

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 22.04.2026 13:52:39
Уникальный программный ключ:
9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Проведение качественных и количественных анализов природных и
промышленных материалов с применением химических и физико-
химических методов анализ»**

**по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений**

Ханты-Мансийск, 2025 г.

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

Задание № 1

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между фракциями и температурными диапазонами, при которых они выкипают.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Фракция		Температурный диапазон	
А	Бензиновая	1	350-500
Б	Керосиновая	2	180-240
В	Дизельная	3	32-180
Г	Мазут	4	240-350

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
3	2	4	1

Задание № 2

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между термином и видом состава нефти.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Состав нефти		Термин	
А	Элементный	1	Относительное содержание отдельных элементов.
Б	Групповой	2	Содержание соединений нефти, выкипающих в определенных интервалах температур.
В	Фракционный	3	Распределение углерода по типам главных химических структур углеводородов: парафиновых, нафтеновых, ароматических.
Г	Индивидуальный	4	Концентрация конкретных соединений известного строения.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
1	3	2	4

Задание № 3

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Из каких элементов состоит прибор Дина –Старка:

- А) Круглодонная колба
- Б) Коническая колба
- В) Насадка Дина-Старка (ловушка-уловитель)
- Г) Обратный холодильник
- Д) Колбонагреватель
- Е) Алонж
- Ж) Цилиндр

Ответ: АВГД

Обоснование: Прибор Дина-Старка состоит из следующих элементов: круглодонная колба, насадка Дина-Старка, обратный холодильник, колбонагреватель.

Задание № 4

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие способы удаления воды из нефти и разрушения эмульсий используют на нефтепромысле:

- А) механические
- Б) косвенные
- В) многократные
- Г) термические
- Д) электрические
- Е) термохимические
- Ж) химические

Ответ: АГДЕЖ

Обоснование: В зависимости от количества и формы нахождения воды в нефти используют механические, термические, химические, термохимические и электрические.

Задание № 5

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какого метода на определение содержания воды **не существует**:

- А) Проба Клиффорда
- Б) Метод Дина-Старка
- В) Проба на потрескивание
- Г) Метод Югая

Ответ: Г

Обоснование: Метод Югая не существует.

Задание № 6

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Верхняя граница диапазона содержания хлористых солей, нормируемых в нефти, составляет:

- А) 800 мг/л
- Б) 300 мг/л
- В) 900 мг/л
- Г) 100 мг/л

Ответ: В

Обоснование: Верхняя граница диапазона содержания хлористых солей, нормируемых в нефти, составляет 900 мг/л.

Задание № 7

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

На прямые, обратные и множественные типы классифицируют?

Ответ: Эмульсии

Задание № 8

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Основная проблема, возникающая при высокой концентрации серосодержащих соединений в нефти на нефтяном промысле?

Ответ: Образование коррозии

Задание № 9

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Процесс легкого крекинга с ограниченной глубиной термического разложения, проводимый при пониженных давлениях (1-5 Мпа) и температуре 430-500 °С с целевым назначением снижения вязкости компонента котельного топлива называется?

Ответ: Висбрекинг.

Задание № 10

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность выкипания фракций, начиная с низкокипящих углеводородных фракций. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Бензиновая фракция
- 2) Углеводородная фракция (газы)
- 3) Дизельная фракция
- 4) Керосиновая фракция
- 5) Гудрон
- 6) Мазут

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

2	1	4	3	6	5
---	---	---	---	---	---

Задание № 11

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность расположения углеводородов по мере увеличения их вязкости. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Ароматика (арены)
- 2) Парафины (алканы)
- 3) Нафтены (циклоалканы)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

2	1	3
---	---	---

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

Задание № 12

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность расположения углеводородов по уменьшению их плотности. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Ароматика (арены)
- 2) Парафины (алканы)
- 3) Нафтены (циклоалканы)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

1	3	2
---	---	---

Задание № 13

Прочитайте задание и установите последовательность.

Установите последовательность действий при проведении анализа на определение содержания воды в нефти (Метод Дина-Старка). Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) После охлаждения испытуемого образца до комнатной температуры прибор разбирают.
- 2) Пробу нефти тщательно перемешивают встряхиванием в склянке в течение 5 мин.
- 3) В колбу приливают 50 мл растворителя и содержимое перемешивают.
- 4) Содержимое колбы нагревают с помощью колбонагревателя. Продолжительность перегонки не менее 30 минут и не более 60 минут.
- 5) Для равномерного кипения в колбу бросают несколько стеклянных капилляров и собирают установку.
- 6) Из перемешанной пробы нефти берут навеску 50г в чистую сухую, предварительно взвешенную стеклянную колбу.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

2	6	3	5	4	1
---	---	---	---	---	---

Задание № 14

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между показателями качества нефти и их обозначениями класса, типа, группы и вида.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Фракция		Температурный диапазон	
А	Плотность, выход фракции	1	класс
Б	Массовая доля серы	2	тип
В	Массовая доля воды, массовая доля мех.примеси, ДНП, массовая доля хлорорганики, концентрация хлористых солей	3	группа
Г	Массовая доля сероводорода, массовая доля метил- и этилмеркаптанов	4	вид

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
2	1	3	4

Задание № 15

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между классами нефти и соответствующими массовыми долями серы.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Класс нефти		Массовая доля серы, %	
А	Малосернистая	1	От 1,81 до 3,50
Б	Сернистая	2	Свыше 3,50
В	Высокосернистая	3	До 0,6 включительно
Г	Особо высокосернистая	4	От 0,61 до 1,80

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
3	4	1	2

Задание № 16

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

ГОСТ по определению плотности нефти и нефтепродуктов (при 20 градусов) соответствует номеру:

- А) ГОСТ 2477
- Б) ГОСТ 51069
- В) ГОСТ 3900

Ответ: В

Обоснование: ГОСТ 3900 «Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности».

Задание № 17

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

ГОСТ по определению фракционного состава нефти и нефтепродуктов соответствует номеру:

- А) ГОСТ 2177
- Б) ГОСТ 51069
- В) ГОСТ 3900

Ответ: А

Обоснование: ГОСТ 2177 «Нефть и нефтепродукты. Методы определения фракционного состава».

Задание № 18

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Требования к качеству сырой нефти, используемое как основное сырье для производства нефтепродуктов проводится по ГОСТ ... «Нефть. Общие технические условия»:

- А) ГОСТ 51858
- Б) ГОСТ 51069
- В) ГОСТ 32123

Ответ: А

Обоснование: Требования к качеству сырой нефти, используемое как основное сырье для производства нефтепродуктов проводится по ГОСТ 51858 «Нефть. Общие технические условия».

Задание № 19

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Твердое вещество, жидкость или их смеси, способные удерживать газы, пары или растворенные вещества (неподвижная фаза, стационарная фаза) называется?

Ответ: Сорбент

Задание № 20

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Жидкость или газ (газ-носитель), используемые в качестве подвижной фазы (подвижная фаза, мобильная фаза) называется?

Ответ: элюент

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов

Задание № 21

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между видами брака и их описанием.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Вид брака		Описание	
А	Исправимый	1	Этот производственный брак обнаруживается потребителями.
Б	Окончательный	2	Такой производственный брак выявляется до отправки продукции на реализацию..
В	Внутренний	3	Изделие исправить нельзя или устранение дефектов экономически нецелесообразно
Г	Внешний	4	Изделия в этом случае можно использовать после устранения недостатков.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
4	3	2	1

Задание № 22

Прочитайте задание и установите соответствие.

Установите соответствие между группами причин брака и направлениями борьбы с ними.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Вид брака		Описание	
А	Некачественное сырье	1	Создайте систему мотивации руководства, чтобы эти предложения не забывались, а реализовывались.
Б	Нестабильная работа оборудования	2	Оцените, что можно сделать для устранения брака, но помните, что любое внедрение новой технологии для уменьшения объемов брака должно окупаться.
В	Технология производства	3	Организируйте контроль качества на этапе поступления сырья в производство.

Г	Условия работы персонала	4	Внедряйте автоматизированные системы управления процессами, чтобы свести к минимуму человеческий фактор.
Д	Непрофессионализм и безответственность рабочих	5	установите сроки технического обслуживания и ремонта оборудования через внедрение системы планово-предупредительных ремонтов, а также персональную ответственность за нарушение сроков и низкое качество работ.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д
3	5	2	1	4

Задание № 23

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какого из перечисленных видов брака **не существует**:

- А) Исправимый
- Б) Окончательный
- В) Внутренний
- Г) Внешний
- Д) Комбинированный

Ответ: Д

Обоснование: Комбинированного не существует.

Задание № 24

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Как называется метод, который использует вопросы: «Кто? Что? Где? Когда? Почему? Как?»

- А) Метод Клиффорда
- Б) Метод Киплинга
- В) Метод Унда

Ответ: Б

Обоснование: Метод Киплинга, который использует вопросы «Кто? Что? Где? Когда? Почему? Как?».

Задание № 25

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Как называются изделия, детали, услуги, узлы, полуфабрикаты, имеющие качество, не соответствующее техническим условиям или стандартам.

Ответ: Производственный брак

Задание № 26

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Наличие воды; наличие: сероводорода, диоксида углерода, кислорода, сульфида железа; наличие СВБ, к какому деструктивному процессу может привести на нефтепромысле?

Ответ: Коррозия

Задание № 27

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Линия, соответствующая нулевой концентрации анализируемых веществ в элюате (подвижной фазе) называется?

Ответ: Базовая линия

Задание № 28

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Продукция, не отвечающая требованиям стандартов, технических условий или образцов, которая не может быть доведена до установленной кондиции, но пригодна для полного или частичного использования, называется?

Ответ: Некондиционная продукция

Ключи к оцениванию тестовых заданий по дисциплине и критерии оценивания*

№ задания	Эталонный (правильный) ответ	Критерии оценивания
1	АЗБ2В4Г1	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
2	А1Б3В2Г4	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
3	АВГД Прибор Дина-Старка состоит из следующих элементов: круглодонная колба, насадка Дина-Старка, обратный холодильник, колбонагреватель.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
4	АГДЕЖ В зависимости от количества и формы нахождения воды в нефти используют механические, термические, химические, термохимические и электрические.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
5	Г Метод Югая не существует.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
6	В Верхняя граница диапазона содержания хлористых солей, нормируемых в нефти, составляет 900 мг/л.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
7	Эмульсии	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами
8	Образование коррозии	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами

		<p>если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами</p> <p>если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом</p> <p>если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами</p>
9	Висбрекинг	<p>Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами</p> <p>если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами</p> <p>если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом</p> <p>если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами</p>
10	214365	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.</p>
11	213	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.</p>
12	132	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.</p>
13	263541	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.</p>
14	A2B1B3Г4	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p>
15	A3B4B1Г2	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p>
16	B	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;

	ГОСТ 3900 «Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности».	неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
17	А ГОСТ 2177 «Нефть и нефтепродукты. Методы определения фракционного состава».	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
18	А Требования к качеству сырой нефти, используемое как основное сырье для производства нефтепродуктов проводится по ГОСТ 51858 «Нефть. Общие технические условия».	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
19	Сорбент	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами
20	Элюент	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами
21	А4Б3В2Г1	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
22	А3Б5В2Г1Д4	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
23	Д Комбинированного не существует.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
24	Б	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;

	Метод Киплинга, который использует вопросы «Кто? Что? Где? Когда? Почему? Как?».	неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
25	Производственный брак	<p>Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами</p> <p>если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами</p> <p>если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом</p> <p>если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами</p>
26	Коррозия	<p>Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами</p> <p>если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами</p> <p>если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом</p> <p>если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами</p>
27	Базовая линия	<p>Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами</p> <p>если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами</p> <p>если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом</p> <p>если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами</p>
28	Некондиционная продукция	<p>Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами</p> <p>если ответ правильный, но не полный – оценивается 2 баллами</p> <p>если допущена одна ошибка/неточность – оценивается 1 баллом</p> <p>если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – оценивается 0 баллами</p>