

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: «Автоматизированных систем сбора и обработки информации»

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Неорганической химии»

1. *Цели освоения дисциплины*

Целями освоения дисциплины «Химия» являются :

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

2. *Содержание дисциплины*

Строение атома. Распределение электронов по орбиталям атома. Периодическая система Д.И. Менделеева. Природа химической связи. Теория валентных связей. Пространственная конфигурация молекул. Термодинамические параметры системы. Энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса. Направление химического процесса. Термохимические расчеты. Обратимые и необратимые химические процессы. Химическое равновесие в гомогенных системах. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье. Гидролиз ионных и ковалентных соединений. Константа гидролиза. Изменение pH раствора в результате гидролиза. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Составление уравнений ОВР. Типы ОВР. Направление ОВР. Понятие о стандартном электродном потенциале. Понятие раствора. Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные свойства растворов. Комплексообразование. Структура комплексных соединений. Классификация комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Получение комплексных соединений. Описание химической связи в комплексных соединениях. Теория валентных связей. Окраска комплексов.

3. *В результате освоения дисциплины обучающийся должен*

1) Знать:

- а) периодическую систему и строение атомов;
- б) химическую связь, типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая), теорию валентных связей, теорию гибридизации, метод молекулярных орбиталей;
- в) строение вещества в конденсированном состоянии;
- г) растворы, способы выражения концентраций, идеальные и неидеальные растворы, активность, растворы электролитов;
- д) равновесие в растворах;
- е) окислительно-восстановительные реакции;
- ж) протолитическое равновесие;
- з) гидролиз солей;

- и) скорость химической реакции;
- к) химию элементов периодической системы.

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 анализа строения и свойств химических соединений;
- б) навыками проведения термохимических расчётов
- в) навыками записи уравнений химических реакций

Зав. каф. АССОИ, профессор



Р.Н. Гайнуллин