

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Администрация муниципального образования Дубенский район

МКОУ МО Дубенский район "Опоченский центр образования"

РАССМОТРЕНО

Председатель МО
_____А.А. Захарова

Протокол № 1 от 26.09.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор
_____Е.Г. Вуколова

Приказ № 139 от 02.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета « Практикум по решению химических задач»

для обучающихся 10 – 11 классов

с.Опочня 2024

Практикум по решению химических задач

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Практикум по решению химических задач» для 10- 11 класса разработана на основе примерной программы по химии и авторской программы по химии О.С. Габриелян для среднего общего образования. Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей. Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия. Решение задач – не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие, самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения ими учебного материала. В курсе «Практикум по решению химических задач», используются общие подходы к методике решения как усложненных, нестандартных задач, так и задач школьного курса, применяется методика их решения с точки зрения рационального приложения идей математики и физики.

Цели курса:

- Развивает содержание базисного курса химии,изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне;
- позволяет школьникам удовлетворить свои познавательные потребности и получить дополнительную подготовку;
- позволяет школьникам подготовиться к сдаче ЕГЭ по химии.

Задачи курса:

- закрепление, систематизация знаний учащихся по химии;
- обучение учащихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, задач различных типов;
- закрепление теоретических знаний, уметь применять их в новой ситуации;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;

Программа курса «Практикум по решению химических задач» рассчитана : 34 часа в 10 классе, 1 час в неделю, на 34 часа в 11 классе , 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения курса «Практикум по решению химических задач»

Личностные результаты освоения курса « Практикум по решению химических задач» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

- 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 применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда ученых 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 свое поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих 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 и в трудовой деятельности;
- понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

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 учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

- 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:

- сформированное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимания специфики химии как науки, осознания ее 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;
- убежденности в особой значимости химии для современной цивилизации: в ее гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, 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 нем 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 знанию и 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 освоения курса «Практикум по решению химических задач»:

- 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. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне ее рассматривать;
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

-использовать при освоении знаний приемы 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 заключения;

-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 отчет 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 ее достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определенного 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 и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- 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 проведенных исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя ее 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 учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

К концу обучения в 10 классе предметные результаты освоения курса "Органическая химия" отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает:

основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развернутая и сокращенная), моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии;

мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развернутой, сокращенной) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определенному классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные); сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки; сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объема, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных органических веществ, понимая смысл показателя ПДК (предельно допустимой концентрации), пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

К концу обучения в 11 классе предметные результаты освоения курса "Общая и неорганическая химия" отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объем, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решетка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);

теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решетки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определенному классу/группе соединений (простые вещества - металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия "s-, p-, d-электронные орбитали", "энергетические уровни", объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путем ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия "массовая доля вещества в растворе", объемных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

Основное содержание учебного курса

10 класс

Тема 1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций (11 ч)
Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула. Химическое уравнение, термохимическое уравнение, тепловой эффект химической реакции. Стехиометрические расчеты. Выход продукта реакции. Решение олимпиадных задач школьного и муниципального уровня.

Тема 2. Органическая химия (23) Химические свойства алканов, алкенов, алкинов спиртов, фенолов, альдегидов. карбоновых кислот, сложных эфиров и углеводов и азотсодержащих соединений. Расчеты по химическим уравнениям с их участием
Генетическая связь классов органических веществ.

11 класс

Тема 1. Химические уравнения (6 часов)

Химическое уравнение и его характеристики. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон Гей-Люссака или закон объёмных отношений. Закон эквивалентов.

Решение расчетных задач с применением закона сохранения масс веществ, закона сохранения и превращения энергии, закон Гей-Люссака и закона эквивалентов. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям. Решение комбинированных задач по химическим уравнениям

Тема 2.: «Растворы» (8 часов).

Краткие сведения о составе и видах растворов. Растворимость неорганических и органических веществ, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости.

Понятие о концентрации раствора и её виды (массовая доля растворённого вещества, процентная концентрация, молярная концентрация, нормальная концентрация). Правило смешивания.. Кристаллогидраты, их особенности. Вычисления, связанные с понятием растворимость веществ. Вычисления на построение кривых растворимости неорганических и органических веществ. Вычисления, связанные с приготовлением растворов с различными видами концентраций. Вычисления на правило смешивания. Вычисления по химическому уравнению с участием растворов, а также на расчеты массовых долей или процентного содержания продуктов реакции после окончания реакции. Вычисления, связанные с образованием смеси кислых и средних солей, если смешивают два чистых вещества, или чистое вещество и раствор, или несколько растворов.

Тема 3. «Периодический закон и системе химических элементов Д.И Менделеева. Строение атома» (4 часа)

Открытие и сущность ПЗ, особенности в строении и закономерностях ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Составление электронных формул элементов. Задачи на нахождение элементов в ПС. Характеристика химического элемента по положению в периодической системе. Задачи с использованием периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Тема № 4: «Химическая кинетика» (8 часов).

Краткие сведения о скорости протекания химических реакций и факторах, влияющих на неё. Закон действия масс. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье и следствия из него. Понятие о константе химического равновесия. Вычисление средней скорости химической реакции одного или двух участников химического процесса. Вычисления на закон действия масс Вычисления на правило Вант-Гоффа Вычисление количественного состава равновесной смеси. Вычисление константы химического равновесия. Решение расчётных задач, связанных со скоростью протекания химических реакций и химическим равновесием и условиями его смещения

Резерв (8часов) Решение задач школьного и муниципального тура Всероссийской олимпиады школьников. Подготовка к ЕГЭ по химии.

Тематическое планирование.

№/№	Темы занятий	Кол-во часов
	10 класс	34
1	Тема 1.Расчеты по химическим формулам и уравнениям	8
2	Резерв	3
3	Тема 2. Органическая химия (23 ч)	23
4	Углеводороды	10
5	Кислородсодержащие углеводороды	7
6	Азотсодержащие углеводороды	5
	11 класс	34
1	Тема 1.Химические уравнения	6
2	Резерв	3
3	Тема 2. Растворы	8
4	Тема 3.Периодический закон и системе химических элементов Д.И Менделеева. Строение атома	5
5	Тема 4 Химическая кинетика	8
6	Резерв	4
	ИТОГО	68

Поурочное планирование 10 класс.

№/№	Темы занятий	Кол-во часов
	Тема 1.Расчеты по химическим формулам и уравнениям	8
1	Нахождение молекулярной массы веществ. Расчет массовой доли элемента в веществе.	1
2	Расчет массовой доли продукта в смеси. Вычисление массовой доли вещества в растворе.	1
3	Расчетные задачи по уравнению химических реакций (по известной массе и известному объему)	1

4	Расчеты массовой доли продукта реакции от теоретически возможного.	1
5	Расчеты объемной доли продукта реакции от теоретически возможного.	1
6	Расчет массы, объема и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано в избытке.	1
7	Расчет массы и количества вещества продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.	1
8	Расчет массы и объема продукта реакции, если одно вещество дано с примесями.	1
	Резерв	3
9	Школьная химическая олимпиада.	1
10	Решение задачи муниципального этапа химической олимпиады прошлых лет	1
11	Решение задачи муниципального этапа химической олимпиады прошлых лет	1
	Тема 2. Органическая химия (23 ч)	23
	Углеводороды	10
12	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алканов.	1
13	Расчеты по формулам алканов и уравнениям реакций с участием алканов.	1
14	Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по массовым долям и плотности вещества.	1
15	Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по массовым долям и плотности вещества	1
16	Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания.	1
17	Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания.	1
18	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам алкенов и алкинов	1
19	Расчеты по формулам и уравнениям реакций с участием алкенов. И алкинов	1
20	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам аренов.	1
21	Расчеты по формулам аренов и уравнениям реакций с участием аренов.	1
	Кислородсодержащие углеводороды	7
22	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам спиртов и фенолов	1
23	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам альдегидов.	1
24	Решение уравнений химических реакций по химическим свойствам карбоновых кислот	1
25	Номенклатура, свойства, получение сложных эфиров и жиров.	1
26	Свойства и получение углеводов.	1
27	Расчеты по уравнениям реакций с участием углеводов.	1
28	Решение расчетных задач на примеси по теме «Кислородсодержащие	1

	углеводороды»»	
	Азотсодержащие углеводороды	5
29	Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием нитросоединений.	1
30	Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием аминов, аминокислот и белков.	1
31	Решение расчетных задач на вывод формулы вещества на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений.	1
32	Генетическая связь классов органических веществ.	1
33	Решение цепочек уравнений химических реакций.	1
34	Обобщение по курсу	1

Поурочное планирование 11 класс

№/№	Темы занятий	Кол-во часов
	Тема 1.Химические уравнения	6
1	Химическое уравнение и его характеристики. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии.	1
2	Закон Гей-Люссака или закон объёмных отношений. Закон эквивалентов.	1
3	Решение расчетных задач с применением закона сохранения масс веществ, закона сохранения и превращения энергии, закон Гей-Люссака и закона эквивалентов.	1
4	Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии.	1
5	: Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.	1
6	Решение комбинированных задач по химическим уравнениям	1
	Резерв	3
7	Школьный этап химической олимпиады	1
8	Решение задачи муниципального этапа химической олимпиады прошлых лет	1
9	Решение задачи муниципального этапа химической олимпиады прошлых лет	1
	Тема 2. Растворы	8
10	Виды растворов. Растворимость, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости.	1
11	Решение задач на растворимость	1
12	Понятие о концентрации раствора и её виды.	1
13	Решение задач на приготовление растворов.	1
14	Решение задач на «на правило смешивания».	1
15	Особенности решения расчётных задач по химическим уравнениям с участием и образованием растворов.	1
16	Решение задач по химическому уравнению с участием растворов.	1
17	Решение задач на образование смеси кислой и средней соли.	1
	Тема 3.Периодический закон и системе химических элементов Д.И Менделеева. Строение атома	5
18	Открытие и сущность ПЗ, особенности в строении и закономерностях	1

	ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома.	
19	Составление электронных формул элементов	1
20	Задачи на нахождение элементов в ПС.	1
21	Характеристика химического элемента по положению в периодической системе	1
22	Решение задач по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»	1
	Тема 4 Химическая кинетика	8
23	Скорость протекания химических реакций и факторы, влияющих на неё. Решение задач на скорость химической реакции	1
24	Закон действия масс. Решение задач с использованием закона действующих масс	1
25	Правило Вант-Гоффа. Решение задач с применением правила Вант-Гоффа	1
26	Решение расчётных задач, связанных со скоростью протекания химических реакций	1
27	Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле - Шателье и следствия из него. Понятие о константе химического равновесия.	1
28	Решение задач, связанных с химическим равновесием и условиями его смещения	1
29	Решение комбинированных расчётных задач различных типов	1
30	Решение комбинированных расчётных задач различных типов	1
	Резерв	4
31	Задания по КИМам ЕГЭ по химии прошлых лет	1
32	Задания ЕГЭ по КИМам ЕГЭ по химии 2024-2025	1
33	Задания ЕГЭ по КИМам ЕГЭ по химии 2024-2025 учебного года	1
34	Обобщение знаний по курсу	1