

Питання до МКР з дисципліни

«Технології виробництва та використання палив, змащувальних матеріалів, спеціальних рідин для автомобільної, авіаційної та ракетної техніки»

МКР 1

1. Охарактеризувати процеси первинної переробки нафти для одержання ПММ.
2. Описати термічні та термокаталітичні процеси переробки нафти.
3. Охарактеризувати процеси дистиляції та ректифікації нафтової сировини. Атмосферно-вакуумна перегонка нафти.
4. Охарактеризувати термічний крекінг, коксування та піроліз нафтових фракцій.
5. Описати термокаталітичний крекінг, риформінг та ізомеризацію нафтових фракцій.
6. Описати технологічні процеси виробництва та використання палив для реактивних двигунів.
7. Проаналізувати номенклатуру реактивних палив. Гідроочистка в процесах виробництва палив. Каталізатори гідроочистки.
8. Охарактеризуйте механізм розчинення води в паливах. Зворотня та не зворотня гігроскопічність.
9. Охарактеризуйте стани води в паливах. Розчинність води в різних класах вуглеводнів.
10. Поясніть вплив на розчинність води в паливно-мастильних матеріалах вологості повітря, температури, тиску. Фазові переходи води.
11. Поясніть вплив води на експлуатаційні властивості паливно-мастильних матеріалів.
12. Проаналізуйте антиводокристалізаційні присадки, механізм їх дії, умови застосування.
13. Опишіть методи визначення води в паливно-мастильних матеріалах. Охарактеризуйте аеродромний контроль вмісту води та механічних домішок в паливах.
14. Охарактеризуйте методи видалення води з паливно-мастильних матеріалів. Нормативи на вміст води в реактивних паливах.
15. Охарактеризуйте процес горіння палив та його особливості.
16. Поясніть атомарно-молекулярний механізм горіння палив. Енергія активації.
17. Охарактеризуйте ланцюговий (вільнорадикальний) механізм горіння палив.
18. Проаналізуйте показники якості, що характеризують повноту згорання палив. Поясніть вплив вуглеводневого складу палива на повноту його згорання.
19. Проаналізуйте показники якості, що характеризують пожежовибухонебезпечність палив.
20. Поясніть механізм самоспалаху палив.

21. Дайте визначення стехіометричному коефіцієнту та коефіцієнту надлишку повітря.
22. Охарактеризуйте види зносу.
23. Охарактеризуйте види тертя: рідинне, змішане, сухе.
24. Поясніть змащувальні властивості та механізм змащувальної дії рідких середовищ.
25. Охарактеризуйте критерії оцінки змащувальних властивостей середовища. Причини виникнення сили тертя і теплоти тертя.
26. Поясніть закон Петрова, закон Амонтона.
27. Поясніть вплив зовнішніх факторів (навантаження, температури, швидкості переміщення, вмісту розчиненого кисню) на знос деталей тертя.
28. Поясніть механізм дії та асортимент протизносних присадок.
29. Опишіть УПС – 01 та критерії оцінки протизносних властивостей реактивних палив.
30. Поясніть вплив на протизносні властивості палив процесу гідроочистки та методи їх покращення при виробництві ТС-1 та РТ.
31. Дайте пояснення хімічній стабільності паливно-мастильних матеріалів. Охарактеризуйте механізм окиснення палив.
32. Поясніть механізм дії антиокисних присадок. Їх асортимент.
33. Охарактеризуйте методи визначення вмісту смол в паливно-мастильних матеріалах та їх вплив на експлуатаційні властивості.
34. Дайте пояснення поняттю стабільності палив (хімічна, фізична, біологічна). Проаналізуйте показники, що характеризують фізичну стабільності палив.
35. Опишіть фактори, що впливають на процес осадо- і смолоутворення в паливах при їх зберіганні.
36. Охарактеризуйте механізм сажоутворення при горінні палив. Вплив хімічного складу палив на сажоутворення.
37. Опишіть методи підвищення повноти згорання палив.
38. Поясніть причини нормування вмісту ароматичних вуглеводнів у бензинах та їх вплив на навколишнє середовище та здоров'я людини.
39. Охарактеризуйте метод визначення октанового числа бензинів. Опишіть методи підвищення детонаційної стійкості бензинів.
40. Поясніть та охарактеризуйте маркування автомобільних бензинів.
41. Поясніть вплив на згорання бензину в двигунах від складу робочої суміші, атмосферного тиску і вологості повітря, наддува двигуна та кута випередження запалу.
42. Охарактеризуйте дизельні палива, маркування, процеси згорання в дизельних двигунах.
43. Дайте визначення цетановому числу дизпалив та опишіть метод його визначення. Охарактеризуйте механізм дії депресорних присадок дизпалив.

МКР 2

1. Опишіть технологічні основи виробництва та використання рідких ракетних палив. Технологічні процеси одержання палив для ракетних двигунів.
2. Охарактеризуйте застосування рідкого водню як ракетного палива.
3. Охарактеризуйте амінні палива. Ароматичні аміни. Фізико-хімічні властивості амінів.
4. Опишіть вуглеводневі та бороводневі ракетні палива.
5. Охарактеризуйте технологічні основи виробництва та використання твердих ракетних палив.
6. Опишіть класифікацію твердих ракетних палив.
7. Охарактеризуйте технологічні процеси виробництва ракетних палив на основі складних ефірів азотної кислоти - нітрогліцерин і нітроцелюлоза. Нітроцелюлозне паливо.
8. Опишіть сумішеві тверді палива. Нітрати. Перхлорати.
9. Опишіть тверді окисники для твердих ракетних палив.
10. Охарактеризуйте рідкі окисники для рідких ракетних палив. Рідкі окисники - нормальні і криогенні. Рідкий кисень. Пероксид водню.
11. Опишіть азотнокислі окисники. Тетраоксид азоту N_2O_4 . Рідкий фтор та оксид фтору.
12. Охарактеризуйте основи одержання змащувальних олив.
13. Охарактеризуйте класифікацію олив за ГОСТ 17479.1. Розшифруйте маркування оливи Мбз/12Г₁.
14. Поясніть функції змащувальних олив.
15. Поясніть особливості роботи змащувальних олив поршневих двигунів.
16. Охарактеризуйте вязкість олив - як основного показник їх якості. Вязкісно-температурна характеристика олив.
17. Охарактеризуйте оливи для турбореактивних двигунів.
18. Охарактеризуйте оливи для турбогвинтових двигунів..
19. Поясніть класифікацію олив по походженню та за призначенням. Охарактеризуйте синтетичні змащувальні оливи.
20. Опишіть класифікацію та функції моторних олив. Опишіть класифікацію моторних олив по SAE, API, ACEA.
21. Охарактеризуйте лужність олив та методика визначення загального лужного числа.
22. Опишіть хімічної технології виробництва пластичних мастил та її зв'язок з хімотологією.
23. Охарактеризуйте склад, функції та призначення пластичних мастил. Класифікація мастил. Загальні вимоги до пластичних мастил та основи їх застосування.
24. Опишіть хімотологічні аспекти застосування пластичних мастил. Основні експлуатаційні властивості пластичних мастил та їх зв'язок з технологічними процесами виробництва.
25. Дайте класифікацію мастил та сфер їх застосування.

26. Охарактеризуйте спеціальні рідини.. Порядок застосування противодокристалізаційної (ПВК)-рідини Nycosol 13.
- 27.Опишіть визначення вмісту ПВК-рідини в паливах для реактивних двигунів.
- 28.Охарактеризуйте технічні рідини для авіаційної і автомобільної техніки.. Призначення технічних рідин.
29. Опишіть фізико-хімічні та експлуатаційні властивості технічних рідин. Основи застосування технічних рідин.