



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно–технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»
(ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной
и воспитательной работе,
молодежной политике



ПРОГРАММА
вступительных испытаний для лиц,
поступающих на базе среднего профессионального образования
по дисциплине «Органическая химия»

Пермь, 2023

Содержание экзаменационного задания устанавливается в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования, в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ среднего профессионального образования, родственных программам бакалавриата, программам специалитета, на обучение по которым осуществляется прием. Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Экзаменационное задание содержит 25 вопросов закрытого типа.

Максимальный балл 100.

Продолжительность экзамена 90 минут.

1. ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ. СОСТАВ И СВОЙСТВА

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах, Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа, Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная), Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола), Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), Взаимосвязь органических соединений.

2. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

2.1. Экспериментальные основы химии

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии, Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ, Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы, Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, Качественные реакции органических соединений, Основные способы получения углеводородов (в лаборатории), Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

2.2. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. Применение веществ

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия, Природные источники углеводородов, их переработка, Высокомолекулярные соединения. Реакции

полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки, Применение изученных неорганических и органических веществ.

2.3. Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций

Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе», Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях, Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, Расчёты теплового эффекта реакции, Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества, Установление молекулярной и структурной формул вещества, Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного, Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Список рекомендуемой литературы:

1. Несмеянов А.Н., Несмеянов Н.А. Начала органической химии. В 2 т. – М.: Химия, 1969.
2. Робертс Дж., Касерио М. Основы органической химии. – М.: Мир, 1978.
3. Берзин Б.Д., Берзин Д.Б. Курс современной органической химии. – М.: Высш. шк., 1999.
4. Неницеску К.Д. Органическая химия. В 2 т. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1963.
5. Шабаров Ю.С. Органическая химия. – М.: Химия, 1994.
6. Реутов О.А., Курц А.Я., Бутин К.П. Органическая химия. – М.: МГУ, 2005.
7. Агрономов А.Е. Избранные главы органической химии. – М.: Химия, 1990.
8. Травень В.Ф. Органическая химия. Учебник для вузов. – М.: Академкнига, 2005.
9. Белобородов В.Л., Зурабян С.Э., Лузин А.П., Тюкавкина Н.А. Органическая химия. Основной курс. – М.: Дрофа, 2003.
10. Грандберг И.И. Органическая химия. – М.: Высш. шк., 2001.
11. Степанов В.М. Молекулярная биология. Структура и функции белков. – М.: Высш. шк., 1996.
12. Технология пластических масс / Под ред. В.В. Коршака. – М.: Химия, 1985.

Начальник отдела организации приема

Н.С. Мерзляков