

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью вступительного экзамена является определение уровня знаний и мотивации к обучению поступающих в докторантуру для выявления наиболее подготовленных претендентов.

Задачи вступительного экзамена:

- выявление компетенций претендентов в вопросах связанных с направлением подготовки «Химия»;
- определение готовности к инновационным методам обучения на уроках географии в учебном процессе в докторантуре.;
- определение готовности к проведению научных исследований в зарубежных изданиях (Web of Science, Scopus, Thomson Reuters) в процессе обучения в докторантуре.

На вступительный экзамен в докторантуру по группе образовательных программ D013 Подготовка педагогов химии выносятся следующие вопросы экзаменационных билетов.

## ВОПРОСЫ ПО ПЕРВОМУ БЛОКУ

Современные проблемы обучения и преподавания. Перечислите этапы развития методики преподавания химии. Принципы обучения химии. Цели и задачи обучения курса химии. Классификация курса химии. Структура современного предметного содержания школьного курса химии. Общие методы обучения. Общелогические методы. Общепедагогические методы. Формы организации учебной деятельности. Фронтальная форма организации учебной деятельности. Коллективная форма деятельности учащихся. Условия эффективности контроля. Виды, формы и методы контроля, используемые на уроках химии. Значение, задачи и виды планирования учебной работы по химии. Методика проведения лабораторных и практических работ Методика изучения темы: «Растворы». Место и значение учебного материала о растворах в школьном курсе химии. Методика изучения темы: "Строение атома. Периодическая система элементов и периодический закон Д.И. Менделеева". Методика изучения темы: "Основные принципы изучения элементов и их соединений в систематическом курсе химии". Методика изучения темы: «Химическая связь». Методика изучения темы: «Классы неорганических соединений». Методика изучения темы: «Первоначальные химические понятия». Методика изучения темы: «Электролитическая диссоциация и гидролиз». Методика изучения темы: «Окислительно-восстановительные реакции». Методика изучения темы: «Металлы». Методика изучения темы: «Неметаллы». Организация внеурочных работ по химии в средней школе, основные формы и их значения. Методика решения расчетных и экспериментальных задач. Методика изучения химических производств. Основные типы научно-методических подходов к изучению учебного материала о производствах. Формирование понятий о закономерностях протекания химических реакций и об управлении химическими процессами. Образовательное и воспитательное значение курса органической химии. Содержание, структура и общая характеристика учебного материала курса. Теория строения А.М.Бутлерова как основа изучения органической химии. Методика изучения предельных и непредельных углеводородов. Методика изучения спиртов и альдегидов и карбоновых кислот. Методика изучения углеводов и белков.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пак М.С. Дидактика химии: Учебник для студентов вузов / М. С. Пак. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – СПб.: ООО «ТРИО», 2012. – 457.
2. Тантамбаева Б.С. Химиядан студенттер білімін бақылау : монография.- Өскемен: С. Аманжолов атындағы ШҚМУ баспасы, 2012.-118 бет.
3. Чернобильская Г.М.. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. — 336 с.. 2000.
4. Туккель И. Л. Управление инновационными проектами: Учебник / И. Л. Туккель, А. В. Сурина. Н. Б. Культин / Под.ред. И. Л. Туккеля. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 416 с.

## ВОПРОСЫ ПО ВТОРОМУ БЛОКУ

Органическая химия и химия в.м.с. как наука и как учебная дисциплина. Сходство и различия. Становление и развитие органической химии и химии в.м.с. как науки и как учебной дисциплины. Основные этапы формирования методических аспектов дисциплины. Химическое образование как дидактическая система. Цели и задачи химического образования. Особенности методики обучения дисциплины в высшей школе для нехимических, химических специальностей научного и учительского направлений. Дидактические принципы в обучении химии (научность, направленность, системность, систематичность, доступность, наглядность, действенность, воспитывающее обучение, развивающее обучение, интеграция и дифференциация). Современные концепции химического образования в средней и высшей школах. Ведущие идеи и теории органической химии и химии. Проблемы мотивации в химическом образовании и формирование опыта творчества в процессе обучения органической химии. Основные этапы формирования расчётно-экспериментальных умений и навыков при решении расчётных и практических задач по органической химии. Химический эксперимент в средней и высшей школах. Его функции, виды, организация и методика проведения. Внутри- и межпредметные связи при изучении органической химии в средней школе и Вузе. Взаимосвязь основных классов органических и высокомолекулярных соединений. Основные функции учителя химии в средней школе и преподавателя Вуза. Основные аспекты их научной организации труда. Интегративно-модульный подход к конструированию школьных программ и учебных программ по органической химии в высшей школе. Научно-методический подход к формированию УМК органической химии и химии в.м.с. в Вузе. Основное содержание УМКД. Основные словесные, наглядные и практические методы, применяемые в школе и Вузе. Отличия и сходство. Качество обучения органической химии: анализ, контроль и оценка. Основные формы её проведения. Педагогические технологии, применяемые в органической химии на современном этапе. Основная характеристика, методика применения. Научно-методические подходы к изучению темы предельные углеводороды на примере алканов в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы непредельные углеводороды на примере этилена в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы непредельные углеводороды на примере ацетилена в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы непредельные углеводороды на примере бутадиена в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы циклоалканы в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы ароматические углеводороды на примере бензола в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы конденсированные углеводороды на примере нафталина в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы алифатические альдегиды и кетоны на примере уксусного альдегида и ацетона в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы ароматические альдегиды и кетоны на примере бензойного

альдегида и дифенилкетона в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы алифатические карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы ароматические кислоты на примере бензойной кислоты в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы алифатические и ароматические галогенпроизводные в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы аминокислоты в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы природные и синтетические каучуки в школе и Вузе. Научно-методические подходы к изучению темы природные, искусственные и синтетические волокна в школе и Вузе.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Пак М.С. Дидактика химии: Учебник для студентов вузов / М. С. Пак. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – СПб.: ООО «ТРИО», 2012. – 457.
2. Тантыбаева Б.С. Химиядан студенттер білімін бақылау : монография.- Өскемен: С. Аманжолов атындағы ШҚМУ баспасы, 2012.-118 бет.
3. Чернобельская Г.М.. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. — 336 с.. 2000.
4. Туккель И. Л. Управление инновационными проектами: Учебник / И. Л. Туккель, А. В. Сурина. Н. Б. Культин / Под.ред. И. Л. Туккеля. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 416 с.

## ВОПРОСЫ ПО ТРЕТЬЕМУ БЛОКУ

Методика обучения общей и неорганической химии как дисциплина, ее предмет, задачи и методы исследования. Методы и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами и место в педагогической науке. Принципы обучения химии (научность, доступность, трудность, активность, индивидуализация, развитие познавательных способностей и др.). Концепция химического образования. Профессиограмма специалиста как инструмент определения качества (уровня квалификации) специалиста. Государственные образовательные стандарты школьного и вузовского химического образования. Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию: Системный подход к определению последовательности представления содержания курса химии. Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию: Системный подход к определению последовательности представления содержания курса химии. Понятие о методологии обучения. Классификации методов обучения. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии, его места и значения в процессе обучения. Лабораторные опыты по химии, методика их проведения в средней школе. Лабораторные практикумы методика их проведения в высшей школе и высшей школе. Понятие о технологии обучения химии, классификации технологий обучения химии. Современное традиционное обучение, его краткая характеристика: традиционная (т.н. «Традиционные методики») и лекционно-семинарская система обучения химии. Алгоритмизированное обучение химии: алгоритм и алгоритмическое предписание; вида алгоритмов и алгоритмических предписаний. Методика осуществления алгоритмизированного обучения в средней и высшей школе. Программированное обучение химии: линейные и разветвленные учебные программы; программированные учебные пособия; методика осуществления программированного обучения в средней и высшей школе. Проблемное обучение химии: проблемные ситуации, пути их создания и разрешения; методика осуществления проблемного обучения в средней и высшей школе. Исследовательское обучение химии: учебные исследовательские работы; организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную деятельность. Модульное обучение химии: модуль, его структура, методика осуществления модульного обучения. Связь методики обучения химии с другими науками, ее место в системе педагогических наук. Преимущество и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в вузе. Роль химии в жизни общества и знание химического образования. Учебник химии как обучающая система. Требования к учебнику по химии для высшей школы. Методика обучения студентов к работе с учебником. Рабочие тетради по химии с печатной основой как интерактивные учебные пособия. Технические средства обучения, их виды и разновидности. Система химических понятий. Химический язык и химическая символика как специфическое средство обучения химии. Контроль результатов обучения и диагностика качества знаний и умений по химии. Педагогический эксперимент

в преподавании химии. Методы, формы и особенности контроля знаний в вузе. Технологии индивидуально-дифференцированное обучение. Методика осуществления индивидуально-дифференцированное обучение в химии. Информационно-коммуникационные технологии обучения. Методика осуществления информационно-коммуникационных технологий обучения в химии.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Пак М.С. Дидактика химии: Учебник для студентов вузов / М. С. Пак. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – СПб.: ООО «ТРИО», 2012. – 457.
2. Тантабаева Б.С. Химиядан студенттер білімін бақылау : монография.- Өскемен: С. Аманжолов атындағы ШҚМУ баспасы, 2012.-118 бет.
3. Чернобельская Г.М.. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС. — 336 с.. 2000.
4. Туккель И. Л. Управление инновационными проектами: Учебник / И. Л. Туккель, А. В. Сурина. Н. Б. Культин / Под.ред. И. Л. Туккеля. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 416 с.