

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 22.04.2026 13:52:31
Уникальный программный ключ:
9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ «Определение оптимальных
средств и методов анализа природных и промышленных материалов»**

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

Ханты-Мансийск, 2025 г.

**ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону
измеряемых значений и точности**

Задание № 1

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность этапов работы адсорбера:

- 1) Регенерация адсорбента.
- 2) Адсорбция примесей на поверхности адсорбента.
- 3) Подача газа с примесями в адсорбер.
- 4) Вывод очищенного газа из аппарата.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

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

Задание № 2

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между терминами и их определениями.

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

Термин		Определение	
А	Температурный напор	1	Разность температур между теплоносителями.
Б	Коэффициент теплопередачи	2	Количество тепла, передаваемое через единицу поверхности за единицу времени
В	Тепловой поток	3	Характеристика, показывающая способность системы передавать тепло
		4	Способность теплоносителя линейно передавать тепло в приемник

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	3	2

Задание № 3

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

Для чего используются компенсаторы в технологических трубопроводах?

- А) Для компенсации температурных расширений и вибраций
- Б) Для изменения направления потока
- В) Для увеличения давления в системе

Ответ: А

Обоснование: Компенсаторы используются для компенсации температурных расширений, вибраций и других деформаций, возникающих в трубопроводах.

Задание № 4

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

Какие из перечисленных действий являются обязательными при разработке методических и нормативных материалов, а также технической документации?

- 1) Проведение анализа нормативно-правовой базы, регулирующей данную сферу.
- 2) Использование только международных стандартов, без учета национальных требований.
- 3) Согласование разработанных материалов с заинтересованными сторонами (экспертами, представителями органов власти и т.д.).
- 4) Разработка документации без предварительного исследования потребностей целевой аудитории.
- 5) Проведение тестирования и пилотной апробации материалов перед их внедрением.
- 6) Игнорирование обратной связи от пользователей документации после ее внедрения.

Ответ: 135

Обоснование: Данные действия являются обязательными при разработке методических и нормативных материалов, а также технической документации.

Задание № 5

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вставьте пропущенное слово, аббревиатуру или словосочетание.

_____ - это инструмент для точных линейных измерений наружных и внутренних диаметров, а также глубин и выступов различных изделий. Внешне напоминает металлическую линейку с дополнительными элементами по бокам.

Ответ: Штангенциркуль

Задание № 6

Прочитайте текст и установите последовательность.

Последовательность процессов в тарельчатом абсорбере:

- 1) Прохождение газа через тарелки.
- 2) Подача газа и жидкости в аппарат.
- 3) Контакт газа с жидкостью на тарелках.
- 4) Вывод очищенного газа и насыщенной жидкости.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

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

Задание № 7

Прочитайте текст и установите последовательность.

Какие действия выполняются при обслуживании теплообменников?

- 1) Внешний осмотр
- 2) Подготовка к обслуживанию
- 3) Разборка теплообменника (при необходимости)
- 4) Сборка теплообменника
- 5) Проверка состояния элементов
- 6) Ремонт или замена деталей
- 7) Очистка
- 8) Герметизация и проверка на утечки

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

2	1	3	7	5	6	4	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Задание № 8

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

Что такое технологический трубопровод?

- А) Система труб для транспортировки жидкостей, газов или сыпучих материалов в производственных процессах
- Б) Трубопровод для подачи воды в жилые дома
- В) Трубопровод для отвода сточных вод

Ответ: А

Обоснование: Технологический трубопровод — это система труб, используемая для транспортировки различных сред.

Задание № 9

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

Какие параметры необходимо контролировать для оценки эффективности работы центробежного насоса, используемого в системе водоснабжения?

- 1) Давление на входе и выходе насоса.
- 2) Температура окружающей среды.
- 3) Расход перекачиваемой воды.
- 4) Уровень шума в помещении.
- 5) Мощность, потребляемая электродвигателем насоса.
- 6) Частота вращения вала насоса.

Ответ: 1356

Обоснование: Данные параметры необходимо контролировать для оценки эффективности работы центробежного насоса, используемого в системе водоснабжения.

Задание № 10

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Что в современных тенденциях и технологиях в области проектирования и эксплуатации трубопроводных систем позволяет создать модели систем, которые учитывают течения и теплопередачу, а также предсказывать поведение материалов в различных условиях?

Ответ: Компьютерное моделирование

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа

Задание № 11

Прочитайте текст и установите последовательность.

Какая последовательность действий обеспечивает бесперебойную работу технологического оборудования?

- 1) Проведение планового технического обслуживания.
- 2) Установка резервного оборудования.
- 3) Постоянный мониторинг параметров работы.
- 4) Обучение персонала.
- 5) Разработка регламента технического обслуживания.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

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

Задание № 12

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между источником тепла и способом ее передачи.

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

Источник тепла		Способ передачи тепла	
А	Теплопроводность	1	Передача тепла за счет движения жидкости или газа.
Б	Конвекция	2	Передача тепла через вещество без перемещения его частей
В	Тепловое излучение	3	Передача тепла посредством электромагнитных волн.
		4	Способность передавать тепло посредством α , β -излучения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
2	1	3

Задание № 13

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

Какое устройство используется для измерения давления жидкости?

- А) Барометр
- Б) Манометр
- В) Термометр

Ответ: Б

Обоснование: Манометр — это прибор для измерения давления жидкости или газа в замкнутом пространстве.

Задание № 14

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

Какие материалы чаще всего используются для изготовления технологических трубопроводов?

- А) Сталь, пластик, композиты
- Б) Дерево, стекло, керамика
- В) Бетон, асфальт, резина

Ответ: А

Обоснование: Из данных материалов технологические трубопроводы менее подвержены коррозии.

Задание № 15

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

_____ - это устройство для сбора образцов различных веществ (жидкостей, газов, сыпучих материалов) с целью их дальнейшего анализа

Ответ: Пробоотборник

Задание № 16

Прочитайте текст и установите последовательность.

Какая последовательность действий необходима для предотвращения аварийных ситуаций на технологическом оборудовании?

- 1) Проведение диагностики оборудования.
- 2) Устранение выявленных неисправностей.
- 3) Анализ причин аварийных ситуаций.
- 4) Внедрение системы автоматического контроля и управления.
- 5) Разработка плана профилактических мероприятий.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

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

Задание № 17

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между термином и его описанием.

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

Термин		Описание	
А	Температурный напор	1	Разность температур между теплоносителями.
Б	Коэффициент теплопередачи	2	Количество тепла, передаваемое через единицу поверхности за единицу времени
В	Тепловой поток	3	Характеристика, показывающая способность системы передавать тепло
		4	Контролируемый выброс тела, используемый на производстве для прогрева систем

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	3	2

Задание № 18

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

Что является основной целью технологического расчета оборудования?

- А) Определение оптимальных параметров работы оборудования для выполнения технологических задач
- Б) Расчет стоимости оборудования
- В) Оценка внешнего вида оборудования

Ответ: А

Обоснование: Основной целью технологического расчета оборудования является определение оптимальных параметров работы оборудования для выполнения технологических задач.

Задание № 19

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

Какие меры необходимо соблюдать для обеспечения безопасной эксплуатации центробежного насоса?

- 1) Регулярная проверка уровня масла в подшипниках.

- 2) Использование насоса для перекачивания жидкостей, не указанных в технической документации.
- 3) Контроль температуры и вибрации корпуса насоса.
- 4) Игнорирование утечек жидкости из уплотнений.
- 5) Проведение планового технического обслуживания согласно регламенту.

Ответ: 135

Обоснование: Для обеспечения безопасной эксплуатации центробежного насоса необходима регулярная проверка уровня масла в подшипниках, контроль температуры и вибрации корпуса насоса и проведение планового технического обслуживания согласно регламенту.

Задание № 20

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Смешиватели, ротационные дозаторы, распыляющие устройства относятся к каким аппаратам?

Ответ: Аппаратам для смешивания и дозирования

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

Задание № 21

Прочитайте текст и установите последовательность.

Последовательность процессов в насадочном абсорбере:

- 1) Вывод очищенного газа и насыщенной жидкости.
- 2) Подача газа и жидкости в аппарат.
- 3) Массообмен между газом и жидкостью.
- 4) Распределение жидкости по насадке

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

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

Задание № 22

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между термином и его описанием.

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

Виды теплопередачи		Способ передачи	
А	Теплопроводность	1	Нагрев воздуха в комнате от батареи
Б	Конвекция	2	Нагрев металлического стержня с одного конца

В	Тепловое излучение	3	Передача тепла от Солнца к Земле
		4	Сохранения тепла внутри системы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
2	1	3

Задание № 23

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

Какой параметр является ключевым при механическом расчете оборудования на прочность?

- А) Допустимое напряжение материала
- Б) Температура окружающей среды
- В) Цвет оборудования

Ответ: А

Обоснование: Допустимое напряжение материала является ключевым параметром при механическом расчете оборудования на прочность.

Задание № 24

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

Какие действия необходимы для безопасной эксплуатации пластинчатого теплообменника?

- 1) Регулярная очистка пластин от накипи и отложений.
- 2) Использование теплообменника при давлениях, превышающих допустимые значения.
- 3) Контроль температуры и давления на входе и выходе.
- 4) Игнорирование утечек теплоносителя.
- 5) Проверка состояния прокладок и уплотнений.

Ответ: 135

Обоснование: Для безопасной эксплуатации пластинчатого теплообменника необходимы: регулярная очистка пластин от накипи и отложений, контроль температуры и давления на входе и выходе и проверка состояния прокладок и уплотнений.

Задание № 25

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

_____ - это механические устройства для смешивания, перемешивания, диспергирования, циркуляции веществ, а также для поддержания однородности.

Ответ: Мешалки

Задание № 26

Прочитайте текст и установите последовательность.

Последовательность регенерации адсорбента:

- 1) Нагрев адсорбента или снижение давления.
- 2) Десорбция поглощенных примесей.
- 3) Охлаждение адсорбента (если применялся нагрев).
- 4) Возврат адсорбента в рабочий цикл.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

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

Задание № 27

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между законом и его описанием.

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

Закон		Описание	
А	Закон Фурье	1	Описывает теплопроводность через твердое тело
Б	Закон Ньютона-Рихмана	2	Описывает конвективный теплообмен
В	Закон Стефана-Больцмана	3	Описывает тепловое излучение.
		4	Описывает ядерный теплообмен

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	2	3

Задание № 28

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

Какие данные необходимы для технологического расчета теплообменника?

- А) Размеры помещения, где установлен теплообменник
- Б) Расходы теплоносителей, начальные и конечные температуры, свойства сред
- В) Стоимость электроэнергии

Ответ: Б

Обоснование: Для технологического расчета теплообменника необходимы расходы теплоносителей, начальные и конечные температуры, свойства сред. Размеры помещения и стоимость электроэнергии не играют существенной роли.

Задание № 29

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

Какие меры безопасности необходимо соблюдать при эксплуатации поршневого компрессора?

- 1) Регулярная замена масла и фильтров.
- 2) Использование компрессора для сжатия газов, не указанных в технической документации.
- 3) Контроль температуры сжатого газа на выходе.
- 4) Игнорирование вибраций и посторонних шумов.
- 5) Проведение периодической проверки предохранительных клапанов.

Ответ: 135

Обоснование: При эксплуатации поршневого компрессора необходимы регулярная замена масла и фильтров, контроль температуры сжатого газа на выходе и проведение периодической проверки предохранительных клапанов.

Задание № 30

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Как называются устройства, играющие важную роль в химических производствах, обеспечивая точность и эффективность внесения реагентов в процессе?

Ответ: Дозирующие устройства

ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

Задание № 31

Прочитайте текст и установите последовательность.

Последовательность процессов в насадочном абсорбере:

- 1) Вывод очищенного газа и насыщенной жидкости.
- 2) Подача газа и жидкости в аппарат.
- 3) Массообмен между газом и жидкостью.
- 4) Распределение жидкости по насадке

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

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

Задание № 32

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между термином и его описанием.

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

Виды теплопередачи	Способ передачи
--------------------	-----------------

А	Теплопроводность	1	Нагрев воздуха в комнате от батареи
Б	Конвекция	2	Нагрев металлического стержня с одного конца
В	Тепловое излучение	3	Передача тепла от Солнца к Земле
		4	Сохранения тепла внутри системы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
2	1	3

Задание № 33

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

Какой параметр является ключевым при механическом расчете оборудования на прочность?

- А) Допустимое напряжение материала
- Б) Температура окружающей среды
- В) Цвет оборудования

Ответ: А

Обоснование: Допустимое напряжение материала является ключевым параметром при механическом расчете оборудования на прочность.

Задание № 34

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

Какие действия необходимы для безопасной эксплуатации пластинчатого теплообменника?

- 1) Регулярная очистка пластин от накипи и отложений.
- 2) Использование теплообменника при давлениях, превышающих допустимые значения.
- 3) Контроль температуры и давления на входе и выходе.
- 4) Игнорирование утечек теплоносителя.
- 5) Проверка состояния прокладок и уплотнений.

Ответ: 135

Обоснование: Для безопасной эксплуатации пластинчатого теплообменника необходимы: регулярная очистка пластин от накипи и отложений, контроль температуры и давления на входе и выходе и проверка состояния прокладок и уплотнений.

Задание № 35

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

_____ - это механические устройства для смешивания, перемешивания, диспергирования, циркуляции веществ, а также для поддержания однородности.

Ответ: Мешалки

Задание № 36

Прочитайте текст и установите последовательность.

Последовательность регенерации адсорбента:

- 1) Нагрев адсорбента или снижение давления.
- 2) Десорбция поглощенных примесей.
- 3) Охлаждение адсорбента (если применялся нагрев).
- 4) Возврат адсорбента в рабочий цикл.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

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

Задание № 37

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между законом и его описанием.

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

Закон		Описание	
А	Закон Фурье	1	Описывает теплопроводность через твердое тело
Б	Закон Ньютона-Рихмана	2	Описывает конвективный теплообмен
В	Закон Стефана-Больцмана	3	Описывает тепловое излучение.
		4	Описывает ядерный теплообмен

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	2	3

Задание № 38

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

Какие данные необходимы для технологического расчета теплообменника?

- А) Размеры помещения, где установлен теплообменник
- Б) Расходы теплоносителей, начальные и конечные температуры, свойства сред
- В) Стоимость электроэнергии

Ответ: Б

Обоснование: Для технологического расчета теплообменника необходимы расходы теплоносителей, начальные и конечные температуры, свойства сред. Размеры помещения и стоимость электроэнергии не играют существенной роли.

Задание № 39

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

Какие меры безопасности необходимо соблюдать при эксплуатации поршневого компрессора?

- 1) Регулярная замена масла и фильтров.
- 2) Использование компрессора для сжатия газов, не указанных в технической документации.
- 3) Контроль температуры сжатого газа на выходе.
- 4) Игнорирование вибраций и посторонних шумов.
- 5) Проведение периодической проверки предохранительных клапанов.

Ответ: 135

Обоснование: При эксплуатации поршневого компрессора необходимы регулярная замена масла и фильтров, контроль температуры сжатого газа на выходе и проведение периодической проверки предохранительных клапанов.

Задание № 40

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Как называются устройства, играющие важную роль в химических производствах, обеспечивая точность и эффективность внесения реагентов в процессе?

Ответ: Дозирующие устройства

Ключи к оцениванию тестовых заданий по дисциплине и критерии оценивания*

№ задания	Эталонный (правильный) ответ	Критерии оценивания
1	3214	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
2	A1B3B2	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
3	A Компенсаторы используются для компенсации температурных расширений, вибраций и других деформаций, возникающих в трубопроводах.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

4	135 Данные действия являются обязательными при разработке методических и нормативных материалов, а также технической документации.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
5	Штангенциркуль	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
6	2134	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
7	21375648	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
8	А Технологический трубопровод — это система труб, используемая для транспортировки различных сред.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
9	1356 Данные параметры необходимо контролировать для оценки эффективности работы центробежного насоса, используемого в системе водоснабжения.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
10	Компьютерное моделирование	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
11	54132	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
12	A2B1B3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
13	Б Манометр — это прибор для измерения давления жидкости или газа в замкнутом пространстве.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
14	А Из данных материалов технологические трубопроводы менее подвержены коррозии.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
15	Пробоотборник	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
16	12345	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
17	A1B3B2	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
18	А Основной целью технологического расчета оборудования является определение оптимальных параметров работы оборудования для выполнения технологических задач.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

19	135 Для обеспечения безопасной эксплуатации центробежного насоса необходима регулярная проверка уровня масла в подшипниках, контроль температуры и вибрации корпуса насоса и проведение планового технического обслуживания согласно регламенту проведение планового технического обслуживания согласно регламенту.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
20	Аппаратам для смешивания и дозирования	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	2431	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
22	A2B1B3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
23	A Допустимое напряжение материала является ключевым параметром при механическом расчете оборудования на прочность.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
24	135 Для безопасной эксплуатации пластинчатого теплообменника необходимы: регулярная очистка пластин от накипи и отложений, контроль температуры и давления на входе и выходе и проверка состояния прокладок и уплотнений.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
25	Мешалки	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>
26	1234	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.</p>
27	A1B2B3	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p>
28	Б Для технологического расчета теплообменника необходимы расходы теплоносителей, начальные и конечные температуры, свойства сред. Размеры помещения и стоимость электроэнергии не играют существенной роли.	<p>Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p>
29	135 При эксплуатации поршневого компрессора необходимы регулярная замена масла и фильтров, контроль температуры сжатого газа на выходе и проведение периодической проверки предохранительных клапанов.	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.</p>
30	Дозирующие устройства	<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>
31	2431	<p>Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;</p> <p>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.</p>

32	A2B1B3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
33	А Допустимое напряжение материала является ключевым параметром при механическом расчете оборудования на прочность.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
34	135 Для безопасной эксплуатации пластинчатого теплообменника необходимы: регулярная очистка пластин от накипи и отложений, контроль температуры и давления на входе и выходе и проверка состояния прокладок и уплотнений.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
35	Мешалки	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
36	1234	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
37	A1B2B3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
38	Б Для технологического расчета теплообменника необходимы расходы теплоносителей, начальные и конечные температуры, свойства сред. Размеры помещения и стоимость электроэнергии не играют существенной роли.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
39	135	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;

	При эксплуатации поршневого компрессора необходимы регулярная замена масла и фильтров, контроль температуры сжатого газа на выходе и проведение периодической проверки предохранительных клапанов.	если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
40	Дозирующие устройства	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