

OÝTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 1 беті

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы программы для рубежного контроля

- Название ОП: «6B0720100 - Технология фармацевтического производства»
- Код дисциплины: РАНFP 2201-1
- Название дисциплины: Процессы и аппараты химико-фармацевтического производства-1
- Объем учебных часов/кредитов: 180/6
- Курс и семестр изучения: 2 курс и 3 семестр

Шымкент, 2025 г.

OÝTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 2 беті

Составители: и.о. профессора Орымбетов Э.М.

Протокол № 11, 05.06.25

Заведующий кафедрой

Орымбетова Г.Э..



<p>ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY</p> <p>«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 3 беті

• Знание и понимание

- Знает основные закономерности гидростатики и гидродинамики, гидромеханики, принципы теории подобия и основные критерии для нахождения параметров процессов химико-фармацевтической технологии, методы разделения неоднородных систем, измельчения, а также устройства и принцип работы гидромеханического оборудования химико-фармацевтической технологии.

• Применение знаний и понимания

- Умеет рассчитывать основные параметры гидромеханических и механических процессов и аппаратов.

• Формирование суждений

- Аргументирует принятие технического решения при разработке технологического процесса и выборе конструкции аппарата, включая вопросы, связанные с учётом экологических последствий их применения.

- Применяет современные информационные технологии для поиска, сбора, хранения и обработки информации с использованием прикладных программ в сфере профессиональной деятельности.

- Анализирует эффективность и безопасность процессов и аппаратов, используемых в фармацевтическом производстве, и интерпретирует результаты анализа на реконструируемое или вновь создаваемое/проектируемое производство лекарственных препаратов.

• Навыки обучения или способности к учебе

- Способен к непрерывному приобретению новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности

• Коммуникативные способности

- Способен передавать знания об эффективном использовании процессов и аппаратов фармацевтической технологии, информационных и коммуникационных технологий для улучшения качества продукции.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 4 беті

Техническая спецификация и тестовые задания (вопросы билетов для рубежного контроля или другие задания) для рубежного контроля 1 (2) или промежуточной аттестации

<question>Выберите правильное выражение для абсолютного давления:

- <variant> $P_{abc} = P_{izb} + P_{atm}$
- <variant> $P_{abc} = P_{atm} - P_{izb}$
- <variant> $P_{abc} = P_{izb} - P_{atm}$
- <variant> $P_{abc} = P_{vak} + P_{atm}$
- <variant> $P_{abc} = P_{izb} + P_{vak}$

<question>Выберите единицу измерения динамического коэффициента вязкости:

- <variant>Па·с
- <variant>м²/с
- <variant>Па
- <variant>кг/м³
- <variant>м³/кг

<question>Выберите коэффициент трения:

- <variant> λ
- <variant> ξ
- <variant> μ
- <variant> ν
- <variant> ϵ

<question>Выберите коэффициент местного сопротивления:

- <variant> ξ
- <variant> λ
- <variant> μ
- <variant> ν
- <variant> ϵ

<question>Выберите порозность слоя:

- <variant> ϵ
- <variant> ν
- <variant> μ
- <variant> ξ
- <variant> λ

<question>Разность давлений является движущей силой ... процессов.

ОҢТҮСТИК QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 5 беті

<variant>гидромеханических
<variant>массообменных
<variant>тепловых
<variant>механических
<variant>химических

<question>Разность температур является движущей силой ... процессов.
<variant>тепловых
<variant>гидромеханических
<variant>массообменных
<variant>механических
<variant>химических

<question>Укажите уравнение материального баланса для реального процесса.
<variant> $\Sigma G_{\text{H}} = \Sigma G_{\text{K}} + \Sigma G_{\text{N}}$
<variant> $\Sigma G_{\text{H}} = \Sigma G_{\text{K}}$
<variant> $\Sigma G_{\text{H}} = \Sigma G_{\text{K}} - \Sigma G_{\text{N}}$
<variant> $\Sigma G_{\text{H}} = \Sigma G_{\text{K}} / \Sigma G_{\text{N}}$
<variant> $0 = \Sigma G_{\text{K}} + \Sigma G_{\text{N}}$

<question>Укажите процессы, протекающие со скоростью, определяемой законами теплопередачи – науки о способах распространение тепла.
<variant>тепловые процессы
<variant>массообменные процессы
<variant>гидродинамические процессы
<variant>химические процессы
<variant>механические процессы

<question>Укажите процессы, характеризующиеся переносом одного или нескольких компонентов исходной смеси из одной фазы в другую через поверхность раздела фаз.
<variant>массообменные процессы
<variant>тепловые процессы
<variant>гидродинамические процессы
<variant>химические процессы
<variant>механические процессы

<question>Укажите процессы, которые протекают со скоростью, определяемой законами химической кинетики.
<variant>химические процессы

OÝTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 6 беті

- <variant>массообменные процессы
- <variant>тепловые процессы
- <variant>гидродинамические процессы
- <variant>механические процессы

<question>Укажите процессы, которые описываются законами механики твердых тел.

- <variant>механические процессы
- <variant>массообменные процессы
- <variant>тепловые процессы
- <variant>химические процессы
- <variant>гидродинамические процессы

<question>Свободное движение жидкости возникает под действием силы

- <variant>Архимеда
- <variant>Тяжести
- <variant>Инерции
- <variant>Давления
- <variant>Трения

<question>Сформулируйте закон сохранения и превращения энергии.

<variant>Энергия не появляется ни откуда и не исчезает, а переходить из одного вида в другой

- <variant>Параметры окружающей среды постоянны
- <variant>При сжигании топлива скорости протекания химических процессов намного превышает скорости физических процессов
- <variant>При сжигании топлива скорости протекания физических процессов намного превышает скорости химических процессов
- <variant>Все компоненты окружающей среды нейтральны

<question>Покажите процесс перехода вещества из парообразного состояния в жидкое.

- <variant>Конденсация
- <variant>Кипение
- <variant>Плавление
- <variant>Затвердевание
- <variant>Сублимация

OÝTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 7 беті

<question>Покажите процесс перехода вещества из жидкого состояния в парообразное.

<variant>Кипение

<variant>Конденсация

<variant>Плавление

<variant>Затвердевание

<variant>Сублимация

<question>Покажите процесс перехода вещества из твердого состояния в жидкое.

<variant>Плавление

<variant>Конденсация

<variant>Кипение

<variant>Затвердевание

<variant>Сублимация

<question>Покажите процесс перехода вещества из жидкого состояния в твердое.

<variant>Затвердевание

<variant>Конденсация

<variant>Плавление

<variant>Кипение

<variant>Сублимация

<question>Покажите процесс перехода вещества из твердого состояния в парообразное, минуя жидкое состояние.

<variant>Сублимация

<variant>Конденсация

<variant>Плавление

<variant>Затвердевание

<variant>Кипение

<question>Покажите процесс разделения раствора при температуре кипения, когда один компонент раствора не летуч.

<variant>Выпаривание

<variant>Конденсация

<variant>Плавление

<variant>Затвердевание

<variant>Сублимация

ОҢТҮСТІК QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 8 беті

<question>Покажите процесс перехода вещества из жидкого состояния в парообразное через наружную поверхность жидкости.

<variant>Испарение

<variant>Конденсация

<variant>Плавление

<variant>Затвердевание

<variant>Сублимация

<question>Покажите процесс отвода влаги с поверхности или внутренних слоев вещества.

<variant>Сушка

<variant>Конденсация

<variant>Плавление

<variant>Затвердевание

<variant>Сублимация

<question>Дайте определение окружающей среде

<variant>Совокупность веществ, которые находятся вне объекта изучения

<variant>Тело или совокупность тел, которые выделены для изучения

<variant>Процесс, при проведении которого в прямом и обратном направлениях не оставляет следов в окружающей среде

<variant>Процесс, при проведении которого в прямом и обратном направлениях оставляет следов в окружающей среде

<variant>Максимальная работа системы, которую она может совершить в обратимом процессе, при переходе ее в термодинамическое равновесие с окружающей средой

<question>Выделите свойства окружающей среды

<variant>Параметры окружающей среды постоянны.

<variant>Давление окружающей среды не постоянно;

<variant>Температура окружающей среды не постоянна;

<variant>Удельный объем окружающей среды не постоянен;

<variant>Все компоненты окружающей среды химически активны;

<question>При затвердевании теплота ...

<variant>выделяется

<variant>поглощается

<variant>теплота не участвует

OÝTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 9 беті

<variant>не выделяется

<variant>отсутствует

<question>При плавлении теплота ...

<variant>поглощается

<variant>выделяется

<variant>теплота не участвует

<variant>не поглощается

<variant>отсутствует

<question>При нестационарном движении жидкости:

$$<variant> \frac{\partial w}{\partial \tau} \neq 0$$

$$<variant> \frac{\partial w}{\partial \tau} = 0$$

$$<variant> \frac{\partial x}{\partial \tau} = 0$$

$$<variant> \frac{\partial y}{\partial \tau} = 0$$

$$<variant> \frac{\partial z}{\partial \tau} = 0$$

<question>Совокупность последовательных действий для достижения

определенного результата является

<variant>производственный процесс

<variant>технология

<variant>технологический переход

<variant>технологический аппарат

<variant>машина

<question>Ряд приемов, проводимых направленно с целью получения из исходного сырья продукта с наперед заданными свойствами определяется понятием

<variant>технология

<variant>технологический переход

<variant>технологический аппарат

<variant>машина

<variant>производственный процесс

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 10 беті

<question>Устройство, приспособление, оборудование, предназначенное для проведения технологических процессов определяется понятием . . .

<variant>технологический аппарат

<variant>технологический переход

<variant>технология

<variant>производственный процесс

<variant>машина

<question>Устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии или материалов, определяется понятием . . .

<variant>машина

<variant>технологический аппарат

<variant>технологический переход

<variant>технология

<variant>производственный процесс

<question>Процессы, скорость которых определяется законами механики и гидродинамики, классифицируются понятием . . .

<variant>гидромеханические процессы

<variant>механические процессы

<variant>тепловые процессы

<variant>массообменные процессы

<variant>биохимические процессы

<question>Процессы перемещения жидкостей и газов по трубопроводам и аппаратам относятся к . . .

<variant>гидромеханическим процессам

<variant>механическим процессам

<variant>тепловым процессам

<variant>массообменным процессам

<variant>биохимическим процессам

<question>Учение о скоростях и механизмах процессов, в том числе гидродинамических, тепло- и массообменных, называется . . .

<variant>кинетикой

<variant>динамикой

<variant>механикой

<variant>статикой

ОҢТҮСТИК QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 11 беті

<variant>кинематикой

<question>Процессы фармацевтической технологии подчиняются следующему общему закону кинетики

$$<\text{variant}> \frac{dV}{Fdt} = \frac{\Delta}{R} = K\Delta$$

<variant>I=U/R

<variant> $\tau = -\mu$ (dw/dn)

<variant> $q = -\lambda$ (dt/dn)

<variant> $m = -D(dC/dn)$

<question>В уравнении $\frac{dV}{Fdt} = \frac{\Delta}{R} = K \cdot \Delta$ величина K – это

<variant>коэффициент скорости процесса

<variant>коэффициент массопередачи

<variant>коэффициент теплопередачи

<variant>коэффициент вязкости

<variant>коэффициент теплопроводности

<question>В уравнении $\frac{dV}{Fdt} = \frac{\Delta}{R} = K \cdot \Delta$ величина Δ – это

<variant>движущая сила

<variant>сопротивление

<variant>коэффициент скорости

<variant>коэффициент вязкости

<variant>коэффициент теплопроводности

<question>В уравнении $\frac{dV}{Fdt} = \frac{\Delta}{R} = K \cdot \Delta$ величина R – это

<variant>сопротивление

<variant>коэффициент скорости

<variant>коэффициент вязкости

<variant>коэффициент теплопроводности

<variant>движущая сила

<question>К аппаратам и машинам фармацевтической технологии предъявляют следующие требования

<variant>Высокая производительность, надежность, эргономичность

<variant>Высокая энергоемкость

<variant>Низкая эргономичность

<variant>Короткий межремонтный пробег

ОНТҮСТИК QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 12 беті

<variant>Низкая производительность

<question>Выбор материала для изготовления оборудования фармацевтических производств зависит от

<variant>давления, температуры, агрессивности среды

<variant>периодичности процесса

<variant>непрерывности процесса

<variant>скорости потоков

<variant>объемного расхода потоков

<question>Процесс, показатели которого не изменяются по времени, носит наименование

<variant>стационарный

<variant>нестационарный

<variant>установившийся

<variant>неустановившийся

<variant>идеальный

<question>Периодический процесс характеризуется периодом

<variant> $\Delta\tau > 0$

<variant> $\Delta\tau < 0$

<variant> $\Delta\tau \rightarrow 0$

<variant> $\Delta\tau = -0,2$

<variant> $\Delta\tau = -0,8$

<question>Непрерывный процесс характеризуется периодом

<variant> $\Delta\tau \rightarrow 0$

<variant> $\Delta\tau < 0$

<variant> $\Delta\tau > 0$

<variant> $\Delta\tau = 0,2$

<variant> $\Delta\tau = 0,8$

<question>Концентрация (температура) изменяется плавно от начальной до конечной в аппарате... .

<variant> идеального вытеснения

<variant> идеального смешения

<variant> промежуточного типа

<variant> псевдоожиженного слоя

<variant> с мешалкой

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 13 беті

<question>Концентрация (температура) одинакова во всем объеме и равна концентрации (температуре) на выходе в аппарате

<variant>идеального смешения

<variant>идеального вытеснения

<variant>промежуточного типа

<variant>для экстракции растительного сырья

<variant>для перколяции растительного сырья

<question>Свойство, которое является отражением единства законы природы и позволяет с помощью однотипных дифференциальных уравнений описать различные по своей физической природе явления, называется

<variant>изоморфностью

<variant>полиморфностью

<variant>гетероморфностью

<variant>гомоморфностью

<variant>многоморфностью

<question>Сформулируйте материальный баланс химико – фармацевтического процесса.

<variant>Количество поступающих материалов, введенный в процесс, должно быть равно количеству конечных продуктов, получаемых в результате проведения процесса.

<variant>Количество энергии, введенной в процесс, должно быть равно количеству выделившейся энергии.

<variant>В непрерывном процессе отдельные его стадии осуществляются одновременно, но в разных местах одной машины или аппарата или в разных машинах и аппаратах.

<variant>В смешанных процессах отдельные стадии осуществляются периодически в машинах и аппаратах периодического действия, а другие стадии – в машинах и аппаратах непрерывного действия.

<variant>В периодическом процессе отдельные его стадии (например, загрузка, нагрев, смешение и выгрузка) осуществляются в одном аппарате (машине), но в определенной последовательности.

<question>Сформулируйте энергетический баланс химико – фармацевтического процесса.

<variant>Количество энергии, введенной в процесс, должно быть равно количеству выделившейся энергии

ОҢТҮСТІК QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 14 беті

<variant>Количество поступающих материалов, введенный в процесс, должно быть равно количеству конечных продуктов, получаемых в результате проведения процесса

<variant>В непрерывном процессе отдельные его стадии осуществляются одновременно, но в разных местах одной машины или аппарата или в разных машинах и аппаратах

<variant>В смешанных процессах отдельные стадии осуществляются периодически в машинах и аппаратах периодического действия, а другие стадии – в машинах и аппаратах непрерывного действия

<variant>В периодическом процессе отдельные его стадии (например, загрузка, нагрев, смешение и выгрузка) осуществляются в одном аппарате (машине), но в определенной последовательности

<question>Дайте определения непрерывному процессу.

<variant>Отдельные стадии процесса осуществляются одновременно, но в разных местах одной машины или аппарата или в разных машинах и аппаратах

<variant>Количество поступающих материалов, введенный в процесс, должно быть равно количеству конечных продуктов, получаемых в результате проведения процесса

<variant>Количество энергии, введенной в процесс, должно быть равно количеству выделившейся энергии

<variant>Отдельные стадии процесса осуществляются периодически в машинах и аппаратах периодического действия, а другие стадии – в машинах и аппаратах непрерывного действия

<variant>Отдельные стадии процесса (например, загрузка, нагрев, смешение и выгрузка) осуществляются в одном аппарате (машине), но в определенной последовательности

<question>Дайте определения периодическому процессу.

<variant>Отдельные стадии процесса (например, загрузка, нагрев, смешение и выгрузка) осуществляются в одном аппарате (машине), но в определенной последовательности.

<variant>Отдельные стадии процесса осуществляются одновременно, но в разных местах одной машины или аппарата или в разных машинах и аппаратах.

<variant>Количество поступающих материалов, введенный в процесс, должно быть равно количеству конечных продуктов, получаемых в результате проведения процесса.

<variant>Количество энергии, введенной в процесс, должно быть равно количеству выделившейся энергии.

ОҢТҮСТІК QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 15 беті

<variant>Отдельные стадии процесса осуществляются периодически в машинах и аппаратах периодического действия, а другие стадии – в машинах и аппаратах непрерывного действия.

<question>Дайте определения смешанному процессу.

<variant>Отдельные стадии процесса осуществляются периодически в машинах и аппаратах периодического действия, а другие стадии – в машинах и аппаратах непрерывного действия.

<variant>Отдельные стадии процесса осуществляются одновременно, но в разных местах одной машины или аппарата или в разных машинах и аппаратах.

<variant>Количество поступающих материалов, введенный в процесс, должно быть равно количеству конечных продуктов, получаемых в результате проведения процесса.

<variant>Количество энергии, введенной в процесс, должно быть равно количеству выделившейся энергии.

<variant>Отдельные стадии процесса (например, загрузка, нагрев, смешение и выгрузка) осуществляются в одном аппарате (машине), но в определенной последовательности.

<question>Выберите аппарат идеального смешения.

<variant>В аппарате концентрация (температура) во всем объеме одинакова и равна концентрации (температуре) на выходе из аппарата.

<variant>В аппарате концентрация (температура) меняется плавно от начальной до конечной.

<variant>В аппарате концентрация (температура) меняется скачкообразно от максимальной до минимальной.

<variant>В аппарате концентрация (температура) сначала повышается, а затем понижается.

<variant>В аппарате концентрация (температура) сначала понижается, а затем повышается.

<question>Выберите аппарат идеального вытеснения.

<variant>В аппарате концентрация (температура) меняется плавно от начальной до конечной.

<variant>В аппарате концентрация (температура) во всем объеме одинакова и равна концентрации (температуре) на выходе из аппарата.

<variant>В аппарате концентрация (температура) меняется скачкообразно от максимальной до минимальной.

OÝTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 16 беті

<variant> В аппарате концентрация (температура) сначала повышается, а затем понижается.

<variant> В аппарате концентрация (температура) сначала понижается, а затем повышается.

<question> Укажите объемный расход жидкости или газа через диафрагму:

<variant> $V = \alpha k f \sqrt{2gH(\rho_c - \rho)/\rho}$

<variant> $V = \alpha f \sqrt{2gH}$

<variant> $V = w_1 f_1 = w_2 f_2 = \dots = w_n f_n$

<variant> $V = wf$

<variant> $V = m\rho$

<question> Укажите потери давления в трубопроводе на преодоление сил трения:

<variant> $\Delta P = \lambda L/d \cdot \rho w^2/2$

<variant> $\Delta P = \xi \rho w^2/2$

<variant> $\Delta P = (\lambda L/d + \sum \xi) \cdot \rho w^2/2 + \Delta P_{под} + \Delta P_{доп}$

<variant> $h = \lambda L/d \cdot w^2/2g$

<variant> $\phi h = \xi w^2/2g$

<question> Укажите потери давления в трубопроводе на преодоление местных сопротивлений:

<variant> $\Delta P = \xi \rho w^2/2$

<variant> $\Delta P = \lambda L/d \cdot \rho w^2/2$

<variant> $\Delta P = (\lambda L/d + \sum \xi) \cdot \rho w^2/2 + \Delta P_{под} + \Delta P_{доп}$

<variant> $h = \lambda L/d \cdot w^2/2g$

<variant> $h = \xi w^2/2g$

<question> Укажите общие потери давления в трубопроводе:

<variant> $\Delta P = (\lambda L/d + \sum \xi) \cdot \rho w^2/2 + \Delta P_{под} + \Delta P_{доп}$

<variant> $\Delta P = \xi \rho w^2/2$

<variant> $\Delta P = \lambda L/d \cdot \rho w^2/2$

<variant> $h = \lambda L/d \cdot w^2/2g$

<variant> $h = \xi w^2/2g$

<question> Рассчитать плотность газа, если $P_{abc} = 4,051 \text{ кгс/см}^2$ и $\rho_0 = 2,132 \text{ кг/м}^3$, $t = 95^{\circ}\text{C}$.

<variant> $6,2 \text{ кг/м}^3$

<variant> $7,9 \text{ кг/м}^3$

<variant> $7,1 \text{ кг/м}^3$

ОҢТҮСТИК QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»	76-11
Контрольно-измерительные средства	2 беттің 17 беті

<variant>9,01 кг/м³

<variant>8,5 кг /м³

<question>Чему равно абсолютное давление, если $p_{изб} = 3 \text{ кгс/см}^2$?

<variant> $P_{абс} = 4$

<variant> $P_{абс} = 5$

<variant> $P_{абс} = 9$

<variant> $P_{абс} = 7$

<variant> $P_{абс} = 8$

<question>Определить абсолютное давление, если $P_{ман.} = 0,2 \cdot 10^3 \text{ кПа}$

<variant> $0,3 \cdot 10^3$

<variant> $0,5 \cdot 10^3$

<variant> $0,7 \cdot 10^3$

<variant> $0,38 \cdot 10^3$

<variant> $0,64 \cdot 10^3$

<question>Определить абсолютное давление, если $P_{ман.} = 0,4 \cdot 10^3 \text{ кПа}$

<variant> $0,5 \cdot 10^3$

<variant> $0,9 \cdot 10^3$

<variant> $0,7 \cdot 10^3$

<variant> $0,8 \cdot 10^3$

<variant> $0,6 \cdot 10^3$

<question>Укажите формулу для определения плотности

<variant> $\rho = m/V$

<variant> $v = V/m$

<variant> $h = C_p t$

<variant> $U = C_v t$

<variant> $c = q/t$