

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность: 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий

Наименование дисциплины: БД.05Химия

Цели и задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

-основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

-основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

-важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метanol и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, пластmassы; волокна, каучуки

Результаты освоения учебной дисциплины:

Код	Наименование результата обучения	Номер и наименование темы
У1	уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений	Тема 1.1 Тема 1.2
У2	Уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений	Тема 1.3 Тема 1.10 Тема 1.11
У3	уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической	Тема 1.4 Тема 1.7

	реакции и положение химического равновесия от различных факторов	
У4	уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	Тема 1.5 Тема 1.8 Тема 1.12 Тема 2.7-2.13
У5	уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	Тема 1.1-2.13
У6	уметь решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям	Тема 1.4 Тема 1.7-1.8 Тема 2.2-2.3
У7	уметь связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью	Тема 1.1-2.13
У8	Уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	Тема 1.10-2.13
31	знать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и	Тема 1.1-2.13

	восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология	
32	знать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева	Тема 1.1-1.3
33	знать основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений	Тема 1.4 Тема 1.8 Тема 1.11
34	знать важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метanol и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), белки, пластмассы;	Тема 1.1-2.13

Содержание дисциплины

Тема 1.1 Химия – наука о веществах
Тема 1.2 Строение атома
Тема 1.3 Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева
Тема 1.4 Строение вещества
Тема 1.5 Полимеры
Тема 1.6 Дисперсные системы
Тема 1.7 Химические реакции
Тема 1.8 Растворы

Тема 1.9 Окислительно –восстановительные реакции
Тема 1.10 Классификация простых веществ.
Тема 1.11 Основные классы неорганических и органических соединений
Тема 1.12 Химия элементов
Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений
Тема 2.2 Предельные углеводороды
Тема 2.3 Этиленовые и диеновые углеводороды
Тема 2.4 Ацетиленовые углеводороды
Тема 2.5 Ароматические углеводороды
Тема 2.6 Природные источники углеводородов
Тема 2.7 Гидроксильные соединения
Тема 2.8 Альдегиды и кетоны
Тема 2.9 Карбоновые кислоты и их производные
Тема 2.10 Углеводы
Тема 2.11 Амины, аминокислоты, белки
Тема 2.12 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты
Тема 2.13 Биологически активные соединения
Тема 2.14 Химия в жизни общества