

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

Кафедра \_\_\_\_\_ технології жирів та продуктів бродіння \_\_\_\_\_  
(назва)

**КЕЙС ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ №1 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  
і продуктів бродіння,

кандидат технічних наук, доцент  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(підпис)

Л.І. Перевалов  
(ініціали та прізвище)

Харків – 2019 рік

1. Який з наведених алканів має більшу температуру плавлення й чому н-октадекан або 3-метилгептадекан.
2. Приведіть реакції розгалуження ланцюга при радикально-ланцюговому сульфоокисленні парафінів.
3. У чому полягає процес одержання парафінових вуглеводнів по Фішеру-Тропшу. Напишіть реакції. Укажіть які параметри процесу і яким чином впливають на сполуку продуктів реакцій.
4. На чому заснований процес депарафінізації нафтових фракцій з використанням карбаміду.
5. Який вид поліморфізму характерний для вищих алканів. Приведіть графік зміни пружності пари характерний для енантіотропних поліморфних речовин.
6. Перелічіть основні методи промислового одержання рідких парафінів.
7. На чому основане одержання парафінових вуглеводнів з нафтових фракцій з використанням молекулярних сит. Укажіть послідовність технологічних стадій цього процесу.
8. Як змінюється температура плавлення н-алкана в гомологічному ряду.
9. Чи можна розділити на індивідуальні вуглеводні методом ректифікації суміш алканів нормальної й розгалуженої будови до C<sub>22</sub>. Поясніть чому. Назвіть форми кристалів, утворених парафінами при кристалізації. В яких умовах відбувається утворення гексагональної форми кристалів.
10. Напишіть послідовність реакцій, що становлять ланку ланцюга радикально-ланцюгової реакції хлорування н-декана.
11. Який вид поліморфізму характерний для вищих алканів. Приведіть графік залежності пружності пари від температури для монотропних речовин.
12. .
13. Назвіть основні промислові методи одержання твердих парафінів. На чому засноване виділення парафінів з нафтових погонів методом вибіркового розчинників.
14. Приведіть послідовність технологічних стадій одержання рідких парафінів карбамідної депарафінізації дизельного палива.
15. Напишіть реакції зародження, продовження й обриву радикального ланцюга при хлоруванні н-октана.
16. Поліморфізм н-алканів. Назвіть найбільш стійку поліморфну кристалічну форму парафіну. Яким чином її одержують.
17. Які алкани утворюють сполуки включення. Які завдання в технології одержання алканів можуть бути вирішені з їх використанням.

18. Яким чином класифікують парафіни в техніці.
19. Який з наведених алканів  $C_{25}$  має більш високу температуру плавлення й чому 7-бутилдокзан й 7-гексилнонадеканон.
20. Яким чином досягається гексагональна структура кристалів парафіну при одержанні гача: якою властивістю алканів це обумовлюється.
21. Запропонуйте й обґрунтуйте способи поділу суміші н- і ізо-алканів фракцій  $C_{10}$ - $C_{20}$ .
22. Як діляться парафіни по температурі плавлення. Які особливості структури парафінів можуть впливати на їх температуру плавлення.
23. Термічний крекінг алканів. Укажіть, які головні сполуки при цьому утворюються. Напишіть механізм реакції.
24. Перелічіть способи промислового отримання твердих парафінів.
25. Послідовність технологічних стадій виділення парафінів з нафтових погонів методом кристалізації й потіння.
26. У чому полягає процес сульфохлорування алканів. Напишіть механізм реакції й укажіть, у яких умовах вони здійснюються.
27. Абсолютний і відносний показники переломлення світла. Як вони змінюються при збільшенні молекулярної маси н-алкана.
28. У чому полягає нітрування алканів по Коновалову. Напишіть механізм реакції. Для вирішення яких аналітичних завдань цей процес може бути використаний.
29. Сформулюйте вимоги до алканів, які можуть утворювати сполуки включення з карбамідом.
30. Перелічіть основні промислові методи одержання рідких парафінів. Укажіть послідовність технологічних стадій одержання парафінів з використанням молекулярних сит.
31. Особливості розчинення алканів у різних розчинниках. Використання цих особливостей у технології одержання парафінів.
32. Що таке жирозамінники? Наведіть основні жирозамінники натурального походження. Які речовини ми відносимо до синтетичних жирозамінників?
- 33.
34. Що являють собою змішані розчинники? На яких властивостях базується їх здатність очищувати н-алкани від мінеральних олій?
- 34 У чому полягає процес окислювання алканів. Напишіть механізм реакції й укажіть, у яких умовах вони здійснюються.

35 Яким чином змінюється коефіцієнт об'ємного розширення при переході н-алканів з рідкого до твердого стану? Яким чином це враховують при визначенні щільності твердих алканів?

36 Особливості утворення низькомолекулярних кислот при окисненні н-алканів? Яким чином це пояснити?

37 Що таке  $\alpha$ ,  $\beta$ , та  $\gamma$  механізми утворення кислот з  $\text{RO}_2$  вільного радикала та кетонів (за схемою Лангенбека-Притцкова)? Які з цих механізмів пояснюють «залишковий» вихід  $\text{CO}_2$ , та кислот  $\text{C}_1$ – $\text{C}_4$  при окисненні н-алканів.