

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 380
Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ СОШ № 380 Санкт-Петербурга)

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета
Протокол от 30.08.2018 № 1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
№ 222-сг от 30.08.2018
Директор ГБОУ СОШ № 380
Санкт-Петербурга



О.Н. Агунович

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ**

Класс: 10
Учебный год: 2018–2019

2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса химии 10-го класса составлена в соответствии

- Федерального и школьного компонента государственного образовательного стандарта; на основе
- Примерной программы основного общего образования по химии (**базовый уровень**),
- Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / О.С.Габриелян.-М.: Дрофа, 2015

Программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю), в ней предусмотрено проведение:

- контрольных работ - 2;
- практических работ - 2;
- лабораторных опытов – 15.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

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

Требования к уровню достижений обучающихся 10 классов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и с учетом Примерной программы

В результате изучения химии к концу учебного года ученик должен:

знать:

- основные положения теории химического строения веществ, гомологию, структурную изомерию, важнейшие функциональные группы органических веществ, виды связей, влияние на свойства веществ;
- основные понятия химии высокомолекулярных веществ: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, линейная, разветвленная и пространственная структуры, влияние строения на свойства полимеров;
- строение, свойства и практическое применение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов и карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, белков, нуклеиновых кислот;
- правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений;

уметь:

- составлять полные и сокращенные структурные формулы органических веществ; уравнения химических реакций, характеризующих свойства веществ, их генетическую связь.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- разяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки; распознавать наиболее распространенные пластмассы и химические волокна;
- 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;
- вычислять: массовую долю элемента по формуле соединения, относительную плотность газообразного вещества по другому газу, растворенного вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакций, процент выхода продукта реакции;
- выводить молекулярные формулы органических веществ по массовой доле элементов и по продуктам сгорания

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

- для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- 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;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В 10-ом классе изучается только органическая химия, так как курс основной школы заканчивается небольшим (10 часов) знакомством с органическими соединениями и некоторые сведения об этих веществах еще сохранились у обучающихся в памяти.

Теоретическую основу курса органической химии составляет теория строения А. М. Бутлерова в её классическом понимании – зависимости свойств веществ от их химического строения. Электронное и пространственное строение органических соединений рассматривается в ознакомительном плане (серьезное изучение данного вопроса планируется в 11-ом классе).

В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса соединений начинается с практической посылки – с их получения. Химические свойства рассматриваются на предмет их практического применения.

В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т. е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

№п/п	Название темы	Количество часов	Содержание темы	Контрольные, лабораторные, практические работы, перечень экскурсий
1	Введение	6	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические 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. Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.	
2	Углеводороды и их природные источники	19	Природный газ. Природный газ как топливо. Состав природного газа. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические свойства (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	Лабораторные опыты: 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление

			<p>(обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>Алкадиены и каучуки. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.</p> <p>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.</p> <p>Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.</p> <p>Решение задач на вывод молекулярной формулы органического вещества по массовым долям элементов.</p> <p>Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>моделей молекул углеводородов.</p> <p>3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.</p> <p>4. Получение и свойства ацетилена.</p> <p>5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».</p> <p>Контрольная работа №1</p>
3	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	16	<p>Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.</p> <p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. 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.</p> <p>Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.</p>	<p>Лабораторные опыты:</p> <p>6. Свойства этилового спирта.</p> <p>7. Свойства глицерина.</p> <p>8. Свойства формальдегида.</p> <p>9. Свойства уксусной кислоты.</p> <p>10. Свойства жиров.</p> <p>11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.</p>

			<p>Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.</p> <p>Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.</p> <p>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.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.</p> <p>Углеводы, их классификация. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.</p> <p>Глюкоза: химические свойства глюкозы и применение на основе свойств.</p> <p>Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза = полисахарид.</p> <p>Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.</p>	<p>12. Свойства глюкозы.</p> <p>13. Свойства крахмала.</p>
4	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	11	<p>Амины. Понятие об аминах. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>Аминокислоты. Получение аминокислот, химические свойства: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.</p> <p>Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов.</p>	<p>Лабораторные опыты:</p> <p>14. Свойства белков</p> <p>Практическая работа:</p> <p>1. Идентификация органических соединений</p>

		<p>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.</p> <p>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.</p>	Контрольная работа №2
--	--	--	-----------------------

4	Химия и жизнь	10	<p>Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.</p> <p>Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.</p> <p>Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.</p> <p>Лекарства. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.</p> <p>Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка</p> <p>Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров.</p> <p>Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.</p> <p>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.</p> <p>Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.</p>	<p>Лабораторные опыты: 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков</p> <p>Практическая работа: 2. Распознавание пластмасс и волокон</p>
	Резервное время	2		

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2014

а также **методических пособий для учителя:**

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: методическое пособие / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2008
2. Химия. 10 класс: Поурочные планы. По учебнику: Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс / авт.-сост. В.Г. Денисова – Волгоград: Учитель, 2004
3. Рыбников З.Д., Рыбников А.В. Органическая химия. 10 класс: Ключевые темы. Конспекты занятий. Контрольные и проверочные работы. – М.: Айрис-пресс, 2003
4. Химия. VIII–XI классы: открытые уроки / авт.-сост. В.Г. Денисова – Волгоград: Учитель, 2009
5. Химия. Интересные уроки: Из зарубежного опыта преподавания / авт.-сост. В.Н. Головнер. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005
6. ЕГЭ – 2011. Химия: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / под ред. А.А. Кавериной. – М.: Национальное образование, 2011

Дополнительная литература для учителя и учащихся:

1. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2008
2. Соколова И. А. ЕГЭ 2010. Химия. Тематические тренировочные задания /И.А. Соколова. – М.: Эксмо, 2009
3. Лидин Р.А., Аликберова Л.Ю. Химия: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / Р.А. Лидин, Л.Ю. Аликберова – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2010
4. Левитина Т.П. Справочник по органической химии: Учебное пособие. – СПб.: «Паритет», 2002
5. Штремплер Г.И. Дидактические игры при обучении химии / Г.И. Штремплер, Г.А. Пичугина. – М.: Дрофа, 2005
6. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Школьная химия: вопросы и упражнения. Самое необходимое. – Учебное пособие для школьников и абитуриентов. – СПб, «Авалон»; «Азбука-классика», 2004
7. Левкин А.Н., Карцова А.А. Школьная химия: самое необходимое. – Учебное пособие для школьников. – СПб, «Авалон»; «Азбука-классика», 2006

Медиаресурсы:

1. Химия. 10 класс. Нестандартные уроки. – ООО ИТД «КОРИФЕЙ»
2. Органическая химия. Интерактивные дидактические материалы. 10 класс. – Издательство «Планета»
3. Подготовка к ЕГЭ. Химия. – «Новая школа», 2009
4. Подготовка к ЕГЭ 2012. Химия. – «ФИЗИКОН», 2012
5. Экспресс подготовка к экзамену 2008-2009. 9-11 классы. Химия. – «Новая школа», 2008
6. Химия в школе. Электронные уроки и тесты. – М.: Просвещение – Медиа, 2005
 - Сложные химические соединения в повседневной жизни
 - Углерод и его соединения. Углеводороды.
 - Производные углеводов

Программное обеспечение:

1. Сборник нормативных документов. Химия / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007
2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / О.С.Габриелян.-М.: Дрофа, 2015
3. Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна: Химия. 10-11 классы : учебно-методическое пособие/ сост. Т.Д. Гамбургцева. – М.: Дрофа, 2014
4. Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна / авт.-сост. Г.И. Маслакова, Н.В. Сафронов. – Волгоград: Учитель, 2014

Дидактические материалы:

1. Маршанова Г.Л. Сборник авторских задач по химии. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014
2. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии: Учебное пособие для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / М.: Вентана-Граф, 2007
3. Некрасова Л.И. Химия. 10 класс. Карточки заданий. – Саратов: Лицей, 2008
4. Рябов М.А. Тесты по химии: 10 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / М.А. Рябов. – М.: Издательство «Экзамен», 2011
5. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: задачи и практические работы. – СПб, «Авалон»; «Азбука-классика», 2005
6. ЕГЭ – 2011. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А.А. Кавериной. – М.: Национальное образование, 2011