

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Лицей

УТВЕРЖДАЮ

Директор Лицея ФГБОУ ВО «КНАГТУ»

\_\_\_\_\_ И.В. Коньрева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины «Химия»

углубленный уровень подготовки

лицеистов 10 класса

Форма обучения

очная

Технология обучения

традиционная

Объем дисциплины

70

Комсомольск-на-Амуре  
2017

Рабочая программа разработана, обсуждена и одобрена на заседании педагогического совета

Председатель педсовета

\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ И.В. Коньрева  
2017 года

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора Лицея по УВР

\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Н.Т. Черная  
2017 года

Автор рабочей программы  
Старший преподаватель  
кафедры ТПНП

\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ А.Н. Проценко  
2017 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии, а также программы по химии для 8 - 11 классов общеобразовательных учреждений / Новошинский И.И., Новошинская И.С. - М.: ООО «ГИД «Русское слово — РС», 2008.

В основу построения курса органической химии положена классификация органических соединений по функциональным группам: вначале рассматриваются углеводороды разных типов, включая ароматические, затем — функциональные и полифункциональные производные углеводородов. Выбранный порядок изложения позволяет выделить значение функциональной группы как главного фактора, определяющего свойства органических веществ. При отборе фактического материала в первую очередь учитывалась практическая значимость органических веществ, получивших применение в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту.

### **Задачи программы обучения**

- Освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира.
- 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 знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Рабочая программа по числу часов, отведенных на изучение каждой конкретной темы, полностью соответствует авторской программе, вместе с тем в авторскую программу внесены изменения. Из резервного времени

добавлены часы в следующие разделы: тема 4 «Спирты. Фенолы. Амины» - два дополнительных часа для изучения свойств спиртов и фенола; тема 6 «Углеводы» - 1 час на проведение контрольной работы 4 и дополнительные два часа на обобщение по курсу органической химии.

### **Используемый учебно-методический комплект**

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 11(10): Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: ООО «ТИД Русское слово - РС», 2009.

2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Программа по химии для 8—11 классов общеобразовательных учреждений. — 3 изд. - М.: ООО «ТИД «Русское слово-РС», 2009.

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 70 часов за учебный год. Предусмотрены 4 контрольные работы, 3 проверочных и 5 практических работ.

Четверть	Неделя	Часы	Контрольные работы	Проверочные работы в тестовой форме	Практические работы
1	8	16	1	0	1
2	8	16	1	1	0
3	11	22	1	1	1
4	8	16	1	1	3
Итого за год	35	70	4	3	5

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ****ПЛАН**

10 класс (общеобразовательный уровень)

№	Название раздела	Всего часов	Количество работ практического характера	Количество работ контрольного характера
	Введение в органическую химию	5		
1.	Предельные углеводороды	8	Практическая работа 1	Контрольная работа 1
2.	Непредельные углеводороды	8		Проверочная работа
3.	Циклические углеводороды. Природные источники	7		Контрольная работа 2
4.	Спирты. Фенолы. Амины	9		Проверочная работа
5.	Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные	12	Практическая работа 2	Контрольная работа 3
6.	Углеводы	9	Практическая работа 3, 4	
7.	Аминокислоты. Белки	8	Практическая работа 5	Проверочная работа Контрольная работа 4
8.	Биологически активные вещества	2		
	Обобщение по курсу органической	2		
	Итого:	70	Практических работ - 5	Контрольных работ - 4 Проверочных работ - 3

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА****ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ (5 ч)**

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как

порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Демонстрации

1. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. Модели молекул бутана и изобутана.

Расчетные задачи

Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов или по данным о продуктах сгорания.

## I. УГЛЕВОДОРОДЫ

### Тема 1. Предельные углеводороды (8 ч)

Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана.  $sp^3$ -гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

Демонстрации

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.
5. Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.
6. Взрыв смеси метана с воздухом.
7. Отношение метана к бромной воде.

Лабораторный опыт 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных (выполняется дома).

Практическая работа 1. Определение качественного состава органических веществ.

### Тема 2. Непредельные углеводороды (8 ч)

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена.  $sp^2$ -гибридизация орбиталей атома углерода.  $\sigma$ -Связи и  $\pi$ -связи.

Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкоенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-КЗ (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена, sp-гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

#### Демонстрации

1. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
2. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.
3. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
4. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
5. Разложение каучука при нагревании и испытание на неопределенность продуктов разложения.
6. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.
7. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

Лабораторный опыт 2. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.

Лабораторный опыт 3. Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита.

Расчетные задачи. Решение задач по материалу темы.

### **Тема 3. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов (7 ч)**

Циклоалканы. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

Арены. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения

(нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола. Генетическая взаимосвязь углеводов.

Природные источники углеводов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

Демонстрации

1. Модели молекулы бензола.
2. Отношение бензола к бромной воде.
3. Горение бензола.
4. Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.

Лабораторный опыт 4

Изготовление моделей молекул циклоалканов.

Расчетные задачи. Решение задач по материалу темы.

## **II. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ**

### **Тема 4. Спирты. Фенолы. Амины (9 ч)**

Спирты. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты. Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

Фенол. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Первичные амины предельного ряда. Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие сводой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

## Демонстрации

1. Растворимость спиртов в воде.
2. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.
3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.
4. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.
5. Качественная реакция на фенол.
6. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.

Лабораторный опыт 5. Окисление спиртов оксидом меди(II).

Лабораторный опыт 6. Свойства глицерина.

Расчетные задачи. Решение задач по материалу темы.

Тема 5. Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные (12 ч)

Альдегиды. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала. Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот. Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе. Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

## Демонстрации

1. Модели молекул метаналя и этаналь.

2. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»).
3. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».
4. Образцы различных карбоновых кислот.
5. Отношение карбоновых кислот к воде.
6. Качественная реакция на муравьиную кислоту.
- Лабораторный опыт 7. Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).
- Лабораторный опыт 8. Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.
- Лабораторный опыт 10. Свойства жиров.
- Лабораторный опыт 11. Свойства моющих средств.
- Практическая работа 2. Карбоновые кислоты и их соли.
- Расчетные задачи. Решение задач по материалу темы.

### **III. ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

#### **Тема 6. Углеводы (9 ч)**

##### Моносахариды

Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение.

Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

##### Дисахариды

Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

##### Полисахариды

Крахмал — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.

Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

Волокна. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

##### Демонстрации

1. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
2. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
3. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.
4. Гидролиз сахарозы.
5. Гидролиз целлюлозы и крахмала.
6. Взаимодействие крахмала с иодом.
7. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них. Практическая работа 3. Углеводы.

Практическая работа 4. Волокна и полимеры.

Расчетные задачи. Решение задач по материалу темы.

Тема 7. Аминокислоты. Белки. (8 ч)

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

Белки как природные полимеры. Состав и строение белков. Структура белков.

Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Демонстрации

1. Образцы аминокислот.
2. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.
3. Растворение белков в воде.
4. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
5. Обнаружение белка в молоке.

Лабораторный опыт 12. Качественные реакции на белки.

Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач.

Расчетные задачи. Решение задач по материалу темы.

#### **IV. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (2 ч)**

Ферменты — биологические катализаторы. Каталитическое действие ферментов в сравнении с небиологическими катализаторами. Применение и биологическое значение ферментов.

Витамины. Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль.

Гормоны. Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.

Лекарственные препараты. Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату. Демонстрации

1. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины.
2. Образцы лекарственных препаратов.

Обобщение по курсу органической химии (2 ч.)

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения органической химии на общеобразовательном уровне ученик должен:

знать/понимать

- важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, уксусная кислота, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, 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, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы сети Интернет), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- проводить расчеты на основе формул и уравнений реакций

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, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

### **Основная литература:**

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 11(10): Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: ООО «ТИД Русское слово - РС», 2009.
2. И.И. Новошинский, Н. С. Новошинская. 8 - Пклассы: типы химических задач и способы их решения - М, ООО «ТИД Русское слово - РС» 2012.
3. И.И. Новошинский, Н. С. Новошинская. Программа курса. Тематическое и поурочное планирование к учебнику / И.И. Новошинский, Н. С. Новошинская. «Органическая химия» для 11 (10) класса общеобразовательных учреждений — М, ООО «ТИД Русское слово - РС»; 2008.
4. И.И. Новошинский, Н. С. Новошинская. Сборник самостоятельных работ по химии 10 класс базовый уровень. - М, ООО «ТИД Русское слово - РС» 2009.

### **Дополнительная литература:**

1. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. Сборник задач и упражнений по химии. 8-11 классы / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. - М.: Экзамен, 2007.
2. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. 2500 задач по химии с решениями./ Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. -М.: Экзамен, 2007.
3. И.И. Новошинский, Н. С. Новошинская. Пособие для подготовки к итоговому тестированию по химии. - М, ООО «ТИД Русское слово - РС», 2008.

4. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная. Подготовка к итоговой аттестации. / В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная. - Ростов - на - Дону  
Издательство «Легион», 2008.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ

Класс: 10 (общеобразовательный уровень)

Количество часов:

Всего: 70 часов

В неделю: 2 часа

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
<b>Введение в органическую химию (5ч.)</b>							
1.	1	Предмет органической химии. Особенности органических соединений и реакций	Органические вещества в природе и жизни человека. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Органическая химия — химия соединений углерода. Особенность химических реакций с участием органических соединений.	Образцы органических веществ, изделия из них.	Использование органических веществ на Дальнем Востоке	§ 1, задания 1- 5.	10-16.09

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
2.	2	Теория химического строения органических соединений	Предпосылки возникновения теории химического строения. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Электронная, развернутая и сокращенная структурные формулы молекулы. Четырехвалентность атома углерода в органических			§ 2 (с. 9-11, до п. 2), задания 1-3;	10-16.09
3.	3	Зависимость свойств веществ от химического строения молекулы. Изомерия	Понятие об изомерии и изомерах на примере бутана и изобутана. Взаимное влияние атомов или групп атомов друг на друга. Причины многообразия органических соединений. Значение теории химического строения.	Модели молекул бутана и изобутана. Кинофильм  «А, М. Бутлеров и теория строения органических веществ».		2. §2 (с. 11-13);	17-23.09
4.	4	Вывод формул вещества по его относительной плотности и массовым долям элементов (решение	Алгоритм решения расчетных задач указанного типа.			§ 3 (с. 14, 16), задания 1,2.	17-23.09

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
5.	5	Вывод формулы вещества по его относительной плотности и массе (объему или количеству вещества) продуктов сгорания (решение расчетных задач)	Алгоритм решения расчетных задач указанного типа.			§ 3 (с. 16-18), задания 3,4.	24-30.09
<b>I. Углеводороды Тема 1. Предельные углеводороды (8ч.)</b>							
6.	1	Гомологический ряд и номенклатура алканов	Предельные углеводороды, гомологи, гомологический ряд, гомологическая разность, общая формула. Углеводородный радикал, углеродный скелет (углеродная цепь). Номенклатура алканов.	1. Таблица «Гомологический ряд предельных углеводородов и их алкильных радикалов». 2. Определение наличия углерода и водорода в составе		§ 4 (с. 19-21, до изомерии алканов), задания 1, 4, 5, 6.	24-30.09
7.	2	Изомерия алканов	Изомерия алканов. Алгоритмы составления структурных формул изомеров и названий алканов с разветвленной			§4 (с. 21-25), задания 2,3	1-7.10

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
8.	3	Электронное и пространственное строение молекулы метана	Электронная и структурная формулы молекулы метана, $sp^3$ - гибридизация орбиталей атома углерода. Тетраэдрическое строение Молекулы метана. Шаростержневые и масштабные модели молекул органических соединений.	1. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях (алканах). 2. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов. Изготовление моделей молекул углеводородов и их		§ 5, задания 1-	1-7.10 1
9.	4	Свойства и применение алканов	Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирования) и окисления (горения). Правила пользования бытовым газом.	Отношение парафина к воде и керосину или бензину. Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана к бромной воде.		§ 6 (с. 30-33, до термических превращений алканов), задания 1-4;	8-14.10

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
10.	5	Свойства и применение алканов (продолжение)	Термические превращения алканов: разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация. Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.			§ 6 (с. 33-36), задания 5, 6; Подготовиться к практической работе 1.	8-14.10
11.	6	Практическая работа 1.1 Определение качественного состава органических веществ				С. 158-160 ТБ	15-21.10

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
12.	7	Обобщение по темам: Теория химического строения органических соединений и Предельные углеводороды	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по темам			§1-6	15-21.10
13.	8	Контрольная работа № 1 по темам: Теория химического строения органических соединений и Предельные углеводороды, (в форме теста)	Контроль знаний, умений и навыков учащихся				22 — 28.10

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
<b>Тема 2. Непредельные углеводороды (8ч)</b>							
14.	1	Анализ контрольной работы №1. Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Строение молекулы этилена	Непредельные углеводороды ряда этилена, гомологический ряд, гомологическая разность, общая формула, номенклатура. Структурная изомерия алкенов: изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле. Алгоритм составления названия алкена. Электронная и структурная формулы молекулы этилена. Sp <sup>2</sup> -гибридизация орбиталей атома углерода. Механизм образования сигма- и пи- связей. Сравнение пространственного	Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов». Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.		§ 7, задания 1- 6.	22-28.10

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
15.	2	Получение и физические свойства алкенов	Получение этиленовых углеводородов дегидрированием и термическим крекингом алканов и дегидратацией спиртов. Физические свойства алкенов и закономерности их изменения.	Получение этилена из этилового спирта.		§ 8 (с. 43,44, до химических свойств алкенов), задания 1,5,7;	29.10
16.	3	Химические свойства и применение алкенов	Химические свойства этилена. Реакции присоединения (галогенирования, гидрирования, гидрогалогенирования, гидратации), полимеризации и окисления (горения). Качественная реакция на пи-связь между атомами углерода в органических соединениях. Понятие «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации».	Свойства этилена: горение, взаимодействие с бромной водой. Л.О № 2 Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.		§8 (с. 44-47), задания 2,3,4, 6.	29.10

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
17.	4	Алкадиены. Состав, номенклатура, получение и свойства	Состав, номенклатура, общая формула алкадиенов. Способы их получения, физические и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации			§ 9 до каучуков, задания 1,5	12.11
18.	5	Натуральный и синтетический каучуки	Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С. В. Лебедева.	Отношение каучука и резины к органическим растворителям. Разложение каучука при нагревании и испытание на непредельность продуктов разложения. Л.О №3 Ознакомление с образцами каучуков.	Получение полимеров на КнАПО	§ 9 (с. 50-53), задания 2, 3,4, 6;	12.11

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
19.	6	Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкинов. Строение молекулы ацетилена	Непредельные углеводороды ряда ацетилена. Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура, структурная изомерия: изомерия углеродного скелета и положения тройной связи. Названия ацетиленовых углеводородов разветвленного строения. Электронная и структурная формулы молекулы ацетилена. sp-гибридизация орбиталей атома углерода. Сравнение пространственного строения молекул метана, этилена и ацетилена (с	Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.	Производство ацетилена в г.Комсомольске-на-Амуре	§ 10 (с. 54-56, до получения ацетилена), задания 1-3;	19.11

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
20.	7	Алкины. Получение, физические и химические свойства, применение	Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Закономерности изменения физических свойств алкинов в сравнении с алканами и алкенами. Химические свойства ацетилена в сравнении с алканами и алкадиенами. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации), окисления (горения) Применение	Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.		§ 10 (с. 56-59), задания 4-7.	19.11

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
21.	8	Обобщение по теме: Непредельные углеводороды	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по теме			§7-10	26.11
<b>Тема 3. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов (7ч.)</b>							
22.	1	Циклоалканы (циклопарафины). Состав, номенклатура и свойства	Понятие о циклоалканах, их состав, номенклатура, общая формула, получение, физические свойства и применение. Химические свойства циклоалканов. Реакции замещения, дегидрирования и горения. Сравнение строения молекул циклоалканов и алкенов. Изготовление моделей молекул циклоалканов.			§ 11, задания 1, 2.	26.11

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
23.	2	Ароматические углеводороды (арены). Строение, получение и физические свойства	Бензол — представитель ароматических углеводородов. Состав и строение молекулы бензола. Способы получения: циклотримеризация ацетилена, дегидроциклизация алканов, дегидрирование циклоалканов. Физические свойства. Токсичность бензола. Правила безопасности при работе с бензолом.	Модели молекулы бензола. Бензол как растворитель. Экстракция иода из йодной воды.		§12 (с. 63-65, до слов «Хотя бензол является неперелым...»), задание 3;	3.12
24.	3	Химические свойства и применение бензола	Химические свойства бензола. Реакции замещения (галогенирования, нитрования), присоединения (гидрирования, хлорирования), окисления (горения). Применение бензола.	Отношение бензола к бромной воде. Горение бензола.		§ 12 (с. 65-68), задания 1,2,4, 5;	3.12

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
25.	4	Природные источники углеводородов и их переработка	Состав и применение природного и попутного нефтяного газов. Нефть: состав, свойства и переработка. Продукты фракционной перегонки (ректификации) нефти и их использование. Понятие об октановом числе. Крекинг и пиролиз нефтепродуктов. Охрана окружающей среды от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.	Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки	Использование природного газа. Переработка нефти на КНПЗ	§ 14 задания 1-3	10.12
26.	5	Генетическая взаимосвязь углеводородов	Генетическая связь углеводородов.			§ 13, задания 1-4;	10.12
27.	6	Общение по теме: Углеводороды	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по теме			§7-13	17.12
28.	7	Контрольная работа № 2 по теме: Углеводорода (в форме теста)	Контроль знаний, умений и навыков учащихся			ш	17.12

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
<b>II. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ</b>							
<b>Тема 4. Спирты. Фенолы. Арены (9ч)</b>							
29.	1	Анализ контрольной работы № 2. Предельные одноатомные спирты. Строение, номенклатура и изомерия.	Понятие о функциональной группе. Состав, общая формула, гомологический ряд и номенклатура предельных одноатомных спиртов. Изомерия спиртов: изомерия углеродного скелета и положения гидроксильной группы. Строение молекул спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов.	Растворимость спиртов в воде.		§ 15, задания 1- 3;	24.12

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
30.	2	Химические свойства предельных одноатомных спиртов	Химические свойства спиртов. Реакции с разрывом связей О-Н (слабые кислотные свойства и реакция этерификации) и С-О (слабые основные свойства). Межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация. Реакции окисления. Качественная	Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде (на примере этанола). Л.О № 5 Окисление спиртов оксидом меди(II).		§ 16, задания 1- 4;	24.12
31.	3	Получение и применение предельных одноатомных спиртов	Общие способы получения спиртов: гидратация алкенов и гидролиз галогеналканов. Специфические способы получения: метанола (взаимодействием водорода с оксидом углерода(II)), этанола (спиртовым брожением глюкозы). Применение этанола и метанола, физиологическое действие на организм человека. Генетическая взаимосвязь спиртов с		Производство этилового спирта и его применение	§ 17, задания 1, 2;	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
32.	4	Многоатомные спирты. Особенности состава, строения и химических свойств	Понятие о многоатомных спиртах. Состав и строение этиленгликоля и глицерина. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция на	Л.О № 6 Свойства глицерина.	Использование многоатомных спиртов	§ 18, задания щ	
33. 34.	5-6	Фенолы. Состав, строение и химические свойства	Понятие о фенолах. Состав и строение молекулы фенола. Физические и химические свойства. Реакции с участием гидроксильной группы (кислотные свойства фенола) и бензольного кольца. Качественная реакция на фенол. Получение и промышленное использование фенола. Токсичность фенола и его производных. Меры по охране окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.	Растворимость фенола в воде при обычной температуре и нагревании. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Качественная реакция на фенол.	Влияние фенола на человеческий организм	§ 19, задания 1-3;	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
35. 36.	7- 8	Амины. Состав, строение, номенклатура и свойства	Понятие об аминах. Состав, общая формула, строение, номенклатура и физические свойства первичных аминов предельного ряда. Общие химические свойства аммиака и аминов: взаимодействие с водой и кислотами (реакция нейтрализации). Горение аминов. Получение аминов замещением атома галогена в галогеналка-нах на аминогруппу. Применение	Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.		§ 20, задания 1-5.	
37.	9	Обобщение по теме: Спирты. Фенолы. Амины. Выполнение теста	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по теме				
<b>Тема 5. Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные (12ч)</b>							
38.	1	Состав, номенклатура и строение молекул альдегидов	Понятие об альдегидах. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Строение карбонильной группы, особенности двойной связи между атомами углерода и	Модели молекул метаналя и этаналя.		§ 21, задания 1, 2;	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
39.	2	Получение, свойства и применение альдегидов	Получение и физические свойства формальдегида и его гомологов. Действие альдегидов на живые организмы. Химические свойства (на примере уксусного и муравьиного альдегидов): реакции присоединения (гидрирования), неполного окисления (аммиачным раствором оксида серебра — реакция «серебряного зеркала» и гидроксидом меди(II)), горения (полного окисления), полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Области применения формальдегида и ацетальдегида. Генетическая связь спиртов	Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»). J1.0. № 7 Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).		§ 22, задания 1-4.	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
40.	3	Карбоновые кислоты. Строение молекул предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства	Состав молекул карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, низшие и высшие кислоты. Строение карбоксильной группы. Гомологический ряд. Общая формула, номенклатура, изомерия и физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.	Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот». Образцы различных карбоновых кислот. 2. Отношение карбоновых кислот к воде.		§ 23 (с. 102-104, до слов «Предельные одноосновные карбоновые кислоты химически активные соединения	
41.	4	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	Общие свойства неорганических и органических кислот: диссоциация, взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, солями, спиртами (реакция этерификации). Реакции с участием углеводородного радикала.	Л.О. №8 Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.		§23 (с. 105-108, до особенностей строения и свойств муравьиной кислоты), задания 1-4. Подготовиться к практической работе!	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
42.	5	Практическая работа Карбоновые кислоты и их соли	2			С. 160-161 ТБ	
43.	6	Особенности строения и свойства муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот	Общие и специфические (восстановительные) свойства муравьиной кислоты. Реакция «серебряного зеркала». Общие способы получения кислот: окисление спиртов, альдегидов и алканов. Отдельные представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая и стеариновая кислоты. Получение муравьиной кислоты из оксида углерода(II), уксусной ферментативным брожением жидкостей, содержащих спирт. Применение карбоновых	Качественная реакция на муравьиную кислоту.		§ 23 (с. 108), задание 5 (с. НО), § 24, задания 1-4.	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
44.	7	Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, строение и свойства	Состав, строение, номенклатура, получение, физические и химические свойства сложных эфиров. Условия смещения равновесия реакций этерификации и гидролиза сложных эфиров в необходимую сторону. Распространение сложных эфиров в природе и их применение.	Л.О. №9 Получение сложного эфира.		§ 25, задания 1-3;	
45.	8	Жиры. Состав, строение, общая формула и физические свойства.	Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав, строение, общая формула, номенклатура и классификация жиров. Физические и химические свойства жиров. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности.			§ 26 (с. 117-120, до пищевой ценности жиров и продуктов на их основе), задания 1-3.	
46.	9	Жиры. Нахождение жиров в природе и биологическая функция	Жиры в природе. Превращение жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.	Л.О. № 10 Свойства жиров (растворимость жиров, неопределенный характер жидких жиров).		§26	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
47.	10	Мыла и синтетические моющие средства	Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла, его недостатки. Синтетические моющие средства, особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.	Л.О № 11 Свойства моющих средств (свойства мыла, сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств).		§ 27, задания 1-3.	
48.	11	Обобщение по темам: Спирты. Фенолы. Амины и Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по темам			§ 15-27	
49.	12	Контрольная работа № 3 по темам: Спирты. Фенолы. Амины и Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные (в тестовой форме)	Контроль знаний, умений и навыков учащихся				

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
<b>Тема 6. Углеводы (9ч.)</b>							
50.	1	Анализ контрольной работы №3. Моносахариды. Состав, строение молекулы и свойства глюкозы	Углеводы, их состав и классификация. Глюкоза представитель углеводов моносахаридов, ее состав, строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»), водородом.	Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании.		С. 126-127, §28 (с. 127-129, до специфических свойств глюкозы), задания 1,2;	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
51.	2	Биологическая роль глюкозы и нахождение её в природе. Фруктоза - изомер глюкозы	Реакции спиртового и молочнокислого брожения глюкозы. Образование глюкозы в природе (процесс фотосинтеза), ее биологическая роль (дыхание — процесс, обратный фотосинтезу) и применение. Фруктоза — изомер глюкозы, ее состав, строение молекулы и химические свойства в сравнении с глюкозой. Фруктоза в природе и ее биологическая роль			§28 (с. 129-131), задания 3,4;	
52.	3	Дисахариды. Сахароза, её состав, свойства, нахождение в природе и применение	Сахароза — представитель дисахаридов, ее состав, физические и химические свойства, нахождение в природе, получение и применение. Биологическая роль сахарозы.	1. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) без нагревания и при нагревании. 2. Гидролиз сахарозы.		§29;	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
53.	4	Полисахариды. Крахмал как природный полимер	Крахмал — представитель полисахаридов, его состав, физические и химические свойства. Качественная реакция на крахмал. Нахождение в природе, получение и применение. Превращение пищевого крахмала в организме. Гликоген, его роль в организме человека и	Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала.		§ 30 (с. 132-134), задания 1, 4;	
54.	5	Полисахариды. Целлюлоза как природный полимер	Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.	Гидролиз целлюлозы.		§ 30 (с. 135, 136), задания 2, 3; Подготовиться к практической работе 3	
55.	6	Практическая работа 3 Углеводы				С. 161-162 ТБ	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
56.	7	Искусственные и синтетические волокна	Классификация волокон. Сырье для получения натурального, искусственного и синтетического волокна. Свойства и применение волокон. Образцы волокон: натуральные (хлопковое, льняное, шелковое, шерстяное), искусственных (ацетатное, вискозное), синтетических капрон, лавсан) — и изделий из них.			§31, задания 1, 2; Подготовиться к практической работе 4.	
57.	8	Практическая работа 4 Волокна и полимеры				С.162-163 ТБ	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
58.	9	Обобщение по теме: Углеводы. Выполнение теста	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по теме 1			§28-30	
<b>Тема 7. Аминокислоты. Белки. (8ч)</b>							
59.	1	Аминокислоты. Состав, строение, изомерия, получение и физические свойства	Изомерия аминокислот: изомерия углеродного скелета и положения аминогруппы. Общая формула α-аминокислот. Получение аминокислот (гидролизом белков и замещением атома галогена в α-галогенкарбоновых кислотах на аминогруппу), их физические свойства	Образцы аминокислот		§32 (с. 140-141, до СЛОВ «Молекулы аминокислот содержат две функциональные группы», с. 143 — получение аминокислот )	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
60.	2	Химические свойства аминокислот	Аминокислоты — амфотерные органические соединения. Реакции с участием карбоксильной группы (кислотные свойства: взаимодействие с активными металлами, основаниями, спиртами и т. д.) и аминогруппы (основные свойства: взаимодействие с кислотами). Образование ди-, три- и полипептидов. Понятие пептидной связи. Биологическое значение	Доказательство наличия функциональных		§32 (с. 141-144), задание	
61. 62.	3-4	Белки. Состав, строение, свойства и биологическая роль	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Физические и химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Биологические функции белков.	Растворение белков в воде. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот. Обнаружение белка в молоке. Л.О № 12 Качественные реакции на белки.		§ 33, задания 1- 4. Подготовиться к практической работе 5.	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
63.	5	Практическая работа 5 Решение экспериментальных задач				С. 163-164 ТБ	
64.	6	Обобщение по темам: Аминокислоты. Белки. Выполнение теста	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по теме			§32,33	
65.	7	Обобщение по темам: Углеводы и Аминокислоты. Белки.	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по темам			§28-33	
66.	8	Контрольная работа № 4 по темам: Углеводы и Аминокислоты. Белки. (в тестовой форме)	Контроль знаний, умений и навыков учащихся по темам				

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
<b>IV. Биологически активные вещества (2 ч.)</b>							
67.	1	Анализ контрольной работы №4. Ферменты. Витамины. Классификация и биологическая роль	Ферменты — биологические катализаторы. Каталитическое действие ферментов в сравнении с небиологическими катализаторами. Применение и биологическое значение ферментов. Витамины. Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль.	Образцы витаминных препаратов. Поливитамины.	Роль витаминов для жителей Дальнего Востока	§34	

№	№ тем	Тема урока	Изучаемые вопросы	Демонстрационный опыт	ХККГОС	Домашнее задание	Срок выполнения
68.	2	Гормоны. Лекарственные препараты. Классификация и биологическая роль	Гормоны. Классификация гормонов: стероидные, пептидные и белковые. Гормоны — производные тирозина. Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении. Лекарственные препараты. Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств, Явление «привыкания» микроорганизмов к тому или иному препарату	Образцы лекарственных препаратов		§35	
<b>Обобщение по курсу органической химии (2 ч)</b>							
69.	1.	Строение, изомерия и номенклатура органических веществ. Классификация органических веществ	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по курсу органической химии				

<b>№</b>	<b>№ тем</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Изучаемые вопросы</b>	<b>Демонстрационный опыт</b>	<b>ХККГОС</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>Срок выполнения</b>
70.	2	Химические свойства органически соединений. Генетическая связь между классами органически соединений.	Обобщение и закрепление знаний, умений и навыков учащихся по курсу органической химии				

Тематическое планирование

Проценко А.Н.

Лицей при КнАГТУ

2017