

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Баскаковская средняя общеобразовательная школа»

Принята
на педагогическом совете
протокол № 6 от 7.08.2017



директор школы *Л. Козлова*
приказ № 12 от 3.09.2017

Рабочая программа
Химия
10 класс

учитель: Шестов Н.П.
квалификационная категория: первая

2017 - 2018 учебный год

Пояснительная записка

1. Статус программы:

Рабочая программа по химии составлена на основе следующих документов:

- федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- федеральному перечню учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях;
- годового календарного учебного графика;
- основной образовательной программы школы ;
- учебного плана школы;
- положению о рабочей программе МКОУ «Баскаковская СОШ»

Представленная программа в полной мере соответствует обязательному минимуму содержания основного общего и полного среднего образования по химии (1998г.)

2. Общая характеристика учебного предмета «Химия 10 класс».

Курс химии 10 класса является логическим продолжением курса для основной школы. По этому рабочая программа разработана с опорой на этот курс. Результатом этого явилось то, что некоторые. Преимущественные теоретические, темы основного курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком , расширенном и углубленном уровне.

Органическая химия начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе. Следующим этапом является рассмотрение строения и классификации органических соединений , теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии.

Логическим продолжением ведущей идеей о взаимосвязи « состава – строения – свойств» веществ является тема « Химической реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания .

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных – биополимеров. Такое построение курса органической химии позволяет усилить дедуктивный подход .

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Курс органической химии рассчитан на 68ч, по 2ч в неделю .

Ведущие идеи (задачи обучения) органической химии :

- . Форматирование знаний основ химической науки- важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химического языка;
 - . развитие умений сравнивать, вычленять в изучаемом существенное, устанавливать причинно-следственную зависимость в изучаемом материале делать доступные обобщения, связно и доказательно излагать учебный материал;
 - . знакомство с применением химических знаний на практике;
 - . формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе в лаборатории, в повседневной жизни;
 - . формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории;
 - . раскрытие роли химии в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством;
 - . раскрытие у школьников гуманистических черт и воспитание у них элементов экологической и информационной культуры;
 - . раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.
- Содержание программы составляет основу для развития важных мировоззренческих идей. Таких как материальное единство всех веществ природы. Их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных , входящих в состав организмов;
- . причинно-следственные связи между составом , строением , свойствами и применением веществ;
 - . наука и практика взаимосвязаны: требования практики — движущая сила развития науки , успехи практики обусловлены достижениями науки.

Содержание программы:

1. ВВЕДЕНИЕ (4ч.)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических веществ в сравнении с неорганическими веществами. Краткий очерк зарождения и развития органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность в сравнении со степенью окисления. Структурные формулы в сравнении с эмпирическими. Ковалентная химическая связь, ее полярность и краткость.

Понятие о гомологических рядах алканов, алкенов, алкинов, предельных одноатомных спиртов и предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие об изомерии и гомологии на основе этих рядов. Понятие о функциональных группах на примере гидроксогруппы у спиртов и карбоксильной группы у кислот.

Демонстрации. Опыты. Подтверждающие наличие функциональных групп у спиртов и карбоновых кислот.

ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (7ч.)

Строение атомов водорода, кислорода, азота. Электронное строение атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атомов указанных элементов. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации: sp^3 - на примере молекулы метана, sp^2 – на примере молекулы этилена, sp - на примере молекулы ацетилена. Направленность, длина, энергия и краткость углерод-углеродных связей. Геометрия молекул этих веществ. n - и π -связи в сравнении.

Теория строения органических соединений. Предпосылки создания теории строения органических соединений. Представление о теории радикалов и теории типов. Работы А.Кекуле. Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная (стереоизомерия). Разновидности структурной изомерии. Изомерия положения (краткой связи на примере алкенов, функциональной группы на примере спиртов). Межклассовая изомерия на примере алкенов и циклоалканов, спиртов и простых эфиров, нитроалканов и аминокислот. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (*цис*-, *транс*-) изомерия на примере алкенов и циклоалкенов. Оптическая изомерия на примере α -аминокислот.

Классификация и основы номенклатуры органических соединений. Классификация органических соединений по структуре углеродного скелета. Ациклические соединения как соединения с незамкнутой цепью атомов углерода с одинарными, двойными и тройными связями. Карбоциклические соединения: алициклические, ароматические (арены). Гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам. Галогено-производные углеводородов. Спирты, фенолы, простые эфиры. Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны). Карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотсодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты. Основы номенклатуры органических соединений.

Демонстрации. Шаростержневые модели органических соединений различных классов. Модели изомеров разных видов изомерии.

Лабораторный опыт. №1 Изготовление моделей веществ – представителей различных классов органических соединений.

Контрольная работа №1 по теме «Строение органических соединений»

ТЕМА 3. РЕАКЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (4ч.)

Типы химических реакций в органической химии. Реакции замещения, присоединения, отщепления (элиминирования), изомеризации. Разновидности этих типов реакций: галогенирование алканов и аренов, присоединение к алкенам, получение этилена посредством реакций отщепления, изомеризация алканов. Реакции полимеризации и поликонденсации для получения высокомолекулярных соединений. Особенности этих реакций.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Обеспечение этиленом и ацетиленом бромной воды и раствора перманганата калия. Взаимодействие спиртов с натрием и кислотами. Деполимеризация полиэтилена.

Контрольно-обобщающий урок по теме №3

ТЕМА 4. УГЛЕВОДОРОДЫ (18ч.)

Алканы. Строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Получение алканов в промышленности из природных источников углеводородов (природный газ, нефть). Переработка нефти, крекинг. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбосилирование натриевых солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Реакции радикального замещения, горения, дегидрирования, изомеризации. Применение алканов.

Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Получение алкенов: из алканов, галогенопроизводных алканов и спиртов. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов: электрофильное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование алкенов. Окисление алкенов. Полимеризация. Применение алкенов на основании их свойств.

Алкины. Строение, гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Получение алкинов. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: электрофильное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды (получение альдегидов и кетонов). Гидрирование алкинов. Димеризация и тримеризация ацетилена. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Состав и строение. Кумулированные, сопряженные и изолированные диены. Изомерия и номенклатура диенов. Получение диенов. Физические свойства. Химические свойства: 1,2- и 1,4- присоединение к диенам, полимеризация. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура. Получение циклоалканов. Химические свойства: реакции радикального замещения. Особенности химических свойств циклопропана и циклобутана.

Арены. Строение ароматических углеводородов. Изомеризация и номенклатура. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства: радикальное хлорирование и каталитическое гидрирование бензола. Электрофильное замещение в ряду бензола и его гомологов (галогенирование, нитрование, алкилирование). Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Применение бензола и его гомологов.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена, бензола. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и к бромной воде. Получение метана взаимодействием ацетата натрия с натронной известью; этилена – реакцией дегидратации этилового спирта; ацетилена – карбидным способом;

разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Бензол как растворитель. Нитрование бензола.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей углеводов и их галогенопроизводных. 2. Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3. Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

Практические работы № 1 «Качественный анализ органических соединений»

Практическая работа № 2 «Углеводороды».

Контрольная работа № 2 по темам 3,4 «Реакции органических соединений. Углеводороды»

ТЕМА 5. КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ (14ч.)

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала, по атомности), номенклатура. Строение спиртов и их физические свойства. Водородная связь. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием гидроксильных групп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная дегидратация, этерификация, внутримолекулярная дегидратация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов (качественная реакция на многоатомные спирты). Важнейшие представители класса спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Применение спиртов.

Фенолы. Строение, изомерия и номенклатура. Многоатомные фенолы. Физические свойства фенола. Химические свойства фенола. Кислотность. Электрофильное замещение в бензольном кольце фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом: получение фенолформальдегидной смолы. Качественные реакции фенолов.

Альдегиды и кетоны. Классификация. Номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов. Строение карбонильной группы. Химические свойства альдегидов. Присоединение синильной кислоты и бисульфата натрия. Восстановление и окисление альдегидов. Реакция «серебряного зеркала». Галогенирование. Поликонденсация.

Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура. Одноосновные и многоосновные карбоновые кислоты. Строение карбоксильной группы. Физические свойства одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства. Кислотность (взаимодействие с металлами, основаниями, оксидами, солями). Реакция этерификации. Непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Гидролиз сложных эфиров.

Жиры. Строение и распространение жиров. Омыление жиров. Жиры как сырье для получения мыла. Мыла, их моющие свойства. Понятие о СМС.

Демонстрации. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.

Иллюстрация коллекции альдегидов. Реакция «серебряного зеркала». Окисление бензоальдегида на воздухе.

Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Возгонка бензойной кислоты. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и к раствору перманганата калия. Получение приятно пахнущего сложного эфира. Коллекция масел.

Лабораторные опыты. 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). 2. Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щелочи.

Качественные реакции на альдегиды: с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II). Окисление спирта в альдегидах. Получение и свойства карбоновых кислот.

Практическая работа № 3 «Спирты».

Практическая работа № 5 «Карбоновые кислоты»

Практическая работа № 6 «Сложные эфиры»

Контрольная работа № 3 по теме «Кислородосодержащие соединения»

ТЕМА 6. УГЛЕВОДЫ (7ч.)

Этимология названия класса. Классификация углеводов: моносахариды, дисахариды и полисахариды.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, строение ее молекулы. Физические и химические свойства глюкозы, обусловленные ее строением: реакции с гидроксидом меди (II), как многоатомного спирта и как альдегида; другие альдегидные реакции глюкозы (реакция «серебряного зеркала» и восстановление водородом в сорбит); реакции спиртового и молочнокислого брожения. Применение глюкозы на основании ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Нахождение ее в природе и биологическая роль.

Дисахариды. Общая формула и представители. Сахароза, ее физические и химические свойства. Нахождение в природе и биологическая роль. Получение сахара в промышленности.

Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины, гликоген, крахмал и целлюлоза. Гидролиз полисахаридов. Свойства крахмала и целлюлозы в сравнении. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Нахождение в природе и их биологическая роль.

Демонстрации. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы. Гидролиз целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие крахмала с иодом. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Контрольно-обобщающий урок по теме «Углеводы».

ТЕМА 7. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (6ч.)

Амины. Строение , изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Получение алифатических и ароматических аминов. Алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства. Химические свойства. Основность аминов. Амины как нуклеофилы. Алкилирование и ацилирование аминов.

Аминокислоты и белки. Строение и изомерия аминокислот Свойства аминокислот, обусловленные наличием в их молекулах основной амино-и кислотной карбоксильной

групп. Реакции поликонденсации, пептидная связь, образование полипептидов. Белки как полимеры. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Биологическая роль белков.

Демонстрации. Опыты с метиламином: горение щелочные свойства раствора, образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.

Практическая работа № 7 «Амины. Аминокислоты. Белки.»

Практическая работа № 8 «Идентификация органических соединений»

ТЕМА 8. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, (8ч.)

Витамины. Классификация витаминов. Понятия «авитаминозы, гипер-и гиповитаминозы»
Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Применение ферментов в промышленности. Гормоны; их классификация . Лекарства . Группа лекарств и способы их безопасного применения.

Демонстрации. Определение витамина С в растворе. Действие каталазы на пероксид водорода. Растворимость лекарств в воде. Взаимодействие лекарств (аспирина и салол) с хлоридом железа (3). Анализ лекарственных препаратов, производных аминифенона (парацетамол, фенацетин).

Практическая работа № 9 «Обнаружение витаминов»

Практическая работа № 10 «Действие ферментов на различные вещества»

Практическая работа № 11 «Анализ лекарственных препаратов»

Итоговая контрольная работа № 4 за курс химии в10 класс

Требования к уровню подготовки учащихся по курсу « Органическая химия» :

Учащиеся должны знать :

Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, понятия об изомерии и гомологии, простых и кратных связях между атомами, важнейшие функциональные группы органических соединений.

Знать химическое строение, свойства . нахождение в природе и практическое значение изученных углеводов, кислород-и азотсодержащих органических веществ.

Уметь составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, распознавать изомеры по структурным формулам.

Уметь составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, важнейшие способы получения; объяснять свойства веществ на основе химического строения.

Уметь разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, взаимосвязь органических и неорганических соединений, причинноследственную зависимость между составом, строением , свойствами и практическим использованием веществ.

Уметь выполнять простейшие опыты с органическими веществами, распознавать соединения и полимерные материалы по известным признакам.

Уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям с участием органических веществ

Используемый учебно – методический комплект

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа 2017

2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2008.

3. Рабочая программа по химии 10-11 классы Н.П.Трегубова. – М.: ВАКО 2011

Тематическое планирование учебного материала

№п/п	Название темы	Всего часов	Практических работ	Контрольных работ
	Введение	4	-	-
1	Строение органических соединений	7	-	1
2	Реакции органических соединений	4	-	-
3	Углеводороды	18	2	1
4	Кислородсодержащие соединения	14	3	1
5	Углеводы	7	1	-
6	Азотсодержащие соединения	6	2	-
7	Биологически активные соединения	8	3	1
	Всего :	68	11	4

тематическое планирование

№ урока	Количество часов	Содержание (тема урока)	Примечание
1	1	Тема: «Введение». 4ч. Правила Т. Б. на уроке химии. Предмет органической химии. Органические вещества.	
2	1	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.	
3	1	Строение атома углерода.	
4	1	Валентные состояния атома углерода.	
5	1	Тема: «Строение органических соединений». 7ч. Классификация органических соединений.	
6	1	Классификация органических соединений по функциональным группам.	
7	1	Основы номенклатуры органических соединений. Л/О №1 «Изготовление моделей-представителей различных классов органических соединений».	
8	1	Изомерия. И ее виды. Структурная изомерия.	
9	1	Пространственная изомерия.	
10	1	Подготовка к контрольной работе.	
11	1	Контрольно-обобщающий урок. Контрольная работа №1 по теме: «Строение органических соединений».	
12	1	Тема: «Реакции органических соединений».4ч. Типы химических реакций в органической химии.	
13	1	Типы химических реакций в органической химии.	
14	1	Способы образования и разрыва ковалентной связи. Типы реакционноспособных частиц в органической химии.	
15	1	Контрольно-обобщающий по теме№3	
16	1	Тема: «Углеводороды». 18ч. Углеводороды. Природные источники углеводородов.	
17	1	Алканы. Строение алканов. Л/О №1 «Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных».	
18	1	Химические свойства алканов.	

19	1	П/Р №1 « <u>Качественный анализ органических соединений</u> ».	
20	1	Алкены.Строение алкенов.	
21	1	Алкены.Химические свойства. Л/О №3 «Обнаружение в керосине непредельных соединений».	
22	1	Алкины.Строение алкинов.	
23	1	Алкины.Химические свойства.	
24	1	Урок-упражнение.Решение задач.	
25	1	Алкадиены.Строение .Изомерия.	
26	1	Химические свойства алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Резина. Л/О №4 «Ознакомление с образцами каучуков и резины»	
27	1	Циклоалканы.Строение. изомерия, и получение циклоалканов.	
28	1	Ароматические углеводороды. Строение и физические свойства бензола.	
29	1	Ароматические углеводороды. Химические свойства бензола.	
30	1	П./Р. №2 «Углеводороды».	
31	1	Урок-упражнение. Генетическая связь между различными классами углеводородов. Л/О №2 «Ознакомление с продуктами нефти и угля».	
32	1	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.	
33	1	<u>Контрольная работа №2</u> по темам 3 и 4 «Реакции органических соединений. Углеводороды».	
		Тема: «Кислородсодержащие соединения». 14ч.	
34	1	Спирты .Классификация спиртов. Изомерия.	
35	1	Спирты. Химические свойства. Л/О №1 «Растворение глицерина в воде и реакция его с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ »	
36	1	П./Р №3 «Спирты».	
37	1	Фенолы. Химические свойства. Л/О №2 «Взаимодействие фенола с бромной водой Ии раствором щелочи».	
38	1	Альдегиды и кетоны . Строение, номенклатура и изомерия.	
39	1	Альдегиды и кетоны. Химические свойства. Л/О «Качественные реакции на альдегиды».	
40	1	Повторение и закрепление изученного материала по спиртам, фенолам и карбонильным соединениям. Решение задач.	

41	1	П./Р. №4. Карбоновые кислоты.Классификация. Физические свойства.	
42	1	Карбоновые кислоты.Химические свойства. Л/О «Получение и свойства карбоновых кислот».	
43	1	Закрепление изученного материала по теме: «Карбоновые кислоты».	
44	1	П/Р №5. Сложные эфиры.Реакция этерификации.	
45	1	Жиры. Л/О «Растворимость жиров. Омыление жиров Сравнение свойства мыла и смес».	
46	1	Подготовка к контрольной работе.	
47	1	Контрольная работа №3 по теме: «Кислородсодержащие соединения»	
48	1	Тема: «Углеводы». 7ч. Углеводы, их классификация и значение.	
49	1	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза.	
50	1	Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы. Л/О «Взаимодействие глюкозы и сахарозы с $Cu(OH)_2$ »	
51	1	Полисахариды.Физические свойства и нахождение в природе.	
52	1	Крахмал и целлюлоза.Химические свойства. Л/О «Взаимодействие крахмала с йодом» Л/О «Ознакомление с образцами волокон».	
53	1	Практическая работа № 6. по теме «Углеводы»	
54	1	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Углеводы».	
55	1	Тема: «Азотосодержащие соединения». 6ч. Амины.Способы получения.	
56	1	Амины.Химические свойства.	
57	1	Аминокислоты.Состав.Изомерия Л/О №1 «Ознакомление с образцами синтетических волокон».	
58	1	Белки. Химические свойства. Качественные реакции. Л/О №2 «Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом» Л/О №3 «Цветные реакции на белки». Л/О №4 «Обнаружение белка в молоке».	
59	1	Нуклеиновые кислоты.Строение нуклеотидов.	
60	1	П./Р №7 «Амины. Аминокислоты. Белки». П./Р №8 «Идентификация органических соединений». Зачет.	
		Тема: «Биологически активные соединения». 8ч.	

61	1	Витамины. П/Р №9 «Обнаружение витаминов	
62	1	Ферменты П/Р № 10 «Действие ферментов на различные вещества».	
63	1	Гормоны.	
64	1	Лекарства.	
65	1	П/Р №11 «Анализ лекарственных препаратов».	
66	1	Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе.	
67	1	Итоговая контрольная работа за 10 класс.	
68	1	Анализ итоговой контрольной работы	