

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра _____ технології жирів та продуктів бродіння _____
(назва)

КЕЙС ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ДИСЦИПЛІНИ
«Хімія вуглеводнів»

_____ (назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ **другий** _____
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань _____ **18 «Виробництво та технології»** _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ **181 «Харчові технології»** _____
(шифр і назва)

спеціалізація _____ **181.01 «Технології жирів, жирозамінників і ефірних масел»** _____
(шифр і назва)

вид дисципліни _____ **професійна підготовка** _____
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання _____ **денна** _____
(денна / заочна)

Розробник:

Професор кафедри технології жирів

та продуктів бродіння,

кандидат технічних наук, доц.

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

_____ Л.І. Перевалов _____

(ініціали та прізвище)

1. Жирозамінники. Що це таке? Які вимоги до будови і складу молекул жирозамінників як ПАР ?
2. Наведіть будову n-алканів, вкажіть його параметри та значення деяких з них у технології виділення n-алканів із сумішей вуглеводнів.
3. Температура плавлення n-алканів. Її залежність від молекулярної маси алкану, наявності та положення розгалуження в алкільному ланцюгу.
4. Поліморфізм алканів, особливості будови його кристалів. Яким чином це явище використовують у технології одержання алканів ?
5. Які хімічні перетворення є характерними для алканів та за якою причиною ?
6. Наведіть схему послідовного утворення кисневмісних речовин окиснення n-алканів за Лангенбеку-Притцкову.
7. Процес окиснення алканів до вищих жирних спиртів у присутності борної кислоти. Умови реакції, роль борної кислоти.
8. На прикладі сульфоокиснення алканів поясніть механізм радикально-ланцюгової розгалуженої реакції.
9. Процес окиснення алканів до монокарбонових кислот. Чим відрізняються склади продуктів окиснення, які одержані у присутності марганець-лужного каталізатора та без нього ?
10. Одержання технічних сумішей алканів методом «кристалізації» та «потіння».
11. Перерахуйте промислові методи одержання твердих парафінів.
12. Яким чином впливає на температуру плавлення алкану присутність у молекулі розгалуження, його величина та положення у алкільному ланцюгу ?
13. Яким чином проводиться процес виділення алканів із нафтових фракцій на молекулярних ситах ?
14. Які основні продукти утворюються при окисненні алканів киснем повітря ?
Схема Лангенбека Притцкова.
15. Яким чином в ланцюг вуглеводнів алкану можна ввести нітрогрупу?
Наведіть механізм реакції. Аналітичні значення реакції нітрування.

16. Яким чином, використовуючи реакцію нітрування за Коноваловим, можна визначити вміст у н-алканах домішок ізоалканів ?
17. Яким чином до молекули алкана може бути введена сульфокислотна група. Механізм реакції. Які алкилсульфокислоти при цьому утворюються
18. Яким чином до молекули алкану може бути введено атом хлору ? Механізм реакції. Які хлоралкани при цьому утворюються ?
19. Особливості процесу розчинення алканів у різних розчинниках при різних температурах. Що таке селективні розчинники та де вони використовуються?
20. Охарактеризуйте процес одержання алканів з нафтяних фракцій за допомогою селективних розчинників.
21. Перелікуйте промислові методи одержання рідких парафінів.
22. Що таке алкени детергентної фракції ? Яким чином їх можна одержати з алкенів до C_8 та алкенів більше C_{20} ?
23. Одностадійний процес олігомеризації етилена у присутності триетиленалюмінію.
24. Вплив знаходження подвійного зв'язку у молекулі алкена та його геометричної конфігурації на температуру плавлення цього вуглеводня
25. За допомогою яких чинників була підвищена глибина реакції сульфування алкенів-1 бісульфітом натрію ?
26. Сульфірування алкенів-1 бісульфітом натрія. Які продукти реакції? Шляхи збільшення глибини реакції ?
27. Напишіть реакції, які здійснюються при одностадійному синтезі вищих алкенів у присутності триетиленалюмінію.
28. Які функціональні групи можуть бути введені у молекулу алкена у результаті процесу сульфування ? Покажіть на прикладі сульфування алкена-1 концентрованою сірчаною кислотою.
29. Наведіть реакцію диспропорціонування алкенів. З якою метою її впроваджують ? Наведіть приклад.
30. Наведіть механізм йоно-каталітичного приєднання галогенів до подвійних зв'язків ?

31. Що таке «пероксидний ефект» Караша ? Поясніть на прикладі схеми реакції сульфування алкенів -1 бісульфітом натрію.
32. Реакція сульфування алкенів хлорсульфоновою кислотою.
33. Яким чином у процесах сульфування знижують активність триоксида сірки ?
Наведіть приклад.
34. Реакція сульфування алкенів триоксидом сірки.
35. Процес гідратації алкенів-1. Напишіть реакцію.
36. Реакція сульфування алкенів сірчаною кислотою.
37. Реакція гідрокарбоксілювання алкенів за Кохом. Умови реакції, характеристика продуктів реакції.
38. Наведіть схему і механізм реакції приєднання галогенводородів за подвійними зв'язками алкену супротив правилу Марковникова.
39. Одержання лауринової кислоти озонолізом тридецена-1. Реакція.
40. Що таке хлорсульфонова кислота і як вона реагує з алкенами-1? Наведіть схему реакції.
41. Що таке ВЖС. Класифікація, номенклатура. Які спирти використовують для одержання ПАР ?
42. За якою причиною для виробництва жирозамінників та ПАР не використовують алкілароматичні сполуки нафти ?
43. Наведіть приклад впливу домішок циклоалканів на процес сульфоокиснення алканів.
44. Наведіть приклади реакцій одержання алкілбензолів методом алкилювання бензолу.
45. Наведіть приклад реакції одержання вищих алкілбензолів шляхом алкилювання алкілбензолу алкенами.
46. Наведіть реакцію одержання алкілбензолів шляхом алкилювання бензолу хлоралканами.
47. Наведіть приклади впливу домішок циклоалканів у n-алканах на процес хлорування останніх та на склад одержаних продуктів.
48. За якою причиною при одержанні жирозамінників та ПАР не використовують алкілбензоли з нафти ?

49. Що таке вищі аліфатичні спирти. Поясніть на прикладах їх назви відповідно до раціональної номенклатури IUPAC.

50. Поясніть особливості будови вищих спиртів у рідкому й твердому стані.

Який вплив можуть зробити ці особливості на фізичні властивості цих спиртів (температуру плавлення й кипіння здатність до перегонки), а також на спектральні характеристики гідроксильної групи спиртів.

51. Що таке алкоголяти металів. Приведіть реакції їх утворення й витрати у відомих Вам промислових процесах одержання ВЖС.

52. Перелічіть методи (хімічні процеси), які дозволяють розрізнити первинні, вторинні й третинні алканоли, на прикладі реакцій покажіть, як це можна зробити.

53. З якою метою в промисловості сульфатують ВЖС. Перелічіть відомі Вам агенти, що сульфатують, поясніть механізм сульфатування ВЖС H_2SO_4 .

54. Приведіть схему послідовності утворення основних продуктів реакції окислювання рідкого парафіну по Башкирову. Яким способом і за рахунок яких факторів вдається направити процес окислювання у бік утворення проміжного продукту ВЖС.

55. У чому складаються труднощі виділення спиртів із продуктів окислювання рідких парафінів по Башкирову. Як співвідносяться температури кипіння спиртів й їх борнокислих ефірів. Чи можна і яким чином це співвідношення змінити. Що такою зміною буде досягнуто.

56. Назвіть метод одержання бі- і поліненасичених ВЖС із бі- і поліненасичених жирних кислот або їхніх ефірів. Приведіть основні реакції цього процесу.

57. Поясніть механізм утворення альдоля при одержанні ВЖС методом альдольної конденсації альдегідів. На прикладі поясніть природу спиртів, що утворилися.