

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Дербентский филиал Общества с ограниченной ответственностью
«Азербайджанский Государственный Экономический Университет»

Утверждаю
Ректор, профессор

_____ Мурадов А.Д.
«__» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.8 Химия

Специальность
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Квалификация
техник по информационным системам

Программа подготовки
базовая

Форма обучения
очная

Рецензент : Абукаров А.З. – доцент филиала

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины основной части общеобразовательного цикла студентам очной формы обучения по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в 1 и 2 семестрах.

Рабочая программа составлена в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с учебным планом и примерной программы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180).

Составитель _____ Вурдиханов В.Р. - кандидат технических наук, доцент

Содержание

	стр.
1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
4.2. Тематический план учебной дисциплины	6
4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины	7
4.4. Самостоятельное изучение тем (вопросов) дисциплины	9
5. Образовательные технологии	9
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18

1. Цели и задачи дисциплины:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание убежденности** позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Данная дисциплина входит в общеобразовательные дисциплины вариативного уровня ППСЗ для специальностей технического профиля обучения.

Дисциплина реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся, написание рефератов, подготовка сообщений, в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнение химического эксперимента-лабораторных опытов и практических работ, решение практико-ориентированных расчётных задач и т.д.).

При изучении химии значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен:
Знать/понимать:

- **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, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

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;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебных работ

Вид работы	Объем часов		
	1	2	Всего
Семестр	1	2	Всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51	66	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34	44	78
в том числе:			
Лекции (Л)	16	24	40
лабораторные работы (ЛЗ)	-	-	-
практические занятия (ПЗ)	18	20	38
Самостоятельная работа обучающегося (СР) (всего)	15	20	35
в том числе:			
самостоятельное изучение разделов	15	20	35
Консультации (К)	2	2	4
Итоговая аттестация в форме	-	диф. зачет	-

4.2. Тематический план изучения дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Консультация	Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ		
	1 семестр					
1	Введение	3	2			1
	Общая, неорганическая, органическая химия					
1.1	Основные понятия и законы	6	2	2		2
1.1	Основные понятия и законы	6	2	2		2
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Типы химической связи	6	2	2		2

1.3	Химические реакции. Классификация химических реакций	7	2	2	1	2
1.4	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	6	2	2		2
1.5	Классификация неорганических соединений и их свойства	9	2	4	1	2
1.6	Ионные реакции. Гидролиз солей	6	2	2		2
1.7	Металлы и неметаллы	6	2	2		2
	Итоговая контрольная работа по неорганической химии	2	-	2		-
	Итого за 1 семестр	51	16	18	2	15
2 семестр						
1.8	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	28	12	8		8
1.9	Углеводороды и их природные источники	34	12	8	2	12
	Итоговая контрольная работа по органической химии	2		2		
	Зачёт	2		2		
	<i>Итого 2 семестр</i>	66	24	20	2	20
	<i>Всего:</i>	117	40	38	4	35

4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Техника безопасности в кабинете химии.	Устный опрос
Общая и неорганическая химия			
1.1	Основные понятия и законы	Основные понятия химии. Основные законы химии.	Письменная проверочная работа
1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	Тест
1.3	Типы химической связи.	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	Письменная проверочная работа
1.4	Вода. Растворы. Электролитическая	Вода. Растворы. Растворение. Электролитическая диссоциация.	Тест

	диссоциация	Водородный показатель.	
1.5	Классификация неорганических соединений и их свойства	Кислоты и их свойства. Основания и их свойства. Соли и их свойства. Оксиды и их свойства.	Работа с карточками (индивидуально)
1.6	Химические реакции	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.	Письменная проверочная работа
1.7	Ионные реакции. Гидролиз солей.	Ионные реакции. Гидролиз солей.	Письменная проверочная работа
1.8	Металлы и неметаллы	Металлы. Неметаллы.	Тест
	Итоговая контрольная работа по неорганической химии		Контрольная работа
Органическая химия			
1.1	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ. Типы химических реакций в органической химии.	Устный опрос, работа с карточками
1.2	Углеводороды и их природные источники	Алканы. Алкены. Алкодиены и каучуки. Алкины. Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов.	Тест
1.3	Кислородсодержащие органические соединения	Спирты. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры. Углеводы.	Письменные проверочные работы
1.4	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Амины. Аминокислоты. Белки. Полимеры. Нуклеиновые кислоты.	Письменная проверочная работа
	Итоговая контрольная работа по органической химии		Контрольная работа

4.4. Самостоятельное изучение разделов (вопросов) дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Основные классы неорганических веществ.	2
2	Характеристика элемента главной подгруппы и его соединений на основе положения в периодической системе и строения атома (в пределах первых четырёх периодов).	2
3	Развитие понятия «Химический элемент».	1
4	Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.	2
5	Кристаллические решётки веществ с различным типом химической связи.	2

6	Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллических структур.	2
7	Механизм электролитической диссоциации щелочей, кислот, солей в воде.	2
8	Понятие аллотропии.	1
9	Общая характеристика неметаллов и важнейших соединений элементов и важнейших соединений элементов главных подгрупп 4,5,6,7 групп периодической системы.	2
10	Минеральные удобрения.	2
11	Получение стекла и керамики.	2
12	Промышленное получение чугуна, стали, аммиака, серной кислоты.	1
13	Общие научные принципы химического производства.	2
14	Охрана окружающей среды от загрязнений тяжёлыми металлами, соединения азота, серы, углерода, галогенов.	2
15	Зависимость свойств веществ от химического строения.	2
16	Применение этиленовых и ацетиленовых углеводородов а органическом синтезе.	2
17	Глицерин многоатомный спирт, его строение и применение.	2
18	Охрана окружающей среды от промышленных отходах содержащих фенол.	2
19	Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическое окисление этилена.	2
	Итого:	35

5. Образовательные технологии

Введение разных видов занятий и заданий исследовательского характера активизирует позицию учащегося, развивает общие креативные способности.

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы учащихся:

- подготовка к семинарским занятиям (домашняя подготовка, занятия в библиотеке, работа с электронными каталогами и Интернет-информация);
- составление тестов для самоконтроля;
- составление библиографических карточек по строению неорганических и органических веществ;
- подготовка рефератов;
- работа со словарями, справочниками, энциклопедиями.

При организации контроля используются такие его формы, как, зачеты, устные ответы, доклады, рефераты, химические викторины, семинары и т.д.

При организации учебного процесса применяются такие формы уроков как:

- Урок-экскурсия (разновидность: урок-путешествие)
- Проектные методики
- Частично-поисковый метод в комбинированном уроке
- Исследовательские работы
- Уроки-конкурсы
- Уроки-КВН (или элементы КВН в комбинированной уроке)
- Уроки в виде различных игр : «Поле чудес», «Кто хочет стать миллионером», «Клуб путешественников» и т.д.

Безусловно, способствуют развитию творческой составляющей и стандартные формы уроков:

- Мозговой штурм
- Урок-семинар
- Урок-встреча
- Урок-диспут и др.

Планируется освоить такой вид урока, как:

- Интегрированный урок
- Бинарный урок
- Самоуроки (уроки, которые ведут учащиеся)
- Методы с применением рабочей тетради по предмету

Из современных образовательных технологий используются такие методы, как: проектные методики, исследовательская работа, творческие отчеты и проекты.

Задействованы и современные компьютерные технологии: мультимедийный комплекс, электронные учебники и энциклопедии, современные образовательные Интернет-ресурсы, что позволяет провести урок-кинофильм, урок с использованием видеофрагментов, урок-презентация. Возможна организация бинарного урока: физика-химия, биология-химия.

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
1	Л	мини-лекция, работа в группах, тесты, презентация с использованием различных вспомогательных средств: интерактивной доски, раздаточных материалов, слайдов, мультимедийные презентации.	4
	ПЗ	решение экспериментальных задач, деловые игры.	6
2	Л	мини-лекция, работа в группах, тесты, презентация с использованием различных вспомогательных средств: интерактивной доски, раздаточных материалов, слайдов, мультимедийные презентации.	10
	ПЗ	решение экспериментальных задач, деловые игры.	4
		Итого	24

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для текущего контроля успеваемости (промежуточная аттестация) используются тесты рубежного среза знаний, индивидуальная работа с карточками, устный опрос.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине химия является дифференцированный зачёт.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- «зачёт» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, грамотно и существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы;

- «незачёт» выставляется студенту, который не знает программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает тестовые задания.

6.1. Образцы тестов (для рубежного среза) по неорганической химии и органической химии

Тесты по неорганической химии

Тест №1

1. Химический элемент – это вид атома:

- А) с одинаковым числом нейтронов;
- Б) с одинаковым числом нейтронов и протонов в ядре;
- В) с одинаковым числом электронов в ядре;
- Г) с одинаковым зарядом ядра.

2. В качестве примера простого вещества можно привести:

- А) графит;
- Б) воду;
- В) поваренная соль;
- Г) серную кислоту.

3. Сложное вещество – это:

- А) вода;
- Б) железо;
- В) кислород;
- Г) графит.

4. В узлах молекулярных кристаллических решёток находятся:

- А) противоположно заряженные ионы;
- Б) отдельные атомы, связанные между собой ковалентными связями;
- В) отдельные атомы, связанные между собой ионными связями;
- Г) отдельные полярные и неполярные молекулы.

5. В узлах атомных кристаллических решёток находятся:

- А) противоположно заряженные ионы;
- Б) отдельные атомы, связанные между собой ковалентными связями;
- В) отдельные атомы, связанные между собой ионными связями;
- Г) отдельные полярные и неполярные молекулы.

6. Аллотропными модификациями являются:

- А) озон и перекись водорода;
- Б) кристаллическая и пластическая сера;
- В) оксиды SO_2 и SO_3 ;
- Г) гидриды H_2S , H_2Se и H_2Te .

Тесты по органической химии.

Тест №1.

1. Гомологический ряд алканов описывается общей формулой:

- А) C_nH_{2n} ;
- Б) C_nH_{2n+1} ;
- В) C_nH_{2n+2} ;
- Г) C_nH_{2n-1} .

2. Соединение $CH_3C(CH_3)_2$ является представителем ряда:

- А) алифатических углеводородов;
- Б) ароматических углеводородов;
- В) алкинов;
- Г) алкенов.

3. Циклическая молекула C_6H_6 является представителем ряда:

- А) алифатических углеводородов;
- Б) алкинов;
- В) ароматических углеводородов;
- Г) алканов.

4. Тройная связь $C\equiv C$ имеется в следующих соединениях:

- А) алкенах;
- Б) альдегидах;
- В) алкинах;
- Г) аминах.

5. Следующие пары химических веществ являются гомологами:

- А) $C_6H_5-CH_3$ и CH_3-CH_3 ;
- Б) $C_6H_5-CH_3$ и $C_6H_5-C_6H_5$;
- В) $C_6H_5-CH_3$ и $C_6H_5-C_2H_5$;
- Г) $C_6H_5-CH_3$ и $C_6H_5-C_2H_3$.

6. Хлорирование насыщенных углеводородов – это пример реакции:

- А) присоединения;
- Б) разложения;
- В) замещения;
- Г) изомеризации.

7. При спиртовом брожении глюкозы образуется:

- А) C_2H_5OH ;
- Б) $CH_2(OH)CH(OH)CH(OH)CH(OH)CH(OH)C=O$;
|
О Н

В) $CH_2(OH)CH(OH)CH(OH)CH(OH)CH(OH)CH_2OH$;

- Г) $CH_3-CH(OH)-C=O$;
|
Н

8. При добавлении раствора йода к раствору органического вещества образовался раствор синего цвета. Это органическое вещество:

- А) этилен;
- Б) ацетилен;

- В) крахмал;
- Г) лизин.

9. Обратный процесс этерификации это:

- А) омыление;
- Б) полимеризация;
- В) денатурация;
- Г) гидролиз.

10. Карбоновые кислоты – органические вещества, в которых имеется:

- А) группа —COOH;
- Б) группа —NO₂;
- В) группа —COH;
- Г) группа —NH₂.

6.2. Перечень вопросов к зачёту

1. Основные классы неорганических веществ.

2. Характеристика элемента главной подгруппы и его соединений на основе положения в периодической системе и строения атома (в пределах первых четырёх периодов).

3. Развитие понятия «Химический элемент».

4. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

5. Кристаллические решётки веществ с различным типом химической связи.

6. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллических структур.

7. Механизм электролитической диссоциации щелочей, кислот, солей в воде.

8. Понятие аллотропии.

9. Общая характеристика неметаллов и важнейших соединений элементов и важнейших соединений элементов главных подгрупп 4,5,6,7 групп периодической системы.

10. Минеральные удобрения.

11. Получение стекла и керамики.

12. Промышленное получение чугуна, стали, аммиака, серной кислоты.

13. Общие научные принципы химического производства.

14. Охрана окружающей среды от загрязнений тяжёлыми металлами, соединения азота, серы, углерода, галогенов.

15. Зависимость свойств веществ от химического строения.

16. Зигзагообразное строение углеродной цепи.

17. Применение этиленовых и ацетиленовых углеводородов в органическом синтезе.

18. Развитие научных знаний о периодическом законе.

19. Глицерин многоатомный спирт, его строение и применение.

20. Охрана окружающей среды от промышленных отходов содержащих фенол.

21. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическое окисление этилена.

22. Применение муравьиного и уксусного альдегида

23. Представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, стеариновая.

Применение кислот.

24. Мыла, как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

25. Олеиновая кислота, как представитель непредельных карбоновых кислот.

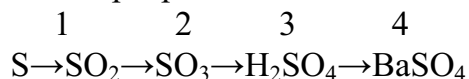
26. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.
 27. Применение целлюлозы и её производных.
 28. Пластмассы: полиэтилен, полипропилен.
 29. Аминокислоты, как амфотерные органические соединения.
 30. Проблема синтеза каучука. Бутадиеновый каучук.

6.3. Образцы итоговых проверочных работ

Итоговая контрольная работа по неорганической химии за 1 семестр

Вариант №1

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Дайте характеристику реакции №3 с точки зрения различных классификаций. Выберите окислительно-восстановительные процессы, в одном из них назовите окислитель и восстановитель. Уравнение реакции обмена напишите в молекулярной и краткой ионных формах с указанием исходных и полученных веществ.

2. Напишите формулу гидроксидов химических элементов 3-го периода, обладающих кислотными свойствами. Отметьте, в каком направлении усиливаются эти свойства. Дайте объяснение этому явлению. Напишите молекулярное и краткое уравнение реакции, характеризующей свойства наиболее сильной кислоты из выбранных вами.

3. Зная формулу внешнего электронного уровня атома химического элемента - $3S^23P^3$, определите: а) название элемента и его положение в периодической системе; б) формулу, название и характер свойств его высшего оксида.

4. Оксид магния массой 10 г. Обработали раствором, содержащим 40 г. Азотной кислоты. Рассчитайте, какая масса соли образовалась при этом.

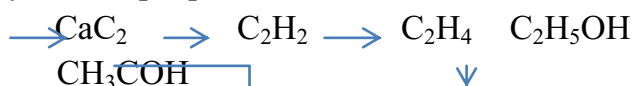
Итоговая контрольная работа по органической химии

1 вариант

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а) 2,3-диметилгексан, б) 4-метилгептин-2, в) 2,3-диметилпентаналь, г) пропанол-2, д) 3-метилбутановая кислота.

2. Напишите уравнения реакций при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



3. Какое количество вещества этана получится при пропускании 6,72 г. этена, содержащего 20% примесей, с водородом над нагретым никелевым катализатором? (0,19 моль этана)

6.4. Примерные темы рефератов (задания для самостоятельной работы)

1. Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.

- 3.Современные методы обеззараживания воды.
- 4.«Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».
- 5.Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- 6.Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- 7.Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- 8.Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- 9.Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- 10.Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- 11.Растворы вокруг нас.
- 12.Вода как реагент и как среда для химического процесса.
- 13.Типы растворов.
- 14.Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- 15.Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- 16.Серная кислота – «хлеб химической промышленности».
- 17.Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- 18.Оксиды и соли как строительные материалы.
- 19.Поваренная соль как химическое сырье.
- 20.Реакция горения на производстве.
- 21.Реакция горения в быту.
- 22.Виртуальное моделирование химических процессов.
- 23.Электролиз растворов электролитов.
- 24.Электролиз расплавов электролитов.
- 25.Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- 26.Роль металлов в истории человеческой цивилизации.
- 27.История отечественной черной металлургии.
- 28.История отечественной цветной металлургии.
- 29.Современное металлургическое производство.
- 30.Специальности, связанные с обработкой металлов.
- 31.Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- 32.Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- 33.Инертные или благородные газы.
- 34.Рождающие соли – галогены.
- 35.История шведской спички.
- 36.Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
- 37.Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
- 38.Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- 39.Современные представления о теории химического строения.
- 40.Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- 41.Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.

42.История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.

43.Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.

44.Углеводородное топливо, его виды и назначение.

45.Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.

46.Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.

47.Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.

48.Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

49.Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.

50.Углеводы и их роль в живой природе.

51.Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.

52.Развитие сахарной промышленности в России.

53.Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.

54.Метанол: хемофилия и хемофобия.

55.Этанол: величайшее благо и страшное зло.

56.Алкоголизм и его профилактика.

57.Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.

58.Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.

59.Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.

60.Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.

61.Жиры как продукт питания и химическое сырье.

62.Замена жиров в технике непищевым сырьем.

63.Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.

64.Мыла: прошлое, настоящее, будущее.

65.Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.

66.Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.

67.Аммиак и амины – бескислородные основания.

68.Анилиновые красители: история, производство, перспектива.

69.Аминокислоты – амфотерные органические соединения.

70.Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.

71.Синтетические волокна на аминокислотной основе.

72.«Жизнь это способ существования белковых тел...»

73.Структуры белка и его деструктурирование.

74.Биологические функции белков.

75.Белковая основа иммунитета.

76.СПИД и его профилактика.

77.Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.

78.Химия и биология нуклеиновых кислот.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1. Основная литература

- 1.Ерохин, Ю.М. Химия.: учебник для ссузов / Ю.М. Ерохин. – 11-е изд., стереотип. – М.: Академия,2008. – 384 с.
- 2.Ерохин, Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для для студ. ссузов / Ю.М. Ерохин, В.И. Фролов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2007. – 304 с.
- 3.Габриэлян, О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для студ. ссузов / О.С. Габриэлян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. - М.: Дрофа, 2003. – 400 с.
- 4.Габриэлян, О.С. Химия. Базовый уровень: учебник для 11 кл. общеобраз. учреждений / О.С. Габриэлян.- 4-е изд., стер.- М.: Дрофа, 2009.- 223с.
5. Габриэлян, О.С.Химия. 10 класс.: учебник для общеобраз. учреждений /О.С. Габриэлян [и др.]; под ред. В.И. Теренина. – 4-е изд. - М.: Дрофа, 2003. – 304 с.

7.2. Дополнительная литература

- 1.Астафьева, Л.Г. Экологическая химия: учебник для спо / Л.Г. Астафьева. – М.: Академия, 2006. – 224 с.
- 2.Ерохин, Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для для студ. ссузов / Ю.М. Ерохин, В.И. Фролов. – 4-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2007. – 304 с.
- 3.Ерохин, Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии: учеб. пособие для нехим. техникумов / Ю.М. Ерохин, В.И. Фролов. - М.: Высш. Школа, 1988. –240 с
- 4.Потапов, В.М. Химия: учебник для нехим. техникумов / В.М. Потапов, Г.П. Хомченко. – 2-е изд., испр. – М.: Высш. Школа, 1985. – 432 с.
- 5.Жарких, Н.А. Химия для экономических колледжей : учебное пособие для ссузов / Н.А. Жарких. – Ростов н / Д.: Феникс, 2004. – 320 с.
- 6.Гольдфарб, Я.Л. Химия. Задачник 8-11 кл.: учебное пособие для общеобраз. учреждений / Я.Л. Гольдфарб, Ю.В. Ходаков, Ю.В. Дадонов. – 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002. – 272 с.
- 7.Дьячков, П.Н. Химия. Тесты 8-11 класс / П.Н. Дьячков. - М.: Агенство «КРПА «Олимп»: АСТ, 2002. – 217 с.
- 8.Рудзитис, Г.Е. Химия. Органическая химия : учебник для 10 кл / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 11-е изд., испр. и доп. – М.: Просвещение, 2007. – 192 с.
- 9.Габриэлян, О.С. Химия для преподавателей: учебно - методическое пособие / О.С. Габри-элян, Г.Г. Лысова. - М.: Академия, 2006. – 208. с.
- 10.Лидин, Р.А. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / Р.А. Лидин, Л.Ю. Аликберова. – М.: АСТ – ПРЕСС ШКОЛА, 2007. - 512 с.
- 11.Новошинский, И.И. Органическая химия : учебник для 11 кл. общеобраз. учреждений / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская.- М.: ТИД Русское слово-РС, 2007.- 352с.

7.3. Интернет-ресурсы

1. Химия. Образовательный сайт для школьников [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://hemi/wallst.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Химия для 8 и 11 классов средней школы. Три уровня обучения [Электронный ресурс] /ред. А.В.Мануйлова, В.И.Родионов.- Электрон.дан.- Самара, 2003-2008.- Режим доступа: <http://www.hemi.wallest.r/uched2.htm/>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Органическая химия. Электронный учебник для средней школы [Электронный ресурс] /ред Г.И.Дерябина, Г.В. Кантария, А.В.Соловьёв.-Электрон.дан.- Самара,2003-2008.-Режим доступа: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий предназначен кабинет «Химии и биологии», аудитория 118, обеспеченная следующим оборудованием:

1. Классная доска;
2. Раздаточный материал в виде методических указаний;
3. Комплект таблиц;
4. Периодическая система;
5. Таблица растворимости;
6. Набор коллекции «Каменный уголь»;
7. Набор химических реактивов;
8. Лабораторно-химическая посуда и оборудование;
9. Вытяжной шкаф.