

## **Перелік контрольних питань для підготовки до заліку з дисципліни «Організація випробувань паливно-мастильних матеріалів»**

Освітньо-професійна програма: «Хімічні технології палива та вуглецевих матеріалів»

Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія»

Спеціальність: 161 «Хімічні технології та інженерія»

Укладач: д.п.н., к.х.н., професор  
Кофанова О. В.  
(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

Позначення:

ПММ – паливно-мастильні матеріали;

МП – моторне паливо;

ДП – дизельне паливо.

1. Розкрити особливості організації випробувань палив на основі водню.
2. Схарактеризувати особливості організації випробувань моторних та ракетних палив.
3. Розкрити особливості організації випробувань мастильних матеріалів.
4. Навести характеристику організації випробувань стабільності ПММ під час їх зберігання, в процесі транспортування та під час використання.
5. Розкрити особливості організації випробувань палив, які містять спирт, та штучних палив.
6. Надати характеристику сучасному стану паливно-енергетичного комплексу України, охарактеризувати традиційні процеси отримання моторних палив і товарних ПММ.
7. Навести класифікацію та характеристику властивостей нафтопродуктів. Розглянути й охарактеризувати основні технологічні процеси отримання товарних ПММ.
8. Навести приклади раціонального використання газів як моторного палива. Охарактеризувати основні технологічні процеси, пов'язані із видобутком, зберіганням, транспортуванням, використанням природного, скрапленого та стиснених газів для комунально-побутових потреб та як джерела енергії двигунів транспортних засобів.

9. Висвітлити основні особливості захисту довкілля під час спалювання моторних палив і використання інших ПММ.
10. Охарактеризувати і навести приклади технологій підготовки газів до переробки.
11. Охарактеризувати обладнання для зберігання та використання нафтопродуктів, описати особливості їх виробництва.
12. Висвітлити основні аспекти і світові тенденції раціонального використання ПММ.
13. Проаналізувати фізичні та хімічні процеси, що протікають під час використання МП; описати вимоги до палив.
14. Розкрити оптимальні експлуатаційні умови, технологічні процеси для раціонального використання ПММ, основні засади економії газу і ПММ.
15. Охарактеризувати залежність фізико-хімічних, експлуатаційних та екологічних характеристик палив від їх хімічного та фракційного складу.
16. Висвітлити основні аспекти модифікації фізико-хімічних та інших властивостей палив. Розкрити особливості застосування методу фізико-хімічного регулювання властивостей ПММ.
17. Навести особливості фізико-хімічних, експлуатаційних та екологічних характеристик ПММ.
18. Розкрити фізико-хімічні, експлуатаційні та екологічні властивості бензинів, охарактеризувати присадки до автомобільних бензинів.
19. Розкрити фізико-хімічні, експлуатаційні та екологічні властивості дизельних палив, охарактеризувати присадки до ДП.
20. Розкрити фізико-хімічні, експлуатаційні та екологічні властивості палив для реактивних двигунів, вказати способи покращення їх якості та вимоги до обліку витрат.
21. Навести класифікацію присадок до автомобільних бензинів.
22. Навести класифікацію присадок до дизельних палив.
23. Охарактеризувати коригуючі добавки до моторних палив, олів (мастил).

24. Охарактеризувати показники якості олів (мастил), способи їх регенерації та повторного використання, технічні вимоги до мастильних матеріалів.
25. Розкрити вимоги техніки безпеки та захисту навколишнього природного середовища під час використання газоподібних та рідких видів палив.
26. Пояснити особливості переробки нафтових і природних газів.
27. Розкрити технологічні та методологічні основи раціонального використання вуглеводневих палив.
28. Висвітлити місце і роль біоенергетики у енергетичній стратегії України до 2030 року.
29. Охарактеризувати нові технології виробництва біопалив (розглянути на прикладах).
30. Описати вплив палив рослинного походження на екологічні та економічні показники дизельних двигунів. Зазначити, у чому полягають основні переваги застосування палив рослинного походження.
31. Розкрити способи покращення екологічних характеристик нафтових палив.
32. Висвітлити основні аспекти екологізації транспортної системи за принципами сталого розвитку.
33. Охарактеризувати екологізбалансований розвиток автотранспортного комплексу.
34. Висвітлити особливості регулювання властивостей палив за методом зміни їх фізико-хімічних характеристик.
35. Розкрити світові тенденції виробництва біоспиртів.
36. Пояснити, як здійснюється математичне моделювання властивостей сумішевих палив.
37. Розкрити перспективи застосування біопалив в автомобільних двигунах.
38. Висвітлити особливості виробництва й застосування олій (мастил) з використанням альтернативних складових.
39. Охарактеризувати фізико-хімічні процеси, що впливають на зміну показників якості МП при експлуатації автотранспортного засобу.

40. Пояснити, як здійснюється контроль витрат автомобільних бензинів за зміною їх денсиметричних характеристик.
41. Охарактеризувати миюче-диспергуючі та антиоксидантні паливні композиції багатофункціональної дії.
42. Пояснити, які є заходи з поліпшення екологічних характеристик моторного палива.
43. Розкрити способи запобігання псуванню ПММ; причини обводнення палив, методи боротьби з обводненням ПММ.
44. Охарактеризувати проблеми транспортування, зберігання та обліку витрати ПММ.
45. Охарактеризувати основні засоби державного регулювання ринку моторних палив в Україні та ЄС.
46. Пояснити, яким чином за допомогою експрес-методів відбувається оцінювання якості ПММ під час їх приймання, зберігання і відпуску. Розкрити обмеження, які стосуються застосування експрес-методів.
47. Пояснити сутність екологічно збалансованого розвитку паливно-енергетичного комплексу держави й автотранспортного комплексу, роль й особливості імплементації відповідного досвіду ЄС в Україні.
48. Навести приклади документів державного зразка, які засвідчують право суб'єкта господарювання на провадження діяльності при прийманні, зберіганні і відпуску ПММ. Розкрити сутність вимог до таких документів.
49. Висвітлити особливості світового досвіду раціонального використання ПММ.
50. Описати, яким чином відбувається моделювання і підбір складу бензинових сумішей.
51. Охарактеризувати взаємозв'язок показників якості, складу та властивостей палива.
52. Навести приклади добавок, що впливають на властивості бензинів та паливних композицій на їх основі. Навести характеристику відповідних добавок та пояснити принцип їх дії.

53. Охарактеризувати сумішоутворюючі властивості бензинів.
54. Розкрити основні переваги і недоліки біоетанолу як джерела енергії у порівнянні з бензином.
55. Описати фізичні та хімічні процеси, що протікають під час використання бензинів. Охарактеризувати технічні вимоги до бензинів.
56. Охарактеризуйте альтернативні види палива, які можуть частково або повністю замінити традиційні бензини, як основу ресурсозбереження і екобезпеки транспорту.
57. Пояснити сутність основних процесів, що відбуваються при згорянні традиційних палив у двигунах внутрішнього згорання.
58. Охарактеризувати основні випадки ненормального/нерівномірного згорання у двигунах з іскровим запалюванням.
59. Проаналізувати особливості реактивних палив, авіаційних палив.
60. Поясніть особливості сумішоутворення у двигунах з іскровим запалюванням і в дизелях.
61. Розкрити сутність наслідків, які виникають при неповному і нерівномірному згорянні палива у двигунах внутрішнього згорання.
62. Розкрити особливості згорання палив у реактивних двигунах.
63. Охарактеризуйте основні чинники, що впливають на процес згорання палива в дизелях.
64. Зазначити й охарактеризувати основні токсиканти – компоненти викидів шкідливих речовин, які утворюються під час згорання бензину у двигунах внутрішнього згорання.
65. Охарактеризувати особливості розсіювання токсикантів у придорожньому просторі та їх вплив на здоров'я людей.
66. Розкрити екологічні та експлуатаційні основи застосування альтернативних палив і паливних композицій.
67. Навести порівняльну характеристику викидів нафтових та альтернативних палив.
68. Розкрити особливості утворення та емісії оксидів Карбону, Нітрогену, Сульфуру, а також твердих дрібнодисперсних частинок.

69. Навести й охарактеризувати шкідливі речовини, які утворюються під час згоряння дизельного палива у двигуні внутрішнього згоряння. Розкрити, у чому полягає особлива небезпека для довкілля і здоров'я людини від роботи дизелів.
70. Охарактеризувати екологічні наслідки згоряння палив у реактивних двигунах.
71. Охарактеризувати хімічний склад і властивості традиційного палива і альтернативного палива. Розкрити екологічні переваги застосування дизельно-спиртових сумішей.
72. Навести приклади спиртових біопалив, охарактеризувати їх особливості та перспективи широкого застосування як заміни чи доповнення до традиційного дизельного палива.
73. Розкрити, що може бути використане для поліпшення запалювання етанолу в дизельних двигунах.
74. Описати, яким чином здійснюється оцінка паливної економічності дизеля за питомою ефективною витратою (споживанням) палива.
75. Охарактеризувати дизельно-спиртові суміші, їх властивості та особливості застосування.
76. Розкрити найпоширеніші способи запалювання етанолу.
77. Охарактеризувати, за яких умов є актуальним застосування емульгованих палив. Розкрити особливості їх отримання й застосування.
78. Охарактеризувати фізичні й хімічні процеси, що протікають під час використання мастильних матеріалів.
79. Розкрити сутність антикорозійної та захисної функцій олив, пояснити механізм електрохімічної корозії металів.
80. Навести загальну класифікацію та властивості олив і мастил. Охарактеризувати їх життєві цикли.
81. Розкрити способи покращення екологічних показників олив і мастил.
82. Охарактеризувати спеціальні рідини для авіаційної техніки. Описати особливості їх застосування.

83. Охарактеризувати технічні рідини, навести їх класифікацію, описати властивості й особливості застосування.
84. Охарактеризувати теорії перебігу вільно-радикальних (ланцюгових) процесів у ПММ.
85. Надати характеристику антиоксидантам. Описати, яким чином їх можна розподілити за хімізмом дії.
86. Охарактеризувати стабільність як характеристику стійкості палив до збереження фізико-хімічних властивостей під час транспортування, зберігання тощо.
87. Навести властивості палив, що впливають на утворення відкладень та корозію в двигунах внутрішнього згорання. Пояснити механізми зазначених процесів.
88. Пояснити, яким чином відбувається запобігання утворенню відкладень в двигунах внутрішнього згорання.
89. Розкрити сутність контролю показників якості паливно-мастильних матеріалів.
90. Надати характеристику основним типам вуглеводневих газів: природним, супутнім й нафтопереробним.
91. Описати способи підвищення економічних і екологічних характеристик двигунів на основі застосування альтернативних газуватих палив.
92. Охарактеризувати властивості водневого палива та можливості його застосування у двигунах автотранспорту.
93. Розкрити переваги й недоліки застосування водню як моторного палива.
94. Навести приклади й охарактеризувати новітні технології отримання «зеленого» водню.
95. Охарактеризувати особливості використання зріджених і компримованих газів у якості палива для транспортних засобів.
96. Розкрити переваги і недоліки використання зріджених і компримованих газів, у тому числі з екологічної точки зору.

97. Охарактеризувати теплофізичні властивості вуглеводнів і газових конденсатів.
98. Розкрити технології застосування природного газу в газорідних двигунах.
99. Охарактеризувати хімічні технології отримання синтетичного рідкого палива і газу.