливають на швидкість хімічної реакції.
50. Ацетилен. Будова молекули, властивості, застосування, добування.
51. Окисно-відновні реакції з погляду електронної теорії (на конкретному прикладі). Значення окисно-відновних процесів у природі та виробництві.
52. Хімічна рівновага. Умови, що впливають на зміщення хімічної рівноваги. Принцип Ле Шательє.

ВАРІАНТ № 1

1. Вода, як розчинник, її властивості і значення. Будова молекули води, її дипольний характер.
2. Термопластичні й термореактивні полімери.

Затверджено на засіданні кафедри Прикладної екології, технології полімерів та хімічних волокон

протокол № 7 від "28" грудня 2016 р.

Зав.кафедри

проф. Плаван В.П.

КРИТЕРІЇ

оцінювання відповідей фахових вступних випробувань
на здобуття освітнього ступеня бакалавра
галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія
спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія
освітня програма Хімічні технології переробки полімерних та композиційних
матеріалів

Критерії оцінки базуються на диференційному аналізі виконання
обсягу завдань іспиту з урахуванням наявних помилок.

Для цього необхідно визначити:

- обсяг відповідей на питання в білеті, який оцінюється балами (від 0 до 100);

- наявність помилок.

Загальна оцінка в національній шкалі за виконані відповіді на питання
білету визначаються згідно таблиці

№ п / п	Характер питання атестаційного випробування	Оцінка в системі ECTS					
		A	B	C	D	E	FX
	Теоретичне питання № 1	100-90	82-89	74-81	67-73	60-66	0-59
	Теоретичне питання № 2	100-90	82-89	74-81	67-73	60-66	0-59
	Середня сума балів	100-90	82-89	74-81	67-73	60-66	0-59
	Оцінка в національній шкалі	відмін но	дуже добре	добре	задо- вільно	достат- ньо	незадо- вільно

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Апостолюк С.О., Джигирей В.С., Апостолюк А.С. Промислова екологія. – К.: Знання, 2005. – 474 с.
2. Пахаренко В.А., Пахаренко В.В., Яковлева Р.А. Пластмаси в будівництві: Підручник. – К.: «Видавництво Ліра-К», 2012. – 352 с.
3. Пахаренко В.А. Яковлева Р.А., Пахаренко А.В. Переработка полимерных композиционных материалов. К.: Из-во Воля, 2006. – 552 с.