

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Автомобили и тракторы

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- ОПК-4: способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Химия» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Введение. Тема 1. Химическая термодинамика.. Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты..

2. Тема 1. Энтропия.. Второе начало термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов.

3. Тема 2. Химическая кинетика и равновесие.. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Катализ..

4. Тема 2. Химическое равновесие.. Константа равновесия. Смещение химического равновесия. Уравнение изотермы химической реакции..

5. Тема 3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов.. Классификация дисперсных систем. Коллоидные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Энергетические эффекты при растворении. Свойства растворов неэлектролитов. Электролитическая ионизация. Свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент..

6. Тема 3. Слабые электролиты.. Константа и степень ионизации. Водородный показатель кислотности. Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания..

7. Тема 4. Строение атома.. Теории строения атома. Атомное ядро. Изотопы. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали..

8. Тема 4. Строение электронных оболочек атомов и ионов.. Правила Клечковского. Периодический закон. Энергия ионизации. Средство к электрону. Электроотрицательность..

9. Тема 5. Химическая связь.. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Ионный и металлический типы связи..

10. Тема 6. Электрохимия.. Окислительно-восстановительные реакции, их классификация. Метод электронного и электронно-ионного баланса..

11. Тема 6. Электрохимия. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы..

12. Тема 6. Электрохимия. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея..

13. Тема 6. Электрохимия. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии. Химические источники тока.

14. Тема 7. Свойства металлов.. Способы получения металлов. Физические и химические свойства металлов. Применение..

15. Комплексные соединения.. Способы получения, классификация и номенклатура комплексных соединений. Электролитическая ионизация комплексных соединений, константа нестойкости. Природа координационной связи..

16. Тема 8. Основные классы органических соединений.. Классификация и номенклатура основных классов органических соединений. Генетическая связь между основными классами

органических соединений.

17. Тема 8. Полимеры и олигомеры.. Физические свойства, способы получения и применение некоторых полимеров..

Разработал:

доцент

кафедры ХТ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

О.А. Напилкова

Ю.С. Лазуткина