

Контрольная работа № 2. Физико-химические свойства топлив. Вариант 3.

Вопрос № 1. Что характеризует цетановое число?

Ответ: Важный параметр дизтоплива — цетановое число, характеризующее качество горючей смеси. По нему определяют, как быстро происходит возгорание смеси в цилиндрах силового агрегата.

Вопрос № 2. Что будет с системой питания если в ней будет вода при температуре ниже 0°C?

Ответ: Содержание воды в автомобильных бензинах также недопустимо. Наличие воды опасно прежде всего при температуре ниже 0°C, так как замерзая, она образует кристаллы, которые могут преградить доступ бензина в цилиндры двигателя. Кроме того, вода способствует осмолению бензина, так как в ней растворяется ингибитор (антиокислительная присадка), а также является основным источником коррозии топливных баков, трубопроводов и других стальных деталей системы питания.

Вопрос № 3. При какой температуре происходит кристаллизация углеводородов в стандартных отечественных автомобильных бензинах?

Ответ: Кристаллизация углеводородов в стандартных отечественных автомобильных бензинах происходит при очень низких температурах (ниже -60 °C).

Вопрос № 4. Какими методами проверяют октановое число?

Ответ: моторным и исследовательским.

Вопрос № 5. Что применяют качестве эталонных топлив для определения октанового числа?

Ответ: C₈H₁₈ (ОЧ = 100) и гептан C₇H₁₆ (ОЧ = 0)

Вопрос № 6. В каких ДВС применяют газовые топлива?

Ответ: Газовые топлива (сжиженные, сжатые) применяют в бензиновых двигателях и дизелях.

Вопрос № 7. Какие компоненты сжатых природных газов являются основными в автомобильном топливе?

Ответ: В состав природного газа в основном входит метан CH₄.

Вопрос № 8. Плотность АИ 95?

Ответ: 748-770 кг\м³

Вопрос № 9. Как измеряется плотность давление?

Ответ: Давление – это физическая величина, характеризующая интенсивность сил, действующих на поверхность тела. Давление (Н/м², Па) определяется отношением нормальной силы к единице площади: $P = F/S$

Вопрос № 10. Какое давление насыщенных паров должно быть у летнего бензина?

Ответ: Для бензинов при $t = 38$ 0C давление насыщенных паров должно быть не более 0,067 МПа (летний бензин)

Вопрос № 11. Что является Эталоном кинематической вязкости?

Ответ: Эталоном кинематической вязкости в 1 сСт является дистиллированная вода при 20 0C.

Вопрос № 12. Оптимальное цетановое число обеспечивающее наилучшее сгорание топлива?

Ответ: Иметь оптимальное цетановое число (45...55), которое обеспечивает наилучшее сгорание топлива.

Вопрос № 13. Чему равен 1 ккал?

Ответ: 1 ккал = 4,1468 кДж.

Вопрос № 14. Какая теплота сгорания у автомобильных бензинов?

Ответ: Теплота сгорания бензина различных марок примерно одинакова = 43,5 – 44,5 МДж\кг.

Вопрос № 15. Как будет работать ДВС если смесь будет «переобогащенной»?

Ответ: Двигатель «не запустится» или будет «схватывать и глохнуть».

Вопрос № 16. Как будет работать ДВС если смесь будет «поздним»?

Ответ: Двигатель «запустится» но не будет «развивать оборотов», мощность ДВС будет падать.

Вопрос № 17. Почему из глушителя идет «сизый дым из глушителя» ?

Ответ: В цилиндре сгорает масло.

Вопрос № 18. Факторы оказывающие влияние сгорание топлива?

Ответ: 1) Компрессия, 2) угол опережения зажигания, 3) состав рабочей смеси, 4) количество кислорода в цилиндре.

Вопрос № 19. Сколько энергии выделяется при сгорании дизельного топлива?

Ответ: При сгорании 1кг дизельного топлива выделяется 42,106 Дж/кг теплоты

Вопрос № 20. Что такое реакция окисления топлива в цилиндре ДВС?

Ответ: *Окисление* – реакция взаимодействия молекул углеводородного топлива с молекулами кислорода

Вопрос № 21. Какой состав смеси называется бедной?

Ответ: где соотношение бензина и воздуха 1\17.

Вопрос № 22. Какой состав смеси называется стехиометрический?

Ответ: где соотношение бензина и воздуха 1\14,8

Вопрос № 23. Какая температура у искры между электродами свечи зажигания ?

Ответ: 10 000 С

Вопрос № 24. Сколько сгорает топлива в третьей фазе горения и как она называется?

Ответ: третья фаза горения называется – *догорание* сгорает остаток заряда.

Вопрос № 25. Какая скорость распространения пламени при быстром горении?

Ответ: до 80 м/с.

Вопрос № 26. Назначение датчик детонации в блоке цилиндров?

Ответ: В современных автомобилях в блоке цилиндров установлен датчик детонации. При появлении детонации сигнал с датчика передается на бортовой компьютер, который при помощи исполнительного механизма уменьшает угол опережения зажигания и снижает детонацию

Вопрос № 27. Как контролируют - Физическую стабильность топлива (на НПЗ)?

Ответ: Физическую стабильность топлива контролируют, периодически определяя плотность, фракционный состав, давление насыщенных паров, температуру помутнения и кристаллизации и другие показатели.

Вопрос № 28. Как влияет химический состав топлива на его химическую стабильность?

Ответ: Химическая стабильность бензинов связана, прежде всего, с наличием в их составе непредельных углеводородов, которые характеризуются повышенной склонностью к окислению.

Вопрос № 29. Какие физические свойства бензина указывают на его окисление?

Ответ: При окислении изменяется цвет бензина. Например, неэтилированный бензин приобретает окраску от светло-желтой до интенсивно-желтой. Появляется резкий запах, на дне резервуара образуется масляный слой.

Вопрос № 30. Что влияет на нагарообразование в ароматических углеводородах ?

Ответ: 1) Строение ароматических углеводородов оказывает существенное влияние на нагарообразование.

2) Высококипящие ароматические углеводороды под воздействием высоких температур претерпевают окислительные превращения и служат основным источником образования нагара.

Вопрос № 31. Что понимают под стабильностью топлива ?

Ответ: Под стабильностью топлива понимают способность сохранять свойства в допустимых пределах для конкретных эксплуатационных условий.