

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«ФАРМАЦИЯ»
для поступающих по программе магистратуры
33.04.01 Промышленная фармация**

Химия

Общая и неорганическая химия

Строение атома. Состав ядер атомов. Изотопы. Распределение электронов в атомах. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Молярная масса. Периодический закон Д.И. Менделеева и его трактовка на основании современной теории строения атома. Структура периодической системы. Периодический характер изменения свойств атомов элементов: радиус, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, относительная электроотрицательность.

Химическая связь. Типы химической связи, экспериментальные характеристики связей: энергия, длина, направленность, полярность. Ковалентная связь и её свойства. Механизмы образования. Водородная связь и её разновидности. Биологическая роль водородной связи. Образование ионной связи. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток. Валентность и степень окисления.

Растворы, растворитель, растворенное вещество. Растворимость. Способы выражения концентрации растворов.

Классификация реакций: соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции, важнейшие окислители и восстановители. Обратимость реакций. Химическое равновесие и условия его смещения. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов. Константа скорости химических реакций.

Оксиды, кислоты, основания, соли (классификация, номенклатура и свойства).

Органическая химия

Положения теории строения органических соединений (А.М. Бутлеров). Изомерия структурная и пространственная (геометрическая и оптическая).

Принципы номенклатуры органических соединений. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ: индуктивный и мезомерный эффекты. Типы реакций: замещения, присоединения, отщепления

(элиминирования), изомеризации. Представления о механизмах реакций в органической химии.

Кислотные и основные свойства органических соединений; теории Брэнстеда-Лоури и Льюиса. Типы органических кислот (ОН-, SH-, NH- и СН-кислоты) и оснований (р-основания, π-основания). Факторы, определяющие кислотность и основность: электроотрицательность и поляризуемость атома кислотного и основного центров, делокализация заряда по системе сопряженных связей, электронные эффекты заместителей. Оценка степени ионизации важнейших соединений.

Общая номенклатура, строение и свойства основных классов органических соединений (алканы, алкены, циклические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, эфиры, белки, жиры, углеводы, амины, гетероциклические соединения).

Аналитическая химия

Аналитические реакции и реагенты в качественном анализе. Специфические, селективные, групповые.

Методов количественного анализа: химические, физико-химические, физические, биологические. Требования к химическим реакциям в количественном анализе. Гравиметрический метод анализа. Титриметрические методы анализа: кислотно-основное титрование, окислительно-восстановительное титрование, осадительное титрование, комплексометрическое титрование. Инструментальные методы анализа: электрохимические методы, оптические методы, хроматографические методы.

Рекомендуемая литература

1. Глинка Н.Л. Общая химия в 2 ч. Часть 1: Учебник для академического бакалавриата / Н.Л. Глинка. – Люберцы: Юрайт, 2016. - 364 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия в 2 ч. Часть 2: Учебник для академического бакалавриата / Н.Л. Глинка. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 380 с.
3. Тюкавкина Н.А. Органическая химия: учебник / Н.А. Тюкавкина, В.Л. Белобородов, С.Э. Зубарян и др. / под ред. Н. А. Тюкавкиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 639 с.
4. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 320 с.

Биология

Молекулярно-генетический уровень организации живого. Молекулярная организация наследственного материала.

Клеточный уровень организации живого. Основы клеточной теории; особенности строения клеток различных типов (прокариотической и эукариотической); строение эукариотической клетки (клеточная мембрана, строение и функции органоидов клетки).

Особенности растительной клетки. План строения и морфолого-физиологические особенности. Растительные ткани. Общая характеристика побега, корня, цветка, семени, основные типы плодов.

Неклеточные формы жизни – вирусы. Морфология, физиология, образ жизни, классификация, размножение.

Основные системы организма человека. Пищеварительная система (основные органы и их функции). Легкие: их строение и функции. Нервная ткань. Особенности строения, местонахождение в организме и значение. Центральная и вегетативная нервная система: общее строение и функции. Мочевыделительная система: строение и функции. Мышечная ткань: особенности строения, местонахождение в организме и значение. Сердечно-сосудистая система: строение и функции.

Состав крови: плазма, форменные элементы. Функции форменных элементов. Функции крови в целом.

Рекомендуемая литература

1. Биология / Под ред. Чебышева Н.В. – М.: ВУНМЦ, 2005. – 592с.
2. Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И., Ботаника. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2011. – 288 с.
3. Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 1088 с.

Основы экономики фармации

Организация охраны здоровья в РФ: основные термины и определения, принципы, задачи, права граждан, финансовое обеспечение.

Сфера обращения лекарственных средств. Основные понятия. Этапы обращения лекарственных средств. Государственное регулирование сферы обращения лекарственных средств. Обращение лекарственных средств в условиях единого рынка Евразийского экономического союза: нормативно-правовая основа.

Макро- и микроэкономика. Механизмы функционирования рынка. Современное состояние и тенденции развития фармацевтического рынка.

Рекомендуемая литература

1. Нормативные правовые акты (официальный интернет-портал правовой информации: www.pravo.gov.ru)
2. Конституция Российской Федерации.
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (действующая редакция).
4. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (действующая редакция).