

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12.1 Общая и неорганическая химия

по направлению подготовки: 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)»
по профилю «Химическое производство»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИПП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Неорганической химии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» являются:

- а) формирование системы общехимических знаний;
- б) формирование представлений о взаимосвязи химических свойств веществ и их строения;
- в) формирование представлений о химическом процессе;
- г) формирование представлений о направлении протекания химического процесса;
- д) формирование знаний химии, создающих основу успешного усвоения материаловедческих и специальных дисциплин;
- е) формирование общехимических знаний как основы успешной профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины «Общая и неорганическая химия»:

Строение атома.

Периодический закон и периодические свойства химических элементов.
Химическая связь.

Основные закономерности протекания химических процессов (химическая термодинамика, химическая кинетика, катализ, химическое равновесие).

Растворы. Свойства растворов. Растворы электролитов.

Реакции без изменения степеней окисления элементов.

Окислительно-восстановительные реакции.

Простые вещества s- и p-элементов.

Бинарные соединения s- и p-элементов.

Оксосоединения s- и p-элементов.

Общие свойства d-элементов.

Координационные соединения.

d-элементы VI и VII групп.

d-элементы VIII группы (железо, кобальт, никель).

Обзор d-элементов (d-элементы IV группы, платиновые металлы).

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) периодическую систему и строение атомов;
- б) теорию химической связи и результаты ее применения к описанию структуры и свойств веществ, типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая), теорию валентных связей, теорию гибридизации;
- в) строение вещества в конденсированном состоянии;
- г) основные закономерности протекания химических процессов: термодинамические характеристики веществ и химических процессов, условия возможности осуществления химических процессов, скорость химической

реакции, катализ, условия химического равновесия, константа химического равновесия, взаимосвязь константы равновесия и энергии Гиббса; принцип подвижного равновесия (принцип Ле-Шателье) и влияние внешних факторов (температуры, давления, концентрации);

д) растворы, способы выражения концентраций, идеальные и неидеальные растворы, свойства растворов;

е) растворы электролитов, активность, протолитическое равновесие, равновесия в растворах, смещение ионных равновесий, гидролиз;

ж) окислительно-восстановительные реакции;

з) химию элементов по группам периодической системы; и) координационные соединения.

2) Уметь:

а) воспроизводить основные факты, законы, теории химии, характеризующие вещество и химический процесс;

б) записывать в математической форме законы химии и осуществлять расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;

в) на основании законов и теорий химии описывать и прогнозировать химические свойства веществ, обосновывать оптимальные условия протекания химических процессов.

3) Владеть:

а) навыками экспериментальной работы в химической лаборатории;

б) навыками анализа строения и свойств химических соединений;

в) навыками ряда методов исследования химических соединений.

Зав. кафедрой ИПП



Ф.Т. Шагеева