

АЛМАТИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ «ПРЕСТИЖ»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор

Мун Г.А.  
-2023г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Химия

(Наименование модуля или дисциплины)

Специальность 02110100-«Операторское искусство»  
(Код и наименование)

Квалификация 4S02110103-«Видеомонтажер»  
(Код и наименование)

Форма обучения очная на базе основного среднего образования

Общее количество часов 96 , кредитов 4

Разработчик \_\_\_\_\_  
(Подпись)

Султанова Б.К.  
(Ф.И.О.)

## Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по дисциплине "Химия" художественно-технологического направления разработана на основании типовой учебной программы в соответствии с приказами Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 ноября 2012 года № 500 "Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан под № 8170) и Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348 "Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан под № 29031), приказа Министра просвещения Республики Казахстана от 28 марта 2023 года № 75 «Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях технического и профессионального, послесреднего образования», приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 6 января 2023 года № 1 «Об утверждении типовых учебных программ цикла или модуля общеобразовательных дисциплин для организаций технического и профессионального, послесреднего образования»

Объем учебной нагрузки художественно-технологического направления составляет 96 часов (4 кредита).

Цель обучения учебной дисциплины "Химия"- предоставление студентам системы знаний о веществах и их превращениях, законах и теориях, объясняющих зависимость свойств веществ от их состава и строения, предоставление обучающимся возможности приобретения понимания химических процессов, законов и их закономерностей для безопасного применения в реальной жизни, критической оценки информации и принятия решений.

На изучение учебной дисциплины "Химия" естественно-математического направления по обновленному содержанию с углубленным изучением предусмотрено 96 часов, в том числе практических – 12 часов.

В программу включены разделы: «Органическая химия», «Общая химия». Содержание раздела органической химии включает изучение теории строения органических веществ, важнейших классов органических соединений на основе их генетической связи в порядке усложнения строения от сравнительно простых веществ до наиболее сложных, составляющих организмы, включая сведения о предельных, непредельных, ароматических углеводородах, а так же о спиртах, карбоновых кислотах, аминах и аминокислотах. Обучающиеся знакомятся с зависимостью свойств веществ от химического, электронного и пространственного строения молекул, хозяйственным значением органических соединений, развитием нефтехимической промышленности в РК.

В раздел «Общая химия» включены основные законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава вещества, периодический закон Д.И. Менделеева; учение о строении атома, о химической связи, о типах кристаллических решеток; рассмотрены классификация химических реакций, скорость химических реакций, химическое равновесие и способы его смещения.

Изучение химии на базовом уровне общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной 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 в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### **Задачи обучения:**

1) усвоение практико-ориентированных знаний, понятий, теорий и законов химической науки;

2) овладение умениями наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, на производстве и в повседневной жизни;

3) развитие умений обращаться с веществами и лабораторным оборудованием на практических занятиях, с соблюдением правил техники безопасности;

4) развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей обучающихся в процессе проведения химического эксперимента, выработка потребности самостоятельно приобретать химические знания;

5) воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

6) раскрытие общественной значимости, гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении проблем, стоящих перед человечеством;

7) использование полученных теоретических знаний для объяснения химических явлений и свойств веществ, для безопасного использования их в быту, сельском хозяйстве и на производстве, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

8) формирование опыта ценностных и критических отношений к объектам или средствам деятельности человека, его проявление в отношении к окружающему миру, формирование ключевых и предметных компетентностей, способствующих решению жизненных проблем каждого члена общества.

В процессе обучения химии осуществляются межпредметные связи со следующими учебными дисциплинами:

Биология - биологическая роль микро-, макроэлементов (металлов и неметаллов); биологическая и пищевая ценность углеводов, жиров, белков, аминокислот; гены, наследственность, роль ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) и РНК (рибонуклеиновая кислота), понятие о геномной инженерии; химический состав живых организмов; современные открытия биотехнологии, биохимии в области медицины и экологии; экологическая безопасность применения различных веществ в быту;

География - месторождение полезных ископаемых, угля, нефти, природного газа; природные сырьевые ресурсы и основные металлургические, химические и перерабатывающие производства в Казахстане и мире, их практическая значимость для социально-экономического развития страны; рациональное использование минеральных ресурсов;

Алгебра и геометрия - использование математических расчетов по формулам и уравнениям химических реакций при изучении количественного состава вещества; формы электронных облаков, пространственное строение и геометрия молекул;

Физика - состав и строение атома, атомных ядер, изотопов, радиоактивность, ядерные реакции; агрегатные состояния веществ, кристаллические решетки, газовые законы; электролиз расплавов и растворов солей; закон электролиза Фарадея; альтернативные источники энергии, энергетический потенциал Казахстана;

Информатика - работа с электронными учебниками, пособиями, виртуальной лабораторией; создание презентаций, проектов с использованием компьютерных программ; поиск дополнительных материалов в сети Интернет, навыки пользования различными приложениями.

Согласно обновленному содержанию рабочей программы по дисциплине «Химия» естественно-математического направления включает 5 разделов:

I. Частицы вещества

II. Закономерности протекания химических реакций

III. Энергетика химических реакций

IV. Химия вокруг нас

V. Химия и жизнь

### **Формируемая компетенция**

**В результате изучения данной дисциплины студент должен обладать базовыми компетенциями:**

- об основных принципах химических наук;
- о периодическом законе и периодической системе Д.И. Менделеева с точки зрения строения атомов;
- о видах химической связи;
- о химических реакциях и способах управления ими;
- о металлах и неметаллах как химических элементах и простых веществах;
- о важнейших направлениях развития химической промышленности на основе научно-технического прогресса;
- об органических веществах, их составе, строении по сравнению с неорганическими веществами.
- о теории строения органических веществ
- о важнейших классах органических соединений на основе их генетической связи в порядке усложнения строения от сравнительно простых веществ до наиболее сложных,
- о сведениях предельных, непредельных, ароматических углеводородах, а так же о спиртах, карбоновых кислотах, аминах и аминокислотах.
- об органических веществах в живых организмах

**В результате изучения данной дисциплины студент знает:**

- принципы научного познания;
- основные законы химии и их практическое применение;
- классификацию химических соединений;
- значение периодического закона и периодической системы;
- скорость химической реакции;
- сущность и механизм катализа, применение катализаторов и ингибиторов на практике;
- об обратимых и необратимых реакциях;
- факторы, влияющих на смещение химического равновесия;
- значение теории органических веществ А.М. Бутлерова основные направления ее дальнейшего применения;
- теорию строения органических веществ;
- важнейшие классы органических соединений на основе их генетической связи в порядке усложнения строения от сравнительно простых веществ до наиболее сложных,
- сведения о предельных, непредельных, ароматических углеводородах, спиртах, карбоновых кислотах, эфирах,
- органические вещества в живых организмах: жирах, углеводах, аминах и аминокислотах. Витаминах, нуклеиновых кислотах

**Умеет:**

- проводить наблюдения и химические эксперименты;
- называть основные месторождения полезных ископаемых в Казахстане;
- определять валентность и степени окисления элементов по химической формуле;
- определять химические связи в соединениях;
- определять строение атома химических элементов;
- вычислять формулу вещества используя массовые доли элементов;
- вычислить по известной массе вещества массы элементов входящих в них;
- вычислять молекулярную формулу газообразного вещества по относительной плотности;
- составлять уравнения химических реакций;
- пользоваться новым информационными и коммуникационными технологиями;

- соблюдать правила техники безопасности.

**В результате изучения данной дисциплины студент должен уметь:**

- владеть навыками работы, используя учебники и дидактические материалы;
- использовать теоретические знания в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- формировать межпредметные связи;
- творчески подходит при объяснении химических закономерностей, учитывая связь с повседневной жизнью.

**Постреквизиты:** Теория неорганической и органической химии

**Пререквизиты:** биология, экология

**Необходимые средства обучения, оборудование:**

Для информационной компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- проектор, СД, DVD, презентации, электронные версии учебников,
- Электронное учебное издание «Биология, химия, экология»,
- Электронное пособие «Виртуальные лабораторные работы по химии

**Перечень литературы:**

**Основная:**

- 1.М.К.Оспанова, К.С.Аухадиева, Т.Г. Белоусова Химия: Учебник 1,2 часть для 10 класса общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ Алматы: Мектеп, 2019г.
- 2.М.К.Оспанова, К.С.Аухадиева, Т.Г. Белоусова Химия: Учебник 1,2 часть для 11 класса общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ Алматы: Мектеп, 2020 г.
3. Т.Г. Белоусова, К.С. Аухадиева Химия: Методическое руководство 1, 2 часть общественно – гуманитарного направления общеобразовательных школ Алматы: Мектеп, 2019 г.
4. Темирбулатова А., Сагимбекова Н., Алимжанова С., Химия. Сборник задач и упражнений Алматы: Мектеп, 2019 г.

**Дополнительная:**

- 1.К.О.Бекишев, Н.Нурахметов, Н.Заграничная, Г.В.Абрамова Химия: Учебник для 10 класса общественно-гуманитарного направления общеобразовательной школы. Алматы: Мектеп, 2014г..
- 2.А.Е.Темирбулатова, Н.Н.Нурахметов, Р.Н.Жумадилова, С.К.Алимжанова Химия: Учебник для 11 класса общественно-гуманитарного направления общеобразовательной школы . Алматы: Мектеп, 2015г.
- 3.А.Темирбулатова «Сборник задач и упражнений по химии», Мектеп, 2012г.
- 4.Б.А.Мансуров «Химия» 10-11 кл., Атамур 2015 г
- 5.Б.Мансуров., Н.Торшина «Методика преподавания органической химии» Атамур 2015г.
- 6.А.Темирбулатова., А.Казымова., Ж.Сагимбекова «Книга для чтения» Мектеп 2011г.
- 7.Б.А.Мансуров «Тестовые задания по органической химии» Атамур 2011г.
- 8.Н.Н.Нурахметов., К.Жексембина., К.Сарманова «Методические рекомендации для учителей»,
- 9.Мектеп.Химия для чтения: 11-класс / Құраст. А.Темирбулатова, А.Казымова, Н.Сагимбекова – Алматы: «Мектеп» изд., 2003. – 232 стр.
10. А. Калыева, Қ. Бекишев. Химия: Национальные единые тесты. – Алматы: Билим, 2012. – 168стр..
11. Э.Торгаева, Ж. Шуленбаева Ж. и др. Химия. Электронный учебник.10-класс.2016 Национальный центр информатизации
12. Н. Жакирова, И. Жандосова. и др Химия. Электронный учебник.11-класс.2016г Национальный центр информатизации
- 13.Электронные ресурсы с [www.bilimland.kz](http://www.bilimland.kz)

**Контактная информация преподавателя:**

Тел.: +7 708 634 15 00

**Распределение часов по семестрам**

Дисциплина/ код и наименование модуля	Всего часов в модуле	В том числе							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Химия	96		48						
<b>Всего:</b>	<b>96</b>	<b>24</b>	<b>48</b>						

**Содержание рабочей учебной программы**

№	Разделы/ результаты обучения	Темы/ критерии оценки	Всего часов	в том числе				Тип занятия	Оценочн ые задания
				Теоретические	Лабораторно- практические	Самостоятельная работа с преподавателем	Самостоятельная работа студента		
<b>Раздел 1. Частицы вещества</b>									
1	<p>1. Знает современную теорию строения атома и важнейшие характеристики частиц вещества и атома.</p> <p>2. Объясняет природу радиоактивности и причину распада радиоактивных изотопов.</p>	<p><b>Тема 1. Современная теория строения атома. Состояние и движение электронов в атоме.</b></p> <p>1) Перечисляет основные положения современной теории строения атома;</p> <p>2) Объясняет физический смысл протонов, нейтронов, электронов, нуклонов и нуклидов;</p> <p>3) Раскрывает содержание понятий изотопы, изотоны.</p> <p>4) Определяет природу радиоактивности и причину распада изотопов;</p> <p>5) Поясняет содержание природных изотопов;</p> <p>6) Различает <math>\alpha</math>-лучи, <math>\beta</math>-лучи, <math>\gamma</math>-лучи;</p> <p>7) Называет типы радиоактивного распада веществ.</p>	2	2				<p>Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности</p>	[1.]\$1 стр5-12

2	<p>1. Применяет принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского для заполнения электронных орбиталей.</p> <p>1. Знает условия протекания ядерных реакций.</p>	<p><b>Тема 2. Квантовые числа.</b> Принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Изотопы.</p> <p>1) Характеризует значения квантовых чисел;</p> <p>2) Объясняет природу радиоактивности и применение радиоактивных изотопов;</p> <p>3) Пишет электронные конфигурации первых 36 химических элементов периодической системы.</p> <p><b>Тема 3. Понятие о радиоактивных веществах, ядерных реакциях и их роль в энергетическом потенциале Казахстана.</b></p> <p>1) Составляет уравнения ядерных реакций;</p> <p>2) Раскрывает значимость ядерных реакций в энергетическом потенциале Казахстана.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[1] .\$2стр.12 [1.]\$3 стр.14-17
3	<p>1. Знает природу химической связи и ее виды, механизмы образования химической связи.</p> <p>2. Различает типы кристаллических решеток веществ.</p>	<p><b>Тема 4. Химическая связь.</b></p> <p>1) Описывает свойства химической связи;</p> <p>2) Объясняет образование ковалентной связи по обменному и донорно-акцепторному механизмам;</p> <p>3) Показывает образование ионной связи в результате электростатического притяжения противоположно заряженных ионов</p> <p>1) Называет различные типы кристаллических решеток веществ;</p> <p>2) Определяет тип кристаллической решетки вещества;</p> <p>3) Прогнозирует свойства соединений с различными видами связей и типами кристаллических решеток.</p>	2	2				Совершенствование знаний и способов деятельности	[1.]\$5 стр.21



	<b>Раздел 2. Периодичность. Закономерности протекания химических реакций</b>								
4	<p>1. Знает периодический закон и периодическую систему химических элементов, как графическое изображение закона.</p> <p>2. Усвоил понятия периодичности изменения свойств элементов в периодах и группах.</p>	<p><b>Тема 1. Периодический закон и периодическая система в свете учения о строении атома.</b></p> <p><b>Практическая работа.</b></p> <p>1) Объясняет физический смысл периодического закона;</p> <p>2) Определяет валентности и степени окисления атомов;</p> <p>3) Описывает закономерности изменения свойств атомов химических элементов: радиуса, энергии ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности и степени окисления.</p> <p>4) Объясняет закономерности изменений кислотно - основных свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений химических элементов по периодам и группам;</p> <p>5) Прогнозирует свойства химических элементов и их соединений по положению в периодической системе;</p> <p>6) Перечисляет основные направления развития науки, связанные с открытием периодического закона.</p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов деятельности	[1.]\$3 стр.14-17

5	<p>1. Знает и применяет стехиометрические законы химии в решении задач.</p> <p>2. Знает закон сохранения массы вещества.</p>	<p><b>Тема 2. Стехиометрические законы химии.</b></p> <p>1) Раскрывает содержание закона сохранения массы;</p> <p>2) Объясняет закон Авогадро и границы его применимости;</p> <p>3) Вычисляет относительную атомную и молекулярную массу вещества;</p> <p>4) Раскрывает содержание понятия количества вещества;</p> <p><b>Тема 3. Закон сохранения массы веществ.</b></p> <p>1) Экспериментально вычисляет массу, количество вещества реагента или продукта по химическим уравнениям, указывающим на генетическую связь металлов и их соединений;</p> <p>2) Производит расчеты по уравнениям химических реакций с участием металлов (с реагентами, имеющими примеси, а также на практический выход продукта от теоретически возможного);</p> <p>3) Объясняет физический смысл понятий "относительная атомная масса", "относительная молекулярная масса" и "молярная масса";</p> <p>4) Проводит расчеты по уравнениям реакций «Расчет выхода продукта в процентах от теоретически возможного», вычисление масс продукта реакции по известной массе исходного вещества.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[1.]\$4 стр.18- 21 [1] .\$6стр.25
---	--	---	---	---	--	--	--	---	--

6	<p>1. Знает тему окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>2. Знает химическую активность металлов на основании электрохимического ряда напряжений металлов.</p> <p>3. Знает процесс электролиза в растворах и расплавах электролитов.</p>	<p><b>Тема 4. Окислительно-восстановительные процессы.</b> <b>Практическая работа.</b></p> <p>1) Определяет степень окисления элементов по формулам веществ;</p> <p>2) Составляет окислительные и восстановительные уравнения, используя метод электронного баланса;</p> <p>3) Объясняет процессы, протекающие при прохождении электрического тока через раствор и расплав.</p> <p><b>Тема 5. Стандартные электродные потенциалы.</b></p> <p>1) Объясняет электрохимический ряд напряжений металлов Бекетова;</p> <p>2) Раскрывает содержание понятия «гальванический элемент»;</p> <p>3) Описывает превращения химической энергии в электрическую.</p> <p>4) Определяет продукты электролиза, образующиеся на электродах в растворах и расплавах электролитов;</p> <p>5) Составляет схемы процессов электролиза расплавов и растворов;</p> <p>6) Рассчитывает массу, объем (газа) продуктов электролиза;</p> <p>7) Раскрывает области применения электролиза.</p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов деятельности	[1.]\$7стр.35 [1].\$6стр.25	
<b>Раздел 3. Энергетика химических реакций</b>										[1.]
7	<p>1. Усвоил изменения внутренней энергии энтальпии как тепловых эффектов химической реакции.</p>	<p><b>Тема 1. Внутренняя энергия и энтальпия.</b> <b>Практическое занятие.</b></p> <p>1) Классифицирует химические реакции по тепловому эффекту;</p> <p>2) Объясняет значимость теплового эффекта химических реакций;</p>	2		2			Первичное запоминание знаний и способов деятельности	[1].\$6стр.25	

		<p>3) Рассчитывает тепловой эффект химической реакции;</p> <p>4) Анализирует, как химические реакции включают в себя процессы разрыва связей и образования новых химических связей;</p> <p>5) Определяет экспериментально изменение энтальпии реакции;</p> <p>6) Производит расчеты на основе справочных данных.</p>							
8	<p>1. Знает и определяет скорость протекания химической реакции.</p> <p>2. Знает закон действующих масс для химических реакций;</p> <p>3. Знает закон действующих масс;</p> <p>4. Знает влияние давления и температуры на скорость химической реакции.</p>	<p><b>Тема 2. Закон термодинамики. Практическое занятие.</b></p> <p><b>Тема 3. Скорость химической реакции.</b></p> <p>1) Формулирует понятие скорость химической реакции;</p> <p>2) Производит расчеты средней скорости реакций;</p> <p>3) Вычисляет скорость для гомогенных и гетерогенных химических реакций</p> <p><b>Тема 4. Влияние условий на скорость химических реакций. Катализ. Практическое занятие.</b></p> <p>1) Применяет закон действующих масс для химических реакций;</p> <p>2) Производит расчеты, используя закон действующих масс;</p> <p>3) Разъясняет влияние давления и температуру на скорость химической реакции.</p>	2			2		Комплексное применение знаний и способов деятельности	<p>[1.]\$7стр.35</p> <p>[1].\$14стр.62</p>

9	<p>1. Определяет химическое равновесие в обратимых химических реакциях.</p> <p>1. Умеет определять исследование факторов на скорость химической реакции.</p>	<p><b>Тема 5. Химическое равновесие.</b></p> <p>1) Раскрывает понятия обратимая реакция, химическое равновесие;</p> <p>2) Объясняет влияние различных факторов на смещение равновесия;</p> <p>3) Объясняет принцип Ле-Шателье-Брауна;</p> <p>4) Поясняет влияние изменения температуры, концентрации и давления на химическое равновесие;</p> <p>5) Составляет выражения константы равновесия;</p> <p>6) Объясняет динамический характер химического равновесия.</p> <p><b>Тема 6. Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций.</b></p> <p><b>Практическое занятие.</b></p> <p>1) Экспериментально исследует влияние температуры, концентрации, давления на скорость химических реакций;</p> <p>2) Экспериментально подтверждает влияние температуры на скорость химических реакций;</p> <p>3) Экспериментально доказывает влияние концентрации на скорость химических реакций;</p> <p>4) Производит расчеты по правилу Вант-Гоффа;</p> <p>5) Объясняет физический смысл понятия "энергия активации".</p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов деятельности	[1.]\$15 стр.66 [1] .\$16стр.72
10	<p>1. Знает известные теории кислот и оснований.</p>	<p><b>Тема 7. Теории кислот и оснований.</b></p> <p>1) Различает кислоты и основания;</p> <p>2) Формулирует теорию Аррениуса, Льюиса, теорию Брэнстада-Лоури;</p>	2		2			Изучение и первичное запоминание новых знаний и	[1.]\$17 стр.77

		3) Различает электролиты и неэлектролиты.						способов деятельности	
11	1. Объясняет условия ионного равновесия в растворах электролитов. 2. Знает и определяет буферные растворы.	<b>Тема 8. Ионные равновесия в растворах электролитов.</b> 1) Определяет ионные равновесия в растворах электролитов; 2) Доказывает качественный состав растворов кислот, гидроксидов и солей по значениям рН растворов. <b>Тема 9. Буферные растворы.</b> 1) Объясняет понятия буферные растворы; 2) Разъясняет классификацию буферных растворов; 3) Объясняет условия сохранения равновесия в буферных растворах.	2			2		Совершенство знаний и способов деятельности	[1] стр.82 [1.]\$19 стр.84
<b>Раздел 4. Химия вокруг нас</b>									
12	1. Характеризует особенности строения металлов и неметаллов.	<b>Тема 1. Общая характеристика металлов и неметаллов.</b> 1) Называет особенности строения металлов и неметаллов; 2) Описывает особенности строения радиуса, энергии ионизации, сродства к электрону, кристаллических решеток; 3) Объясняет закономерности изменения свойств металлов и неметаллов и их соединений в периодах и группах.	2	2				Первичное изучение и запоминание знаний и способов деятельности	[1.]\$21 стр.94
13	1. Характеризует расположение галогенов в периодической системе.	<b>Тема 2. Элементы 17 (7А) группы. Практическое занятие.</b> 1) Определяет строение атома элементов 7А. 2) Определяет степень окисления, электроотрицательность, окислительно-восстановительные свойства галогенов;	2			2		Комплексное применение знаний и способов деятельности	Разноуровневые задания

		<p>3) Характеризует галогены по физическим свойствам и химическим свойствам;</p> <p>4) Раскрывает закономерности изменения свойств галогенов в группе;</p> <p>5) Проводит качественные реакции на хлорид-, бромид-, йодид -, ионы;</p> <p>6) Объясняет биологическую роль йода в организме человека, возникновение болезней, связанных с дефицитом йода.</p>							
14	<p>1. Характеризует элементы 2 (IIA) группы периодической системы.</p> <p>1. Экспериментально доказывает свойства меди и цинка.</p> <p>2. Изучил свойства галогенов.</p>	<p><b>Тема 4. Элементы 2 (IIA) группы.</b></p> <p><b>Практическое занятие.</b></p> <p>1) Объясняет закономерности изменения физических свойств элементов 2 (IIA) группы;</p> <p>2) Составляет уравнения жесткости воды и способы ее устранения;</p> <p>3) Раскрывает применение важнейших соединений щелочно - земельных металлов;</p> <p>4) Объясняет биологическую роль соединений кальция и магния;</p> <p>5) Составляет уравнения реакций, характеризующие основные свойства кальция, магния и их важнейших соединений.</p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов деятельности	Разноуровневые задания

15		<p><b>Тема 5. Решение экспериментальных задач.</b>  <b>Практическое занятие.</b>  1) Экспериментально доказывает свойства меди и цинка;  2) Экспериментальным путем получает гидроксиды меди (II) и цинка;  3) Исследует качественные реакции на ионы кальция (окрашивание пламени);  4) Распознает ионы <math>Cu^{2+}</math>, <math>Zn^{2+}</math>.</p> <p><b>Тема 6. Изучение свойств галогенов и определение галогенид-ионов в водном растворе.</b>  <b>Практическое занятие.</b>  1) Экспериментально исследует свойства галогенов;  2) Экспериментально подтверждает качественные реакции галогенид-ионы в водном растворе;  3) Составляет план эксперимента по определению анионов;</p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов деятельности	Разноуровневые задания
----	--	---	---	--	---	--	--	---	------------------------



16	<p>1. Знает закономерности изменения физических и химических свойств элементов 14 (IVA) группы.</p> <p>2. Знает формы нахождения в природе и способы получения простых веществ элементов 14 (IVA) группы</p>	<p><b>Тема 7. Элементы 14 (IVA) группы.</b></p> <p>1) Описывает физические и химические свойства углерода, кремния и их соединений;</p> <p>2) Объясняет качественные реакции на карбонат-, силикат- ионы;</p> <p>3) Определяет степень окисления соединений.</p> <p><b>Тема 8. Формы нахождения в природе и способы получения простых веществ.</b></p> <p>1) Описывает нахождение элементов в природе, распространении и применении простых веществ элементов 14 (IVA) группы;</p> <p>2) Определяет генетическую связь через написание химических уравнений.</p>	2	2				Совершенство знаний и способов деятельности	52-53 стр 64-68
17	<p>1. Знает строение и свойства молекул азота и аммиака.</p>	<p><b>Тема 9. Строение и свойства молекулы азота и аммиака.</b></p> <p>1) Поясняет низкую химическую активность азота на основе строения молекулы;</p> <p>2) Составляет уравнения реакций, характеризующих получение и химические свойства газообразного аммиака и его водного раствора;</p> <p>3) Описывает способы промышленного производства аммиака и азотной кислоты и отрасли применения.</p>	2				2	Совершенство знаний и способов деятельности	54-55 стр 69
18	<p>1. Раскрывает контактный способ получения серной кислоты.</p>	<p><b>Тема 10. Контактный способ получения серной кислоты. Практическое занятие.</b></p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов	59-60 стр 87-91

		<p>1) Обосновывает значение серной кислоты для промышленности</p> <p>2) Объясняет контактный процесс промышленного производства серной кислоты;</p> <p>3) Сравнивает свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p>						деятельности	
19	<p>1. Раскрывает технологию промышленного производства азотных удобрений</p> <p>2. Объясняет экологическое воздействие оксидов азота и нитратов и диоксида серы на окружающую среду.</p>	<p><b>Тема 11. Промышленное производство азотных удобрений.</b></p> <p>1) Описывает влияние азотных удобрений на растения;</p> <p>2) Описывает промышленное производство азотных удобрений.</p> <p><b>Тема 12. Экологическое воздействие оксидов азота и нитратов и диоксида серы на окружающую среду.</b></p> <p><b>Практическое занятие.</b></p> <p>1) Анализирует воздействие оксидов азота на атмосферу, нитратов на почву и водные ресурсы;</p> <p>2) Объясняет роль диоксида серы на формирование кислотных дождей и их воздействие на окружающую среду;</p> <p>3) Описывает образование диоксида серы при горении серосодержащего ископаемого топлива;</p> <p>4) Раскрывает вредное воздействие на окружающую среду оксидов азота, нитратов и диоксида серы;</p> <p>5) Предлагает пути решения проблемы уменьшения воздействия соединений азота и фосфора на окружающую среду.</p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов деятельности	56 стр 80 57 стр 83

20	<p>1. Знает способы получения металлов и сплавов. 1. Усвоил основы технологии и производства получения чугуна и стали.</p>	<p><b>Тема 13. Получение металлов и сплавов.</b> 1) Называет месторождения меди, цинка, железа, хрома и их соединений в Казахстане; 2) Объясняет свойства и применение меди, цинка, хрома и их важнейших соединений; 3) Описывает применение алюминия и его сплавов; 4) Объясняет коррозию, причины ее возникновения и негативное влияние на срок эксплуатации металлических конструкций; 5) Раскрывает способы получения металлов в промышленности; 6) Поясняет составы важнейших сплавов, применяемых в науке, технике и в быту: чугун, сталь, латунь, бронза, мельхиор, дюраль; 7) Описывает способы получения и свойства чугуна и стали. <b>Тема 14. Производство чугуна и стали. Практическое занятие.</b>  1) Называет химические и технологические процессы, происходящие при получении чугуна; 2) Характеризует исходные материалы для получения стали; 3) Объясняет особенности переработки чугуна в сталь.</p>	2		2	2	Совершенство знаний и способов деятельности	63-64 стр 110-114 65-66 стр 117-125
21	<p>1. Знает характеристику переходных металлов.</p>	<p><b>Тема 15. Общая характеристика переходных металлов.</b> 1) Раскрывает понятие и свойства переходных металлов;</p>	2	2			Изучение и первичное запоминание новых знаний и	Разноуровневые задания

		2) Раскрывает биологическую роль переходных металлов.						способов деятельности	
22	1. Знает комплексные соединения. 1. Знает основные научные принципы химического производства.	<b>Тема 16. Комплексные соединения.</b> 1) Объясняет понятие внутренней координационной сферы, внешней координационной сферы; 2) Разъясняет термины комплексообразователь, лиганда, координационного числа. <b>Тема 17. Научные принципы химического производства.</b> 1) Перечисляет основные принципы химического производства; 2) Описывает материалы, подвергающиеся вторичной переработке; 3) Разъясняет значение непрерывности химического производства.	2				2	Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	Разноуровневые задания Разноуровневые задания
23	1. Знает проблемы охраны окружающей среды при производстве металлов.	<b>Тема 18. Проблемы охраны окружающей среды при производстве металлов.</b> 1) Прогнозирует экологические проблемы в различных отраслях химической промышленности Казахстана; 2) Раскрывает экологические проблемы химических производств Казахстана; 3) Оценивает воздействие отходов химического и металлургического производств на окружающую среду; 4) Предлагает пути решения проблемы деградации земель, загрязнителей воздуха, промышленных стоков; 5) Объясняет биологическую роль металлов и неметаллов в жизнедеятельности живых организмов.	2				2	Совершенствование знаний и способов деятельности	Разноуровневые задания

24	1. Знает 12 принципов «Зеленой химии».	<p><b>Тема 19. 12 принципов «Зеленой химии».</b></p> <p>1) Называет и объясняет 12 принципов "Зеленой химии";</p> <p>2) Перечисляет источники загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы;</p> <p>3) Предлагает пути решения глобальных экологических проблем;</p> <p>4) Объясняет проблему "парникового эффекта" и разрушения озонового слоя.</p>	2				2	Совершенство знаний и способов деятельности	52 стр 214
<b>Раздел: Углерод и его соединения</b>									
25	1. Знает основы органической химии. 1. Знает состав и структуру органических веществ.	<p><b>Тема 20. Введение в органическую химию.</b></p> <p>1) Отличает органические вещества от неорганических;</p> <p>2) Описывает гибридизацию углерода в углеводородах;</p> <p>3) Объясняет особенности строения атома углерода и способность образовывать -С-С связи;</p> <p>4) Называет основные положения теории А.М. Бутлерова;</p> <p>6) Называет виды изомерии.</p> <p><b>Тема 21. Номенклатура и изомерия.</b></p> <p>Классификация органических веществ.</p> <p>1) Составляет формулы изомеров;</p> <p>2) Раскрывает структуру и роль радикалов в жизни живых организмов</p> <p>3) Составляет структурные формулы соединений и называет их по номенклатуре ИЮПАК (IUPAC-международный союз теоретической и прикладной химии).</p>	2	2				Совершенство знаний и способов деятельности	[1.]\$23 стр.102 [1.]\$24 стр.103

26	<p>1. Знает предельные углеводороды, циклоалканы.</p> <p>2. Усвоил классификацию органических веществ.</p>	<p><b>Тема 22. Предельные углеводороды. Циклоалканы.</b></p> <p>1) Описывает строение функциональных групп спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров;</p> <p>2) Раскрывает значение органических соединений в жизни человека;</p> <p>3) Раскрывает вклад казахстанских ученых в развитие органической химии.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[1] .\$25стр.104
27	<p>1. Знает непредельные углеводороды.</p> <p>2. Характеризует реакции полимеризации и производство полиэтилена.</p>	<p><b>Тема 23. Непредельные углеводороды. Алкены.</b></p> <p>1) Составляет гомологический ряд непредельных углеводородов;</p> <p><b>Лабораторная работа №1.</b></p> <p>2) Объясняет строение, физические и химические свойства непредельных углеводородов;</p> <p>3) Раскрывает способы их получения;</p> <p>4) Объясняет качественные реакции на алкены (ненасыщенность);</p> <p>5) Составляет структурные формулы алкенов.</p> <p><b>Тема 24. Реакция полимеризации. Производство полиэтилена.</b></p> <p>1) Составляет реакции полимеризации (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид);</p> <p>2) Различает понятия "мономер", "элементарное звено", "олигомер", "полимер", "степень полимеризации";</p> <p>3) Составляет уравнение реакции полимеризации и поликонденсации;</p> <p>4) Называет области применения полиэтилена и других полимеров.</p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов деятельности	[1].\$26стр.107 [1].\$27стр.109

28	<p>1. Умеет составлять модели молекул органических веществ.</p> <p>1. Объясняет качественные реакции на ненасыщенность связи.</p>	<p><b>Тема 25. Составление моделей молекул органических веществ</b> <b>Практическое занятие.</b></p> <p>1) Изготавливает модель молекул органических веществ; 2) Определяет массовую долю углерода и кислорода в молекуле органического вещества; 3) Составляет структурные формулы веществ.</p> <p><b>Тема 26. Качественные реакции на ненасыщенность связи.</b> <b>Лабораторная работа №2.</b></p> <p>1) Экспериментально подтверждает качественную реакцию на двойную связь; 2) Составляет уравнение реакции характеризующую химические свойства; 3) Делает выводы по результатам выполненной работы.</p>	2		2			Комплексное применение знаний и способов деятельности	[1.]\$27 стр.111
29	<p>1. Знает алкадиены и алкины.</p>	<p><b>Тема 27. Алкадиены. Алкины.</b></p> <p>1) Объясняет строение, свойства алкадиенов и алкинов; 2) Объясняет свойства алкадиенов и алкинов на основе их строения;</p>	2	2				Совершенствование знаний и способов деятельности	[1.]\$27 стр.109
30	<p>1. Характеризует соединения ароматического ряда.</p>	<p><b>Тема 28. Соединения ароматического ряда.</b></p> <p>1) Объясняет структуру молекулы бензола с позиции делокализации электронов; 2) Описывает свойства, характерные для бензола и его гомологов; 3) Объясняет применение бензола в органическом синтезе.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[1.]\$28 стр.111

31	1. Характеризует гетероциклические соединения.	<b>Тема 29. Гетероциклические соединения.</b> 1) Раскрывает структуру молекулы гетероциклических соединений; 2) Называет номенклатуру и изомерию гетероциклических соединений; 3) Раскрывает область применения гетероциклических соединений.	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[1.]\$28 стр.113
----	--	--	---	---	--	--	--	---	---------------------



32	<p>1. Знает источники углеводородов.</p> <p>1. Характеризует природный газ, попутные нефтяные газы, как источники тепловой энергии.</p> <p>1. Знает происхождение каменного угля и процесс коксования.</p>	<p><b>Тема 30. Источники углеводородов. Нефть. Переработка нефтепродуктов.</b></p> <p>1) Раскрывает использование углеродсодержащих соединений в качестве топлива;</p> <p>2) Определяет по карте месторождения угля, нефти и природного газа в Казахстане;</p> <p>3) Описывает процесс добычи и перегонки сырой нефти;</p> <p>4) Перечисляет области применения продуктов перегонки сырой нефти;</p> <p>5) Объясняет ограниченность запасов ископаемого топлива;</p> <p>6) Обосновывает причины загрязнения окружающей среды и его воздействие на климат.</p> <p><b>Тема 31. Природный газ. Попутные нефтяные газы.</b></p> <p>1) Объясняет происхождение попутных нефтяных и природного газов;</p> <p>2) Называет состав и применение природного, попутного и нефтяного газов;</p> <p>3) Составляет уравнения химических реакций.</p> <p><b>Тема 32. Уголь. Коксование каменного угля.</b></p> <p>1) Называет области применения углеродсодержащих соединений в качестве топлива;</p> <p>2) Объясняет процесс коксования каменного угля;</p> <p>3) Определяет по карте месторождения угля, нефти и природного газа в Казахстане.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	<p>[1.]\$29 стр.114</p> <p>[2.]\$23 стр.102</p> <p>[2.]\$24 стр.103</p>
----	--	---	---	---	--	--	--	---	---

33	1. Усвоил механизм реакций получения галогеноалканов	<p><b>Тема 33. Галогеноалканы.</b></p> <p>1) Объясняет важность галогеноалканов для органического синтеза;</p> <p>2) Перечисляет методы получения галогеноалканов;</p> <p>3) Объясняет влияние галогеноалканов на окружающую среду.</p> <p><b>Тема 34. Реакции нуклеофильного замещения и элиминирования галогеноалканов.</b></p> <p>1. Усвоил реакции нуклеофильного замещения и элиминирования галогеноалканов.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2] .\$25 стр.104 [2]. \$26 стр.107
34		<b>Обязательная контрольная работа № 1</b>	2		2			Урок по проверке, оценке, коррекции и способов деятельности	
35	1. Знает кислородсодержащие органические соединения, одноатомные, многоатомные спирты.	<p><b>Тема 35. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты одноатомные, многоатомные.</b></p> <p>1) Перечисляет способы получения и области применения спиртов;</p> <p>2) Раскрывает токсичные действия спиртов на организм человека;</p> <p>3) Составляет структурные формулы спиртов и называет их по номенклатуре ИЮПАК (IUPAC-международный союз теоретической и прикладной химии);</p> <p>4) Классифицирует и составляет формулы изомеров.</p> <p><b>Тема 36. Растворимость спиртов в воде, горение спиртов, качественные</b></p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2]. \$27 стр.109

		<p><b>реакции на одноатомные и многоатомные спирты.</b></p> <p>1) Составляет уравнения реакций, характеризующие химические свойства спиртов;</p> <p>2) Проводит качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты;</p> <p>3) Представляет результат по выполненной работе</p>							
36	1. Знает фенолы, их строение и свойства.	<p><b>Тема 37. Фенолы.</b></p> <p>1) Называет способы получения фенолов;</p> <p>2) Составляет уравнения реакций, характеризующие химические свойства фенолов;</p> <p>3) Называет области применения фенолов.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2.]\$28 стр.111
37	1. Знает альдегиды и кетоны.	<p><b>Тема 38. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны. Практическое занятие.</b></p> <p>1) Составляет структурные формулы альдегидов и кетонов, называть их по номенклатуре ИЮПАК (IUPAC-международный союз теоретической и прикладной химии);</p> <p>2) Составляет уравнения реакций получения альдегидов и кетонов;</p> <p>3) Называет продукты окисления и восстановления альдегидов и кетонов.</p>	2		2		Комплексное применение знаний и способов деятельности	[2.]\$28 стр.113	
38	1. Знает тему карбоновые кислоты	<p><b>Тема 39. Карбоновые кислоты.</b></p> <p>1) Составляет структурные формулы карбоновых кислот и называет их по международной номенклатуре.</p> <p>2) Объясняет физические свойства и способы получения карбоновых кислот;</p> <p>3) Записывает уравнения реакций,</p>	2	2			Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов	[2.]\$29 стр.114	

		характеризующих химические свойства карбоновых кислот; 4) Называет области применения карбоновых кислот.						деятельности	
39	1. Знает получение и химические свойства уксусной кислоты.	<b>Тема 40. Получение и изучение химических свойств уксусной кислоты.</b> <b>Практическое занятие.</b> 1) Составляет уравнения реакции получения уксусной кислоты; 2) Проводит качественные реакции химических свойств уксусной кислоты; 3) Делает выводы по выполненной работе.	2			2		Комплексное применение знаний и способов деятельности	[2.]\$27 стр.109
40	1. Знает сложные эфиры и мыла, жиры. 1. Знает состав мыла и синтетических моющих средств.	<b>Тема 41. Сложные эфиры и мыла. Жиры.</b> 1) Составляет структурные формулы эфиров и называет их по международной номенклатуре; 2) Составляет уравнения реакций получения простых и сложных эфиров; 3) Описывает состав и строение жиров; 4) Описывает функции жиров; 5) Проводит качественную реакцию на жиры; 6) Называет продукты гидролиза и омыления жиров. <b>Тема 42. Мыла и синтетические моющие средства.</b> 1) Описывает способы получения мыла, синтетических моющих средств; 2) Объясняет понятие поверхностно-активные вещества; 3) Раскрывает необходимость защиты природы от загрязнения синтетическими моющими средствами	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2.]\$28 стр.111 [2.]\$31 стр.118

41	<p>1. Знает химию высокомолекулярных соединений.</p> <p>2. Усвоил реакции поликонденсации, получения полиамидов и полиэфиров.</p>	<p><b>Тема 43. Высокомолекулярные соединения.</b></p> <p>1) Экспериментально распознает пластмассы и волокна;</p> <p>2) Называет виды полимеров, производимые в Казахстане;</p> <p>3) Называет свойства и области применения некоторых полимеров и пластмасс;</p> <p>4) Составляет схему генетической связи основных классов органических соединений;</p> <p>5) Рассчитывает выход продукта, количество (объем, массу) продукта реакции по количеству реагента (объему, массе).</p> <p><b>Тема 44. Реакции поликонденсации. Полиамиды и полиэфиры</b></p> <p>1) Определяет реакцию поликонденсации;</p> <p>2) Записывает реакции получения полиамидов и полиэфиров;</p> <p>3) Раскрывает классификацию важнейших видов волокон.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2.]\$32 стр.121
42	<p>1. Оценивает применение и воздействие пластиков на окружающую среду.</p>	<p><b>Тема 45. Применение и воздействие пластиков на окружающую среду. Практическое занятие.</b></p> <p>1) Называет области применения пластиков;</p> <p>2) Характеризует воздействие пластиков на окружающую среду;</p> <p>3) Раскрывает производство полимеров в Казахстане.</p>	2			2		Комплексное применение знаний и способов деятельности	[2.]\$32 стр.121

43	<p>1. Оценивает применение и воздействие пластиков на окружающую среду.</p> <p>1. Знает способы разработки новых веществ и материалов.</p>	<p><b>Тема 46. Распознавание пластмасс и волокон.</b>  <b>Практическое занятие.</b>  1) Экспериментально проводит качественные реакции распознавания пластмасс и волокон;  2) Составляет химическую реакцию, характеризующую реакцию полимеризации;  3) Представляет результат по выполненной работе.</p> <p><b>Тема 47. Разработка новых веществ и материалов.</b>  1) Разъясняет способы получения новых материалов с использованием современных методов;  2) Объясняет значение новых полимеров;  3) Составляет структурные формулы веществ;  4) Поясняет практическое значение новых материалов;  5) Раскрывает способ разработки и синтез лекарственных препаратов.</p>	2		2			Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2.]\$32 стр.121 [2.]\$31 стр.118
44	<p>1. Знает о нанотехнологии, как современной отрасли науки.</p>	<p><b>Тема 48. Нанотехнология.</b>  1) Объясняет физический смысл понятий «наночастица», «нанохимия»;  2) Называет методы синтеза исследования и области применения наночастиц.</p>	2		2			Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2.]\$31 стр.118
<b>Раздел 5. Химия и жизнь</b>									

45	1. Усвоил класс углеводов.	<p><b>Тема 1. Углеводы.</b></p> <p>1) Различает формулы молекул глюкозы, фруктозы, рибозы, дезоксирибозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы;</p> <p>2) Составляет уравнения реакций спиртового, молочнокислого брожения глюкозы;</p> <p>3) Проводит качественную реакцию на крахмал;</p> <p>4) Называет продукты гидролиза сахарозы, крахмала и целлюлозы;</p> <p>5) Сравнивает строение и свойства крахмала и целлюлозы.</p> <p><b>Тема 2. Химические свойства глюкозы как альдегидспирта.</b></p> <p><b>Качественная реакция на крахмал.</b></p> <p>1) Экспериментально определяет наличие функциональных групп в глюкозе;</p> <p>2) Представляет результаты и выводы.</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2.]\$33 стр.124
46	1. Сравнивает структуры и основные свойства аммиака, аминов и анилина 1.Знает аминокислоты как важнейший класс соединений.	<p><b>Тема 3. Амины.</b></p> <p><b>Практическое занятие.</b></p> <p>1) Раскрывает классификацию и номенклатуру аминов;</p> <p>2) Объясняет физические свойства аминов и анилина;</p> <p>3) ) Составляет уравнения реакций получения аминов и анилина.</p> <p><b>Тема 4. Аминокислоты.</b></p> <p>1) Перечисляет тривиальные и систематические названия аминокислот;</p> <p>2) Описывает состав и строение молекул аминокислот;</p> <p>3) Раскрывает амфотерность аминокислот.</p>	2		2			Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2.]\$34 стр.133 [2.]\$35 стр.124

47	<p>1. Усвоил образование белковой молекулы, структуру, пептидные связи.</p> <p>1. Знает аминокислоты как важнейший класс соединений.</p> <p>2. Усвоил образование белковой молекулы, структуру, пептидные связи.</p> <p>3. Знает роль и применение ферментов.</p> <p>4. Знает структуру дезоксирибонуклеиновых кислот (ДНК) и рибонуклеиновых кислот (РНК).</p> <p>1. Применяет свойство денатурации белков.</p>	<p><b>Тема 5. Белки, строение, свойства.</b></p> <p>1) Называет продукты гидролиза белков;</p> <p>2) Поясняет образование пептидных связей при получении белков из α – аминокислот;</p> <p>3) Составляет первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры молекулы белка;</p> <p>4) Описывает функции белков.</p> <p><b>Тема 6. Роль и применение ферментов.</b></p> <p>1) Объясняет роль ферментов;</p> <p>2) Описывает селективность, эффективность ферментов;</p> <p>3) Раскрывает область применения ферментов.</p> <p><b>Тема 7. Структура нуклеиновых кислот.</b></p> <p>1) Описывает строение нуклеиновых кислот и их классификацию;</p> <p>2) Сравнивает структуры дезоксирибонуклеиновых кислот (ДНК) и рибонуклеиновых кислот (РНК);</p> <p>3) Объясняет биологическую роль дезоксирибонуклеиновых кислот (ДНК) и рибонуклеиновых кислот (РНК);</p> <p>4) Раскрывает значимость генной инженерии и биотехнологии.</p> <p><b>Тема 8. Денатурация и цветные реакции белков.</b></p> <p>1) Проводит качественные реакции на белки;</p> <p>2) Применяет ранее полученные знания;</p> <p>3) Соблюдает технику безопасности;</p> <p>4) Записывает химические реакции;</p> <p>5) Делает выводы по выполненной работе</p>	2	2				Изучение и первичное запоминание новых знаний и способов деятельности	[2.]\$36 стр.133 [2.]\$37 стр.118 [2.]\$38 стр.121
----	--	---	---	---	--	--	--	---	--



48		<b>Обязательная контрольная работа №2</b>	2		2			Урок по проверке, оценке, коррекции и способов деятельности	Повторение
		<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>96</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	20	24		