

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Р.Е.
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.08.2026 10:15:53
Уникальный программный ключ:
40e1d729392b27c8c3c5e4145020da90ba799b43



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

УТВЕРЖДЕН
учёным советом
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
(протокол от 21.04.2026 N 9)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Физическая и коллоидная химия

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

по специальности 33.05.01 Фармация
направленность (профиль): Фармация

Квалификация выпускника
Провизор

Форма обучения
очная

Разработчики: кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете
Калинкина Оксана Владимировна		Старший преподаватель кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии
Черных Иван Владимирович	д.б.н., доцент	Заведующий кафедрой

Рецензенты:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность, организация
Николашкин Александр Николаевич	к.ф.н., доцент	Заведующий кафедрой фармацевтической технологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
Сычев Игорь Анатольевич	д.б.н., доцент	Заведующий кафедрой общей химии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Одобрено учебно-методической комиссией по специальностям Фармация и Промышленная
фармация
(протокол от 16.04.2026 N 5)

Одобрено учебно-методическим советом.
(протокол от 20.04.2026 N 5)

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины (модуля). «Физическая и коллоидная химия».

1.2. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

Код и наименование компетенции	Количество заданий закрытого типа	Количество заданий открытого типа
УК -1	20	91
ОПК - 1	20	91
ПК - 14	20	91
Итого	20	91

2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины (модуля)
«Физическая и коллоидная химия»

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией																												
УК-1, ОПК-1, ПК-14		Задания закрытого типа																												
	1.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: Установите соответствие между названием характеристической функции и ее обозначением. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Название характеристической функции</td><td></td><td>Обозначение</td></tr><tr><td>А</td><td>Внутренняя энергия</td><td>1</td><td>S</td></tr><tr><td>Б</td><td>Энтальпия</td><td>2</td><td>U</td></tr><tr><td>В</td><td>Энтропия</td><td>3</td><td>H</td></tr><tr><td>Г</td><td>Энергия Гиббса</td><td>4</td><td>G</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Название характеристической функции		Обозначение	А	Внутренняя энергия	1	S	Б	Энтальпия	2	U	В	Энтропия	3	H	Г	Энергия Гиббса	4	G	А	Б	В	Г				
		Название характеристической функции		Обозначение																										
А	Внутренняя энергия	1	S																											
Б	Энтальпия	2	U																											
В	Энтропия	3	H																											
Г	Энергия Гиббса	4	G																											
А	Б	В	Г																											
2.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: Установите соответствие между типом термодинамической системы и ее характеристикой. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Тип термодинамической системы</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>открытая</td><td>1</td><td>не обменивается веществом с окружающей средой, но обменивается энергией</td></tr><tr><td>Б</td><td>закрытая</td><td>2</td><td>состоит из одной</td></tr></table>		Тип термодинамической системы		Характеристика	А	открытая	1	не обменивается веществом с окружающей средой, но обменивается энергией	Б	закрытая	2	состоит из одной																	
	Тип термодинамической системы		Характеристика																											
А	открытая	1	не обменивается веществом с окружающей средой, но обменивается энергией																											
Б	закрытая	2	состоит из одной																											

			фазы
В	изолированная	3	обменивается с окружающей средой энергией и веществом
Г	гомогенная	4	не имеющая обмена веществом и энергией с окружающей средой
		5	состоит из нескольких фаз

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

3.

Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: Установите соответствие между законом и его математическим выражением. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Закон		Математическое выражение
А	Первый закон термодинамики	1	$\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3$
Б	Закон Гесса	2	$\Delta S \geq \frac{Q}{T}$
В	Второй закон термодинамики	3	$S_0 = 0$
Г	Третий закон термодинамики	4	$Q = \Delta U + A$

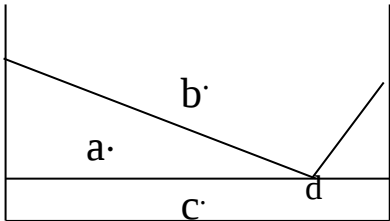
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

4.

Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: Установите соответствие между фигуративной точкой и числом фаз, которое ей соответствует на диаграмме

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



	Фигуративная точка		Число фаз
A	a	1	1
Б	b	2	2
В	c	3	0
Г	d	4	3

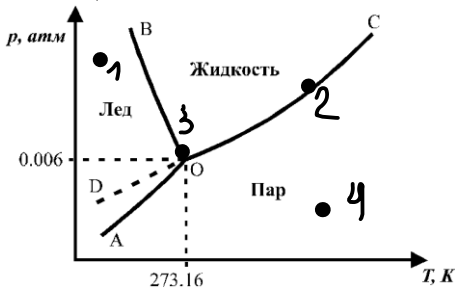
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	Б	В	Г

5.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между фигуративной точкой и числом степеней свободы, которое ей соответствует на диаграмме состояния. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:



	Фигуративная точка		Число степеней свободы
A	1	1	0

Б	2	2	1
В	3	3	2
Г	4	4	3

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

6.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Текст задания: Даны растворы следующих веществ одинаковой молярной концентрации:

- А. хлорид натрия,
- Б. глюкоза,
- В. сульфат калия,
- Г. хлорид алюминия.

Расположите данные растворы веществ в порядке уменьшения их температуры замерзания

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

7.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Текст задания: Даны растворы следующих веществ одинаковой молярной концентрации: А) хлорид кальция, Б) фруктоза, В) сульфат магния, Г) сульфат алюминия. Расположите данные растворы веществ в порядке увеличения их осмотического давления.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

8.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Текст задания: При прочих равных условиях реакции протекают с энергиями активации: А)30, Б)35, В)45, Г)50 кДж/моль. Расположите реакции в порядке увеличения их скорости.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

9.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между увеличением скорости и повышением температуры при этом (температурный коэффициент равен 3). К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Увеличение скорости		Повышение
--	---------------------	--	-----------

			температуры
А	В 243 раза	1	На 30 ⁰ С
Б	В 27 раз	2	На 40 ⁰ С
В	В 81 раз	3	На 50 ⁰ С
Г	В 9 раз	4	На 20 ⁰ С
		5	На 45 ⁰ С
		6	На 60 ⁰ С

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

10.

Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: При разделении веществ методом тонкослойной хроматографии растворитель (подвижная фаза) прошел расстояние 20 см. Установите соответствие между расстоянием, на которое переместились разделяемые вещества и их коэффициентом удерживания. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Расстояние, пройденное веществом (см)		Коэффициент удерживания
А	12	1	0,55
Б	7	2	0,25
В	5	3	0,8
Г	15	4	0,35
		5	0,6
		6	0,75

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

11.

Прочитайте текст и установите последовательность.
Текст задания: Критические концентрации мицеллообразования веществ равны А) $5 \cdot 10^{-6}$, Б) $4 \cdot 10^{-5}$, В) $2 \cdot 10^{-5}$, Г) $5 \cdot 10^{-4}$ (моль/л). Расположите данные вещества в порядке увеличения их поверхностной активности
Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

12.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между числом ГЛБ (гидрофильно-липофильного баланса) и областью применения ПАВ. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Число ГЛБ		Область применения ПАВ
А	1-4	1	эмульгаторы II рода
Б	3-6	2	моющие средства
В	8-13	3	смачиватели
Г	10-18	4	моющие средства
		5	пеногасители
		6	эмульгаторы I рода

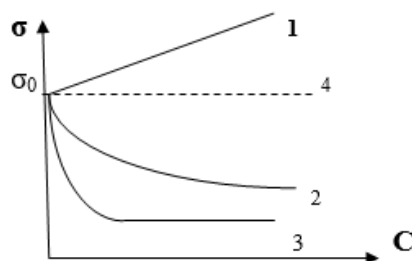
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

13.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между типом изотермы поверхностного натяжения и соответствующим раствором,



для которого она характерна.

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

	Раствор		Тип изотермы
А	Сильный неорганический электролит	1	2
Б	ПАВ	2	1

В	МПАВ	3	4
Г	Чистый растворитель	4	3

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

14.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между агрегатным состоянием фазы/среды и типом дисперсной системы. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Агрегатное состояние фаза/среда		Тип дисперсной системы
А	ж/г	1	Эмульсии
Б	т/ж	2	Аэрозоли жидких лекарственных средств
В	ж/ж	3	пены
Г	г/ж	4	Коллоидные растворы
		5	Гели
		6	Не существует

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

15.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Текст задания: Пороги коагуляции золя электролитами равны А) 0,02, Б) 25, В) 0,001, Г) $3 \cdot 10^{-4}$ (моль/л). Расположите данные электролиты в порядке уменьшения их коагулирующей способности.

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

--	--	--	--

16.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между числом электролитом и ионом -коагулянтом для положительно заряженного золя. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Электролит		Ион-коагулянт
А	$K_4[Fe(CN)_6]$	1	SO_4^{2-}

Б	MgSO ₄	2	Cl ⁻
В	K ₂ SO ₄	3	Mg ²⁺
Г	NaCl	4	K ⁺
		5	[Fe (CN) ₆] ⁴⁻
		6	Na ⁺

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

17.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между элементарной реакцией и ее общим порядком. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Элементарная реакция		Общий порядок
А	2A+B→C	1	0
Б	2A→B	2	3
В	A+B→C	3	1
Г	A+2B→C	4	2
		5	4
		6	5

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

18.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между изоэлектрической точкой белка (ИЭТ) и направлением его движения в электрическом поле при pH=5,2. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	ИЭТ белка		Направление движения
			В

			электрическом поле
А	3,5	1	К катоду
Б	7,0	2	К аноду
В	8,3	3	Не перемещается
Г	5,2	4	Сворачивается в глобулу

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

19.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между скоростью седиментации и средним радиусом частиц суспензии. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Скорость седиментации, м/с		Средний радиус частиц, м
А	$4 \cdot 10^{-6}$	1	$3 \cdot 10^{-5}$
Б	$9 \cdot 10^{-10}$	2	$2 \cdot 10^{-4}$
В	$4 \cdot 10^{-8}$	3	$2 \cdot 10^{-3}$
Г	$9 \cdot 10^{-6}$	4	$3 \cdot 10^{-3}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

20.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: Установите соответствие между характерным свойством и дисперсной системой. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Характерное свойство		Дисперсная система
А	термопреципитация	1	порошки
Б	гранулируемость	2	аэрозоли
В	тиксотропия	3	суспензии
Г	термофорез	4	эмульсии
		5	гели

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задания открытого типа

1. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Химическая термодинамика. Термодинамическая система
2. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Типы термодинамических систем
3. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Функции состояния системы
4. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Процесс. Виды процессов
5. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Первый закон термодинамики
6. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Тепловой эффект химической реакции. Стандартные теплоты образования и сгорания
7. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Закон Гесса и следствия из него
8. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Теплоемкость
9. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Уравнение Кирхгофа
10. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Текст задания:
Второй закон термодинамики
11. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ

		Текст задания: Энтропия
12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Изменение энтропии в изотермических процессах, при изменении температуры системы, при протекании химических реакций	
13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Третий закон термодинамики. Расчет абсолютной энтропии	
14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца	
15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Химическое равновесие. Константа химического равновесия	
16.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Уравнения изотермы, изобары, изохоры	
17.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Фазовые равновесия. Условия фазовых равновесий	
18.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Понятие фазы, компонента, степени свободы	
19.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Диаграммы состояния. Принципы анализа диаграмм состояния	
20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Закон распределения	
21.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Экстракция	
22.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Коллигативные свойства растворов	

23.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Изотонический коэффициент
24.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Способы приготовления изотонических растворов
25.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Криометрия
26.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Скорость химической реакции
27.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Основной постулат химической кинетики
28.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Кинетическое уравнение. Порядок реакции
29.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Молекулярность реакции
30.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Правило Вант-Гоффа
31.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Энергия активации. Уравнение Аррениуса
32.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Фотохимические реакции. Закон Гротгуса
33.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Катализ, виды катализа
34.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Ферментативный катализ. Особенности. Уравнение Михаэлиса-Ментен

35.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Коллоидная химия и ее значение в фармации
36.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Поверхностные явления, особенности
37.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Поверхностное натяжение. Изотермы поверхностного натяжения
38.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Правило Дюкло-Траубе
39.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Смачивание. Типы смачивания.
40.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Краевой угол смачивания. Уравнение Юнга
41.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Когезия и адгезия
42.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Адсорбция. Классификация. Изотермы
43.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Хроматография. Классификация
44.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Дисперсные системы
45.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Способы получения коллоидных растворов
46.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Способы очистки коллоидных растворов: диализ, электродиализ, ультрафильтрация

	47.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Седиментация
	48.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Электрокинетические явления
	49.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Устойчивость дисперсных систем
	50.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Коагуляция. Факторы коагуляции
	51.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Порог коагуляции. Коагулирующая способность
	52.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Правило Шульце-Гарди
	53.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Теория коагуляции Дерягина и Ландау, Фервея и Овербека (ДЛФО)
	54.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Коагуляция золью смесями электролитов
	55.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Коллоидная защита
	56.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Аэрозоли. Классификация
	57.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Особенности аэрозолей
	58.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания:

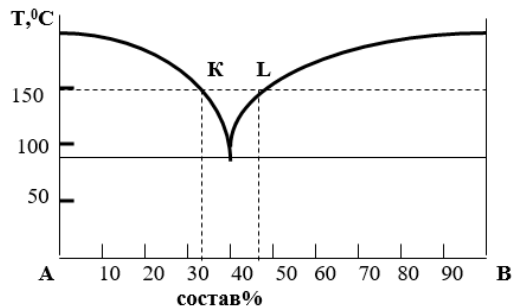
		Суспензии, особенности
59.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Эмульсии	
60.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Методы определения типа эмульсии	
61.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Эмульгаторы. Правило Банкрофта	
62.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Обращение фаз эмульсий	
63.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Количественные характеристики эмульсий	
64.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: ПАВ. Классификация	
65.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Число гидрофильно-липофильного баланса (ГЛБ)	
66.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Мицеллообразование в растворах ПАВ	
67.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Мицеллярные ПАВ. Критическая концентрация мицеллообразования (ККМ)	
68.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Солубилизация	
69.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: ВМС. Классификация	
70.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания:	

		Набухание ВМС
71.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Высаливание ВМС	
72.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Полиэлектролиты	
73.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Изоэлектрическое состояние. Изоэлектрическая точка	
74.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Вязкость, виды вязкости	
75.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Вискозиметрический метод определения молярной массы ВМС	
76.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Вычислить тепловой эффект реакции $3\text{C}_2\text{H}_2(\text{г}) = \text{C}_6\text{H}_6(\text{г})$ при 75°C , зная, что при 20°C он равен $-542,8$ кДж/моль, а изобарные молярные теплоемкости для бензола и ацетилена соответственно равны $132,8$ и $43,2$ Дж/моль К.	
77.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Определите возможное направление реакции $\text{CH}_3\text{OH}(\text{г}) = \text{HCHO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$ при стандартных условиях. Стандартные теплоты образования метанола и формальдегида равны $-201,2$ и $-115,9$ кДж/моль, а стандартные энтропии метанола, формальдегида и водорода $239,7$, $218,8$ и $130,6$ Дж/моль К соответственно.	
78.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Взаимодействие диоксида углерода с углеродом при высокой температуре: $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{C}(\text{тв}) = 2\text{CO}(\text{г})$ привело к равновесной смеси состава CO_2 - $0,03$ моль/л; CO – $0,64$ моль/л. При какой исходной концентрации CO_2 это могло произойти? Какой должна быть исходная концентрация CO , чтобы к смеси того же равновесного состава прийти, подвергая распаду при той же температуре монооксид углерода?	
79.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания:	

Константа равновесия (K_p) взаимодействия хлороводорода с кислородом:

$$4\text{HCl} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$$
 при 660 К равна $7,95 \cdot 10^6$. Определите стандартное изменение энергии Гиббса для этой реакции при указанной температуре.

80. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
 Текст задания:
 Какой состав расплава соответствует температуре 150°C на диаграмме плавления:



81. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
 Текст задания:
 Чему равна температура замерзания 3%-го раствора глюкозы, если криоскопическая постоянная воды равна 1,86?

82. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
 Текст задания:
 Коэффициент распределения йода между водой и сероуглеродом равен 0,0017.
 Водный раствор йода, содержащий 1 кг йода в 1 м^3 , экстрагируют сероуглеродом. До какой величины уменьшится содержание йода в водном растворе, если: а) экстракцию проводить $0,05\text{ м}^3$ сероуглерода; б) экстракцию проводить последовательно пятью отдельными порциями сероуглерода по $0,01\text{ м}^3$ каждая?

83. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
 Текст задания:
 Концентрация $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ в водном растворе равна 0,2 моль/кг, средний ионный коэффициент активности при этой концентрации равен 0,426. Определите среднюю ионную моляльность, среднюю ионную активность и молярную

		активность.
84.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: К 100 мл крови для изменения pH от 7,36 до 7,0 надо добавить 36 мл раствора HCl ($C(l/z) = 0,05$). Вычислить буферную емкость крови по кислоте.	
85.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: При протекании ферментативной реакции 35,4% исходного вещества прореагировало за 60 мин. Считая эту реакцию реакцией первого порядка, вычислить какое количество вещества (в процентах) прореагирует за 5 часов.	
86.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Значение $\Gamma_{\max}$ для изопентанола равно $7,0 \cdot 10^{-10}$ моль/см ² , а плотность этого вещества 0,81 г/см ³ . Рассчитать площадь, занимаемую молекулой спирта на поверхности раздела фаз, и длину молекулы изопентанола.	
87.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Скорость перемещения подвижной фазы по хроматографической бумаге в 3,5 раза больше скорости движения разделяемого вещества А и в 1,5 раза больше скорости перемещения вещества В. Чему равны значения коэффициентов удерживания R_{fA} и R_{fB} ?	
88.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Золь AgI получен при добавлении 8 мл водного раствора KI концентрацией 0,03 моль/л к 10 мл водного раствора AgNO ₃ концентрацией 0,02 моль/л. напишите формулу мицеллы образовавшегося золя. Каков знак заряда гранулы?	
89.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: В течение какого времени произойдет полное разрушение эмульсии, если она находится в цилиндре высотой 40 см, а объемное содержание фазы равно 12%. Скорость расслаивания эмульсии является равномерной и равна 0,5 мм/ч.	
90.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Константы уравнения Марка-Хаувинка для синтетического каучука в хлороформе следующие: $\alpha = 0,56$, $K = 1,85 \cdot 10^{-5}$, а характеристическая вязкость равна 0,021. Вычислите значение молярной массы данного синтетического каучука.	

	91.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: В растворе уксусной кислоты, нейтрализованном на 50%, альбумин при электрофорезе неподвижен. Какова изоэлектрическая точка альбумина, если константа ионизации уксусной кислоты при 25° С равна $1,75 \cdot 10^{-5}$?