

Частное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа
«ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ»

«ПРИНЯТА»

на Педагогическом совете
протокол №17 от 15.08.2018

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ЧОУ «ПАСКАЛЬ ЛИЦЕЙ»

_____ Николаева Е.М.

Приказ №103 от 15.08.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА
ПО ХИМИИ
для 10 класса
Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель химии и биологии
Панина Елена Михайловна

Санкт–Петербург
2018

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.....	3
Содержание учебного предмета, курса.....	6
Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	9
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование.....	10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа базового курса «Органическая химия» для 10 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня среднего общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года, Примерной программы среднего общего образования по химии (базовый уровень) опубликованной в сборнике нормативно-правовых документов для общеобразовательных учреждений («Сборник нормативно-правовых документов. Химия. Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2012»), и программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) автора О. С. Габриеляна (2014 года).

Место предмета в учебном плане 34 часа; 1 час в неделю; включая 3 контрольные работы, итоговый зачет и 10 практических работ (интерактивный вариант).

Конкретными задачами курса являются:

- объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определение возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотное поведение в окружающей среде;
- оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасное обращение с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовление растворов заданной концентрации в быту;
- критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Учебно-методический комплекс

- Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2017.
- Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2013 г. стр.27;
- Денисова В. Г. Химия 10 класс: Поурочные планы. - Волгоград: Учитель, 2013 г. -151 с.
- Астафьев С.В. Уроки химии с применением информационных технологий 10-11 классы, с электронным приложением, - М.: «Глобус», 2014.
- Богданова Н.Н., Васюкова Е.Ю. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, химия 10-11 классы, - М.: «Интеллект-Центр», 2014.
- Парамитацентр — коллекция видеоматериалов по химии.
- ЦНП Дрофа. Интерактивные демонстрации и практические работы.
- Химия 10 класс. Комплект электронных пособий. М. ООО Дрофа 2016

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В результате изучения органической химии на базовом уровне обучающийся должен **знать / понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, ковалентная химическая связь, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, 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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать**: химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ХИМИИ

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание обучающимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил

техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- работы выполнены правильно, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Тема 1. Введение (3ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (7 ч)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Практические работы 1- 3 (интерактивный вариант).

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные

кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно - этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

Практические работы 4-9 (интерактивный вариант).

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

Практическая работа 10(интерактивный вариант).

Тема 5. Биологически активные органические соединения (3 ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин.

Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

Лабораторные опыты. 10. Знакомство с образцами препаратов домашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (4 ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

№	Наименование раздела, подраздела	Количество часов	Лабораторные/ практические работы (интерактивный материал)	Контрольные работы
1	Введение	3		
2	Углеводороды	7	П.Р 1. Горение парафина. П.Р.2. Получение этилена. П.Р. 3 Бромирование бензола	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».
3	Кислородсодержащие соединения	10	П.Р. 4. Взаимодействие спиртов с натрием, П.Р.5 Получение уксусноэтилового эфира П.Р. 6 Качественная реакция на фенол. П.Р. 7 «Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди» П.Р. 8. Качественная реакция альдегидов. П.Р. 9 Химические свойства уксусной кислоты	Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие соединения»
4	Азотсодержащие соединения	6	П.Р. 10. Цветные реакции белков	Контрольная работа № 3 по теме «Азотсодержащие органические соединения»
5	Биологически активные органические соединения	3		
6	Органические полимеры.	4		Итоговый тест по курсу «Органическая химия».
7	Обобщение	1		
	Итого	34	10	4

**Приложение 1 КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ
ДЛЯ 10 КЛАССА**

Тема 1. Введение. Теория строения органических соединений – 3 часа

№ п/п	Дата		Тема урока	Демонстрация	Планируемые результаты обучения	Примечание
	план	факт				
1			1. Вводный инструктаж. ТБ. Предмет органической химии.	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать предмет изучения органики	§ 1, зад. 4-6
2			2. Основные положения теории строения орг. соединений.		Знать позиции теории Бутлерова и уметь их применять.	§ 2, зад. 1-4
3			3. Основные понятия орган. химии: гомологи и гомологические ряды, изомеры и изомерия		Знать виды изомерии. Уметь различать изомеры и гомологи.	§ 2, зад 6-10

Тема 2. Углеводороды – 7 часов

4			1. Алканы. Т.Б. П.Р 1. Горение парафина.	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать изомерию и химические свойства алканов.	§ 3, упр. 7-12 упр.2
5			2. Алкены. Т.Б. П.Р.2. Получение этилена.		Знать получение, изомерию и химические свойства алкенов.	§ 4, упр. 2, 6, 7-9
6			3. Алкадиены. Химические свойства бутадиена и изопрена. Каучуки. Резина.		Знать особенности сопряжённых диенов.	§5, упр.1-4
7			4. Алкины. Ацетилен получение, свойства, применение.		Знать получение и химические свойства алкинов.	§ 6, упр. 1-7,11.
8			5. Нефть, её состав и переработка.		Знать Основные способы нефтепереработки.	§ 8, упр. 2-8 Стр.58
9			6. Бензол: получение, свойства, применение. Т.Б. П.Р. 3 Бромирование бензола		Знать двойственную природу электронной системы бензола.	§ 7, упр. 3-5
10			7. Контрольная работа 1. «Углеводороды».			

Тема 3. Кислородсодержащие соединения -10 ч

11			1. Спирты. Получение и свойства на примере этанола. Т.Б. П.Р. 4,5. Взаимодействие	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать свойства оксигруппы.	§ 9, упр.5-14
----	--	--	---	----------------------------	----------------------------	---------------

			спиртов с натрием, Получение уксусноэтилового эфира			
12			2. Фенол. Т.Б. П.Р. 6 Качественная реакция на фенол.		Знать взаимодействие оксигруппы и бензольного ядра.	§ 10, упр.1-6
13			3. Многоатомные спирты. Т.Б. П.Р. 7 Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди		Знать специфику химических свойств многоатомных спиртов.	Конспект
14			4. Альдегиды и кетоны. Т.Б. П.Р. 8. Качественная реакция альдегидов.		Знать химические свойства карбонила.	§ 11, упр. 1-7
15			5. Карбоновые кислоты. Т.Б. П.Р. 9. Химические свойства уксусной кислоты		Знать химические свойства Карбоновых кислот.	§ 12, упр. 4-8
16			6. Сложные эфиры. Жиры. Мыла.		Знать химические свойства Сложных эфиров.	§ 13, з. 1-4
17			7. Углеводы. Глюкоза.		Знать химические свойства глюкозы.	§ 14, упр. 7-11
18			8. Полисахариды: крахмал и целлюлоза.		Знать химические свойства полисахаридов.	§ 15, упр. 3,7
19			9. Обобщение знаний по теме: «Кислородсодержащие соединения»		Знать химические свойства. Механизмы образования. Уметь решать задачи.	Подгот. к конт-рольной работе.
20			10. Контрольная работа 2 «Кислородсодержащие соединения»			

Тема 4. Азотосодержащие соединения -6 ч

21			1. Предельные органические амины. Анилин.	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать химические свойства органических аминов.	§ 16, упр. 1- 5,7,8.
22		2. Аминокислоты.	Знать химические свойства аминокислот.		§ 17, упр. 1-5.	
23		3. Пептидная связь. Химические свойства белков Т.Б. П.Р. 10. Цветные реакции белков	Знать химические свойства белков.		§17, упр. 7-11.	

24			4. Структуры белков и их биохимические функции.		Знать виды структур белков. Связь структуры белков с их биологическими функциями.	конс-пект.
25			5. РНК и ДНК		Знать строение нуклеиновых кислот. Роль нуклеиновых кислот в передаче информации.	§18 упр. 1-10
26			6. Контрольная работа 3 по теме «Азотсодержащие органические соединения»			

Тема 5. Биологически активные органические соединения – 3 часа

27			1. Ферменты, как биологические катализаторы	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать роль ферментов в биохимии	§19
28			2. Витамины и авитамины	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать роль витаминов в жизнедеятельности	§20
29			3. Гормоны — инсулин и адреналин	ЦНП Дрофа Парамитацентр		21

Тема 6. Органические полимеры 4 часа

30			1. Природные полимеры	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать систематику природных полимеров	§22
31			2. Обработка природных полимеров	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать механизмы обработки	§22
32			3. Синтетические полимеры	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать примеры синтетических полимеров	§22
33			4. Искусственные полимеры	ЦНП Дрофа Парамитацентр	Знать механизмы синтеза полимеров	§23

Тема 7. Обобщение- 1 час

34			Итоговый тест по курсу «Органическая химия». Обобщение курса «Органическая химия»			
----	--	--	---	--	--	--