

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3"

Рассмотрено»
Руководитель МО
МАОУ «СОШ №3»

Протокол №1 от 28.08.20

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР

Н.И.Гущина
«28» с 2020 г.

«Утверждено»
Директор
МАОУ «СОШ №3»

Т.В.Капдакова
«9» с 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

базовый уровень

для 10-11 класса

Учитель: Михалева А.П..
Высшая квалификационная категория

2020/2021
г.Лысьва

Рабочая программа по химии разработана на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования. Сборник нормативных документов. 2004г.
- Концепция модернизации Российского образования на период до 2010 года (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.07.2003г. № 2783)
- Примерной программы по учебным предметам. Химия 10-11 классы –М.: Просвещение, 2010.
- Авторской программы по химии 10 – 11 классы О.С.Габриеляна. Рабочие программы к УМК О.С.Габриеляна: Химия10–11 классы; учебно-методическое пособие/ сост. Т.Д.Гамбурцева.– 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2012 г. N 1067 г. Москва "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год"
- Учебного плана МАОУ «СОШ№3» г. Лысьвы на 2020/2021 учебный год

Пояснительная записка

Учебный план старшей школы предусматривает глубокое овладение выбранными профильными учебными предметами и завершение базовой подготовки обучающихся по непрофилирующим направлениям.

Использование индивидуальных учебных планов требует достаточно значительных изменений в содержании обучения, структуре и организации образовательного процесса, подходах к оценке качества подготовки обучающихся. Причины заинтересованности в изучении химии по индивидуальной программе у старшеклассников могут быть различными. Кто-то планирует продолжить образование в ВУЗе, профильным предметом при поступлении в который является химия, – естественно, что такие обучающиеся, более заинтересованные в серьезной химической подготовке, выбирают профильное изучение химии. Однако обучающиеся, в планах которых нет сдачи ЕГЭ по химии, также не следует рассматривать как единую группу, которой нужно лишь предоставить возможность изучить химию в самом малом объеме – на уровне «нужна отметка в аттестат». Определенная часть обучающихся 10-11 классов ориентирована на выбор продолжения образования, не связанного с необходимостью сдавать ЕГЭ по химии, но этот факт вовсе не означает ненужности для них химии. Химия как учебный предмет в общеобразовательной школе является не суммарным набором знаний и умений, которые необходимо во что бы то ни было усвоить, а важным средством развития индивидуальных способностей учащихся.

Согласно действующему государственному образовательному стандарту планируемые результаты обучения химии в старшей школе на **базовом уровне** следующие:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- формирование знаний основ химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
- развитие интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

Целевая группа обучающихся, в зависимости от их индивидуальной образовательной направленности (ИОН)

Данная программа рассчитана на учащихся с разным уровнем подготовки, мотивированных на профессиональные ориентиры, не связанные с естественными науками. В группах гуманитарного направления в материал добавляется использование заданий с литературными источниками, социально-экономического направления в материал включено изучение более экономически выгодных природных материалов, даются задания на расчет экономичного потребления ресурсов, информационный профиль выполняет задания с использованием ресурсов интернета.

Результаты освоения учебного предмета «Химия»

Основные личностные результаты обучения химии:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты обучения в старшей школе состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций,
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В свете вышесказанного адекватной формой организации учебного процесса для достижения планируемых образовательных результатов может выступить модульная система обучения.

Оценка сформированности интеллектуальных и операционных умений может производиться с помощью практических заданий, которые помогут:

- Применить знания и умения на практике
- Аргументировать свою точку зрения

На старшей ступени общеобразовательной школы в 10-х классах, как правило, изучается курс органической химии, а в 11 – общая и неорганическая химия (химия элементов). Общее время,

отводимое на изучение этих курсов в старшей школе на базовом уровне, составляет соответственно 68 часов (34 часа/год).

Модульная структура курса:

$$R_{\max} = M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6 + M_7 = 68 \text{ часов}$$

M1.Строение и классификация органических веществ.(6 ч.)

M2.Углеводороды. (9 ч)

M3.Кислородсодержащие соединения.(12 ч)

M4.Азотсодержащие вещества. Полимеры. (7 ч)

M5.Строение атома и вещества. (16 ч)

M6.Химические реакции. (11 ч)

M7.Вещества и их свойства (6 ч)

Для базового уровня изучения химии предметное содержание разделено на обязательный минимум содержания и содержание повышенного уровня сложности (для вариативности построения индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся).

Таблица 1. Вариант деления на модули предметного содержания курса химии 10 и 11 классов

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ, 10 КЛАСС	
<i>Название модуля, кол-во часов</i>	<i>Содержание модуля (выделен обязательный минимум (ОМ) и содержание повышенного уровня (ПУ))</i>
Введение в органическую химию 6 часов	ОМ: Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Теория строения органических веществ. Изомерия, изомеры. Принципы классификации органических соединений. Основные классы органических соединений. Правила систематической номенклатуры. ПУ: Электронная природа химических связей. Ковалентная химическая связь и её разновидности, различающиеся по способу перекрывания орбиталей. Гибридизация. Валентные состояния атома углерода в органических соединениях. Виды номенклатур: систематическая, рациональная, тривиальная. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата и типу реагента. Пространственная изомерия.
Углеводороды 9 часов	ОМ: Гомологические ряды алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Природные источники углеводородов. ПУ: Пространственное и электронное строение углеводородов рядов метана, этилена, ацетилен, бензола. Пространственная изомерия алкенов. Циклоалканы. Реакции присоединения и радикального замещения. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия взаимного расположения заместителей (орто-, мета-, пара-положения) в молекулах гомологов бензола.
Кислородсодержащие органические вещества 12 часов	ОМ: Единство химической организации живых организмов на Земле. Гомологические ряды предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенолов. Карбонильные соединения. Гомологические ряды альдегидов, кетонов и предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот на примере первого представителя каждого класса. Сложные эфиры. Химические свойства и применение сложных эфиров и жиров. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Мыло. Углеводы как гетерофункциональные соединения. Линейная формула глюкозы. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды. Глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека. ПУ: Влияние строения спиртов, карбоновых кислот на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гидролиз галогеналканов.

	Физиологическое действие этанола. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы в молекуле фенола. Электронное строение карбонильной группы. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Мыла, сущность моющего действия. Синтетические моющие средства, сравнение с натуральными мылами. Циклические формулы глюкозы. Представители моносахаридов из групп гексоз и пентоз. Строение дисахаридов. Дисахариды восстанавливающие и невосстанавливающие.
Азотсодержащие органические вещества. Полимеры 7 часов	ОМ: Классификация азотсодержащих органических соединений, их изомерия. Первичные, вторичные, третичные амины. Аминокислоты. Понятие о пептидах и их строение. Биологические функции белков, их значение. Гидролиз, денатурация белков. Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы, особенности ферментов. Понятие о витаминах, их классификация и обозначение. Понятие о гормонах, их ключевые свойства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Понятие о полимерах. Классификации полимеров. Пластмассы. Каучуки натуральный и синтетические. Волокна, их классификация. ПУ: Сравнение аминов с аммиаком по строению, свойствам. Электронное и пространственное строение аминов. Понятие о синтетических волокнах. Химические свойства и биологическое значение пептидов. Синтез белковых молекул в природе и лаборатории. Превращения белков в организме. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Стереорегулярность. Резина.
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ, 11 КЛАСС	
<i>Название модуля,</i> <i>кол-во часов</i>	Содержание модуля (выделен обязательный минимум (ОМ) и содержание повышенного уровня (ПУ))
Строение вещества 16 часов	ОМ: Строение атома. Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов элементов первых 4-х периодов. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Газообразное, жидкое, твердое состояние веществ. Истинные растворы. Золи, гели, понятие о коллоидах. ПУ: Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов. Единая природа химических связей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Теория строения веществ, ее универсальность. Структурная изомерия в неорганической химии.
Химические реакции 11 часов	ОМ: Классификация химических реакций по числу и составу исходных и образующихся веществ, обратимости, тепловому эффекту, изменению степеней окисления. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ. Химическое равновесие и способы его смещения. Электролитическая диссоциация. Среда растворов: кислая, нейтральная, щелочная. ПУ: Энергия активации. Катализ и катализаторы. Сильные и слабые электролиты. Гидролиз органических и неорганических соединений. Водородный показатель (рН) раствора. Метод электронного баланса в окислительно-восстановительных реакциях. Электролиз растворов и расплавов, его применение.
Вещества и их свойства	ОМ: Классификация неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Неметаллы. Кислоты неорганические и органические. Основания неорганические и органические. Соли средние, кислые, основные. Амфотерные неорганические и органические

6 часов	соединения. Качественные реакции на неорганические и органические вещества. ПУ: Благородные газы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Металлургия. Виды коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Сплавы. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Понятие о пероксидах. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Двойные, смешанные соли. Химические свойства и способы получения солей. Генетические ряды в неорганической химии. Генетическая связь между классами неорганических веществ.
----------------	--

Система оценивания результатов обучающихся.

Несмотря на многочисленные работы, посвященные проблемам качества образования и его оценивания, до сих пор отмечается отсутствие единых подходов в выделении критериев оценивания учебных достижений, определении показателей образованности и развития обучающихся.

Постепенно приоритетной становится компетентностная модель выпускника, поскольку акцент в обучении смещается с содержания на результат.

Современные изменения в системе оценивания образовательных результатов учащихся заключаются в особом подходе к объектам, субъектам, формам и критериям оценивания (таблица 2).

Таблица 2. Компоненты компетентностного оценивания и их характеристика

Составляющие компоненты оценивания	Краткая характеристика компонентов
Объекты оценивания	Знания и умения, но не сами по себе, а выступающие как показатели определенных компетенций обучающегося, оценка сформированности которых происходит по конечному результату
Субъекты оценивания	Не только педагоги, но и сами обучающиеся, а также их родители или законные представители. Обязательной становится самооценка.
Формы, процедуры оценивания	Использование наряду с традиционными: зачет, контрольная работа, тест, - т.н. аутентичных форм контроля, позволяющих отслеживать индивидуальный прогресс обучающихся. Аутентичное оценивание – это вид оценивания, предусматривающий оценивание сформированности умений, навыков, компетентностей обучающихся в ситуациях, максимально приближенных к реальной повседневной или профессиональной жизни. К аутентичным формам контроля относятся портфолио, устная презентация, сообщения, доклады, исследовательские проекты, творческие работы, эссе, рецензии и др. При аутентичном оценивании учащийся обычно публично представляет свои образовательные результаты. Аутентичное оценивание в большей степени способствует формированию культуры мышления, логики, умений анализировать, обобщать, систематизировать, классифицировать.
Средства оценивания	Продукты образовательной деятельности учащихся
Критерии оценивания	Критерии оценивания привязаны к уровням проявления компетенций. Для выбора уровней сформированности химической компетентности можно пользоваться стандартной шкалой: нулевой, низкий (первый), средний (второй), высокий (третий) уровни. Применяется также вариант шкалы без нулевого уровня, поскольку он

	описывает полное отсутствие какой-либо компетенции. Высокий уровень собственно и есть химическая компетенция, а средний и низкий – необходимые этапы на пути ее достижения. Каждый последующий уровень характеризуется усложнением действий, которые должен выполнить обучающийся в каждой из областей, относящейся к данному виду компетенции. В качестве показателей выраженности компетенций учащихся рассматриваются сформированность знаний и умений, а также готовность выполнять действия, необходимые для решения поставленных задач.
--	---

В качестве объектов оценивания при изучении химии на старшей ступени школы предлагается выделить конкретные предметные химические и некоторые ключевые компетенции (в данном контексте возможно называть объектом оценивания те результаты обучения, проявление которых происходит в ходе выполнения конкретных работ, заданий, упражнений, проектов, т.е. в учебной деятельности).

Т.к. на базовом уровне изучения химии приоритетными являются не академические знания, то и приоритетными видами диагностики становится мониторинг общих учебных умений, навыков и способов деятельности (для большинства целевых групп обучающихся он проводится через предметное содержание).

Особое место в таких объектах оценивания будут занимать задания, проверяющие умение обучающихся работать с графической, текстовой, табличной, схематично-представленной информацией. Также возможно проведение контроля в форме выполнения и защиты исследовательских, проектных работ, которые позволяют развивать индивидуальные способности учащихся, формировать у них научное мышление, навыки самостоятельной работы и публичного выступления. Результатами проектов могут выступать эссе на заданную химическую тематику, модели, разработанные инструкции, дидактические электронные пособия, созданные в стандартных офисных программах Power Point, Movie Maker, тестовых оболочках.

Минимумом на базовом уровне является проверка таких умений учащихся, как распознавание по описанию, изображению типичных веществ, процессов, явлений; умений давать определения терминам, контекстуально применять основные понятия. В итоговом объекте оценивания результатов освоения модуля, предъявляемом в тестовом формате, такие задания должны составлять до 60% от общей массы. Остальные 40% заданий должны быть основаны на понятиях, навыках, умениях выше стандартных. Повышенный уровень предполагает проверку способностей учащихся на осуществление более сложных интеллектуальных процессов: сравнения, классификации, объяснение и прогнозирование химических процессов, установление причинно-следственных связей, аргументация собственных выводов и др.

Для обучающихся, изучающих химию на базовом уровне, но планирующих сдачу единого государственного экзамена по химии, необходимо предусмотреть форму контроля, формат и содержание которой будут близки к предусмотренной в России форме итоговой аттестации. При изучении предметного модуля следует предлагать обучающимся большое количество тренировочных заданий, упражнений и примерных вопросов в качестве неких образцов будущего итогового контроля.

Факторами, от которых не в последнюю очередь зависит успешность выполнения обучающимися контрольных заданий по модулю, являются ясность и точность формулировок требований к их выполнению, прозрачность критериев оценки и того количества баллов, которое обучающийся может получить по каждому критерию в отдельности и максимальное число баллов за всю процедуру.

При оценивании учебных достижений учащихся необходимо предоставить им возможность выбора форм контроля в зависимости от их индивидуальных образовательных маршрутов, склонностей и интересов. Если в модуле предусмотрен один итоговый контроль, то для составления объективного рейтинга балльная «стоимость» всех предложенных форм контроля должна быть одинаковой, т.е. учащиеся должны иметь возможность набрать одинаковое максимальное количество баллов независимо от выбранной формы контроля. Если обязательных форм оценивания несколько, максимальная сумма баллов за каждый из них может отличаться.

Ниже в таблице 3 приведены возможные формы и некоторые примеры конкретных форм контроля в модулях базового и профильного курса химии 10 и 11 класса, которые при их выполнении обучающимися выступают объектами оценивания их предметных химических и ключевых компетенций.

Таблица 3. Возможные формы контроля в модулях базового курса химии 10 и 11 класса

	БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ, 10 КЛ
<i>Название модуля, кол-во часов</i>	<i>Возможные формы обязательного контроля</i>
Введение в органическую химию 6 часов	В модуле два обязательных контроля: 1. Комплект из 13 заданий. 2. Комплект из 5 заданий.
Углеводороды 9 часов	В модуле три обязательных контроля;: 1. Продуктивные задания на сформированность логических операций 2. Реферативная работа 3. Зачёт по теме «Углеводороды».
Кислородсодержащие органические вещества 12 часов	В модуле три процедуры оценивания: 1. Комплект из 10 продуктивных заданий 2. Информационный или практико-ориентированный проект. 3. Контрольная работа в формате ЕГЭ (части А, В, С).
Азотсодержащие органические вещества. Полимеры 7 часов	В модуле два обязательных контроля: 1. Комплект из 5 заданий 2. Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ, содержащая задания по всем темам органической химии (части А, В, С)
	БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ, 11 КЛ
<i>Название модуля, кол-во часов</i>	<i>Возможные формы обязательного контроля</i>
Строение вещества 16 часов	В модуле три контроля: 1. Комплект из 8 продуктивных заданий на основе текста. 2. Практико-ориентированный проект (мультимедиа в Power Point, Windows Movie Maker). 3. Контрольная работа в формате ЕГЭ (части А, В, С)
Химические реакции 11 часов	В модуле три обязательных контроля: 1. Реферативная работа 2. Комплект из 7 продуктивных заданий на сформированность основных логических операций. 3. Контрольная работа в формате ЕГЭ (части А, В, С).
Вещества и их свойства 6 часов	В модуле два обязательных контроля: 1. Работа в виртуальной лаборатории VirtuLab «Решение экспериментальных задач по металлам и неметаллам» http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=283:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108 , 5 задач из 8/ 2. Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ, содержащая задания по всем темам общей и неорганической химии (части А, В, С).

Поурочное планирование в 10 классе

1 триместр – 10 недель (10 часов)

№ п/п	Тема урока	Форма урока	Сроки (месяц, число)	Контроль
Введение.(6 часов)				
1	Предмет органической химии.	Лекция	1 нед сент	
2	Основные положения ТХСОС.	Комб. урок	2 нед	
3	Понятие гомологии и изомерии	Комб. урок	3 нед	
4	Классификация органических веществ	Лекция	4 нед	К1.1 Тест
5	Номенклатура органических соединений		1 нед окт	
6	К1.2 Комплект продуктивных заданий		2 нед	
Углеводороды.(9 часов)				
7	Алканы. Природный газ.	Комб. урок	3 нед	
8	Химические свойства и применение алканов.	Комб. урок	4 нед	
9	Этилен. Полиэтилен.	Лекция	1 нед нояб	Сам.работа
10	Ацетилен.	Комб. урок	2 нед	К2.1 Задания по тексту
2 триместр – 11неделя (11 часов)				
11	Понятие об алкадиенах.	Лекция	5 нед	
12	Бензол.	Комб. урок	1 нед дек	
13	Нефть-основной источник углеводородов.	Комб. урок	2 нед	
14	Генетическая связь между классами углеводородов.	Обобщение	3 нед	К2.2 Реферат
15	К2.3 Зачёт по теме «Углеводороды».		4 нед	
« Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники » (12 часов).				
16	Спирты, свойства, биологическая роль.	Комб.урок	3 нед янв	
17	Многоатомные спирты.	Комб. урок	4 нед	
18	Альдегиды.	Лекция	5 нед	Хим.диктант
19.20	Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические и химические свойства.	Комб. урок	1 нед	

21	Сложные эфиры получение, строение, номенклатура и свойства.	Лекция	2 нед февр	К3.1
3 триместр – 13 недель (13 часов)				
22	Жиры, состав и строение молекул.	Комб. урок	3 нед	
23	Углеводы, их состав и классификация. Моносахариды, дисахариды, полисахариды.	Лекция	4 нед	
24	Глюкоза.	Комб. урок	5 нед	
25	Крахмал и целлюлоза.	Комб. урок	1 нед марта	К3.2
26	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Комб. урок	2 нед	
27	К3.3 Контрольная работа по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»		3 нед	
Азотсодержащие соединения (7 часов).				
28	Амины: классификация, номенклатура, строение и свойства.	Комб. урок	1 нед апр	
29	Аминокислоты классификация, номенклатура, строение и свойства.	Лекция	2 нед	
30	Белки как природные биополимеры. Значение, функции.	Комб. урок	3 нед	Сам.работа
31	Пластмассы, каучуки и волокна.	Комб. урок	4 нед	К4.1
32	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины.	Практикум	1 нед мая	
33	Генетическая связь между классами органических соединений. Обобщение и систематизация знаний	Комб. урок	2 нед	
34	К4.2Итоговый тест за курс органической химии		3 нед	

Требования к уровню подготовки обучающихся 10 класса:

Знание:

Положений теории строения органических веществ.

1. Строения молекул органических веществ.
2. Номенклатуры органических веществ

3. Способов получения, свойств, областей применения различных веществ; последствий и влияния на организм человека.
4. Правильного использования витаминов и лекарственных средств человеком.
5. Способов переработки углеводородного сырья, использование продуктов переработки.
6. Условия протекания различных типов реакций.
7. Функциональные группы разных классов соединений и качественные реакции на эти группы.

Умение:

1. Доказывать качественный и количественный состав органических веществ.
2. Определять органическое вещество и называть его по международной номенклатуре.
3. Составлять формулы органических веществ (молекулярную, структурную).
4. Писать уравнения реакций, характеризующих основные свойства веществ различных классов органических соединений.
5. Доказывать зависимость строения и свойств органических веществ.
6. Объяснять причины многообразия веществ.

Поурочное планирование на базовом уровне 11 класс

1 триместр – 10 недель (10 часов)

№ п/п	Тема урока	Форма урока	Сроки	Контроль
Строение атома (4 часа)				
1	Основные сведения о строении атома	Лекция	1 нед сент	
2	Электронные конфигурации атомов хим. элементов	Практикум	2 нед	Хим.диктант
3	ПСХЭ Д.И.Менделеева	Комб.урок	3 нед	
4	ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева	Комб.урок	4 нед	К1.1
Строение вещества (12 часов)				
5	Ионная химическая связь	Лекция	5 нед	
6-7	Ковалентная связь	Комб.урок	1-2 нед окт	Сам.работа
8	Металлическая связь. Единая природа связи.	Комб.урок	3нед	
9	Водородная связь	Комб. урок	4 нед	

10	Полимеры	Лекция	2 нед нояб	Хим.диктант
2 триместр – 11 недель (11 часов)				
11	Газообразное состояние вещества	Лекция	3 нед	
12	Практическая работа «Получение, собирание и распознавание газов».	Практикум	4 нед	K1.2
13	Жидкое состояние вещества	Лекция	1 нед дек	
14	Твёрдое состояние вещества	Комб.урок	2 нед	
15	Состав вещества и смесей.	Практикум	3 нед	
16	K1.3.Контрольная работа		4 нед	

Химические реакции (11 часов)				
1	Понятие о химической реакции	Лекция	3 нед янв	
2	Классификация химических реакций.	Комб.урок	4 нед	
3	Классификация химических реакций.	Комб.урок	1 нед февр	K2.1
4	Скорость химических реакций.	Лекция	2 нед	
5	Химическое равновесие	Практикум	3 нед	тест
3 триместр – 13 недель (13 часов)				
6	Роль воды в химических реакциях	Комб.урок	4 нед	
7	Гидролиз	Лекция	1 нед марта	
8	Практическая работа « Гидролиз солей»	Практикум	2 нед	K2.2
9	Электролитическая диссоциация.		3 нед	Сам.работа
10	ОВР	Комб.урок	4 нед	
11	K2.3 Контрольная работа.		1 нед апр	
Вещества и их свойства (6 часов)				
12	Металлы	Комб. урок	2 нед	
13	Неметаллы	Лекция	3 нед	тест
14	Кислоты	Лекция	4 нед	K3.1
15	Основания	Комб.урок	1 нед мая	
16	Соли	Комб.урок	2 нед	
17	K3.2 Итоговый тест.		3 нед	

	Резерв -1 час			

Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса.

В результате изучения химии обучающийся должен знать:

- Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, электролит, неэлектролит, раствор, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- основные законы химии: ЗСМВ, ЗПСВ, ПЗ.
- основные теории: ТЭД.
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная кислоты; щелочи, аммиак;

Уметь:

- Называть вещества по тривиальной и или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления элемента, тип химической связи, окислитель и восстановитель;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства классов неорганических соединений;
- объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент на распознавание хлорид-ионов, сульфат-ионов, ацетат-ионов, ионов аммония. Определять белки, глюкозу, глицерин по характерным свойствам;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

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

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических реакций в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов с определенной концентрацией в быту и на производстве;
- критерии оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, 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:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, 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, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
 - **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
 - **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
 - **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Требования к техническому и программному оснащению реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

-посадочные места учащихся;

- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы;
- реактивы; -модели.

Кабинет химии должен иметь специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Кабинет химии, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, должен быть также оснащен:

- комплектom технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектom тематических таблиц по всем разделам школьного курса химии, портретами выдающихся химиков.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Основная литература:
 1. Gabrielyan O.S. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2011.
 2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: «Дрофа», 2013. – 191, [1] с. : ил.
 3. Химия. Базовый уровень. 11 кл.: учебник/ О.С. Gabrielyan. – М.: «Дрофа», 2014. – 223, [1] с. : ил.
 4. Gabrielyan O.S. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
 5. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.
 6. Gabrielyan O.S. «Химия. 10 класс». Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2010
- Дополнительная литература:
 1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.
 2. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).
 3. ЕГЭ 2012 Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 111,
 4. Gabrielyan O.S., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Книга для учителя. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа
 5. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.
 6. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 1985. – 367 с., ил.
 - «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Gabrielyana) (<http://schoolcollection.edu.ru/>).
 - <http://him.1september.ru/index.php>– журнал «Химия».
 - <http://him.1september.ru/urok/>-Материалы к уроку.
 - <http://formula44.narod.ru> Курс органической химии за 10 класс 14.
 - <http://www.schoolchemistry.by.ru> Школьная химия - справочник
 - www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
 - www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

- <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

Приложения. Химия база. 10 класс.

Материал для контрольных мероприятий.

К1.1/ Тест. Введение в органическую химию. (3,5 б) 4 неделя сентября

Вопросы с 1 по 12 – по 0,2 балла

1 вариант

1. Что входит в состав всех органических веществ?
а) кислород; б) водород; в) углерод; г) все перечисленные элементы.
2. Ученый, сформулировавший основные положения теории строения органических веществ:
а) Семенов; б) Бутлеров; в) Кольбе; г) Кекуле.
3. Органические вещества имеют строение:
а) ионное; б) молекулярное; в) атомное; г) кристаллическое.
4. Углерод в органических веществах имеет валентность равную:
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
5. К органическим веществам не относится:
а) сероуглерод; б) углеводород; в) спирт; г) эфир.
6. Основной тип химической связи в органических веществах:
а) ковалентная неполярная; б) ковалентная полярная; в) водородная; г) ионная
7. Гомологическая разность - это группа:
а) CH_3 ; б) CH_4 ; в) CH_2 ; г) C_2H_6 .
8. Термин “органическая химия” ввел:
а) М.Бертло; б) Г.Кольбе; в) А.Бутлеров; г) И.Берцелиус.
9. Структурные формулы показывают:
а) общее количество атомов в молекуле; б) количество атомов углерода в молекуле;
в) последовательность соединения атомов в молекуле; г) расположение атомов в пространстве.
10. Принадлежность к органическим веществам часто можно установить:
а) по выделению CO_2 при их горении; б) по выпадению осадка при взаимодействии с водой;
в) по цвету; г) по агрегатному состоянию.
11. У изомеров одинаковое:

- а) строение б) состав в) свойства г) структурная формула
12. У гомологов разное:
- а) строение б) состав в) свойства
13. Построить формулы изомеров и двух гомологов для пентана.(1,1б)

Тест. Введение в органическую химию. 2 вариант

1. Что входит в состав всех органических веществ?
- а) водород; б) углерод; в) кислород; г) все перечисленные элементы.
2. Ученый, сформулировавший основные положения теории строения органических веществ:
- а) Семенов; б) Кекуле; в) Кольбе; г) Бутлеров
3. Органические вещества имеют строение:
- а) атомное; б) молекулярное; в) ионное; г) кристаллическое.
4. Углерод в органических веществах имеет валентность равную:
- а) 4; б) 3; в) 2; г) 1.
5. К органическим веществам не относится:
- а) белок; б) углеводород; в) сахар; г) аммиак.
6. Основной тип химической связи в органических веществах:
- а) ковалентная неполярная; б) ионная; в) водородная; г) ковалентная полярная
7. Гомологическая разность - это группа:
- а) CH_2 ; б) CH_4 ; в) CH_3 ; г) C_2H_6 .
8. Термин "органическая химия" ввел:
- а) М.Бертло; б) Г.Кольбе; в) А.Бутлеров; г) И.Берцелиус.
9. Структурные формулы показывают:
- а) общее количество атомов в молекуле; б) количество атомов углерода в молекуле;
- в) последовательность соединения атомов в молекуле; г) расположение атомов в пространстве.
10. Принадлежность к органическим веществам часто можно установить:
- а) по выделению CO_2 при их разложении; б) по запаху;
- в) по выпадению осадка при взаимодействии с кислотой; г) по агрегатному состоянию.
11. У изомеров одинаковое:
- а) свойства б) состав в) строение г) структурная формула
12. У гомологов разное:
- а) состав б) строение в) свойства
13. Построить формулы изомеров и двух гомологов для гексана.

R1.2/ Комплект продуктивных заданий на основе текста «Углеводороды»

(Вторая неделя октября) (1,5 б)

Время выполнения – (30 мин).

Число заданий –5.

При выполнении данной формы контроля обучающиеся работают с представленным текстовым источником информации, могут использовать Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. Другие справочные материалы не используются.

Максимальное число баллов, которое возможно набрать в работе – 1,5.

Минимальное число баллов, необходимых для того, чтобы работа была зачтена – 0,8.

Прочтите приведенный ниже текст и выполните следующие за ним задания.

Материал из Википедии - свободной энциклопедии:

Углеводороды - органические соединения, состоящие исключительно из атомов углерода и водорода. Углеводороды считаются базовыми соединениями органической химии, все остальные органические соединения рассматривают как их производные.

Поскольку углерод имеет четыре валентных электрона, а водород - один, то простейший углеводород - метан (CH_4), используемый как топливо в составе бытового газа.

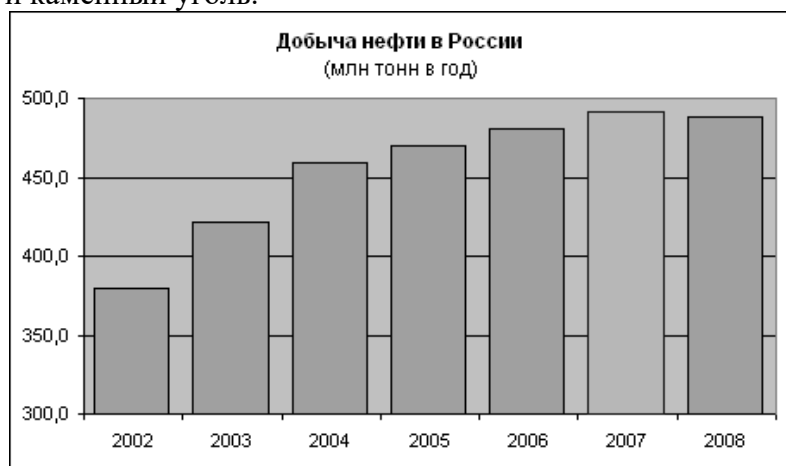
При систематизации углеводородов принимают во внимание строение углеродного скелета и тип связей, соединяющих атомы углерода. В зависимости от строения углерод-

ного скелета углеводороды подразделяют на ациклические и карбоциклические. В зависимости от кратности углерод-углеродных связей углеводороды подразделяют на предельные и непредельные. Циклические углеводороды разделяют на алициклические и ароматические.

Ациклические (с незамкнутой углеродной цепью)				Карбоциклические (с замкнутой углеродной цепью)	
предельные	непредельные			алициклические предельные	ароматические
с одинарной связью	с двойной связью	с тройной связью	с двумя двойными связями	с одинарной связью	с бензольным кольцом
ряд метана (алканы)	ряд этилена (алкены)	ряд ацетилен (алкины)	ряд диеновых углеводородов (алкадиены)	ряд циклопропана (нафтены)	ряд бензола (ароматические, или арены)

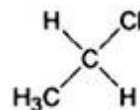
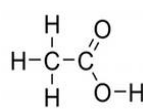
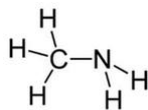
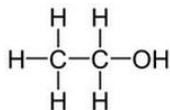
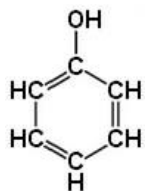
Углеводороды, как правило, не смешиваются с водой, поскольку атомы углерода и водорода имеют близкую электроотрицательность, и связи в углеводородах малополярны. Углеводороды являются горючими веществами, при полном сгорании (в кислороде) продуктами реакции являются углекислый газ и вода. Для предельных углеводородов характерны химические реакции замещения (например, с галогенами), а для непредельных – присоединения, идущие с разрывом кратных связей. Непредельные углеводороды вызывают обесцвечивание раствора перманганата калия и бромной воды.

Основные природные источники углеводородов (энергонасители) - нефть, природные газы и каменный уголь.



ЗАДАНИЯ К ТЕКСТУ

Задание 1 (0,2 б). Представьте, что ваш собеседник уверен, что приведенные ниже вещества являются углеводородами. Выпишите из текста одну фразу, которая доказывает, что ваш собеседник ошибается.



Задание 2 (0,2 б). Напишите, как одним словом назвать деление углеводородов на группы, представленное в таблице? Укажите, по какому признаку все углеводороды делятся на две группы.

Задание 3 (0,3 б). Напишите, верными (ответ «да») или неверными (ответ «нет») являются утверждения о веществе, формула которого приведена:

Вещество	Утверждения	
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 \end{array}$	а) это углеводород б) это производное углеводорода в) это алкан г) это карбоциклический углеводород	е) это бензол ж) это непредельный углеводород з) это растворимое в воде вещество и) это алкин к) это горючее вещество

	д) это органическое вещество	
--	------------------------------	--

Задание 4 (0,3 б). Рассмотрите приведенную в конце текста гистограмму и переведите ее в словесную форму. Сделайте вывод, наблюдается ли в этих данных какая-то закономерность.

Задание 5 (0,56). Софизмы - это преднамеренные ошибки в рассуждениях, с целью запутать собеседника. Найдите софизмы среди приведенных ниже фраз. Укажите буквы, под которыми расположены предложения-софизмы и перепишите их текст, устранив ошибки:

А) Углеводороды-алкены содержат двойную связь между атомами углерода, поэтому относятся к группе предельных.

Б) Непредельные углеводороды всегда содержат меньше водорода, чем предельные, благодаря наличию двойных или тройных связей между атомами углерода.

В) Бензол – углеводород, следовательно, он горюч.

Г) Если вещество содержит в составе атомы углерода и водорода, оно обязательно относится к одной из групп углеводородов.

Критерии оценивания КИМа:

Задание 1.

0,2 балл – «Углеводороды - органические соединения, состоящие исключительно из атомов углерода и водорода».

0 баллов – другие предложения.

Задание 2.

В сумме 0,2 балла:

0,1 балл – классификация.

0,1 балл – по строению углеводородного скелета.

0 баллов – другие ответы.

Задание 3.

В сумме 0,3 балла:

По 0,1 баллу за каждый верный ответ: а, г, д, к.

Задание 4.

В сумме 0,3 баллов:

0,2 балла – за правильную интерпретацию и перевод гистограммы в предложения.

0,1 балла – за вывод, указывающий на то, что добыча нефти в России в период с 2002 по 2007 гг возрастала.

Задание 5.

В сумме 0,5 баллов:

По 0,05 баллу за правильный выбор ответов А и Г.

По 0,2 балла за устранение ошибок в предложениях А и Г.

К 2.1/ Комплект продуктивных заданий «Углеводороды» на сформированность основных логических операций (пятая неделя ноября)

Время выполнения – 1 учебный час (до 45 мин).

Число заданий – 7.

КИМ позволяет подвергнуть проверке как уровень усвоения основного предметного содержания модуля, так и сформированность некоторых логических операций и универсальных способов деятельности: сравнение, сериация, классификация, установление соответствия, доказательство, обоснование-аргументация.

Работа предназначена для целевой группы обучающихся, не связывающих свою будущую профессиональную деятельность с химией и не планирующих сдачу ЕГЭ, но нуждающихся в особом развитии интеллектуально-логических операций для будущей профессиональной деятельности. Например, физико-математический, информационно-технологический профили и др.

Максимальное число баллов, которое возможно набрать в работе – 3.

Минимальное число баллов, необходимых для того, чтобы работа была зачтена – 1,5.

Задание 1. (0,3 балла) Задание на поиск закономерностей в серии:

Продолжите ряд веществ, установив закономерность в последовательности формул (запишите формулу вместо многоточия):

1. CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_6 , C_3H_8 ...

2. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$, $\text{C}_{11}\text{H}_{20}$, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$...

Задание 2. (0,3 балла) Задание на поиск закономерностей:

Установите признак, объединяющий указанные объекты (признак может быть не один; желательно выбрать химический признак):

1. метан, пропан, октан, 2-метилпропан

2. бутен-1, пентин-2, бутадиен-1,3, этен

Задание 3. (0,4 балла) Задание на соответствие: подберите к каждой цифре названия вещества соответствующую букву (или буквы) с формулой или признаками вещества:

ВЕЩЕСТВА

ФОРМУЛЫ ИЛИ ПРИЗНАКИ ВЕЩЕСТВ

1. метан

А. бесцветная жидкость

2. этилен (этен)

Б. $\text{CH}\equiv\text{CH}$

3. ацетилен (этин)

В. содержит в молекуле 2 атома углерода

4. бутадиен-1,3

Г. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

5. бензол

Д. содержит в молекуле 6 атомов водорода

Е. $\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH}_2$

Ж. главная составляющая часть природного газа

Задание 4. (0,5 баллов) Задание на сравнение: сравните в табличной форме алкены и алкины по предложенному плану:

1. Общая формула

2. Виды связей в молекулах

3. Способность к окислению (горению)

4. Способность к реакциям присоединения (количество стадий реакции)

Сделайте вывод о сходстве и различии в строении и свойствах алкенов и алкинов.

Задание 5. (0,4 баллов) Задание на классификацию: из перечня углеводородов: метан, этилен, бутин-2, бутан, этан,- выпишите:

1. вещества, вступающие в реакции присоединения

2. вещества, вступающие в реакции замещения

Задание 6. (0,5 баллов) Задания на обоснование: обоснуйте следующие утверждения, используя существенные признаки понятия «углеводороды».

1. C_2H_6 , $\text{C}_{11}\text{H}_{20}$, C_5H_{10} являются углеводородами, так как ...

2. CH_3OH , CH_2Cl_2 не относятся к углеводородам, так как ...

3. Из двух углеводородов – $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ и $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ – только один относится к непредельным, так как...

Задание 7. (0,6 баллов) Задания на доказательство: докажите, что жидкости бензол и гексан можно отличить, используя только спички и фарфоровую чашку (или стеклянную палочку). Объясните, почему это возможно?

Критерии оценивания КИМа:

Задание 1.

В сумме 0,3 балла:

По 0,15 баллу за верное продолжение серии:

1. C_4H_8

2. C_9H_{16}

Задание 2.

В сумме 0,3 балла:

0,15 балл – если указан один из следующих признаков: предельные углеводороды; характерны реакции замещения. Возможно: углеводороды; горючие вещества и др.

0,15 балл – если указан один из следующих признаков: непредельные углеводороды; характерны

реакции присоединения. Возможно: углеводороды; горючие вещества и др.

Задание 3.

В сумме 0,4 балла:

По 0,5 балла за каждый верный ответ:

- 1 – ж
- 2 – в
- 3 – б, в
- 4 – д, е
- 5 – а, д

Задание 4.

В сумме 0,5 баллов:

0,35 б – за верное заполнение таблицы.

0,15 б – за вывод

Признаки сравнения	Алкены	Алкины
1. Общая формула	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
2. Виды связей в молекулах	Одинарные и одна двойная	Одинарные и одна тройная
3. Способность к окислению (горению)	Горят	Горят
4. Способность к реакциям присоединения, количество стадий реакции	Вступают в реакции присоединения, одна стадия	Вступают в реакции присоединения, две стадии
Вывод: сходства алкенов и алкинов в том, что они являются непредельными углеводородами, вступающими в реакции горения и присоединения; отличия заключаются в том, что у алкинов меньше атомов водорода, чем у алкенов с таким же числом атомов углерода, и наличии двух стадий присоединения у алкинов.		

Задание 5.

В сумме 0,4 баллов:

1. 0,15 балла за ответ: этилен, бутин-2
2. 0,25 балла за ответ: метан, бутан, этан

Задание 6.

В сумме 0,5 баллов:

1. 0,2 балла за обоснование «состоят только из атомов углерода и водорода»
2. 0,15 балла за обоснование «содержат кроме атомов углерода и водорода атомы других элементов (кислород, хлор)»
3. 0,15 балла за обоснование «только в одном из углеводородов имеется двойная связь»

Задание 7.

В сумме 0,6 баллов:

0,25 балла за указание на то, что нужно поджечь бензол и гексан на стеклянной палочке;
0,35 балла за приведенное обоснование: бензол горит с выделением копоти, т.к. массовая доля углерода в бензоле больше, чем в гексане, и он не успевает сгореть на воздухе.

K2.2. Реферат по теме модуля «Углеводороды» (весь срок темы)

Время выполнения – в течение изучения модуля, работа сдается до наступления времени итогового контроля для оценивания учителем. Возможна публичная мини-защита реферата (частичный переход к информационному проекту) во время, выделенное для итогового контроля. При выполнении данной формы контроля обучающиеся проводят сбор и представление *исчерпывающей информации* по заданной теме *из различных источников*, в том числе представление различных точек зрения по этому вопросу, приведение статистических данных, интересных фактов.

КИМ в форме реферата позволяет подвергнуть проверке уровень развития учебно-познавательной, информационной и коммуникативной компетентностей обучающихся.

Учебно-познавательная компетентность может быть оценена через отслеживание следующих умений: целеполагание и планирование деятельности, определение средств деятельности, оценка результата деятельности, рефлексия.

Информационная компетентность проявляется в следующих умениях: планирование поиска информации, извлечение информации из различных источников, обработка информации.

Реферативная работа позволяет в качестве объекта оценивания взять и письменную коммуникацию, публичное выступление.

Форма работы в виде реферата более привлекательна для целевой группы обучающихся, связывающих свою будущую профессиональную деятельность с широким использованием навыков работы с информацией (филологический, социально-гуманитарный, социально-экономический, информационно-технологический профили и др.).

Максимальное число баллов, которое возможно набрать в работе – 1.

Минимальное число баллов, необходимых для того, чтобы работа была зачтена – 0,5.

Предлагаемые темы реферативных работ по модулю «Углеводороды» (возможен выбор собственной темы с обоснованием):

Природные источники углеводородов в Пермском крае.

Углеводороды и экологические проблемы. (социально-гуманитарное направление)

Влияние углеводородов на организм человека.

Макинтош: кто и что? (гуманитарное направление)

Резина или каучук? (социально-экономическое направление)

Октановое число. Зачем? (информационно-технологическое направление)

Современные способы переработки нефти.

Химическая переработка природного газа.

Применение углеводородов для получения полимерных материалов.

Возможные критерии оценивания работы

Некоторые ниже приведенные требования, предъявляемые к реферативной работе, являются комплексными и состоят из подтребований. Учитель совместно с обучающимися вправе составить более подробный их перечень для повышения качества процедуры оценивания.

В случае публичной защиты появляется необходимость введения дополнительного критерия – например, качество проведения презентации работы. (каждый 0,1б)

Соответствие содержания реферата заявленной тематике.

Соблюдение технических требований оформления реферата.

Чёткая композиция и структура, наличие содержания.

Логичность представления материала.

Самостоятельность изучения материала и анализа.

Наличие иллюстраций, схем, таблиц.

Наличие авторской позиции, вывода по теме реферата.

Корректно оформленный список использованной литературы.

Наличие ссылок на использованную литературу в тексте реферата.

Отсутствие орфографических, пунктуационных, стилистических и иных ошибок.

К2.3. Зачёт по теме «Углеводороды» (4 балла) (четвёртая неделя декабря)

1 часть. Устно. Дать определение трём терминам, по одному из группы. (0,3 б)

- | | | | | |
|-----------------|---------------|--------------------|----------------------|-------|
| 1) ИЗОМЕРЫ | ГОМОЛОГИ | ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ | | |
| 2) АЛКАНЫ | АЛКЕНЫ | АЛКИНЫ | АЛКАДИЕНЫ | АРЕНЫ |
| 3) ГИДРИРОВАНИЕ | ГИДРАТАЦИЯ | ГАЛОГЕНИРОВАНИЕ | ГИДРОГАЛОГЕНИРОВАНИЕ | |
| ДЕГИДРИРОВАНИЕ | ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ | | | |

2 часть. Решение карточек.

Вариант 1

1. Верны ли суждения:

- А) «Бензол можно использовать для изготовления парфюмерной продукции, т.к. он имеет приятный запах»

Б) «Ацетилен используется для резки и сварки металлов» (0,4)

а) верны оба суждения б) верно суждение Б в) верно суждение А г) оба суждения неверны

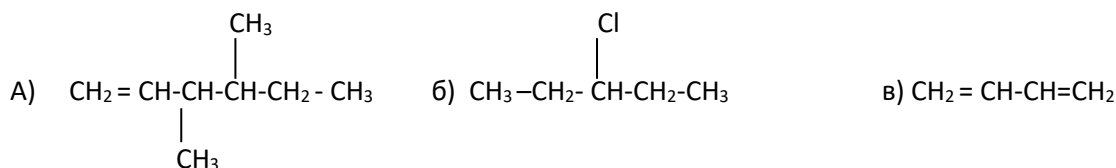
2. Установите соответствие. (0,5)

Класс углеводородов:	Формула:	Название:
1. Алканы	1. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$	1. Бензол
2. Алкены	2. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	2. Бутен-1
3. Алкины	3. C_6H_6	3. Пентин -2
4. Арены	4. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	4. Пентан

3. Какие суждения характерны для алканов? Выпишите соответствующие буквы. (0,5)

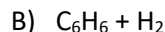
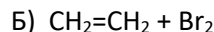
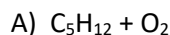
- | | |
|--|---------------------------|
| А) окончание – ан; | Е) окончание – ен; |
| Б) общая формула $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ | Ж) окончание – диен; |
| В) изомерия углеродного скелета; | З) реакции присоединения |
| Г) изомерия положения кратной связи; | И) реакции замещения |
| Д) общая формула C_nH_{2n} | К) реакции дегидрирования |

4. Назовите данные вещества (0,66)



5. Для вещества А) из задания 4 напишите формулы двух изомеров и назовите их. (0,86)

6. Допишите уравнения реакций: (0,96)



Вариант 2

1. Верны ли суждения:

А) «Исходным сырьем для получения бутадиенового каучука является этиловый спирт»

Б) «Исходным сырьем для получения типографской краски является метан»

а) верны оба суждения б) верно суждение Б в) верно суждение А г) оба суждения неверны

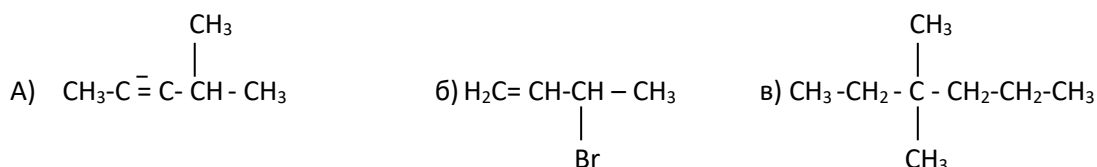
2. Установите соответствие.

Класс углеводородов:	Формула вещества:	Название вещества:
1. Алканы	1. $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	1. Бензол
2. Алкены	2. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	2. Пропен
3. Алкины	3. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$	3. Бутин-2
4. Арены	4. C_6H_6	4. Бутан

3) Какие суждения характерны для алкенов? Выпишите соответствующие буквы.

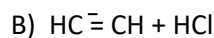
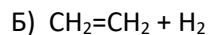
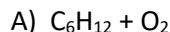
- | | |
|--|--------------------------|
| А) окончание – ан; | Е) окончание – ен; |
| Б) общая формула $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ | Ж) окончание – диен; |
| В) Изомерия углеродного скелета; | З) реакции присоединения |
| Г) Изомерия положения кратной связи; | И) реакции замещения |
| Д) Общая формула C_nH_{2n} | К) реакции полимеризации |

4. Назовите данные вещества:



5. Для вещества А) из задания 4 напишите формулы двух изомеров и назовите их.

6. Допишите уравнения реакций:



Вариант 3

1. Верны ли суждения:

А) «Этилен используется для ускорения созревания фруктов»

Б) «Метан используют в качестве топлива»?

а) верны оба суждения б) верно суждение Б в) верно суждение А г) оба суждения неверны

2. Установите соответствие.

Класс углеводородов:	Формула вещества:	Название вещества:
1. Алканы	1. $CH_3-CH_2-CH_3$	1. Пропин
2. Алкены	2. $CH_3-C \equiv CH$	2. Бутен-1
3. Алкины	3. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$	3. Бензол
4. Арены	4. C_6H_6	4. Пропан

3) Какие суждения характерны для алкинов? Выпишите соответствующие буквы.

А) окончание – ин;

Б) общая формула C_nH_{2n+2}

В) Изомерия углеродного скелета;

Г) Изомерия положения кратной связи;

Д) Общая формула C_nH_{2n-2}

Е) окончание – ен;

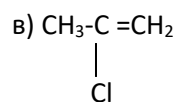
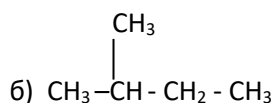
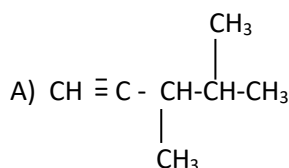
Ж) окончание – диен;

З) реакции присоединения

И) реакции замещения

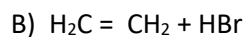
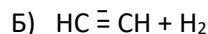
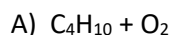
К) реакции горения

4. Назовите данные вещества:



5. Для вещества А) из задания 4 напишите формулы двух изомеров и назовите их.

6. Допишите уравнения реакций:



Вариант 4

1. Верны ли суждения:

А) «Бензол можно использовать для изготовления парфюмерной продукции, т.к. он имеет приятный запах»

Б) «Резину получают из каучука в результате вулканизации»

а) верны оба суждения б) верно суждение Б в) верно суждение А г) оба суждения неверны

2. Установите соответствие.

Класс углеводородов:	Формула:	Название:
1. Алканы	1. $CH_3-(CH_2)_3-CH_3$	1. Бензол
2. Алкены	2. $CH_3-C \equiv C-CH_2-CH_3$	2. Бутен-1
3. Алкины	3. C_6H_6	3. Пентин -2
4. Арены	4. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$	4. Пентан

3. Какие суждения характерны для алканов? Выпишите соответствующие буквы.

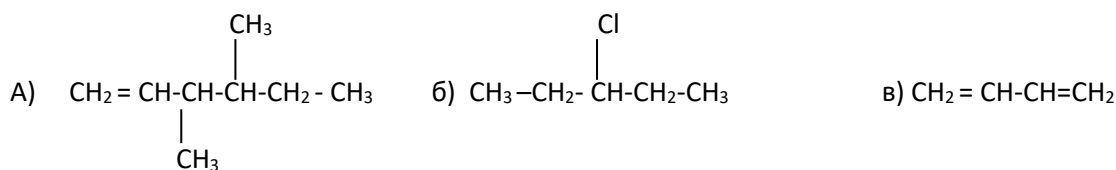
А) окончание – ан;

Е) окончание – ен;

- Б) общая формула C_nH_{2n+2}
 В) изомерия углеродного скелета;
 Г) изомерия положения кратной связи;
 Д) общая формула C_nH_{2n}

- Ж) окончание – диен;
 З) реакции присоединения
 И) реакции замещения
 К) реакции дегидрирования

4. Назовите данные вещества:



5. Для вещества А) из задания 4 напишите формулы двух изомеров и назовите их.

6. Допишите уравнения реакций:

- А) $C_5H_{12} + O_2$
 Б) $CH_2=CH_2 + Br_2$
 В) $C_6H_6 + H_2$

Вариант 5

1. Верны ли суждения:

- А) «Исходным сырьем для получения бутадиенового каучука является этиловый спирт»
 Б) «Метан используют в качестве топлива»
 а) верны оба суждения б) верно суждение Б в) верно суждение А г) оба суждения неверны

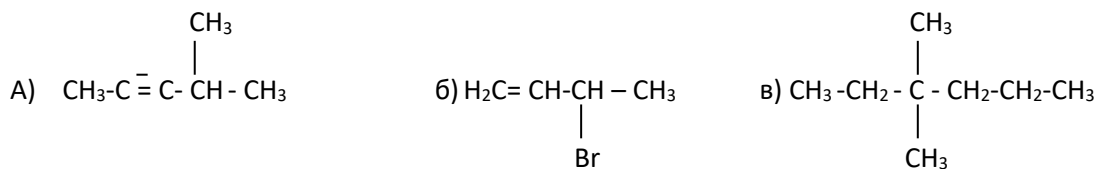
2. Установите соответствие.

Класс углеводородов:	Формула вещества:	Название вещества:
1. Алканы	1. $CH_3-(CH_2)_2-CH_3$	1. Бензол
2. Алкены	2. $CH_3-C \equiv C-CH_3$	2. Пропен
3. Алкины	3. $CH_2=CH-CH_3$	3. Бутин-2
4. Арены	4. C_6H_6	4. Бутан

3) Какие суждения характерны для алкенов? Выпишите соответствующие буквы.

- А) окончание – ан;
 Б) общая формула C_nH_{2n-2}
 В) Изомерия углеродного скелета;
 Г) Изомерия положения кратной связи;
 Д) Общая формула C_nH_{2n}
 Е) окончание – ен;
 Ж) окончание – диен;
 З) реакции присоединения
 И) реакции замещения
 К) реакции полимеризации

4. Назовите данные вещества:



5. Для вещества А) из задания 4 напишите формулы двух изомеров и назовите их.

6. Допишите уравнения реакций:

- А) $C_6H_{12} + O_2$
 Б) $CH_2=CH_2 + H_2$
 В) $HC \equiv CH + HCl$

Вариант 6

1. Верны ли суждения:

А) «Этилен используется для ускорения созревания фруктов»

Б) «Исходным сырьем для получения типографской краски является метан»

а) верны оба суждения б) верно суждение Б в) верно суждение А г) оба суждения неверны

2. Установите соответствие.

Класс углеводородов:	Формула вещества:	Название вещества:
1. Алканы	1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	1. Пропин
2. Алкены	2. $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{CH}$	2. Бутен-1
3. Алкины	3. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$	3. Бензол
4. Арены	4. C_6H_6	4. Пропан

3) Какие суждения характерны для алкинов? Выпишите соответствующие буквы.

А) окончание – ин;

Б) общая формула C_nH_{2n}

В) изомерия углеродного скелета;

Г) изомерия положения кратной связи;

Д) общая формула $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Е) окончание – ен;

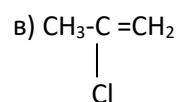
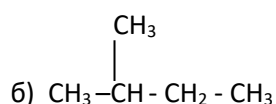
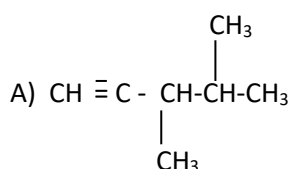
Ж) окончание – диен;

З) реакции присоединения

И) реакции замещения

К) реакции горения

4. Назовите данные вещества:



5. Для вещества А) из задания 4 напишите формулы двух изомеров и назовите их.

6. Допишите уравнения реакций:

