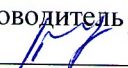


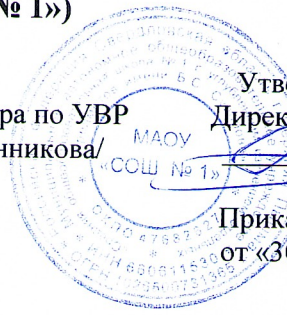
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением отдельных
предметов имени Б.С. Суворова"**

(МАОУ «СОШ № 1»)

Рассмотрено на заседании ШМО
естественных наук
Руководитель ШМО
 / Т.И.Пешехонова /
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г

Согласовано
Заместитель директора по УВР
 /М.Н.Овсянникова/
«30» августа 2023г

Утверждаю
Директор МАОУ «СОШ №1»
 Л.И.Мандрыгина
Приказ №01-11/80
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по **химии**

из части, формируемой участниками образовательных
отношений

**«Химический тренажёр по органической химии»
для 10 класса**

Разработчик программы
Харина С.Б.,
учитель химии
высшей квалификационной категории

г. Верхняя Пышма
2023 г.

Пояснительная записка.

Введение в российских школах предпрофильного и профильного обучения позволяет учащимся глубже и полнее изучать интересующие их предметы. Желая углубить свои знания и умения в области химии имеют возможность расширить свои знания по органической химии, закрепить умения и навыки по решению цепочек превращений на осуществление генетической связи между органическими соединениями и научиться решать сложные химические задачи с участием органических соединений различных классов. В школах появляются профильные классы, в которых ведется углубленное изучение тех или иных предметов. В частности, в различных профилях существенно отличается и содержание уроков химии. Так, химико-биологический профиль предполагает существенное углубление знаний по этим предметам, что должно обеспечить подготовку к ЕГЭ и поступление в вуз на соответствующие специальности.

Программа курса составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ориентирована на повторение, систематизацию и углубленное изучение курса химии средней школы, а также на подготовку учащихся 10 классов к ЕГЭ.

Предполагаемый элективный курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через: решение расчетных задач, системно – деятельностный подход к цепочкам превращений, окислительно – восстановительные реакции в органической химии с участием органических соединений.

Программа элективного курса составлена для учеников десятого класса, изучающих химию на углубленном уровне, и рассчитана на 34 часа в год, включает в себя 6 глав и 34 темы. В данной программе рассмотрены общие вопросы органической химии и уделено время решению цепочек превращений и задач различного уровня сложности с участием органических соединений. Особое место и время уделено решению задач различных типов с участием углеводов, кислород - и азотсодержащих органических веществ. В настоящее время целый ряд разделов школьной программы рассматривается весьма поверхностно – например: решению задач отводится неоправданно мало внимания. А между тем решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала. При решении задач у учащихся вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

Среди многообразия процессов и явлений, протекающих в окружающем нас мире, окислительно – восстановительные реакции являются жизненно важными. Без изучения окислительно – восстановительных реакций невозможно понять и современную химию. Поэтому в данный элективный курс включены окислительно-восстановительные реакции (ОВР) с участием органических соединений.

Генетические цепочки превращений органических соединений в материалах ЕГЭ встречаются довольно часто. Для их выполнения необходимо знать основные классы органических соединений, их классификацию, номенклатуру, способы получения веществ и их химические свойства, механизмы реакций. К сожалению, времени урока порой недостаточно для того, чтобы выполнить подобные задания. Цепочки – это оптимальный способ проверки большого объема знаний практически по всем разделам органической химии. В данном элективном курсе много времени уделено решению цепочек превращений с участием углеводов, кислород - и азотсодержащих органических веществ.

Предполагаемый курс имеет, прежде всего, практическую направленность, так как предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития химических умений и навыков.

ЦЕЛЬ КУРСА: способствовать углублению действенных знаний по органической химии, развивать умение самостоятельно их применять.

ЗАДАЧИ КУРСА:

- воспитывать трудолюбие и целеустремленность;
- показать связь обучения с жизнью;
- формировать научное мировоззрение;
- развивать логическое и творческое мышление, умение находить нестандартный подход к решению задачи и выбирать рациональный способ решения, умения правильно оформлять решение задачи, применять физические величины, единицы интернациональной системы и справочную информацию;
- помочь учащимся в подготовке к поступлению в ВУЗы;
- освоение выбранного предмета на повышенном уровне с ориентацией на профессию;
- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.
- познакомить с: типами ОВР, закономерностями их протекания, методикой составления ОВР различными способами;
- познакомить с методикой выполнения цепочек превращений органических веществ на основании системно – деятельностного подхода;
- развивать умение осуществлять переходы, характеризующие генетическую связь между органическими соединениями.

Кроме того, **целью** курса является формирование у учащихся умений и навыков:

- решения расчетных задач различных типов,
- составления уравнений окислительно – восстановительных реакций органической химии,
- составления уравнений химических реакций по цепочкам превращений.

Содержание элективного курса по темам:

«Химический тренажёр по органической химии» (34 часа).

Глава 1. Классификация и строение органических соединений (5 часов).

Введение. Цели и задачи элективного курса органической химии. Ознакомление с правилами проведения ЕГЭ по химии – официальные документы, инструкция по выполнению работы, бланки регистрации и ответов, правила заполнения бланков регистрации и ответов, баллы. Особенности классификации органических соединений. Составление развёрнутой обобщающей таблицы по всем классам органических соединений. Сложные случаи номенклатуры и изомерии органических соединений.

Глава 2. Механизмы органических реакций (3 часа).

Классификация органических реакций. Механизм разрыва ковалентных связей. Особенности свободно-радикальных, электрофильных и нуклеофильных механизмов реакций в органической химии. Сложные случаи применения правила Марковникова. Реакции свободно-радикального замещения *SR* на примере алканов. Реакции электрофильного присоединения *AdE* на примере алкенов. Теоретическое обоснование правила Марковникова. Карбокатион, его устойчивость. Реакции электрофильного замещения *SE* на примере бензола и аренов. Реакции нуклеофильного замещения *SN* на примере спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксильной группе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Реакции нуклеофильного присоединения *AdN* на примере альдегидов. Электронные эффекты – мезомерный и индуктивный (сложные случаи).

Глава 3. Углеводороды (3 часа).

Классификация углеводородов. Способы получения и химические свойства углеводородов – обобщающие таблицы, сложные случаи, именные реакции, механизмы проведения реакций, условия реакций и примеры с участием углеводородов с пятью и

более атомами углерода. Генетическая связь между классами углеводов. Цепочки превращений на осуществление генетической связи между углеводородами. ОВР на примере реакций углеводов.

Глава 4. Решение задач с участием углеводов (6 часов).

Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач по органической химии. Составление алгоритмов решения типовых расчётных задач по органической химии. Решение сложных задач на установление молекулярной формулы вещества по массовым долям элемента и относительной плотности вещества с участием углеводов. Решение сложных задач на установление формулы по продуктам сгорания с участием углеводов. Решение комбинированных и расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта с участием углеводов. Решение задач на газовые смеси с участием углеводов. Комбинированные и усложненные задачи с участием углеводов.

Глава 5. Кислородсодержащие органические соединения (11 часов).

Кислородсодержащие органические соединения - особенности классификации, номенклатуры и изомерии (сложные случаи). Электронные эффекты на примере кислородсодержащих органических соединений – спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов и карбоновых кислот. ОВР на примере реакций спиртов с различными окислителями. ОВР на примере реакций с участием альдегидов, кетонов, карбоновых кислот и углеводов. Особенности и сложные случаи реакций этерификации – получения сложных эфиров (в том числе жиров). Решение сложных задач на установление формулы по продуктам сгорания с участием кислородсодержащих органических соединений. Решение комбинированных задач на примеси и массовую долю выхода продукта с участием кислородсодержащих органических соединений. Комбинированные задачи по термохимическим уравнениям с участием кислородсодержащих органических соединений. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических соединений. Сложные случаи цепочек превращений на осуществление генетической связи между кислородсодержащими органическими соединениями.

Глава 6. Азотсодержащие органические соединения (6 часов).

Азотсодержащие органические соединения - особенности классификации, номенклатуры и изомерии (сложные случаи). Решение сложных задач на установление формулы по продуктам сгорания с участием азотсодержащих органических соединений. Решение комбинированных задач на примеси и массовую долю выхода продукта с участием азотсодержащих органических соединений. Генетическая связь между всеми классами органических соединений. Решение сложных цепочек превращений.

Планируемые результаты курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации

образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения

делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и

заклучения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента,

практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по химии на углублённом уровне на уровне среднего общего образования включают специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе по химии предметные результаты представлены по годам изучения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	Название темы	Всего часов	Количество часов	
			Контрольных работ	Практических работ
1	Введение	2	0	0
2	Номенклатура	2	0	0
3	Механизмы реакций	3	1	0
4	Углеводороды	3	0	0
5	Решение расчетных задач	7	1	0
6	Кислородсодержащие соединения	11	1	0
7	Азотсодержащие соединения	6	1	0
	Итого	34	4	0

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Наглядные пособия	Содержание урока	Умения	Сроки реализации
1	Цели и задачи элективного курса органической химии.	ПСХЭ	1. Введение. 2. Ознакомление учащихся с целями и задачами элективного курса. 3. Примерный план занятий. 4. Этапы составления обобщающих конспектов и таблиц.	1. Составлять краткие конспекты. 2. Использовать обобщающие таблицы. 3. Ставить цели и задачи. 4. Планировать деятельность.	
2	Ознакомление с правилами проведения ЕГЭ по химии.	ПСХЭ, варианты тренировочных заданий по ЕГЭ, бланки.	1. Официальные документы по проведению ЕГЭ. 2. Инструкция по выполнению работы. 3. Образцы бланков регистрации и ответов. 4. Заполнение бланков. 5. Баллы за различные задания.	1. Составлять опорные конспекты. 2. Заполнять бланки. 3. Пользоваться инструкциями.	
3	Особенности классификации органических соединений.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Классы органических соединений. 2. Составление развёрнутой обобщающей таблицы по всем классам органических соединений.	1. Составлять обобщающие таблицы. 2. Различать классы органических соединений.	
4	Сложные случаи номенклатуры и изомерии органических соединений.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Номенклатура органических соединений. 2. Примеры веществ с тривиальными названиями. 3. Изомерия. 4. Сложные случаи пространственной изомерии.	1. Называть органические соединения, используя правила различных номенклатур. 2. Записывать структурные формулы органических соединений. 3. Определять тип изомерии	

				органического вещества. 4. Записывать структурные формулы изомеров различных типов.	
5	Необычные случаи радикальных и ионных реакций.	ПСХЭ	1. Механизмы реакций в органической химии. 2. Особенности и сложные случаи реакций, протекающих по свободно-радикальному механизму. 3. Особенности и сложные случаи реакций, протекающих по электрофильному механизму. 4. Особенности и сложные случаи реакций, протекающих по нуклеофильному механизму. 5. Сложные реакции с применением правила Марковникова.	1. Определять механизм, по которому протекает реакция. 2. Применять правило Марковникова. 3. Описывать и объяснять различные механизмы протекания реакций с участием органических соединений.	
6	Электронные эффекты.	ПСХЭ	1. Особенности и сложные случаи мезомерного эффекта. 2. Особенности и сложные случаи индуктивного эффекта.	1. Объяснять механизм мезомерного эффекта. 2. Объяснять механизм индукционного эффекта.	
7	Проверочная работа №1.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	Проверочная работа.	1. Называть органические соединения, используя правила различных номенклатур. 2. Записывать структурные формулы органических соединений.	

				3. Определять механизм, по которому протекает реакция.	
8	Генетическая связь между классами углеводов.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Классификация углеводов. 2. Способы получения различных углеводов – сложные случаи и примеры. 3. Химические свойства углеводов – сложные случаи и примеры. 4. Именные реакции на примере углеводов. 5. Цепочки.	1. Определять принадлежность углеводорода к определенному классу. 2. Составлять уравнения реакций получения углеводов, содержащих пять и более атомов углерода в цепи. 3. Определять именные реакции. 4. Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства того или иного углеводорода. 5. Решать цепочки превращений.	
9	Цепочки превращений на осуществление генетической связи между углеводородами.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	Решение цепочек различных по структуре и уровню сложности.	Решить цепочки превращений.	
10	ОВР на примере реакций углеводов.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии. 2. Составление окислительно-	1. Составлять ОВР повышенного уровня сложности с участием органических соединений.	

			восстановительных реакций повышенного уровня сложности методом электронного баланса. 3. Влияние среды на характер протекания окислительно-восстановительных реакций, протекающих с участием органических соединений.	2. Составлять ОВР, которые протекают в кислой, щелочной и нейтральной среде с участием органических соединений.	
11	Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Рекомендации по решению задач по органической химии. 2. Особенности оформления задач с участием органических веществ. 3. Типы задач с участием органических веществ. 4. Составление алгоритма решения задач.	1. Составлять алгоритмы для решения задач. 2. Оформлять задачи по органической химии. 3. Определять тип задач с участием органических соединений.	
12	Решение сложных задач на установление молекулярной формулы вещества по массовым долям элемента и относительной плотности вещества с участием углеводов.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Составление алгоритма решения задач на установление молекулярной формулы вещества по массовым долям элемента и относительной плотности вещества с участием углеводов. 2. Решение задач данного типа.	1. Составлять алгоритм. 2. Решать задачи.	
13	Решение сложных задач на установление формулы по продуктам	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Составление алгоритма решения задач на установление формулы по продуктам	1. Составлять алгоритм. 2. Решать задачи.	

	сгорания с участием углеводов.		сгорания с участием углеводов. 2. Решение задач данного типа.		
14	Решение комбинированных и расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта с участием углеводов.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Составление алгоритма решения задач на примеси и массовую долю выхода продукта с участием углеводов. 2. Решение задач данного типа.	1. Составлять алгоритм. 2. Решать задачи.	
15	Решение задач на газовые смеси с участием углеводов.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Составление алгоритма решения задач на газовые смеси с участием углеводов. 2. Решение задач данного типа.	1. Составлять алгоритм. 2. Решать задачи.	
16	Обобщение и систематизация знаний.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Обобщение и систематизация знаний. 2. Подведение итогов работы.	1. Обобщать и систематизировать полученный опыт. 2. Подводить итоги работы и анализировать результаты своей деятельности.	
17	Комбинированные и усложненные задачи с участием углеводов. Проверочная работа №2.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	Решение задач.	Решать задачи.	

18	Кислородсодержащие органические соединения - особенности классификации, номенклатуры и изомерии (сложные случаи).	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений, таблица растворимости.	1. Особенности классификации кислородсодержащих органических соединений. 2. Сложные случаи номенклатуры кислородсодержащих органических соединений. 3. Особенности изомерии кислородсодержащих органических соединений.	1. Составлять краткие конспекты. 2. Использовать обобщающие таблицы. 3. Различать классы органических соединений. 4. Называть кислородсодержащие органические соединения, используя правила различных номенклатур.	
19	Электронные эффекты на примере кислородсодержащих органических соединений.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Особенности и сложные случаи мезомерного эффекта у кислородсодержащих органических соединений. 2. Особенности и сложные случаи индуктивного эффекта у кислородсодержащих органических соединений.	1. Объяснять механизм мезомерного эффекта. 2. Объяснять механизм индукционного эффекта.	

20	ОВР на примере реакций спиртов.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Особенности окислительно-восстановительных реакций (ОВР) с участием кислородсодержащих соединений. 2. Составление ОВР повышенного уровня сложности методом электронного баланса с участием спиртов. 3. Влияние среды на характер протекания ОВР, протекающих с участием спиртов.	1. Составлять ОВР повышенного уровня сложности с участием спиртов. 2. Составлять ОВР, которые протекают в кислой, щелочной и нейтральной среде с участием спиртов. 3. Составлять ОВР для спиртов с участием различных окислителей.	
21	ОВР на примере реакций с участием альдегидов, кетонов, карбоновых кислот и углеводов.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Составление ОВР повышенного уровня сложности методом электронного баланса с участием альдегидов, кетонов и карбоновых кислот, и углеводов. 3. Влияние среды на характер протекания ОВР, протекающих с участием альдегидов, кетонов и карбоновых кислот, и углеводов.	1. Составлять ОВР повышенного уровня сложности с участием альдегидов, кетонов и карбоновых кислот и углеводов. 2. Составлять ОВР, которые протекают в кислой, щелочной и нейтральной среде. 3. Составлять ОВР с участием различных окислителей.	

22	Особенности и сложные случаи реакций этерификации.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Реакция этерификации и её обратимость. 2. Продукты реакции этерификации. 3. Решение цепочек, в которых присутствуют реакции этерификации. 4. Реакции этерификации с пропущенными компонентами	1. Составлять реакции этерификации. 2. Решать цепочки превращений. 3. Составлять реакции этерификации с пропущенными компонентами.	
23	Решение сложных задач на установление формулы по продуктам сгорания с участием кислородсодержащих органических соединений.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Составление алгоритма решения задач на установление молекулярной формулы вещества по массовым долям элемента и относительной плотности вещества с участием кислородсодержащих органических соединений. 2. Решение задач данного типа.	1. Составлять алгоритм. 2. Решать задачи.	
24	Решение комбинированных задач на примеси и массовую долю выхода продукта с участием кислородсодержащих органических соединений.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Алгоритм решения комбинированных задач. 2. Решение задач данного типа.	1. Применять нужные формулы для решения комбинированных задач. 2. Решать задачи.	

25	Комбинированные задачи по термохимическим уравнениям с участием кислородсодержащих органических соединений	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Составление алгоритма решения задач по термохимическим уравнениям реакций. 2. Решение задач данного типа.	1. Составлять алгоритм. 2. Решать задачи.	
26	Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических соединений.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	Решение цепочек различных по структуре и уровню сложности.	Решить цепочки превращений.	
27	Цепочки превращений на осуществление генетической связи между кислородсодержащими органическими соединениями.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	Решение цепочек различных по структуре и уровню сложности.	Решить цепочки превращений.	

28	Проверочная работа №3.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач, таблица с классами органических соединений.	Проверочная работа.	1. Применять нужные формулы для решения комбинированных задач. 2. Решать задачи. 3. Решить цепочки превращений.	
29	Азотсодержащие органические соединения - особенности классификации, номенклатуры и изомерии (сложные случаи).	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	1. Особенности классификации азотсодержащих органических соединений. 2. Сложные случаи номенклатуры азотсодержащих органических соединений. 3. Особенности изомерии азотсодержащих органических соединений.	1. Составлять краткие конспекты. 2. Использовать обобщающие таблицы. 3. Различать классы органических соединений. 4. Называть азотсодержащие органические соединения, используя правила различных номенклатур.	
30	Решение сложных задач на установление формулы по продуктам сгорания с участием азотсодержащих органических соединений.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	Решение задач данного типа.	1. Применять нужные формулы для решения задач. 2. Решать задачи.	

31	Решение комбинированных задач на примеси и массовую долю выхода продукта с участием азотсодержащих органических соединений.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	Решение задач данного типа.	1. Применять нужные формулы для решения задач. 2. Решать задачи.	
32	Генетическая связь между всеми классами органических соединений. Решение сложных цепочек превращений.	ПСХЭ, таблица с классами органических соединений.	Решение цепочек различных по структуре и уровню сложности.	Решить цепочки превращений.	
33	Проверочная работа №4.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач, таблица с классами органических соединений.	Проверочная работа.	1. Применять нужные формулы для решения комбинированных задач. 2. Решать задачи. 3. Решить цепочки превращений.	
34	Обобщение и систематизация знаний.	ПСХЭ, таблица с формулами для решения задач.	1. Обобщение и систематизация знаний по органическим веществам. 2. Подведение итогов работы электива за второе полугодие.	1. Обобщать и систематизировать полученный опыт. 2. Подводить итоги работы и анализировать результаты своей деятельности.	