

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы		Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания			Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций
Компетенция	Этап	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Шкала оценивания		
ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	1 уровень	Знать. Основные законы химии нефти и газа. Уметь. Использовать знания о составах и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах. Владеть. Методами квалитметрии технологических жидкостей, применяемых в нефтегазовом производстве.	Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен). Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует).	Отлично: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - высокий 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на высоком уровне. Хорошо: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на хорошем уровне. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – достаточно высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на достаточно высоком уровне Удовлетворительно: 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на достаточном уровне.	Контрольные вопросы по лабораторным работам приведены в приложении (вопросы 1-32).	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
	2 уровень	Знать. Области применения основных законов химии нефти и газа. Уметь. Применять основные законы статистики и кинематики жидкостей и газов. Владеть. Физико-математическим аппарат для решения расчетно-аналитических задач.	Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)			
	3 уровень	Знать. Свойства и закономерности поведения дисперсных систем. Уметь. Использовать принципы классификации нефтегазовых систем. Владеть. Методами моделирования физических, химических и технологических процессов.				
ПК-2 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве,	1 уровень	Знать. Основные свойства углеводородов нефти. Уметь. Использовать основные законы химии нефти и газа при решении теоретических задач. Владеть. Навыками проведения лабораторных опытов по химии	Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен).		Контрольные вопросы по лабораторным работам приведены в приложении (вопросы 33-64).	

ремонт и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	2 уровень	<p>нефти и газа.</p> <p>Знать. Гипотезы органического и неорганического происхождения нефти и газа, принципы классификации нефтей и газов.</p> <p>Уметь. Использовать основные законы химии нефти и газа при решении теоретических задач.</p> <p>Владеть. Владеть навыками проведения лабораторных экспериментов по химии нефти и газа с использованием имеющегося методического описания работы.</p>	<p>Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует).</p> <p>Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)</p>	<p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – низкий.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – логика ответа соблюдена, убежденность в правильности ответа – низкая</p> <p>Неудовлетворительно:</p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – материал не освоен.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – отсутствует.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – ответ нелогичен, либо ответ отсутствует"</p>		
	3 уровень	<p>Знать. Области применения основных законов химии при решении производственных задач своей специальности.</p> <p>Уметь. Использовать основные законы химии нефти и газа при решении нестандартных задач.</p> <p>Владеть. Владеть навыками построения последовательности проведения лабораторного эксперимента по химии нефти и газа, используя имеющееся оборудование и реактивы.</p>			<p>Тесты приведены в приложении (вопросы 41-80). Вопросы к экзамену приведены в приложении (вопросы 25-48). Задачи к экзамену приведены в приложении (13-24). Образец билетов к экзамену приведен в приложении.</p>	

Образец билета

ДВГУПС		
<p style="text-align: center;">Кафедра «Нефтегазовое дело, химия и экология»</p> <p style="text-align: center;">1 семестр 2016/2017 уч.г.</p> <p style="text-align: center;">Экзаменатор доцент Жуков А.В.</p>	<p>Билет № 1 по дисциплине «Химия нефти и газа»</p> <p>для специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело»</p>	<p>«Утверждаю» Заведующий кафедрой*</p> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>профессор Никитина Л.И. «__» _____ 2016г.</p>
<p>1. Нафтеновые углеводороды нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства (ОПК-2).</p>		
<p>2. Охарактеризуйте понятия сырая и товарная нефть. Какие показатели характеризуют товарную нефть и чем они обусловлены. (ПК-2).</p>		
<p>3. Назовите указанные соединения нефти по систематической номенклатуре (ОПК-2):</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>a) $\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 & & & & & & \end{array}$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>б) $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \diagdown \\ \text{C} = \text{CH} - \text{CH} \\ \diagup \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ в)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>г) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH}_2$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>г) $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}_2} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$</p> </div> </div>		

Темы контрольных работ

1. Общая характеристика и химические свойства нефти и газа
 - a. Гипотезы происхождения нефти и газа
 - b. Общая характеристика основных месторождений нефти и газа. Нефтегазовые месторождения Дальнего Востока.
 - c. Способы добычи нефти и газа.
 - d. Способы транспортировки нефти и газа.
 - e. Хранение нефти и газа.
 - f. Химический состав нефти
 - g. Химический состав газа
 - h. Классификация нефти
 - i. Классификация газа
 2. Переработка нефти и газа
 - a. Подготовка нефти и газа к переработке
 - b. Характеристики нефтепродуктов по российским и международным системам качества.
 3. Расчёт основных физико-химических параметров нефти и газа
 - a. Физико-химические и эксплуатационные параметры нефти и нефтепродуктов.
 - b. Расчётные формулы определения молекулярных масс нефтепродуктов.
 - c. Расчёт фракционного состава нефти и нефтепродуктов.
 - d. Плотность. Определение плотности нефти и нефтепродуктов.
 - e. Вязкость. Расчёт основных видов вязкости нефтепродуктов.
 - f. Оптические свойства нефти и нефтепродуктов.
 - g. Методы вычисления октанового и цетанового чисел.
 - h. Температуры застывания, вспышки и высоты некопящего пламени от ряда физико-химических характеристик.
 - i. Определение теплоты сгорания нефтей и нефтепродуктов по теоретическим и эмпирическим формулам.
 4. Основы нефтепереработки
 - a. Переработка нефти: термический крекинг, катализ, пиролиз, коксование, дегидрирование, циклизация, ароматизация, риформинг.
 - b. Методы очистки нефти, газа и нефтепродуктов. Гидрогенизация и гидрообессебривание.
- Первичная перегонка нефти.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Химия нефти и газа» (ОПК-2, ПК-2).

1. Нефть и газ как источники энергии и сырья для переработки.
2. Характеристика нефти.
3. Гипотезы происхождения нефти.
4. Элементарный и групповой состав нефти.
5. Основные классы соединений, содержащиеся в нефтях.
6. Алканы нефти и газа. Номенклатура. Физические и химические свойства.
7. Нафтеновые углеводороды нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.
8. Ареновые углеводороды нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.
9. Алкены. Номенклатура. Физические и химические свойства.
10. Алкадиены. Номенклатура. Физические и химические свойства.
11. Алкины. Номенклатура. Физические и химические свойства.
12. Кислородсодержащие соединения нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.
13. Фенолы нефти. Номенклатура. Физические и химические свойства.
14. Сернистые соединения нефти, физические и химические свойства.
15. Азотистые соединения нефти.
16. Общая характеристика смол и асфальтенов.
17. Неорганические компоненты нефти.
18. Виды классификаций нефтей.
19. Плотность нефтей, молекулярная масса, вязкость.
20. Температура кристаллизации, помутнения, застывания.
21. Характеристика пожароопасности нефтей и нефтепродуктов.
22. Октановое и цетановое числа.
23. Отличие природного газа от попутного.
24. Охарактеризуйте понятия сырая и товарная нефть. Какие показатели характеризуют товарную нефть и чем они обусловлены?
25. Приведите составляющие сырой нефти, ведущие к коррозии оборудования.
26. Что представляет собой эмульсия? Почему при добыче нефть из скважины поступает в виде эмульсии?
27. Компонентный и фракционный состав нефти.
28. Различия в химическом составе газов, пластовых вод, газоконденсатов и нефтей.
29. Перечислите фракции, на которые можно перегнать нефть (с указанием температуры отбора).

30. Методы исследования нефти.
31. Что такое сорбция? Адсорбция? Абсорбция?
32. Методы очистки нефти, газа и нефтепродуктов.
33. Термические превращения углеводородов нефти. Термический крекинг, пиролиз, коксование нефтяного сырья.
34. Термокаталитическое превращение углеводородов нефти. Катализ и катализаторы.
35. Гидрогенизационные процессы в нефтепереработке. Гидрокрекинг. Гидрообессеривание. Гидроочистка.
36. Что такое мазут, возможности его использования.
37. Показатель “глубина переработки нефти”.
38. По каким показателям сырая нефть отличается от товарной?
39. Укажите, отличие конденсата от нефти по компонентному составу.
40. Какие существуют факторы, затрудняющие добычу и транспортировку нефти?
41. Методы разделения нефтей.
42. В чем заключается подготовка нефти к переработке на НПЗ
43. Какие нефти предпочтительнее для дальнейшей переработки?
44. Перечислите технологические процессы, проходящие при первичной и вторичной переработке нефти.
45. Приведите варианты переработки нефти.
46. На какие фракции разделяют нефть при атмосферной перегонке?
47. Какая фракция подвергается вакуумной перегонке? Почему используется пониженное давление? Какие нефтяные фракции отбираются при вакуумной перегонке?
48. На получение каких нефтепродуктов направлен топливный вариант переработки нефти?
49. В результате каких процессов получается высокооктановый компонент бензина?
50. Какой нефтепродукт является сырьем для получения остаточных масел?
51. Какие продукты получают из гудрона?
52. Какого рода эмульсии образуются в нефтетехнологических процессах?
53. На каком этапе подготовки нефти к переработке применяют деэмульгаторы? Какова основная функция деэмульгатора, механизм действия.
54. Химические реагенты при добыче нефти. Кислотная и щелочная обработка, гели для гидроразрыва пласта.

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ТЕСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тематическая структура

Первичная переработка нефти
Переработка углеводородных газов
Происхождение нефти и газа
Теоритические основы химических процессов переработки нефти и газа
Термические процессы переработки нефти
Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья
Химия нефти и природного газа

Содержание тестовых материалов

Первичная переработка нефти

1. Задание {{ 93 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Остаток вакуумной перегонки мазута - _____.

*Правильные варианты ответа: *удрон;*

2. Задание {{ 94 }} Задание

Укажите соответствие между температурами выкипания и названиями фракций:

28 - 180 градусов Цельсия	Бензиновая фракция
120 - 230 градусов Цельсия	Керосиновая фракция
140 - 340 градусов Цельсия	Дизельная фракция
	Масляная фракция

3. Задание {{ 95 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Остаток атмосферной перегонки нефти, который применяют в качестве котельного топлива называют _____

*Правильные варианты ответа: *азу# \$#;*

4. Задание {{ 99 }} Задание

Укажите порядок выкипания фракций нефтепродуктов:

- 1:** Бензиновая
- 2:** Керосиновая
- 3:** Дизельная

5. Задание {{ 100 }} Задание

Выберите правильные ответы :

Подготовка нефти к переработки включает:

- Обезвоживание
- Обессоливание
- Обезжелезивание
- Обеззараживание

6. Задание {{ 106 }} Задание

Выберите правильные варианты ответа :

Показатели влияющие на товарные качества нефти :

- Плотность
- Вязкость
- Температура застывания
- Скорость разложения

Переработка углеводородных газов

7. Задание {{ 82 }} Задание

Выберите правильные варианта ответы :

Все углеводородные газы по их происхождению можно разделить на группы:

- Первичные
- Вторичные
- Третичные
- Четвертичные

8. Задание {{ 102 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Процесс разделения нефти на фракции при её нагревании название _____

Правильные варианты ответа: *ектификац#\$#;

9. Задание {{ 103 }} Задание

Выберите правильный вариант ответа:

Внутренняя часть ректификационной колонны включает:

- Тарелки
- Полки
- Лотки
- Перегородки

Происхождение нефти и газа

10. Задание {{ 107 }} ТЗ № 107

Выберите правельный ответ

Периоды происходило образование нефти

- Архейский
- Кайнозойский
- Мезозойский
- Палеозойский

11. Задание {{ 110 }} ТЗ № 110

Вставьте пропущенное слово

_____ впервые высказал гипотезу о карбидном происхождении нефти (написать только фамилию)

*Правильные варианты ответа: *енделеев;*

12. Задание {{ 111 }} ТЗ № 111

Вставьте пропущенное слово

В основе карбидной теории лежит реакция карбидов металлов с _____

Правильные варианты ответа: водой; вода;

13. Задание {{ 112 }} ТЗ № 112

Выберите правильный ответ

Наиболее аргументированная гипотеза происхождения нефти к концу XIX века

- Вулканическая
- Органическая
- Космическая
- Карбидная

14. Задание {{ 113 }} ТЗ № 113

Вставьте пропущенное слово

Для понижения температуры застывания нефти используют _____

Правильные варианты ответа: депрессаторы; депрессатор;

15. Задание {{ 114 }} ТЗ № 114

Соответствие между терминами и определениями

Антиклиналь

складка пластов горных пород, обращенная выпуклостью вверх, с залеганием более древних пород в ядре.

Синклиналь

вогнутая складка слоев горных пород, в центре которой залегают более молодые отложения, чем на ее крыльях.

Природные битумы

полезные ископаемые органического происхождения с первичной углеводородной основой.

Нефть

горючая маслянистая жидкость со специфическим запахом, распространенная в осадочной оболочке

Земли.

Гудрон

16. Задание {{ 115 }} ТЗ № 115

Соответствие между генетической классификацией нефти и её составом

гумито-сапропелитовые

преобладают остатки высших организмов

сапропелито-гумитовые

преобладают остатки низших организмов

сапропелитовые

почти полностью состоят из остатков низших организмов

гумитовые

17. Задание {{ 116 }} ТЗ № 116

Выберите правильный ответ

Главная фаза нефтеобразования реализуется на глубине ____ км

- 1-2
- 3-4
- 2-3
- 4-5

18. Задание {{ 137 }} ТЗ № 137

Выберите правильный вариант ответа:

Баррель нефти равен _____ л

- 139
- 159
- 149
- 169

19. Задание {{ 138 }} ТЗ № 138

Вставьте пропущенное слово

Характеристика воспламеняемости дизельного топлива, определяющая период задержки горения рабочей смеси (т.е. свежего заряда) (промежуток времени от впрыска топлива в цилиндр до начала его горения) _____

*Правильные варианты ответа: *етановое число;*

20. Задание {{ 117 }} ТЗ № 117

Выберите правильный ответ

Асфальтены растворимы в _____

- петролейный эфир
- низкокипящие алканы
- низшие арены
- вода

- спирт

21. Задание {{ 118 }} ТЗ № 118

Выберите правильный ответ

Для первичной переработки нефти используется метод :

- сжигание
- разложение
- фракционная перегонка
- крекинг

22. Задание {{ 119 }} ТЗ № 119

Выберите правильный ответ

Главный компонент газового топлива

- метан
- пропан
- этан
- бутан

23. Задание {{ 120 }} ТЗ № 120

Выберите правильный ответ

К первичной переработке нефти относится

- перегонка
- пиролиз
- гидроочистка
- крекинг

24. Задание {{ 121 }} ТЗ № 121

Выберите правильный ответ

Первая фракция при перегонке нефти называется

- газойль
- мазут
- лигроин
- бензин

25. Задание {{ 122 }} ТЗ № 122

Выберите правильный ответ

Термину "ректификация" соответствует синоним :

- фракционная перегонка
- крекинг
- изомеризация

коксование

26. Задание {{ 123 }} ТЗ № 123

Выберите правильный ответ

Ректификационная колонна используется для

- очистки газов от примесей
- перегонки нефти
- повышения октанового числа
- обезвоживания нефти

27. Задание {{ 124 }} ТЗ № 124

Выберите правильный ответ

Условная характеристика детонационной стойкости бензина _____ число

- октановое
- цетановое
- кислотное
- координационное

28. Задание {{ 125 }} ТЗ № 125

Выберите правильный ответ

Вещества, применяемые в качестве охлаждающей жидкости в двигателях внутреннего сгорания

- антигены
- антифризы
- антисептики
- антипод

29. Задание {{ 126 }} ТЗ № 126

Вставьте пропущенное слово

Органические вещества, состоящие из углерода и водорода называются _____

Правильные варианты ответа: углеводороды; углеводород;

30. Задание {{ 127 }} ТЗ № 127

Вставьте пропущенное слово

Главным компонентом природного газа является _____

Правильные варианты ответа: метан;

31. Задание {{ 128 }} ТЗ № 128

Вставьте пропущенное слово

Органические вещества, имеющие одинаковый химический состав (одинаковую молекулярную формулу), но различное строение и свойства называются _____

Правильные варианты ответа: изомеры;

32. Задание {{ 129 }} ТЗ № 129

Соответствие между продуктами переработки попутного нефтяного газа и углеводородным составом	
сухой газ	$\text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{H}_6$
пропан-бутановая фракция	$\text{C}_3\text{H}_8, \text{C}_4\text{H}_{10}$
газовый бензин	$\text{C}_5\text{H}_{12}, \text{C}_6\text{H}_{14}$
	$\text{C}_4\text{H}_{10}, \text{C}_6\text{H}_{14}$

33. Задание {{ 130 }} ТЗ № 130

Выберите правильный ответ

В качестве основных продуктов крекинга предельного углеводорода (алкана) выделены C_6H_{14} и C_6H_{12} . Крекингу подвергался

- октан C_8H_{18}
- декан $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$
- додекан $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$
- тетрадекан $\text{C}_{14}\text{H}_{30}$

34. Задание {{ 131 }} ТЗ № 131

Вставьте пропущенное слово

Риформинг применяется в промышленности для получения

- смазочных масел
- высококачественного бензина
- асфальта и гудрона
- газойля

35. Задание {{ 132 }} ТЗ № 132

Выберите правильный ответ

Процесс термического разложения нефтепродуктов, приводящее к образованию углеводородов с меньшим числом атомов углерода в молекуле называется

- изомеризация
- коксование
- крекинг
- перегонка

36. Задание {{ 133 }} ТЗ № 133

Выберите правильный ответ

Основную часть природного газа составляют углеводороды

- предельные
- этиленовые
- ацетиленовые
- арены

37. Задание {{ 134 }} ТЗ № 134

Выберите правильный ответ

Основным источником углеводородов являются

- каменный уголь, бурый уголь, природный газ
- кокс, бурый уголь, нефть
- все живые организмы
- природный газ, нефть, каменный уголь

38. Задание {{ 135 }} ТЗ № 135

Выберите правильный ответ

Сжигание природного газа при недостатке воздуха приводит к образованию ядовитого газа, формула которого

- CO₂
- N₂
- H₂O
- CO

39. Задание {{ 136 }} ТЗ № 136

Выберите правильный ответ

Основным источником метана для процессов органического синтеза является

- природный газ
- попутный нефтяной газ
- нефть
- каменный уголь

Теоритические основы химических процессов переработки нефти и газа

40. Задание {{ 96 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Высокотемпературную переработку углеводородов нефти с целью получения высококачественного топлива называют _____

Правильные варианты ответа: *рекинг##;

41. Задание {{ 97 }} Задание

Выберите правильные варианты ответа:

К процессам термической деструкции в нефтеперерабатывающей промышленности относят:

- Крекинг
- Пиролиз
- Ректификацию
- дистилляция

42. Задание {{ 98 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Высокотемпературный процесс получения высококачественного кокса из нефтяных остатков называют _____

Правильные варианты ответа: *оксовани#\$\$#;

Термические процессы переработки нефти

43. Задание {{ 104 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Из тяжёлых нефтяных остатков (гудронов, мазутов тяжёлых нефтей) вырабатывают _____

Правильные варианты ответа: Битумы; битум;

44. Задание {{ 105 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Битуминозный материал чёрного или бурого цвета с блестящим раковистым изломом называют _____.

Правильные варианты ответа: *е#\$\$#;

Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья

45. Задание {{ 101 }} Задание

Выберите правильные ответы:

К термокаталитическим процессам относят:

- Крекинг
- Риформинг
- Изомеризацию
- Ректификацию
- Пиролиз

Химия нефти и природного газа

46. Задание {{ 76 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Природный ресурс из которого в ходе переработки получают различные виды топлива является _____

Правильные варианты ответа: *еф#\$\$#;

47. Задание {{ 77 }} Задание

Последовательность стадий образования нефти согласно современной органической теории И.М. Губкина:

- 1: Осадконакопление
- 2: Биохимическая
- 3: Протокатагенез
- 4: Мезокатагенез
- 5: Апокатагенез

48. Задание {{ 78 }} Задание

Соответствие между учёным и названию гипотезы

М.В. Ломоносов, 1763 год

Д.И. Менделеев, 1877 год

В.Д. Соколов, 1892 год

Н.А. Кудрявцев, 1960 год

Гипотеза об органическом происхождении нефти

Абиогенная (неорганическая) теория происхождения нефти

"Космическая" гипотеза неорганического происхождения нефти

"Магматическая" гипотеза происхождения нефти

"Эфиродинамическая" гипотеза происхождения нефти

49. Задание {{ 79 }} Задание

Последовательность углеводородов в порядке возрастания их плотности:

1: Алканы

2: Олефины

3: Нафтены

4: Ароматические углеводороды (арены)

50. Задание {{ 80 }} Задание

Выберите правильные варианты ответа

В состав горючих ископаемых входят:

Углерод

Водород

Сера

Фосфор

51. Задание {{ 81 }} Задание

Последовательность увеличения содержания водорода среди горючих полезных ископаемых :

1: Уголь

2: Нефть

3: Природный газ

52. Задание {{ 83 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Мерой детонационной стойкости топлива является _____

Правильные варианты ответа: *ктановое число;

53. Задание {{ 84 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

Для оценки вязкостно-температурных свойств нефтяных масел используют _____

Правильные варианты ответа: *ндекс вязкости;

54. Задание {{ 86 }} Задание

Выберите правильный вариант ответа

В зависимости от массовой доли серы нефти подразделяют на:

- Классы
- Типы
- Группы
- Виды

55. Задание {{ 87 }} Задание

Выберите правильный ответ

Согласно ГОСТУ нефть по физико-химическим свойствам, степени подготовки, содержанию сероводорода и легких меркаптанов подразделяют на:

- Классы
- Группы
- Типы
- Виды

56. Задание {{ 88 }} Задание

Выберите правильный вариант ответа:

Согласно ГОСТУ условное обозначение нефти состоит из _____ цифр.

- Двух
- Трёх
- Четырёх
- Пяти

57. Задание {{ 89 }} Задание

Вставьте пропущенное слово

В основе методов определения фракционного состава нефти лежит метод _____

Правильные варианты ответа: *истилляци#&#;

58. Задание {{ 90 }} Задание

Последовательность слоёв надмолекулярной структуры нефти:

- 1: Ядро нефтяной частицы
- 2: Смолы
- 3: Углеводороды средней молекулярной массы
- 4: Углеводороды низкой молекулярной массы

59. Задание {{ 91 }} Задание

Выберите правильный вариант ответа:

Газ имеющий запах тухлых яиц :

- Метан
- Этилен
- Ацетилен
- Сероводород

60. Задание {{ 92 }} Задание

Выберите правильный вариант ответа:

Плотность нефти меньше:

- Единицы
- Двух
- Трёх
- Четырёх