

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невномыкского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 17.04.2024 10:53:13

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

— Ефанов А.В

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Коллоидная химия

Направление подготовки/специальность  
Направленность (профиль)/специализация

18.03.01 Химическая технология  
Химическая технология синтетических  
биологически активных веществ, химико-  
фармацевтических препаратов и  
косметических средств

Год начала обучения  
Форма обучения  
Реализуется в семестре

2024  
очная  
6

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Коллоидная химия». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Коллоидная химия»

3. Разработчик (и) Чердниченко Т. С., Доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения	не в достаточном объеме понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода для изучения естественных наук; навыками системного подхода

		естественных наук;			для изучения естественных наук;
ИД-2 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений проблемной ситуации	УК-1 и в	не применяет принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	не в достаточном объеме принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	применяет принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	учитывает и оценивает принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода для изучения естественных наук;
ИД-3 определяет и оценивает возможные	УК-1 и риски	не использует методы принципы сбора, отбора	не использует методы принципы сбора, отбора и	применяет методы применения знаний	использует методы принципы сбора,

<p>вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения</p>	<p>и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;</p>	<p>обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;</p>	<p>принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;</p>	<p>отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода для изучения естественных наук;</p>
<p><i>Компетенция:</i> ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>				
<p>ИД-1 ОПК-1 понимает основы механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире,</p>	<p>не понимает основы строения вещества, природы химической связи и</p>	<p>не в достаточном объеме понимает основы строения вещества,</p>	<p>понимает основы строения вещества, природы химической связи и</p>	<p>понимает основы строения вещества, природы химической связи и</p>





	профессиональной деятельности;	профессиональной деятельности;	профессиональной деятельности;	
ИД-2 анализирует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, химические связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1 не применяет об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов	не в достаточном объеме об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов	Применяет об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов	учитывает и оценивает об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений,

	<p>химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества,</p>	<p>классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе</p>	<p>химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества,</p>	<p>веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах</p>
--	--	--	--	---

		природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности ;
ИД-3 использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1 в и и	не использует методы об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач,	не использует методы об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с	применяет методы применения знаний об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов;	использует методы об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами

	<p>связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и</p>	<p>основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональн</p>	<p>навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических</p>	<p>строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности ;</p>
--	---	---	--	---

	материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	ой деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности ;
--	--	---	---	---

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		<b>Форма обучения очная Семестр __, Форма обучения ____ семестр</b>	
1.	б	Коллоидная химия изучает а) молекулярно-кинетические свойства истинных растворов б) физико-химические свойства гетерогенных высокодисперсных систем и высокомолекулярных соединений в) грубые дисперсии	УК-1
2.	а	Если одно вещество в более или менее раздробленном состоянии равномерно распределено в массе другого вещества, то систему называют а) дисперсной б) изолированной в) открытой	УК-1
3.	б	Для характеристики и классификации различных дисперсных систем в практике используют понятие а) молекулярная концентрация б) степень дисперсности в) молярная концентрация	ОПК-1
4.	в	Частицы дисперсной фазы грубодисперсных систем имеют размеры а) менее 0,1 нм б) более 100 нм в) от 1 до 100 нм	УК-1

5.	г	<p>К числу коллоидно-дисперсных систем не относится</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) цементная пыль</li> <li>б) холодное или горячее молоко</li> <li>в) сливочное масло</li> <li>г) раствор KCl в воде</li> </ul>	УК-1
6.	а	<p>Состояние коллоидной системы, когда силы тяжести уравновешены силами диффузии называется равновесием</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) седиментационным</li> <li>б) энергетическим</li> <li>в) электростатическим</li> </ul>	ОПК-1
7.	в	<p>Эффект Фарадея-Тиндаля можно увидеть по</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) изменению окраски</li> <li>б) образованию осадка</li> <li>в) образованию светящегося конуса</li> </ul>	УК-1
8.	б	<p>Процессы гелеобразования называют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) осаждением</li> <li>б) структурированием</li> <li>в) седиментацией</li> </ul>	ОПК-1
9.	в	<p>Для измерения вязкости лиофильных коллоидов используют метод</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) потенциометрический</li> <li>б) криоскопический</li> <li>в) вискозиметрический</li> </ul>	ОПК-1

10.	$\xi = 5,69 \cdot 10^{-8} \text{ В}$	Определить электрокинетический потенциал гидрозоль, если скорость электрофореза равна $14,72 \cdot 10^{-4} \text{ см/с}$ , градиент падения внешнего поля $3,19 \text{ В/см}$ , диэлектрическая постоянная 81, вязкость воды $0,01 \text{ пуаза}$ .	ОПК-1
11.	Схема строения мицеллы имеет вид: $\{ [m\text{Fe}(\text{OH})_3] \cdot n\text{FeO}^+ \cdot (n-x)\text{Cl}^- \}^{x+} \cdot x\text{Cl}^-$ частицы золя будут двигаться к катоду.	К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы гидроксида железа почвенной вытяжки, имеющей $\text{pH} = 5$ .	УК-1
12.	<b>Методы</b> диспергирования. Независимо от применяемых <b>методов получения коллоидных</b> систем, к общим условиям их <b>получения</b> относятся следующие: 1. Нерастворимость вещества дисперсной фазы в дисперсионной среде. 2. Достижение <b>коллоидной</b> дисперсности частицами дисперсной фазы. 3. Наличие в системе, в которой образуются частицы дисперсной фазы, третьего компонента – стабилизатора, который сообщает системе агрегативную устойчивость (чаще всего ПАВ (поверхностно-активные вещества), в том числе высокомолекулярные соединения). Молекулы стабилизатора создают вокруг частиц дисперсной фазы защитный слой, предохраняющий частицы от агрегирования.	Опишите основные методы получения коллоидов.	ОПК-1
13.	Для очистки коллоидных растворов от примесей используют фильтрацию, диализ, электродиализ, ультрафильтрацию. Фильтрация основана на способности коллоидных частиц проходить через поры обычных фильтров. При этом более крупные частицы задерживаются. Фильтрацию используют для очистки коллоидных растворов от примесей грубодисперсных частиц.	Приведите методы очистки коллоидов.	УК-1

	Диализ — удаление с помощью мембран низкомолекулярных соединений из коллоидных растворов и растворов ВМС.		
14.	Для получения коллоидов необходимо: достаточно малая растворимость дисперсной фазы в дисперсионной среде; определенная степень дисперсности ( $10^{-5}$ – $10^{-7}$ см); наличие в системе стабилизатора, препятствующего слипанию коллоидных частиц (это электролиты или ВМС). Существует для основных метода получения коллоидов: дисперсионный и конденсационный.	Перечислите условия образования коллоидов.	УК-1
15.	<b>Опалесценция</b> — физическое явление рассеяния света мутной средой, обусловленное её оптической неоднородностью; наблюдается, например	Что такое опалесценция?	ОПК-1
16.	Эффект Фарадея-Тиндаля-явление рассеяния (диффракции) света, совершенно идентичное опалесценции, отличается от последней только способом его наблюдения оно заключается в появлении светящегося (точнее-опалесцирующего) конуса при прохождении пучка света через жидкие и газообразные среды с взвешенными в них частицами другого, более плотного " вещества коллоидной (или несколько более низкой) степени дисперсности, наблюдаемого сбоку из затемненного пространства.	В чём проявляется эффект Фарадея-Тиндаля?	УК-1
17.	Мерой устойчивости <b>дисперсной системы</b> является агрегативной скоростью ее <b>коагуляции</b> . Скорость <b>коагуляции</b> – изменение частичной концентрации <b>дисперсной фазы</b> в единице	Что такое коагуляция дисперсных систем?	ОПК-1

	<p>объема в единицу времени. Различают: <math>v</math> быструю <b>коагуляцию</b> – каждое столкновение частиц приводит к их слипанию (все соударения эффективны); <math>v</math> медленную <b>коагуляцию</b> – не все столкновения частиц являются эффективными. 6 Основные положения теории Смолуховского</p>		
18.	<p>Изоэлектрическая точка (ИЭТ) – это значение рН (около 7) среды, при котором раствор или поверхность имеют нулевой электрический заряд. Она является одним из ключевых показателей в химическом анализе и находит широкое применение в различных областях, включая биохимию, физиологию, фармакологию, биотехнологию и др. ИЭТ имеет большое значение в определении растворимости, стабильности и электрических свойств различных веществ.</p>	<p>Какое значение рН внешней среды называется изоэлектрической точкой?</p>	УК-1
19.	<p><b>Факторы устойчивости белка.</b> Устойчивость белковым растворам придают: заряд белковой <b>молекулы</b> и гидратная оболочка. Появление заряда на <b>молекулах белков</b> связано с его амфотерными свойствами (наличием кислотных и основных свойств). Группы, способные приобретать заряды, называются ионогенными. К ним относятся - COOH группы глутамата, аспартата, -NH<sub>2</sub> группы лизина, аргинина, азот имидазольного кольца гистидина. В очень незначительной степени ионизируются -SH группы цистеина и -ОН группы тирозина. Ионизация различных функциональных групп <b>белка</b> групп определяется рН среды.</p>	<p>Укажите факторы устойчивости молекулы белка.</p>	УК-1
20.	<p><b>Набухание</b> и растворение <b>вмс</b>. Растворение высокомолекулярных соединений представляет собой сложный <b>процесс</b>, отличающийся от растворения низкомолекулярных веществ. Так, при растворении последних происходит взаимное смешение растворителя и</p>	<p>Опишите процесс набухания растворов ВМС.</p>	УК-1

	растворяемого вещества, т.к. они имеют близкие по размерам и по скорости диффузии молекулы. Подробно этот <b>процесс</b> рассматривался нами выше. При растворении полимеров вначале происходит <b>процесс их набухания</b> , т.е. одностороннее проникновение небольших и подвижных молекул растворителя в полимер.		
21.	Белки проявляют гидрофильные свойства — связывают воду. При этом они набухают, увеличивается их масса и объем. Набухание белка сопровождается его частичным растворением. ... Повышение температуры усиливает тепловое колебательное движение отдельных остатков аминокислот в цепи. Водородные связи между ними рвутся, происходит перегруппировка части звеньев в цепи. Такие изменения в строении молекул белков и обуславливают процесс денатурации, вследствие чего изменяются первоначальные свойства белка. В результате перегруппировки полярных групп сильно понижается способность белков связывать полярные молекулы воды и белки теряют способность к набуханию.	Какие природные и технологические процессы связаны с набуханием ВМС?	УК-1
22.	<b>Гели</b> – это <b>дисперсные системы</b> , образованные по меньшей мере двумя составляющими – твердой и жидкой фазой или двумя жидкими очень вязкими фазами (твердообразные не текучие структурированные системы, образовавшиеся в результате действия молекулярных сил сцепления между коллоидными частицами или макромолекулами полимеров). Ячейки пространственных сеток гелей обычно заполнены растворителем.	Какие дисперсные системы называют гелями?	УК-1
23.	<b>Тиксотропия</b> (от греч. thixis — прикосновение и tropé — поворот, изменение) - это способность некоторых структурированных дисперсных систем	Что такое тиксотропия гелей?	УК-1

	самопроизвольно восстанавливать разрушенную механическим воздействием исходную структуру. <b>Тиксотропия</b> проявляется в разжижении при достаточно интенсивном встряхивании или перемешивании <b>гелей</b> , паст, суспензий и др. систем с коагуляционной дисперсной структурой и их загущении (отвердевании) после прекращения механического воздействия.		
24.	Для <b>гелей</b> характерно старение во времени, которое проявляется в постепенном упрочнении структуры, её сжатии и высвобождении части жидкости из структурной сетки, это явление получило <b>название синерезис</b> . В результате <b>синерезиса</b> гелеобразная структура может перейти в сплошное кристаллическое тело. Самопроизвольный переход коагуляционной структуры в конденсационно-кристаллизационную с «выжиманием» - типичный пример <b>синерезиса</b> . <b>Синерезису</b> способствуют все факторы, вызывающие коагуляцию: увеличение концентрации электролита, повышение температуры, введение в систему десольватирующих агентов, подвижность и гибкость элементов коагуляционной структуры.	Какой процесс называется синерезисом гелей?	УК-1
25.	<b>Полуколлоиды</b> , семиколлоиды, двух - или многокомпонентные системы, по структуре и свойствам занимают промежуточное положение между жидкими растворами и золями. Они представляют собой микрогетерогенные системы, в которых частицы коллоидно-дисперсной фазы (мицеллы) образованы скоплением молекул или ионов растворённого в дисперсионной среде вещества. Такие мицеллы-ассоциаты находятся в термодинамическом равновесии с окружающим их раствором.	Что такое полуколлоиды?	ОПК-1

26.	<p>Стабилизатор <math>AlCl_3</math>, значит, ПОИ - катионы <math>Al^{3+}</math> (ПОИ могут быть только ионы, входящие в состав <math>Al(OH)_3</math>), поэтому частицы золя положительно заряжены: <math>\{m[Al(OH)_3] \cdot nAl^{3+} \cdot 3(n-x)Cl^{-}\}^{3x+} \cdot 3xCl^{-}</math>.  Значит, ионы-коагуляторы заряжены отрицательно. Коагуляционная способность повышается с повышением заряда иона-коагулянта (правило Шульце-Гарди). Заряд <math>SO_4^{2-}</math> выше, чем <math>Cl^{-}</math>, поэтому лучшим коагулятором для указанного золя является <math>Na_2SO_4</math>.</p>	Гидрозо́ль гидроксида алюминия получен гидролизом хлорида алюминия. Составьте схему мицеллы. Какой из двух электролитов: $K_2SO_4$ или $MgCl_2$ будет иметь больший порог коагуляции?	ОПК-1
27.	$\underbrace{\{(SiO_2)_m \cdot nSiO_3^{2-} \cdot 2(n-x)H^+\}}_{\text{ядро}} \cdot 2xH^+$ <p style="text-align: center;">мицелла</p> <p>К катоду</p>	К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы золя кремниевой кислоты, стабилизированного силикатом калия? Составьте схему мицеллы золя.	ОПК-1
28.	<p>(II) <math>AgNO_3</math> (избыток) + <math>NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3</math></p> $\underbrace{\{m(AgCl) \cdot nAg^+ \cdot (n-x)Cl^-\}}_{\text{Ядро}} \cdot \underbrace{xCl^-}_{\text{Диффузный слой}}$ <p style="text-align: center;">Гранула или коллоидная частица</p> <p style="text-align: center;">Мицелла</p> <p>Хлорид кальция</p>	Гидрозо́ль хлорида серебра получен в избытке $AgNO_3$ . Какой из электролитов $KCl$ , $K_2SO_4$ или $CaCl_2$ будет иметь меньший порог коагуляции?	ОПК-1

<p>29.</p>	<p>(II) <math>\text{AgNO}_3</math> (избыток) + <math>\text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3</math></p> $\underbrace{\{m(\text{AgCl})\}}_{\text{Агрегат}} \cdot \underbrace{n\text{Ag}^+}_{\text{Потенциал-определяющие ионы}} \cdot \underbrace{(n-x)\text{Cl}^-}_{\text{Противоионы адсорбционного слоя}} \cdot \underbrace{x\text{Cl}^-}_{\text{Противоионы диффузного слоя}}$ <p style="text-align: right;">Диффузный слой</p> <p style="text-align: center;">Ядро</p> <p style="text-align: center;">Гранула или коллоидная частица</p> <p style="text-align: center;">Мицелла</p> <p style="text-align: right;">К</p> <p>катоде</p>	<p>К какому электроду при электрофорезе будут перемещаться частицы золя хлорида серебра, полученного в присутствии избытка <math>\text{AgNO}_3</math>? Составьте схему строения мицеллы.</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>30.</p>	$\text{KI} + \text{AgNO}_3(\text{изб}) = \text{AgI} \downarrow + \text{KNO}_3$ $m\text{KI} + (m + n)\text{AgNO}_3 \rightarrow m\text{AgI} \cdot n\text{Ag}^+ + n\text{NO}_3^- + m\text{KNO}_3$ $\{m[\text{AgI}]n\text{Ag}^+(n-x)\text{NO}_3^-\}^{x+} x\text{NO}_3^-$ $\underbrace{\{m[\text{AgI}]n\text{Ag}^+(n-x)\text{NO}_3^-\}^{x+}}_{\text{агрегат}} \underbrace{x\text{NO}_3^-}_{\text{адсорбционный слой}} \underbrace{x\text{NO}_3^-}_{\text{диффузный слой}}$ <p style="text-align: center;">КОЛЛОИДНАЯ ЧАСТИЦА</p> <p style="text-align: center;">МИЦЕЛЛА</p> <p><math>\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]</math></p>	<p>Гидрозоль йодида серебра получен смешиванием равных объемов 0,04 М KI и 0,01 <math>\text{AgNO}_3</math>. Какой из двух электролитов: <math>\text{MgSO}_4</math> или <math>\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]</math> будет иметь больший порог коагуляции?</p>	<p>ОПК-1</p>

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

*Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.*

## **3. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

*Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;*

*Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.*