

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.04 Общая и неорганическая химия**

Направление подготовки:	38.03.07 Товароведение
Профиль подготовки:	Товароведение медицинских изделий и фармацевтических товаров
Форма обучения:	очная

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

Знать:

УК-8.2/Зн1 Знать основные опасные и вредные факторы, обусловленные свойствами химических веществ, и возникающие при выполнении задач профессиональной деятельности

Уметь:

УК-8.2/Ум1 Соблюдать технику безопасности при работе с химическими веществами

ОПК-1 Способен применять естественно-научные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения

ОПК-1.1 Применяет знания естественно-научных и экономических дисциплин для изучения потребительских свойств медицинских изделий и фармацевтических товаров

Знать:

ОПК-1.1/Зн21 Знать основные классы и номенклатуру неорганических соединений, эквивалент, закон эквивалентов.

ОПК-1.1/Зн22 Знать основы химической кинетики и химического равновесия.

- ОПК-1.1/Зн23 Знать содержание учения о растворах, свойства растворов неэлектролитов, различные способы выражения концентрации растворов.
- ОПК-1.1/Зн24 Знать свойства растворов электролитов, основы теории электролитической диссоциации веществ в растворе.
- ОПК-1.1/Зн25 Знать закономерности протекания гидролиза солей.
- ОПК-1.1/Зн26 Знать основы теории строения атома, формулировку периодического закона, периодичность в изменении свойств атомов.
- ОПК-1.1/Зн27 Знать основы теории химической связи и строение молекул.
- ОПК-1.1/Зн28 Знать теорию окислительно-восстановительных равновесий в растворах.
- ОПК-1.1/Зн29 Знать содержание учения о комплексных соединениях.
- ОПК-1.1/Зн30 Знать свойства р-элементов групп III, IV, V, VI, VII.
- ОПК-1.1/Зн31 Знать свойства d-элементов.

Уметь:

- ОПК-1.1/Ум8 Уметь рассчитывать водородный показатель.
- ОПК-1.1/Ум9 Уметь решать задачи по темам курса и записывать уравнения реакций.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.04 «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.07 Безопасность жизнедеятельности;
- Б1.О.15.01 Инструментальные методы анализа;
- Б1.О.14 Материаловедение;
- Б1.О.15.02 Методы исследования физико-химических систем;
- Б1.О.15.04 Микробиологические методы контроля качества;
- Б1.О.17 Обеспечение качества медицинских изделий и фармацевтических товаров (модуль);
- Б1.О.08 Органическая химия;
- Б1.О.10 Основы микробиологии;
- Б1.О.09 Основы химического анализа;
- Б1.О.06 Патология;
- Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Б1.О.15.03 Практикум по органической химии;
- Б1.О.12 Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров;
- Б1.О.17.03 Транспортировка и хранение медицинских изделий и фармацевтических товаров;
- Б1.О.17.02 Упаковка и маркировка медицинских изделий и фармацевтических товаров;
- Б2.О.02(У) учебная практика (ознакомительная практика, практика по организации и управлению процессами товародвижения);
- Б2.О.01(У) учебная практика (ознакомительная практика, товароведная практика);
- Б1.О.05 Физика и биофизика;
- Б1.О.15 Физико-химические и микробиологические методы контроля качества (модуль);
- Б1.О.03 Физиология с основами анатомии человека;
- Б1.В.07 Экология;
- Б1.О.22 Экономика организации;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение. Техника безопасности. Классы и номенклатура неорганических соединений

Тема 1.1. Введение. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Классы и номенклатура неорганических соединений.

Ознакомление с инструкцией по технике безопасности. Номенклатура оксидов, гидроксидов, солей и их графическое изображение. Получение, химические свойства веществ. Реакции взаимного превращения солей.

Раздел 2. Эквивалент. Закон эквивалентов. Кинетика химических процессов. Химическое равновесие

Тема 2.1. Эквивалент. Закон эквивалентов. Кинетика химических процессов. Химическое равновесие.

Определение эквивалента, фактора эквивалентности, количества вещества эквивалента, молярной массы вещества эквивалента. Расчёт фактора эквивалентности, молярной массы вещества эквивалента, количества вещества эквивалента. Решение задач по закону эквивалентов. Понятие о скорости реакций в гомо- и гетерогенных системах. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ (закон действующих масс). Константа скорости реакции. Зависимость скорости реакции от температуры. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Факторы, определяющие положение равновесия в химических реакциях. Принцип Ле Шателье–Брауна.

Раздел 3. Учение о растворах. Способы выражения концентрации растворов. Свойства растворов электролитов. Электролитическая диссоциация веществ в растворе. Водородный показатель

Тема 3.1. Способы выражения концентрации растворов. Ионизация веществ в растворе. Водородный показатель.

Основные определения: раствор, растворитель, растворённое вещество. Способы выражения концентрации растворов (массовая доля, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента). Решение задач на расчёт концентраций растворов. Сильные и слабые электролиты. Растворы слабых электролитов. Применение закона действующих масс к ионизации слабых электролитов. Ионное произведение воды. pH растворов сильных кислот и оснований. Индикаторы.

Раздел 4. Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия

Тема 4.1. Гидролиз солей. Гетерогенные равновесия

Гидролиз как кислотно-основное равновесие в растворах солей. Равновесие в насыщенных растворах малорастворимых электролитов. Произведение растворимости. Условия образования и растворения малорастворимых веществ.

Раздел 5. Основы теории строения атома. Периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Основы теории химической связи и строение молекул

Тема 5.1. Основы теории строения атома. Периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Основы теории химической связи и строение молекул.

Квантовые числа как основа описания состояний атома. Многоэлектронные атомы. Порядок заполнения электронных орбиталей. Современная формулировка периодического закона. Структура периодической системы. Периодичность в изменении свойств атомов и химических свойств простых веществ и соединений. Основные типы химической связи (ковалентная, ионная). Параметры, характеристики ковалентной связи. Метод валентных связей. Гибридизация АО.

Раздел 6. Окислительно-восстановительные равновесия в растворах

Тема 6.1. Окислительно-восстановительные равновесия в растворах

Понятие об окислительно-восстановительных процессах. Окислители и восстановители. Стандартные электродные потенциалы. Направление протекания ОВР. Факторы, определяющие положение металла в электрохимическом ряду напряжений

Раздел 7. p-Элементы групп VII, VI, V, IV

Тема 7.1. p-Элементы групп VII, VI, V, IV

Общая характеристика галогенов. Химическая связь в молекулах. Свойства галогенов. Кислородсодержащие соединения галогенов. Кислород, химические свойства. Оксиды, вода, пероксид водорода. Сера. Химические свойства. Сероводород, сульфиды. Кислородсодержащие соединения серы (IV) и (VI). Общая характеристика элементов и их соединений. Азот. Аммиак. Кислородсодержащие соединения азота. Фосфор. Кислоты фосфора. Углерод. Соединения углерода с галогенами, кислородом. Кремний. Диоксид кремния. Кремниевые кислоты. Силикаты.

Раздел 8. Координационные соединения

Тема 8.1. Координационные соединения

Структура КС по Вернеру. Классификация, номенклатура КС. Равновесие в растворах КС. Константы нестойкости и устойчивости комплексных ионов.

Раздел 9. d-Элементы

Тема 9.1. d-Элементы

Электронное строение атомов d-элементов, степени окисления. Общая характеристика элементов подгруппы хрома и их соединений. Общая характеристика d - элементов VIII группы и их соединений. Общая характеристика d - элементов подгруппы меди и их соединений.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период сессии (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	70	2	4	16	20	28	22	Экзамен (16)
Всего	108	3	70	2	4	16	20	28	22	16

Разработчик(и)

Кафедра неорганической химии, кандидат химических наук, доцент Сибикина О. В.