

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Санкт-Петербургская Гуманитарная Школа «РОСТ»

Выборгского административного района

Санкт-Петербурга

«Принято»

Педагогический совет
Протокол № 12 от «25» августа 2022г.

«Утверждено»

Директор школы:
/ Макарова Н.Н./

Приказ № 30 от «25» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Химия»

для 10 класса на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Трофимова А.В.

Санкт-Петербург 2022

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 10-го класса

Данная программа рассчитана на 1 год (35 учебных недель). Общее число учебных часов в 10-м классе – 35 (1 час в неделю).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» на 2022/23 учебный год для обучающихся 10-го класса АНОО СПбГШ «РОСТ» разработана в соответствии с требованиями документов: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

ООП ООО АНОО СПбГШ «РОСТ»

Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 2-е изд. —М.: Просвещение, 2021.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Целями изучения химии в средней школе являются:

- 1) видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
- 2) понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
- 3) формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Результаты изучения химии в 10 классе

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) *сфере*
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- 1) *использование* основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление

и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;

- 2) *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- 3) *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
- 4) *способность* выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
- 5) *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- 6) *определять* разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
- 7) *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
- 9) *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

I. В познавательной сфере:

1. *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
2. *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
3. *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
4. *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
5. *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
6. *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
7. *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
8. *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
9. *уметь пользоваться* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
10. *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленного характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
11. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;

12. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

II. **В ценностно-ориентационной сфере** — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

III. **В трудовой сфере** — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

IV. **В сфере здорового образа жизни** — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучение химии реализуется по следующим разделам:

Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (2 ч)

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации. Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

Арены. Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

Природный и попутный газы. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

Нефть и способы её переработки. Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

Каменный уголь и его переработка. Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

Демонстрации. Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилен. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

Лабораторные опыты. Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислородное и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

Демонстрации. Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: геновая (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммунизированные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Резервное время (2 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (2 ч)	2
2	Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)	12
3	Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)	14
4	Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)	5
5	Резервное время (2 ч)	2
6	Итого	35

Поурочное планирование

№ п/п	Название раздела, тема урока	Количество часов	Дата по плану
Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (2 ч)			
1.	Предмет органической химии.	1	
2.	Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.	1	
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)			
3.	Алканы.	1	
4.	Алканы.	1	
5.	Алкены.	1	
6.	Алкены.	1	
7.	Алкадиены. Каучуки.	1	
8.	Алкины.	1	
9.	Арены.	1	
10.	Природный газ.	1	
11.	Нефть и способы ее переработки.	1	
12.	Каменный уголь и его переработка.	1	
13.	Повторение и обобщение.	1	
14.	Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».	1	
Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)			
15.	Одноатомные спирты.	1	
16.	Одноатомные спирты.	1	
17.	Многоатомные спирты.	1	
18.	Фенол.	1	
19.	Альдегиды.	1	
20.	Карбоновые кислоты.	1	

21.	Сложные эфиры. Жиры.	1	
22.	Углеводы.	1	
23.	Амины.	1	
24.	Аминокислоты. Белки.	1	
25.	Генетическая связь между классами органических соединений.	1	
26.	Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»	1	
27.	Повторение и обобщение.	1	
28.	Контрольная работа № 2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».	1	
Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)			
29.	Биотехнология.	1	
30.	Полимеры.	1	
31.	Синтетические полимеры.	1	
32.	Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1	
33.	Повторение и обобщение курса.	1	
Резервное время (2 ч)			
34.	Повторение и обобщение курса.	1	
35.	Подведение итогов учебного года.	1	

Контрольно-измерительные материалы на 2021-2022 учебный год по химии в 10 классе

Дата	№ урока	Вид работы	Источник КИМ
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)			
	14	Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».	Приложение 2
Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)			
	26	Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»	Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. Стр. 107
	28	Контрольная работа № 2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».	Приложение 2
Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)			
	32	Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон».	Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. Стр. 123

Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Оценка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Оценка «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.

Оценка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка письменных работ

Оценка экспериментальных умений

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

Оценка «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).

Оценка «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

Оценка «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 при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «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 учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Оценка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»: допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка письменных комбинированных контрольных работ

Оценка «5»: 88-100% выполнения

Оценка «4»: 62-86% выполнения

Оценка «3»: 36-60% выполнения

Оценка «2»: 0-34% выполнения

Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».**Вариант 1****ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа

1 (3 балла). Общая формула алканов:

А. C_nH_{2n+2} Б. C_nH_{2n} В. C_nH_{2n-2} Г. C_nH_{2n-6}

2 (3 балла). Название углеводорода, формула которого $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$, по систематической номенклатуре:

А. Бутин-2 Б. Бутен-1 В. н-Бутан Г. Бутин-1

3 (3 балла). Вещества, формулы которых C_6H_6 и C_2H_2 , являются:

А. Гомологами Б. Изомерами В. Одним и тем же веществом Г. Веществами разных классов

4 (3 балла). Последующим гомологом пропена является:

А. Бутан Б. Бутен-1 В. Этен Г. Бутин-1

5 (3 балла). Химическая связь между атомами углерода в молекуле этена:

А. Одинарная Б. Полуторная В. Двойная Г. Тройная

6 (3 балла). Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:

А. Ацетилен Б. Метан В. Пропан Г. Бутадиен-1,3

7 (3 балла). Продукт реакции этена с водородом:

А. Этан Б. Этилен В. Полиэтилен Г. Ацетилен

8 (3 балла). Веществом X в цепочке превращений метан $\rightarrow X \rightarrow$ бензол является:

А. Этан Б. Ацетилен В. Хлорметан Г. Этилен

9 (3 балла). Фракция продуктов нефтетеperгонки с наименьшей температурой кипения:

А. Лигроин Б. Керосин В. Бензин Г. Дизельное топливо

10 (3 балла). Природный газ – это смесь:

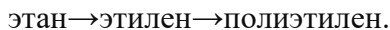
А. Предельных углеводородов и неорганических газов. Б. Непредельных углеводородов и неорганических газов. В. Ароматических углеводородов. Г. Предельных и непредельных углеводородов.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11 (7 баллов). К автомобильному бензину добавили водный раствор перманганата калия и полученную смесь хорошо перемешали. Объясните, будут ли происходить какие-либо изменения и почему. Можно ли сделать вывод о качестве бензина на основе этого эксперимента?

12 (7 баллов). Для вещества, формула которого $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

13 (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Контрольная работа № 1 по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».

Вариант 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1 (3 балла). Общая формула алкенов:

А. C_nH_{2n+2} Б. C_nH_{2n} В. C_nH_{2n-2} Г. C_nH_{2n-6}

2 (3 балла). Углеводород состава C_6H_6 относится к классу:

А. Алканов Б. Алкенов В. Алкинов Г. Аренов

3 (3 балла) Вещества, формула которых $CH_2=CH_2$ и $CH_2=CH-CH_3$, являются:

А. Гомологами Б. Изомерами В. Одним и тем же веществом Г. Веществами разных классов.

4 (3 балла). Название углеводорода, формула которого $CH\equiv C-CH_2-CH_3$:

А. Пропин Б. Бутин-2 В. Бутен-2 Г. Бутин-1

5 (3 балла). Химическая связь между атомами в молекуле этилена:

А. Одинарная Б. Двойная В. Полуторная Г. Тройная

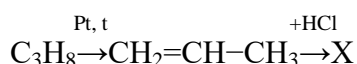
6 (3 балла). Вещество, для которого неосуществима реакция замещения:

А. Метан Б. Этан В. Бензол Г. Этен

7 (3 балла). Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

А. C_2H_6 и O_2 Б. C_2H_4 и CH_4 В. CH_4 и HCl Г. C_3H_8 и H_2

8* (3 балла). Веществом X в цепочке превращений



Является:

А. 1,2-Дихлорэтан Б. 2,2-Дихлорпропан В. 2-Хлорпропан Г. 1-Хлорпропан

9 (3 балла). Природный источник углеводородов, основным компонентом которого является метан:

А. Нефть Б. Природный газ В. Попутный нефтяной газ Г. Каменный уголь

10 (3 балла). Сырье для получения натурального каучука:

А. Картофель Б. Млечный сок сока гевеи В. Продукты переработки нефти Г. Продукты переработки каменного угля

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11 (7 баллов). В лаборатории для определения качества бензина в исследуемый образец помещают кусочек металлического натрия. С какой целью это делается и какие примеси в бензине обнаруживают этим способом?

12 (7 баллов). Для вещества, формула которого



Напишите формулы одного гомолога и одного изомера. Назовите все вещества.

13 (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Карбид кальция → ацетилен → бензол.

Контрольная работа № 2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».
Вариант 1

1. Установите соответствие между названием вещества и его принадлежностью к определенному классу органических соединений.

<u>Название вещества</u>	<u>Класс органических соединений</u>
А) пропилацетат	1) соли
Б) формиат калия	2) сложные эфиры
В) фенолят натрия	3) простые эфиры
Г) сорбит	4) одноатомные спирты
	5) многоатомные спирты

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами валериановой кислоты.

- А) бутановая кислота
Б) 2-метилбутановая кислота
В) метилбутират
Г) 2-метилпропановая кислота
Д) 2,2-диметилбутановая кислота

3. Осуществить цепочку превращений, указать условия протекания реакций:
карбид кальция → этин → этаналь → этанол → этилат натрия

4. Написать структурные формулы возможных изомеров для вещества с молекулярной формулой $C_4H_{10}O$. Дать названия веществам.
5. Задача. Относительная плотность паров предельного одноатомного спирта по водороду равна 37. Выведите молекулярную формулу спирта.

Контрольная работа №2 «Кислород-и азотсодержащие органические соединения»
Вариант 2

1. Установите соответствие между названием вещества и его принадлежностью к определенному классу органических соединений.

<u>Название вещества</u>	<u>Класс органических соединений</u>
А) метаналь	1) углеводы
Б) глицерин	2) альдегиды
В) серин	3) аминокислоты
Г) рибоза	4) одноатомные спирты
	5) многоатомные спирты

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами масляной кислоты.

- А) валериановая кислота
Б) 2-метилпропановая кислота
В) пропилформиат
Г) пентановая кислота
Д) уксусная кислота

3. Осуществить цепочку превращений, указать условия протекания реакций:
ацетилен → этилен → этанол → уксусный альдегид → углекислый газ

4. Написать структурные формулы возможных изомеров для вещества с молекулярной формулой $C_3H_6O_2$. Дать названия веществам.

5. Задача. Относительная плотность паров предельного простого эфира по гелию равна 15. Выведите молекулярную формулу эфира.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Химия. 10 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://rosuchebnik.ru/> - "Просвещение" Корпорация Российский учебник

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.edu.ru> — Федеральные образовательные ресурсы для общего образования/

2. <https://educont.ru/> - Каталог цифрового образовательного контента.

3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Химия:

1. <http://www.hemi.nsu.ru/> - Основы химии. Электронный учебник.

2. <http://hemi.wallst.ru/>— Образовательный сайт для школьников по химии

3. <https://turlom.olimpiada.ru/news/436> - Турнир М.В. Ломоносова

4. <https://vos.olimpiada.ru/> - Всероссийская олимпиада школьников.

Ссылка на уроки: <https://join.skype.com/MNZn6FxQnDlm>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Печатные таблицы по учебным темам курса.

2. Модели кристаллических решеток; шаростержневые и объемные модели молекул.

3. Коллекции неорганических веществ.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

1. Комплект «Микролаборатория для химического эксперимента» с набором соответствующих реактивов.

2. Набор реактивов и оборудования для выполнения ОГЭ по химии.