

Вопросы для экзамена по дисциплине "Химмотологии" для студентов специальности 140501 «Двигатели внутреннего сгорания».

1. Какими направлениями занимается химмотология, как наука и как область практической деятельности?
2. Технические, энергетические, экологические, экономические, ресурсные требования химмотологии к двигателям.
3. Виды эксплуатационных материалов?
4. Получения из нефти топлив и смазочных материалов методом прямой перегонки.
5. Приведите формулу углеводородов парафинового, нафтенового и ароматического ряда, входящего в состав нефти.
6. Почему нафтеновые и ароматические углеводороды предпочтительнее для изготовления бензинов, а парафиновые – для дизельных топлив?
7. Что понимают под термином "сгорание" применительно к автомобильным двигателям?
8. Что характеризует параметр называемый коэффициентом избытка воздуха?
9. Что такое теплота сгорания топлива?
10. Опишите фазы сгорания двигателя с искровым зажиганием?
11. От каких факторов зависит скорость сгорания в двигателях с искровым зажиганием при нормальном развитии процесса?
12. Чем характеризуется детонационное сгорание рабочей смеси?
13. Каковы основные причины возникновения детонации?
14. Перечислите основные эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобильным бензинам, расшифруйте А-88 и Аи-98?
15. Какие свойства автомобильных бензинов оказывают влияние на процесс образования горючей смеси?
16. Каким образом определяется плотность жидких нефтепродуктов?
17. Что характеризует свойства жидкостей называемой вязкостью?
18. В каких единицах величины может быть выражена вязкость жидкостей?
19. Дайте определение динамической вязкости жидкости.
20. Как связаны между собой динамическая и кинематическая вязкость жидкости?
21. Каким образом характеризуется испаряемость бензинов?
22. Какое влияние оказывают показатели испаряемости автомобильных бензинов на эксплуатационные характеристики двигателя?
23. Дайте определение параметру называемому октановым числом топлива?
24. Какие существуют методы определения октанового числа?
25. От чего зависит детонационная стойкость бензинов?
26. Назовите основные методы повышения детонационной стойкости автомобильных бензинов?
27. Что понимают под стабильностью топлива?
28. Назовите основные марки бензинов отечественного и зарубежного производства, приведите пример их маркировки.
29. Какими особенностями характеризуются процессы смесеобразования и сгорания в дизелях?
30. Перечислите основные требования, предъявляемые к качеству дизельных топлив?
31. Какие характерные точки и периоды можно выделить на индикаторной диаграмме, описывающей процесс сгорания в дизельном двигателе?

32. Каким образом оценивается жесткость процесса сгорания дизельного топлива?
33. Каким образом оценивается самовоспламеняемость дизельного топлива?
34. Дайте определение цетанового числа дизельного топлива, связь между цетановым и октановым числами.
35. В каких пределах находится цетановое число дизельных топлив, применяемых для быстроходных дизелей, как влияют отклонения от нормы на показатели работы двигателя?
36. Назовите основные методы улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив.
37. Как влияют отклонения вязкости дизельного топлива от нормы на показатели работы двигателя?
38. Какие свойства дизельного топлива оказывают влияние на процесс смесеобразования?
39. Каким образом оцениваются низкотемпературные свойства дизельного топлива?
40. Каким образом характеризуется испаряемость дизельных топлив?
41. Какое влияние оказывают показатели испаряемости дизельных топлив на эксплуатационные характеристики двигателя?
42. От каких факторов зависят коррозионные свойства дизельных топлив?
43. Каким образом классифицируются и маркируются дизельные топлива отечественного производства, расшифруйте Л- 45- 0.2 и З- 30- 0.2?
44. Перечислите основные виды газообразных топлив.
45. Назовите основные компоненты сжиженных газов.
46. Какие марки сжиженных газов используются в нашей стране как автомобильное топливо, расшифруйте СПБТ-Л и СПБТ-З?
47. Как изменяются технические характеристики автомобилей при переводе на сжиженный газ?
48. Какие марки сжатого газа применяются для заправки автомобилей, в чем их различие?
49. Перечислите характерные особенности водорода как автомобильного топлива, принцип работы топливного элемента.
50. Перечислите основные функции, выполняемые смазочным маслом в агрегатах автомобиля.
51. Перечислите основные требования, предъявляемые к смазочным маслам.
52. Опишите, каким образом влияют вязкостные свойства масла на показатели работы смазываемого агрегата?
53. Что характеризует показатель называемой индексом вязкости?
54. Каким образом могут быть улучшены вязкостно-температурные свойства масел?
55. Каким образом могут быть улучшены смазываемые свойства масла?
56. Что понимают под свойством называемым стабильностью масла?
57. Какие свойства масла оказывают влияние на механизм образования отложений в двигателе?
58. Каким образом можно уменьшить образование отложений в двигателе?
59. Назовите основные преимущества синтетических масел по отношению к минеральным?
60. Назовите специфические требования, предъявляемые к маслу для гидромеханических передач?

61. К каким последствиям приводит срабатывание присадок, содержащихся в масле?
62. Какие эксплуатационные качества масла характеризует показатель называемый температурой вспышки?
63. Назовите основные факторы, от которых зависит расход масла в процессе эксплуатации.
64. Назовите основные факторы, от которых зависит угар масла.
65. Каким образом отечественные моторные масла подразделяются на классы и группы?
66. Маркировка моторных масел отечественного производства, расшифруйте М 10 Г₁.
67. Назовите классификации моторных масел, которые получили наибольшее распространение за рубежом, расшифруйте SAE 5W/30, API SE, EC.
68. По каким свойствам классифицируются масла классификацией SAE (общество американских инженеров)?
69. По каким свойствам классифицируются масла классификацией API (американский институт нефти)?
70. Какие данные указываются в маркировке трансмиссионного масла, выполненной в соответствии с ГОСТ 17479.2-85?
71. Приведите пример маркировки трансмиссионного масла в соответствии с ГОСТ 17479.2-85, расшифруйте ТМ–5–18.
72. Какие смазочные материалы называют пластичными смазками?
73. Из каких основных компонентов состоят пластичные смазки?
74. Перечислите основные эксплуатационные характеристики пластичных смазок.
75. Что называют числом классом густоты, пластичных смазок?
76. Что понимают под коллоидной стабильностью пластичной смазки?
77. Что называют температурой каплепадения пластичной смазки?
78. Что понимают под свойством называемым водостойкостью пластичной смазки?
79. От каких факторов зависит консервационные (защитные) свойства пластичных смазок?
80. Какие данные указываются в классификационном обозначении пластичной смазки?
81. Назовите основные марки пластичных смазок, используемых на автотранспорте, расшифруйте М. Ли 3/13 – 4.
82. Перечислите требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям.
83. Перечислите основные преимущества и недостатки воды как охлаждающей жидкости.
84. Какой состав имеют низкотемпературные охлаждающие жидкости А- 40 и А- 65?
85. Перечислите основные преимущества и недостатки низкотемпературных охлаждающих жидкостей по сравнению с водой.
86. Назовите основные марки низкотемпературных охлаждающих жидкостей, используемых на автомобильном транспорте.
87. Назовите основные требования, предъявляемые к жидкостям для тормозных систем.
88. Назовите основные марки тормозных жидкостей, перечислите их достоинства и недостатки.

89. Назовите основные требования, предъявляемые к качеству амортизаторных жидкостей.
90. Перечислите основные марки амортизаторных жидкостей, расшифруйте АЖ-12Т.
91. Перечислите основные марки пусковых жидкостей, назовите основные компоненты, входящие в их состав.
92. Каким образом пусковые жидкости вводятся в двигатель при его запуске?
93. Как определяется часовой и удельный расход топлива в ДВС?
94. Нормы расхода бензина и дизтоплива легковых и грузовых автомобилей.
95. Как определяется расход топлива в процессе передвижения автомобиля?
96. Как определяется расход топлива при передвижении автомобиля с грузом.
97. Способы снижения смолообразования в бензине при хранении.
98. Как уменьшить потери топлива на испарение при его хранении?
99. Нормы расхода смазочных материалов для автомобилей.
100. Пожарная безопасность при хранении эксплуатационных материалов.