

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**
краевое бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Школа дистанционного образования»

(Школа дистанционного образования)

Приложение ___ к _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТА

«Химия»
уровня среднего общего образования
10 - 11 классы
(2 часа в неделю)

на 2021 - 2022 учебный год

Составители РУП: учитель химии Омелько Н.Е.
учитель химии Магадеева Н.О.

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО учителей

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол № _____ от
«__» _____ 20__ г.

Красноярск, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета химия составлена в соответствии с Положением о рабочей программе краевого бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа дистанционного образования» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и является приложением к ООП ООО Школы дистанционного образования.

Программа направлена на освоение учащимися с ограниченными возможностями здоровья федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по химии. Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием полного (среднего) общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями учащихся и особенностями их здоровья.

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по химии.

Главными целями изучения химии на уровне среднего общего образования являются:

- освоение знаний о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место курса в общеобразовательном процессе

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Программа курса химии в 10-11 классах рассчитана на 2 часа в неделю в каждом классе, общий объем учебных часов за два года обучения - 136.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413;
- Основная образовательная программа Школы дистанционного образования;
- Примерная программа полного (среднего)общего образования по химии М.: Просвещение, 2011.

Рабочая программа разработана к учебникам авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана для 10—11 классов общеобразовательных организаций. Афанасьева М. Н. М.: Просвещение, 2017г.

Особенности организации образовательной деятельности

При разработке рабочей программы учитывались особенности организации учебного процесса в условиях дистанционного обучения, главной задачей которого, является успешная адаптация ребенка к дальнейшей взрослой жизни. Учащийся может в процессе обучения самостоятельно решать не только организационные вопросы, выбирая темп и ритм изучения того или иного курса, но и, пользуясь избыточностью и вариативностью учебного материала интернет-уроков, может выбирать уровень получения образования по тому или иному предмету, что способствует развитию навыка осознанного отношения к учебной деятельности и повышает мотивацию учения. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения химии, которые определены стандартом. Поэтому каждый учитель выбирает самостоятельно методы и формы контроля, способы организации учебной деятельности (в том числе с помощью цифровой обучающей среды - Moodle школьного сайта), которые будут подходить к конкретному ученику, с учетом его психологических и физиологических особенностей. Исходя из подобранной методики обучения, учитель также составляет домашние задания для повторения и закрепления предметных и метапредметных результатов. При этом программа предусматривает обязательный контроль усвоения обучающимися запланированных образовательных результатов.

Сведения об авторской (примерной) программе, на основании которой разработана рабочая программа

Рабочая программа разработана на основе примерной программы полного (среднего) общего образования по химии. Последовательность изучения разделов и тем , структура изложения учебного материала соответствует структуре содержания учебников по химии для 10-11 классов, входящих в систему учебно-методических комплексов «Химия: для учащихся общеобразовательных организаций» / авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана- М.: Просвещение , 2017г.

Формы текущего контроля достижения образовательных результатов, средства контроля:

Формы контроля		
ФОРМЫ КОНТ	Классификация форм контроля	Письменный
		Устный

<i>Текущий</i>	Проверочная работа (тест, вопросы продуктивного и репродуктивного характера, упражнения, расчетные и экспериментальные задачи, химический диктант, виртуальный эксперимент, создание учащимися компьютерных презентаций)	Устный опрос. (заранее подготовленная к уроку система вопросов) Дидактическая игра (тематические разработки к уроку различных авторов) Сообщение учащегося по заданию учителя, доклад учащегося.
<i>Тематический</i>	Контрольная работа, (Стандартизированные КИМы)	То же, что и при текущем устном контроле + защита учебного проекта
<i>Итоговый</i>	Тестирование (стандартизированные тесты) Отчет к лабораторному опыту Отчет к практической работе	Устный опрос, письменная проверочная работа, сообщение учащегося по заданной теме, отчет по лабораторному опыту, отчет о выполнении практической работы, тестирование, защита проекта

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской (примерной) программой:

Ориентиром для составления настоящей рабочей программы является Примерная программа полного (среднего) общего образования по химии. Для составления рабочей программы использовалось примерное тематическое планирование курса для базового уровня изучения предмета. В рабочей программе изменено количество часов на изучение основных разделов, определенных в примерной программе, при этом основное содержание по темам разделов сохранено и ориентировано на получение образовательных результатов, определенных Стандартом образования. Последовательность изучения разделов и тем, структура изложения учебного материала соответствует структуре содержания учебников по химии для 10-11 классов, входящих в систему учебно-методических комплексов «Химия: для учащихся общеобразовательных организаций» / авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана- М.: Просвещение , 2017г.

Раздел примерной программы “Экспериментальная химия” распределен по учебным темам курса. Разделение практической части программы на демонстрационный эксперимент, лабораторные опыты, практические занятия (работы) проведено в соответствии с примерным тематическим планированием, вариантом I, базового уровня образования примерной программы, в который были внесены следующие изменения:

Название раздела, темы программы	Форма проведения химического эксперимента и его название в примерной программе	Форма проведения химического эксперимента и его название в рабочей программе
10 класс		
Раздел 2. Основы органической химии. Тема 4: « Биологически важные вещества»	Практическое занятие (работа) 5 « Синтез этилацетата».	Практическая работа 3 «Получение и распознавание органических веществ».

Раздел 2. Основы органической химии. Тема 5: « Синтетические высокомолекулярные вещества»	Практические занятия : 6 «Распознавание пластмасс». 7 «Распознавание волокон».	Практическая работа 6 « Распознавание пластмасс и волокон»
11 класс		
Раздел 1. Теоретические основы химии.	Практическое занятие (работа) 8 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Практическая работа перенесена из раздела 1 в раздел 3, в тему 5 «Растворы»
Раздел 3. Основы неорганической химии.	Лабораторные опыты: №19 - «Качественные реакции на галогенид-ионы», №23 - «Качественная реакция на сульфид-ионы», №27- «Качественная реакция на карбонат-ионы», № 28- «Взаимные превращения карбонатов и гидрокарбонатов»	В программе эти лабораторные опыты названы « Качественные реакции на анионы» и проводятся в теме «Неметаллы»
Раздел 3. Основы неорганической химии.	Тема « Основные классы неорганических соединений»	Тема «Основные классы неорганических соединений» объединена с темами «Металлы» и «Неметаллы». Введена тема «Систематизация знаний по курсу общей химии»

В 3 разделе 11 класса «Основы неорганической химии» тема «Основные классы неорганических соединений» объединена с темами «Металлы» и «Неметаллы». Количество лабораторных опытов в 10 и 11 классах сокращено (в сравнении с примерной программой) за счет того, что некоторые опыты проводятся как демонстрации или объединены.

При реализации практической части рабочей программы выполнение химического эксперимента в ходе проведения демонстраций, лабораторных опытов и практических работ демонстрируется обучающимся с помощью видеозаписей, предлагаемых Единой Коллекцией Цифровых Образовательных Ресурсов и другими Интернет - ресурсами.

Инструктаж по технике безопасности на уроках химии изучается теоретически.

Ведущие формы и методы, технологии обучения

Для реализации программы используются технологии дистанционного обучения.

Методы обучения индивидуально ориентированы и направлены на развитие личности учащегося с учетом специфики предмета.

Технологии, используемые в обучении:

- технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала учащимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса;
- технологии проблемного обучения с целью развития творческих способностей учащихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально – познавательное усвоение учениками заданного предметного материала;
- здоровьесберегающие образовательные технологии, которые помогут создать максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья учащихся;
- технологии развивающего обучения нацеливает на эмансипацию обучаемого, устранение его зависимости от преподавателя путём самоорганизации и самообучения в процессе создания конкретного продукта или решения отдельной проблемы, взятой из реальной жизни.

Общая характеристика учебного предмета

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Курс 10 класса знакомит обучающихся со строением, химическими свойствами, особенностями способов получения и областями применения органических соединений.

Завершающий этап (11 класс) направлен на обобщение, расширение имеющихся знаний школьников и изучение блока «Химия и жизнь», призванного дать выпускниками

прикладные знания и умения.

ФГОС ООО предъявляет требования к предметным результатам освоения базового курса "Химия", которые отражают:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) 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;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Описание места курса химии в учебном плане школы.

Химия в средней школе изучается в 10 и 11 классах. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 136 часов. В 10 классе 68 часов (2 ч в неделю) и в 11 классе 68 часов (2 ч в неделю).

В том числе для проведения в 10 классе:

- контрольных работ 2 + ПА;
- лабораторных опытов - 12;
- практических работ - 6.

В 11 классе:

- контрольных работ - 4;
- лабораторных опытов - 24;
- практических работ - 3.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса в соответствии с требованиями ФГОС

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в

жизненных ситуациях.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; - формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение молекул предельных и непредельных углеводородов.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Учебно-тематический план 10 класса

№	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Всего	Распределение часов		Лабораторные опыты/практические работы	Контрольные занятия
			Аудиторные	Часы для самостоятельного изучения		
10 класс						
1	Раздел 1 Теоретические основы органической химии. <i>Тема 1. Предмет органической химии.</i>	7	7	-	0/1	-
2	Раздел 2. Основы органической химии (30 часов) <i>Тема 2. Углеводороды.</i>	17	17	-	1/1	1
3	Раздел 2. Основы органической химии. <i>Тема 3. Производные углеводородов, содержащие функциональные группы.</i>	12	12	-	4/2	-
4	Раздел 2. Основы органической химии. <i>Тема 4. Биологически важные вещества (кислородсодержащие).</i>	9	9	-	4/0	1
5	Раздел 2. Основы органической химии. <i>Тема 4. Биологически</i>	8+ 1ч ПА	9	-	1/1	-

	<i>важные вещества (азотсодержащие)</i>					
6	Раздел 2. Основы органической химии. Тема 5. Синтетические высокомолекулярные вещества.	6	6	-	2/1	-
7	Повторение и обобщение курса.	8	8	-	0	0
	Итого	68	68	0	12/6	2+1 ПА

Учебно-тематический план 11 класса

№ раздела / темы	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Всего	Распределение часов		Лабораторные опыты/практические работы	Контрольные занятия
			Аудиторные	Часы для самостоятельного изучения		
11 класс						
1	Раздел 1. «Теоретические основы химии». Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы.	4	4	-	0/0	
2	Раздел 1. Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе теории строения атома»	4	4	-	0/0	
3	Раздел 1. Тема 3. Строение вещества.	7	7	-	1/0	1
4	Раздел 1 Тема 4.	5	5	-	2/0	

	<i>Химические реакции</i>					
5	Раздел 1. Основы неорганической химии. <i>Тема 5. Растворы</i>	8	8	-	2/1	
6	Раздел 1. <i>Тема 6. Электрохимические реакции</i>	4	4	-	0/0	
7	Раздел 3 «Основы неорганической химии» <i>Тема 7. Металлы.</i>	11	11	-	10/1	1
8	Раздел 3. <i>Тема 8. Неметаллы.</i>	10	10	-	7/1	1
9	Раздел 3. <i>Тема 10. Систематизация по курсу общей химии</i>	9	9	-	0/0	1
10	Раздел 4. «Химия и жизнь». <i>Тема 9. Химия и жизнь</i>	6	6	-	2/0	-
	Итого	68	68	0	24/3	4

**Содержание курса химии:
10 класс.**

Раздел 1. Теоретические основы органической химии(7 часов)
Тема 1. Предмет органической химии. (7 часов)

Предмет органической химии. Определение качественного состава органических веществ. Строение электронных оболочек атомов 1 и 11 периодов. Электронная орбиталь, s, p- орбитали. Электронное строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода. Представления о пространственной структуре молекул алканов, алкенов и алкинов. Электронная природа химической связи.

Положения теории А. М. Бутлерова о четырёхвалентности атома углерода, об устойчивости углеродных цепей. Причины многообразия веществ: изомерия.

Демонстрации. 1. Определение качественного состава органических веществ.

2. Шарактерные модели метана, этана, пропана.

Расчетные задачи на вычисление относительной плотности газов.

Практические работы.

Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях».

Раздел 2. Основы органической химии (60 часов)
Тема 2. Углеводороды. (17 часов + 1 час КР по теме)

Классификация углеводородов. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология. Положение теории А. М. Бутлерова о зависимости свойств веществ от их химического строения. Правило В. В. Марковникова о присоединении галогеноводородов и воды к не симметричным алкенам. Строение молекул алканов, алкенов, алкинов, бензола. Гомологические ряды, возможные виды изомерии и номенклатура алканов, алкенов, алкинов, аренов. Изменение физических свойств в гомологических рядах.

Получение алканов (синтез Вюрца, реакция Дюма), алкенов (внутренняя дегидратация спиртов), алкинов (пиролиз метана, карбидный способ), аренов (тримеризация ацетилена).

Общее химическое свойство углеводородов - горение. Химические свойства алканов (горение, взаимодействие с хлором, пиролиз, изомеризация), алкенов (присоединение водорода, хлора, хлороводорода, воды, качественные реакции с бромной водой и раствором перманганата калия, полимеризация), алкинов (присоединение водорода, хлора, хлороводорода, воды), аренов (на примере бензола и толуола - реакции присоединения водорода и хлора, реакции бромирования и нитрования), стирола (полимеризация). Генетические связи между основными классами углеводородов.

Применение изученных представителей углеводородов.

Демонстрации. 3. Определение относительной плотности метана по воздуху.

4. Определение качественного состава метана по продуктам горения. 5. Разложение метана в искровом разряде. 6. Взрыв смеси метана с воздухом. 7. Отношение предельных углеводородов к раствору перманганата калия, щелочей и кислот. 8. Горение этилена. 9. Взаимодействие этилена с бромной водой. 10. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. 11. Получение ацетилена карбидным способом. 12. Горение ацетилена. 13. Взаимодействие ацетилена с бромной водой. 14. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. 15. Бензол как растворитель. 16. Отношение бензола к бромной воде. 17. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 18. Горение бензола. 19. Нитрование бензола. 20. Окисление толуола. 21. Полимеризация стирола.

Лабораторные опыты:

1. Изготовление моделей молекул углеводородов.

Практические работы.

2. Получение этилена и опыты с ним.

Контрольная работа 1 по теме: «Углеводороды».

Тема 3. Производные углеводородов, содержащие функциональные группы. (12 часов)

Функциональная группа.

Положение теории А. М. Бутлерова о возможности изучения строения веществ химическими методами.

Строение молекул предельных одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот.

Гомологические ряды, возможные виды изомерии и номенклатура предельных одноатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот. Изменение физических свойств в гомологических рядах.

Получение спиртов (брожением), альдегидов (окислением спиртов, реакция Кучерова), карбоновых кислот (окислением алканов).

Химические свойства предельных одноатомных спиртов (горение, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, внутримолекулярная дегидратация), глицерина (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция), фенола (взаимодействие с натрием, растворами щелочей, бромной водой), альдегидов (окисление, присоединение по двойной связи водорода, воды), кетонов (присоединение по двойной связи водорода, воды), карбоновых кислот (взаимодействие с металлами, щелочами, спиртами).

Генетические связи между изученными классами органических соединений.

Применение изученных веществ.

Демонстрации. 22. Сравнение свойств различных предельных одноатомных спиртов (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). 23. Взаимодействие этанола с бромоводородом. 24. Взаимодействие глицерина с натрием. 25. Растворимость фенола в воде. 26. Взаимодействие расплавленного фенола с натрием. 27. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. 28. Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа(III).

29. Гидролиз мыла. 30. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде. 31. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты:

2. «Окисление этанола оксидом меди II».

3. «Растворение глицерина в воде. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)»

4. «Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором щелочи».

5. «Окисление альдегида с гидроксидом меди (II), реакция серебряного зеркала»

Практическая работы:

3. Синтез бромэтана из этанола.

4. Получение и свойства карбоновых кислот.

Тема 4. Биологически важные вещества:

а) (кислородсодержащие) (9 часов);

б) азотсодержащие) (8 часов).

Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

Положение теории А. М. Бутлерова о зависимости свойств веществ от их химического строения.

Строение молекул сложных эфиров, жиров, глюкозы, фруктозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы, аминов, аминокислот, белков, пуриновых и пиримидиновых оснований, входящих в состав ДНК и РНК, нуклеиновых кислот.

Гомологические ряды, возможные виды изомерии и номенклатура аминов, аминокислот. Изменение физических свойств в гомологических рядах.

Получение сложных эфиров, аминов. Химические свойства сложных эфиров

(гидролиз), жиров (гидролиз, гидрирование жидких жиров), глюкозы (взаимодействие с гидроксидами металлов, окисление, восстановление, спиртовое брожение), сахарозы (образование сахаратов, гидролиз), крахмала (реакция с иодом, гидролиз), целлюлозы (гидролиз, этерификация), аминов (взаимодействие с кислотами, водой), аминокислот (реакции, обусловленные сочетанием карбоксильной группы и аминогруппы), белков (денатурация, биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

Применение изученных веществ.

Демонстрации: 32. Получение сложного эфира. 33. Реакция серебряного зеркала с раствором глюкозы. 34. Окисление глюкозы гидроксидом меди(II). 35. Обнаружение гидроксильных групп в молекулах глюкозы и фруктозы свежееосаждённым гидроксидом меди(II). 36. Гидролиз сахарозы. 37. Гидролиз целлюлозы. 38. Нитрование целлюлозы. 39. Горение метиламина. 40. Взаимодействие метиламина с водой. 41. Взаимодействие анилина с раствором соляной кислоты. 42. Взаимодействие анилина с бромной водой. 43. Растворение и осаждение белков. 44. Денатурация белков.

Лабораторные опыты:

6. Растворимость жиров в воде и органических растворителях.

7. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании.

8. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях.

9. Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала.

10. Цветные реакции белков.

Практическая работа 5 «Получение и распознавание органических веществ».

Контрольная работа 2 по темам: «Производные углеводов. Биологически важные кислородсодержащие органические соединения».

Тема 5. Синтетические высокомолекулярные вещества. (6 часов).

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений (мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса, полимеризация, поликонденсация).

Получение, основные потребительские свойства и применение полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида, полистирола, фенолформальдегидных смол, синтетических каучуков, резины, полиэфирных волокон.

Демонстрации: 45. Образцы пластмасс. 46. Образцы синтетических каучуков.

46. Образцы синтетических волокон. 47. Сравнение свойств термопластичных и термореактивных полимеров. 49. Деполимеризация натурального каучука. 50. Деполимеризация полистирола. 51. Получение нитей из смолы лавсана.

Лабораторные опыты:

11. Изучение свойств термопластичных полимеров.

12. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон».

Повторение и обобщение курса. (8 часов)

Органическая химия, человек и природа.

Химия и здоровье человека: действие лекарственных препаратов на организм человека.

Обобщение и систематизация тем курса.

Примерная тематика учебных проектов:

Возникновение и развитие сахарного производства в России.
Гигиенические свойства некоторых моющих средств.
Грани яркой природы Д.И. Менделеева.
Именные реакции в органической химии.
Использование нефтепродуктов.
Калориметрические методы определения концентрации белков.
Каталог занимательных химических опытов.
Красота с помощью химии. Бытовая химия.
Лауреаты Нобелевской премии в области химии.
Можно ли получить резину из картошки?
Моющие и чистящие средства.
Органические удобрения.
Пластмассы вчера, сегодня, завтра.
Полимеры – современные конструкционные материалы.
Полимеры в природе и жизни человека.
Почему мыло моет?
Правда и ложь в применении глицерина
Природные источники углеводородов и перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности.
Противовирусные средства.
Противоинфекционные средства.
Роль полимеров в современном мире.
Роль полимеров в современном самолетостроении (автомобилестроении, строительной индустрии, нефте- и газодобыче) .
Свеча - изобретение на все времена.
Синтетические высокомолекулярные соединения и полимерные материалы на их основе.
Современные строительные материалы в архитектуре городов.
Технология производства бумаги
Углеводы и их роль и значение в жизни человека.
Ферменты – что это?
Ферменты и их использование в быту и на производстве.
Химия на кухне.
Что может заменить мыло?
Экология дома.
Яды и противоядия.

Содержание курса химии:

11 класс

Раздел 1. Теоретические основы химии (32 часа)

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)

Закон сохранения массы и энергии в химии. Закон постоянства состава вещества. Атом. Эволюция представлений о строении атома. Изотопы. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.

Расчетные задачи.

- задачи на вычисление массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции;
- задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атома. (4 часа)

Периодический закон Д.И.Менделеева. Валентность и валентные возможности атомов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов» Д.И.Менделеева.

Электронное строение атомов малых и больших периодов. Электронное строение как основа классификации химических элементов. Периодическое изменение валентности и радиуса атомов.

Демонстрации. 1. Варианты таблиц «Периодическая система химических элементов».

Тема 3. Строение вещества (7 часов)

Химическая связь в простых веществах (ковалентная неполярная и металлическая) и сложных веществах (ковалентная полярная и ионная). Дальтонида и бертоллиды. Пространственное строение молекул и кристаллов. Причины многообразия веществ: аллотропия, изотопия.

Демонстрации. 2. Модели молекул. 3. Модели кристаллических решеток.

Лабораторные опыты.

1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.

Контрольная работа 1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева на основе учения о строении атома», «Строение вещества».

Тема 4. Химические реакции (5 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловые эффекты химических реакций. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции.

Зависимость скорости химической реакции от условий ее проведения. Катализ.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие, Принцип Ле-Шателье.

Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии.

Метод электронного баланса.

Демонстрации:

4. Тепловые эффекты при растворении концентрированной серной кислоты и нитрата аммония. 5. Влияние температуры на смещение равновесия в системе $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$.

6. Окисление сульфита калия перманганатом калия.

Расчетные задачи.

Расчеты теплового эффекта химической реакции.
Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Лабораторные опыты.

2. Взаимодействие металлов с растворами солей.
3. Разложение пероксида водорода ферментами.

Тема 5. Растворы(8 часов)

Растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества и молярная концентрация. Истинные и коллоидные растворы. Реакции в растворах электролитов. Сильные и слабые электролиты. Гидролиз солей. Понятие в водородном показателе.

Демонстрации:

7. Получение коллоидных растворов.
8. Определение рН растворов солей с помощью рН- метра.
9. Сравнение электрической проводимости растворов сильного и слабого электролита.

Расчетные задачи.

Расчеты с использованием понятия «Массовая доля вещества в растворе».
Расчет массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа 1.

«Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»

Лабораторные опыты.

- 4 . Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.
5. Определение рН растворов хлорида натрия, хлорида цинка, сульфата натрия универсальным индикатором.

Тема 6. Электрохимические реакции (4 часа)

Окислительно-восстановительные реакции как источник электрического тока. Понятие о гальваническом элементе, аккумуляторе, топливном элементе. Ряд стандартных электродных потенциалов. Химическая и электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии. Электролиз.

Демонстрации:

10. Получение водорода электролизом воды.

Раздел 3. Основы неорганической химии (часов)

Тема 7. Металлы . (11 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общие физические и химические свойства металлов. Понятие о ряде

стандартных электродных потенциалов (электрохимическом ряде напряжений) металлов. Сравнительная характеристика металлов главных и побочных подгрупп. Водородные соединения металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Качественные реакции на катионы.

Демонстрации

11. Сравнение электрической проводимости разных металлов.
12. Модели кристаллических решеток металлов.
13. Взаимодействие металлов с неметаллами.
14. Взаимодействие металлов с водой.
15. Горение натрия.
16. Взаимодействие натрия и кальция с водой.
17. Взаимодействие натрия с концентрированной соляной кислотой.
18. Окрашивание пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов.
19. Механическая прочность пленки оксида алюминия.
20. Взаимодействие алюминия с водой.
21. Окисление алюминия на воздухе.
22. Получение гидроксида железа (II) и железа (III).
23. Взаимодействие железа с хлором.
24. Взаимодействие меди с хлором.
25. Получение гидрида натрия.

Практическая работа 2

«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Лабораторные опыты.

6. Ознакомление с образцами металлов, соединений щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия.
7. «Взаимодействие металлов с растворами солей.
8. Амфотерность гидроксида алюминия .
9. Амфотерность гидроксида цинка.
10. Окисление парафина оксидом меди (II).
11. Окисление спирта гидроксидом меди (II).
12. Качественные реакции на ионы железа (II) и железа (III).
13. Взаимодействие натрия и кальция с водой.
14. Характерные свойства оснований.
15. Взаимодействие солей аммония со щелочами»

Контрольная работа №2 по теме «Металлы»

Тема 8. Неметаллы . (10 часов)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Кислотные оксиды, кислоты. Генетическая связь между основными классами неорганических и органических соединений. Качественные реакции на анионы. Оксиды, гидроксиды, кислоты, соли: классификация и свойства.

Зависимость форм нахождения веществ и их применения человеком от химических свойств веществ.

Демонстрации:

26. Обесцвечивание хлором красящих веществ.

27. Взаимодействие хлора, брома и йода с алюминием.
28. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде.
29. Получение пластической серы.
30. Взаимодействие серы с кислородом.
31. Взаимодействие сероводорода с растворами солей.
32. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
33. Растворение аммиака в воде (аммиачный фонтан).
34. Горение аммиака в кислороде.
35. Получение хлорида аммония(дым без огня).
36. Получение безводной азотной кислоты.
37. Горение угля в азотной кислоте.
38. Взаимодействие азотной кислоты разной концентрации с медью.
39. Горение угля и серы в селитре.
40. Поглощение активированным углем оксида азота (IV).
41. Восстановление оксида меди(II) углем.
42. Взаимодействие оксида углерода (IV) с твердой щелочью.
43. Получение кремниевых кислот.

Расчетные задачи.

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Практическая работа 3

«Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

Лабораторные опыты.

16. Ознакомление с образцами природных соединений галогенов, углерода и кремния.
17. Получение озона.
18. Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей.
- 19- Адсорбция активированным углем окрашенных веществ из растворов.
20. Ознакомление с природными образцами оксидов и солей.
21. Характерные свойства кислот.
22. Качественные реакции на анионы.

Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»

Тема 10. Систематизация знаний по курсу общей химии. (9 часов)

Важнейшие теории химии (электролитической диссоциации, окислительно-восстановительных реакций) и области их применения. Классификация расчетных задач. Классификация экспериментальных задач. Методы познания в химии. Взаимосвязь между строением, свойствами и применением веществ. Место науки химии в в создании естественно-научной картины мира. Вклад Российских ученых в развитие науки химии. Естественно-научная грамотность как основа профессиональной деятельности.

Промежуточная аттестация за курс химии 11 класса.

Раздел 4. Химия и жизнь (6 часов).

Тема 9. Химия и жизнь (6 часов).

Химия в промышленности. Основные принципы и экологические проблемы химического производства. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, чугуна и стали.

Химия в быту. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химия в сельском хозяйстве. Основные минеральные (азотные, фосфорные, калийные) и органические удобрения и их свойства. Химические средства защиты растений.

Защита окружающей среды. Зависимость форм нахождения веществ в природе и их применения человеком от химических свойств веществ.

Демонстрации:

44. Образцы моющих и чистящих веществ.
45. Образцы органических растворителей.
46. Образцы бытовых аэрозолей.
47. Получение оксида серы (IV) и окисление его на оксиде хрома (VI)
48. Синтез аммиака.

Лабораторные опыты

23. Ознакомление с образцами минеральных удобрений.
24. Растворимость карбамида и двойного суперфосфата в воде.

Примерная тематика учебных проектов:

Исследование физических способов очистки воды в домашних условиях.
История создания и развития периодической системы элементов Менделеева.
Личность Д. И. Менделеева.
Качественный анализ пищевых добавок в продуктах питания.
Медико-биологические значения соединений 7А группы
Некоторые аспекты проблемы охраны природы.
Определение анионов в лекарственных препаратах.
Определение катионов в лекарственных препаратах.
Определение концентрации углекислого газа в воздухе.
Значение гидролиза солей в жизни человека
Защита окружающей среды от химического загрязнения
Химия в быту

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

Перечень литературы и средств обучения.

Для учителя:

1. Учебник. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2017
2. Учебник. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 10 класс. – М.: Просвещение, 2017
3. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010
4. Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009
5. Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое

- пособие/О.С.Габриэлян, Л.П.Ватлина.-М.: Дрофа, 2005.-208 с.
6. Химия. Уроки в 10 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара (и др.).-М.: Просвещение, 2009.-111 с.
 7. Химия: 11 класс: методическое пособие для учителя/А.Ю.Гранкова.-М.: АСТ, 2006.-158 с.
 8. Хомченко И.Г.Сборник задач и упражнений по химии.

Дополнительная литература для учителя.

1. Дидактический материал по химии для 10 – 11 классов: пособие для учителя/А.М.Радецкий, В.П.Горшкова, Л.Н.Кругликова.- М.: Просвещение, 1996. – 79 с.
2. Контрольные работы по химии в 10 – 11 классах: пособие для учителя/ А.М.Радецкий.-М.: Просвещение, 2006.-96 с.
3. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы: учебное пособие для ВУЗов/ Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков.-9-е издание, переработанное и дополненное.-М.: Экзамен, 2005.-832 с.
4. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриэлян, И.Г.Остроумов, Е.Е.Остроумова. – 2-изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2004.-400 с.
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL: <http://school-collection.edu.ru>.
5. Виртуальная образовательная лаборатория URL: <http://www.virtulab.net>.

Для учащихся:

1. Учебники авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана для 10—11 классов общеобразовательных организаций. Афанасьева М. Н. М.: Просвещение, 2017г.
- 2.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов URL: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Виртуальная образовательная лаборатория URL: <http://www.virtulab.net/>

**Календарно-тематический план
10 класс
(2 часа в неделю)**

№	Тема урока/	Дата проведения урока	Теоретические занятия	Темы лабораторных опытов	Ожидаемый результат		Методы и формы контроля
					Предметный результат (на урок)	Метапредметные (на тему/раздел)	
			А-аудиторные; С-самостоятельные				
Раздел 1 Теоретические основы органической химии(7 часов)							
<i>Тема 1. Предмет органической химии. (7 часов)</i>							
1.	Инструктаж по ТБ. Предмет органической химии.	1 неделя	А		Научатся: Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвленный и циклический.	Регулятивные: ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий	Интерактивные задания. Беседа.
2.	Теория строения органических соединений.	1 неделя	А		Научатся: Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения. Объяснять основные положения теории.	Познавательные: самостоятельно выделяют, формулируют познавательную	Устный опрос.
3.	Гомологи и изомеры.	2 неделя	А		Научатся: различать три основных типа углеродного скелета:	цель, используя общие приемы решения	Устный опрос, интерактивные задания и/или

					разветвлённый, неразветвленный и циклический. Различать понятия гомологи и изомеры. Называть и составлять формулы изомеров.	задач Коммуникативные: Самоконтроль и самооценка, Проявляют активность во взаимодействии для решения	письменная работа по определению принадлежности органического вещества к гомологам или изомерам.
4.	Электронная природа химических связей.	2 неделя	A		Научатся: Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул. Объяснять механизм образования и особенности σ - и π - связей. Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле	познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения	Устный опрос
5.	Классификация органических соединений .	3 неделя	A		Научаться: определять по формуле вещества принадлежность к классу веществ.		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по определению

							принадлежности органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле
6.	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях».	3 неделя	A			Научатся: Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах. описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения здоровья окружающих. Оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и делать выводы.	Отчет о выполнении практической работы.
7.	Решение задач на вычисление относительной плотности газов.	4 неделя	A			Научатся решать задачи на вычисление относительной плотности газов	Интерактивные задания и/или письменная работа
Раздел 2. Основы органической химии (60 часов)							

Тема 2. Углеводороды. (17 часов из них 1час КР)

8.	Природный газ. Алканы: гомология и изомерия.	4 неделя	А	Лабораторный опыт 1. «Изготовление моделей молекул углеводородов».	Научатся: определять формулы предельных УВ по общей формуле и давать названия алканам; Получат возможность научиться: прогнозировать свойства органических соединений по типу связей	Регулятивные: Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной и ретроспективной оценки Осуществляют пошаговый контроль по результату Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам алканам. Отчет к лабораторному опыту.
9	Электронное и пространственное строение алканов	5 неделя	А		Научатся: объяснять электронное и пространственное строение алканов, прогнозировать свойства органических соединений по типу связей.	адекватной и ретроспективной оценки Осуществляют пошаговый контроль по результату Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Устный опрос.
10.	Получение, свойства и применение алканов.	5 неделя	А		Научатся: описывать свойства и получение веществ на основе нахождения их в природе и типу связей.	действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа
11.	Циклоалканы.	6 неделя	А		Научатся: описывать строение, свойства и получение веществ на основе нахождения их в природе и типу связей.	Познавательные: Используют знаково – символические средства Выдвижение гипотез, их	Устный опрос.
12.	Строение,	6 неделя	А		Научатся: называть		Устный опрос,

	номенклатура, гомология и изомерия алкенов.				этиленовые по международной номенклатуре, составлять изомеры и гомологи.Получат возможность научиться: предсказывать свойства по строению углеводорода	обоснование, доказательство Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности	интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам алкенам.
13.	Свойства, получение и применение алкенов.	7 неделя	А		Научатся: описывать свойства и получение веществ на основе нахождения их в природе и типу связей.	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа
14.	Практическая работа № 2 «Получение этилена и опыты с ним».	7 неделя	А		Научатся: получать и определять свойства этилена, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения здоровья окружающих. Оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и делать	Коммуникативные: Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач	Отчет о выполнении практической работы.

					выводы.	
15.	Алкадиены и каучуки.	8 неделя	A		Научаться: давать характеристику органического соединения по строению; составлять структурные формулы по названию и обратно.	Устный опрос.
16.	Свойства алкадиенов.	8 неделя	A		Научатся: записывать уравнения основных свойств (присоединения и полимеризации) Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам алкадиенов и каучуков.
17.	Алкины. Строение и номенклатура.	9 неделя	A		Научатся: описывать строение, составлять названия по формуле, составлять формулы по названию алкинов.	Устный опрос.
18.	Свойства и получение алкинов.	9 неделя	A		Научатся: характеризовать физические и химические свойства алкинов по строению и связям, решать «цепочки» превращений. Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений	Интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам

							алканов.
19.	Арены. Строение и номенклатура.	10 неделя	A			Научатся: описывать строение, составлять названия по формуле, составлять формулы по названию аренов.	Устный опрос.
20.	Свойства и получение аренов.	10 неделя	A			Научатся: характеризовать физические и химические свойства бензола, составлять химические уравнения его свойств и получения, решать «цепочки» превращении. Называть гомологи бензола, изображать орто-, мета- и пара- изомеры решать «цепочки» превращений. Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений	Интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам бензола.
21.	Применение углеводородов. Нефть и способы ее переработки.	11 неделя	A			Научатся: определять фракции по составу. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил экологической безопасности при обращении с углеводородами	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа о свойствах нефти и продуктов ее переработки.

22.	Генетическая связь основных классов углеводов.	11 неделя	A		Научатся: составлять химические уравнения в соответствии с «цепочками» превращений. Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по осуществлению цепочек превращений.
23.	Решение задач на определение о.а.м. вещества по известной относительной плотности газов.	12 неделя	A		Научатся: решать задачи на определение о.а.м. вещества по известной относительной плотности газов.		Интерактивные задания и/или письменная работа
24.	Контрольная работа 1 по теме: «Углеводороды».	12 неделя	A		Научатся: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		Контрольная работа.
Тема 3. Производные углеводов, содержащие функциональные группы. (12 часов)							
25.	Анализ контрольной работы. Одноатомные предельные спирты.	13 неделя	A		Научатся: характеризовать строение спиртов, составлять названия по формуле, составлять формулы по названию спиртов.	Регулятивные: Различают способ и результат действия Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Устный опрос.
26.	Свойства и применение одноатомных спиртов.	13 неделя	A	Лабораторный опыт 2.	Научатся: описывать общие химические	Различают способ и	интерактивные задания и/или

				«Окисление этанола оксидом меди II».	свойства спиртов с помощью языка химии, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства спиртов их соединений Получат возможность научиться: прогнозировать свойства неизученных соединений на основе знаний об их строении.	результат действия Учитывают правило в планировании и контроле способа решения Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Владеют общим приемом решения	письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам одноатомных спиртов. Отчет к лабораторному опыту.
27.	Многоатомные предельные спирты.	14 неделя	A	Лабораторный опыт 3. « Растворение глицерина в воде. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)»	Научатся: сравнивать свойства одноатомных и многоатомных спиртов, писать уравнения химических реакций, характеризующие их свойства.Получат возможность научиться: объяснять двойственные свойства спиртов	задач Ставят и формулируют цели и проблемы урока Строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные: Находят общее решение учебной задачи Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам многоатомных спиртов. Отчет к лабораторному опыту.
28.	Практическая работа № 3 Синтез бромэтана из этанола.	14 неделя	A		Научатся: получать производные углеводов из спиртов, описывать химический эксперимент с помощью	используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных	Отчет о выполнении практической работы.

					языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения здоровья окружающих. Оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и делать выводы.	задач	
29.	Фенолы и ароматические спирты.	15 неделя	A	Лабораторный опыт 4 « Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором щелочи».	Научатся: Называть гомологи бензола, изображать орто-, мета- и пара- изомеры решать «цепочки» превращений. Получат возможность научиться: прогнозировать свойства неизученных соединений на основе знаний об их строении.		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам фенола.
30.	Карбонильные соединения. Альдегиды.	15 неделя	A		Научатся: характеризовать строение карбонильных соединений, составлять названия по формуле, составлять формулы по названию альдегидов.		Устный опрос.
31.	Свойства и применение альдегидов.	16 неделя	A	Лабораторный опыт 5	Научатся: характеризовать по		Интерактивные задания и/или

				« Окисление альдегида с гидроксидом меди (II), реакция серебряного зеркала»	строению молекул альдегидов их химические свойства, Получат возможность научиться: объяснять возможность протекания этих реакций, описывать лабораторные и промышленные способы получения ацетальдегида		письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам альдегидов. Отчет к лабораторному опыту.
32.	Карбоновые кислоты.	16 неделя	A		Научатся: характеризовать строение карбоновых кислот, составлять названия по формуле, составлять формулы по названию карбоновых кислот.		Устный опрос,
33.	Свойства и применение карбоновых кислот.	17 неделя	A		Научатся:, описывать свойства уксусной кислоты, сходные с неорганическими. Получат возможность научиться: характеризовать особые свойства уксусной кислоты		Интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам карбоновых кислот.
34.	Практическая работа № 4 Получение и свойства карбоновых кислот.	17 неделя	A		Научатся получать и распознавать свойства органических кислот в сравнении с неорганическими. описывать химический		Отчет о выполнении практической работы.

					эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения здоровья окружающих. Оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и делать выводы.		
35.	Генетическая связь углеводов и их производных.	18 неделя	A		Научатся: составлять химические уравнения в соответствии с «цепочками» превращений. Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по осуществлению цепочек превращений.
36.	Решение задач на определение формулы вещества по массовым долям атомов элементов, входящих в состав вещества.	18 неделя	A		Научатся: решать задачи на определение формулы вещества по массовым долям атомов элементов, входящих в состав вещества.		Интерактивные задания и/или письменная работа
Тема 4. Биологически важные вещества (кислородсодержащие) (9 часов из них 1 час КР)							
37.	Сложные эфиры.	19 неделя	A		Научатся: характеризовать строение	Регулятивные: Планируют свои	Устный опрос, интерактивные

					молекул сложных эфиров , объяснять зависимость их физических и химических свойств от состава и строения, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства, объяснять применение этих веществ в парфюмерной и пищевой промышленности. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения Осуществляют пошаговый контроль по результату Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с	задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам сложных эфиров. Отчет к лабораторным опытам.
38.	Жиры.	19 неделя	А	Лабораторный опыт 6 « Растворимость жиров в воде и органических растворителях»	Научатся: характеризовать строение молекул жиров, объяснять зависимость их физических и химических свойств от состава и строения, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства, объяснять применение этих веществ в парфюмерной и пищевой промышленности. Получат возможность научиться:	использованием учебной литературы Проводят сравнение и классификацию по заданным критериям Коммуникативные: Находят решение учебной задачи	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам жиров. Отчет к лабораторным опытам.

					грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	
39.	Углеводы. Глюкоза.	20 неделя	A	Лабораторный опыт 7 « Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании ».	Научатся: устанавливать связь между свойствами соединений и их строением, изучат свойства глюкозы в ходе наблюдения демонстрационного опыта. Получат возможность научиться: использовать приобретенные навыки при выполнении проектных работ по изучению свойств и способов получения и распознавания органических соединений	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам моносахаридов. Отчет к лабораторному опыту.
40.	Олигосахариды. Сахароза.	20 неделя	A	Лабораторный опыт 8 « Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях»	Научатся: устанавливать связь между свойствами соединений и их строением, изучат свойства сахарозы в ходе наблюдения демонстрационного опыта . Получат возможность научиться: использовать приобретенные навыки при выполнении проектных работ по	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам дисахаридов. Отчет к лабораторному

					изучению свойств и способов получения и распознавания органических соединений		опыту.
41.	Полисахариды. Крахмал.	21 неделя	A	Лабораторный опыт 9 «Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала»	Научатся: проводить качественную реакцию на крахмал. Получат возможность научиться: характеризовать отличительные свойства крахмала		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам полисахаридов. Отчет к лабораторному опыту.
42.	Целлюлоза.	21 неделя	A		Научатся: устанавливать связь между свойствами соединений и их строением, изучат свойства целлюлозы и ее применение. Получат возможность научиться: характеризовать отличительные свойства крахмала и целлюлозы		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам целлюлозы.
43.	Обобщение по темам «Производные углеводов. Биологически важные	22 неделя	A		Научатся: сравнивать физические и химические свойства классов изученных ОС. Получат		Устный опрос, выполнение тестовых заданий.

	кислородсодержащие органические соединения».				возможность научиться: составлять «цепочки» превращений		
44.	Решение задач на определение химической формулы вещества по продуктам его сгорания.	22 неделя	A		Научатся: решать задачи на определение химической формулы вещества по продуктам его сгорания.		Интерактивные задания и/или письменная работа
45.	Контрольная работа 2 по темам: «Производные углеводов. Биологически важные кислородсодержащие органические соединения».	23 неделя	A		Научатся: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		Контрольная работа.
Тема 4. Биологически важные вещества (азотсодержащие) (8 часов + 1ч.ПА).							
46.	Анализ контрольной работы. Амины. Анилин.	23 неделя	A		Научатся: устанавливать связь между свойствами неорганических оснований (аммиака) и аминов, изучат свойства аминов. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства аминов на основе их строения	Регулятивные: Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Оценивают правильность	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам аминов.
47.	Аминокислоты.	24 неделя	A		Научатся: устанавливать связь между свойствами и наличием	выполнения действия на уровне адекватной и	Устный опрос, интерактивные задания и/или

					функциональных групп Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства на основе наличия функциональных групп	ретроспективной оценки Осуществляют пошаговый контроль по результату Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам аминокислот.
48.	Белки.	24 неделя	A		Научатся: описывать состав, и строение белковых молекул Получат возможность научиться: характеризовать особые свойства белковой молекулы	Познавательные: Используют знаково – символические средства Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием	Устный опрос.
49.	Свойства белков.	25 неделя	A	Лабораторный опыт 10 «Цветные реакции белков».	Научатся: описывать свойства белковых молекул по характерным цветным реакциям, выполнять тестовые задания.	информации для выполнения учебных заданий с использованием	Интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам белков. Отчет к лабораторному опыту.
50.	Азотсодержащие гетероциклические соединения.	25 неделя	A		Научатся: описывать состав, строение и свойства азотсодержащих		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная

					гетероциклических соединений. Получат возможность научиться: объяснять значение азотсодержащих гетероциклических соединений в живой природе.	учебной литературы	работа по строению и свойствам пуриновых и пиримидиновых оснований.
51.	Нуклеиновые кислоты.	26 неделя	A		Научатся: описывать состав, строение и свойства нуклеиновых кислот. Получат возможность научиться: объяснять значение нуклеиновых кислот в живой природе.	Коммуникативные: Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению и свойствам нуклеиновых кислот.
52.	Генетическая связь органических веществ.	26 неделя	A		Научатся: осуществлять цепочки химических превращений на основе знаний о химических свойствах изученных классов органических соединений. Получат возможность научиться: составлять цепочки химических превращений.		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по осуществлению цепочек химических превращений.
53.	Практическая работа №5 «Получение и распознавание органических веществ».	27 неделя	A		Научатся: описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам		Отчет о выполнении практической работы.

					эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения здоровья окружающих. Оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и делать выводы.		
54.	Промежуточная аттестация.	27 неделя	A		Научатся: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		Контрольная работа.
Тема 5. Синтетические высокомолекулярные вещества. (6 часов).							
55.	Анализ промежуточной аттестации. Синтетические полимеры.	28 неделя	A	Лабораторный опыт 11 «Изучение свойств термопластичных полимеров»	Научатся: устанавливать связь между строением мономера и возможностью образовывать высокомолекулярные соединения; Прогнозировать возможные сферы применения ВМС. Получат возможность научиться: использовать приобретенные компетенции при выполнении проектных	Регулятивные: Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Учитывают правила в планировании и контроле способа решения Познавательные: Выдвижение	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам полимеров. Отчет к лабораторному опыту.

					работ по изучению свойств и способов получения и применения синтетических полимеров	гипотез, их обоснование, проявляют активность во взаимодействии для	
56.	Конденсационные полимеры. Пенопласты	28 неделя	A		Научатся: описывать свойства полимеров, обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства органических веществ на основе их свойств и строения	решения коммуникативных и познавательных задач Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Проводят сравнение и классификацию по заданным критериям	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам полимеров.
57.	Натуральный каучук.	29 неделя	A		Научатся: описывать свойства натурального каучука, области его применения, обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства органических веществ на основе их свойств и	Коммуникативные: Владение монологической и диалогической формами речи Формулируют собственное мнение и позицию	Устный опрос.

					строения	
58.	Синтетические каучуки.	29 неделя	A		Научатся: описывать свойства синтетических каучуков, их производство и применение обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства органических веществ на основе их свойств и строения	Устный опрос.
59.	Синтетические волокна.	30 неделя	A	Лабораторный опыт 12 «Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей»	Научатся: описывать свойства синтетических и волокон, области их использования, обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства органических веществ на основе их свойств и строения	Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по строению, физическим и химическим свойствам волокон. Отчет к лабораторному опыту.
60.	Практическая работа №6 «Распознавание	30 неделя	A		Научатся: определять синтетические полимеры	Отчет о выполнении

	пластмасс и волокон».				по качественным реакциям, осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих. Получат возможность научиться: Оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и делать выводы.		практической работы.
Повторение и обобщение курса. (2+6 часов)							
61.	Органическая химия, человек и природа.	31 неделя	A		Научатся: раскрывать значение органической химии для человека.	Регулятивные: Учитывают правила	Устный опрос.
62.	Химия и здоровье человека.	31 неделя	A		Научатся: пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам	в планировании и контроле способа решения Познавательные: Используют поиск	Устный опрос.
63.	Повторение по теме «Углеводороды»	32 неделя	A		Научатся обобщать, систематизировать и применять в решении практикоориентированных заданий ранее полученные знания по теме «Углеводороды» .	необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы Коммуникативные:	Интерактивные задания и/или письменная работа по теме урока.
64.	Повторение по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	32 неделя	A		Научатся обобщать, систематизировать и применять в решении практикоориентированных	осуществляют адекватную самооценку и самоконтроль.	Интерактивные задания и/или письменная работа по теме

					заданий ранее полученные знания по теме: «Кислородсодержащие органические вещества» .		урока.
65.	Повторение по теме «Азотсодержащие органические вещества»	33 неделя	A		Научатся обобщать, систематизировать и применять в решении практикоориентированных заданий ранее полученные знания по теме: «Азотсодержащие органические вещества»		Интерактивные задания и/или письменная работа по теме урока.
66.	Качественные реакции в органической химии.	33 неделя	A		Научатся обобщать, систематизировать и применять в решении заданий на распознавание органических соединений ранее полученные знания о качественных реакциях на органические соединения , принадлежащих к разным классам.		Интерактивные задания и/или письменная работа по распознаванию веществ.
67.	Обобщение по теме «Генетическая связь органических веществ.»	34 неделя	A		Научатся: систематизировать знания о химических свойствах классов изученных органических веществ, осуществлять цепочки превращений на основе этих знаний. Получат возможность научиться: составлять цепочки		Устный опрос, интерактивные задания и/или письменная работа по осуществлению цепочек химических превращений.

					химических превращений.	
68	Решение задач разных типов.	34 неделя	А		Научатся осуществлять выбор адекватных способов решения расчетных задач на основе заданных алгоритмов или их комбинации	Интерактивные задания и/или письменная работа по решению комбинированных задач.

Календарно-тематический план.

11 класс.

(2 часа в неделю)

№	Тема урока	Дата проведения урока	Теоретические занятия	Темы учебных проектов, ЛО	Ожидаемый результат		Методы и формы контроля
					Предметный результат (на урок)	Метапредметные (на тему/раздел)	
			А-аудиторные;				
Наименования раздела (темы) программы и количество часов на раздел							
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)							

1	Инструктаж по технике безопасности. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	1 неделя	А		<p>Научатся:</p> <p>1).Объяснять строение атома, физический смысл номера периода, номера группы с точки зрения строения атома.</p> <p>2) Давать определение понятиям «химический элемент», «изотопы» на основании строения атома.</p>	<p>Использовать элементы причинно-следственного анализа для объяснения основных законов; знать основные теории химии; проводить самостоятельный поиск химической информации;</p>	Устный опрос.
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1 неделя	А		<p>Научатся:</p> <p>-формулировать закон сохранения массы веществ;</p> <p>-применять закон сохранения массы веществ при составлении химических уравнений</p>	<p>использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных</p>	Устный опрос.

3	Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	2 неделя	А		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать закон постоянства состава; - устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов; - определять вещества молекулярного и немолекулярного строения 	<p>источников; формулировать свои мировоззренческие взгляды объяснить законы диалектики на конкретных примерах</p>	Устный опрос.
---	---	----------	---	--	--	--	---------------

4	Решение расчетных задач				<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -решать задачи на вычисление массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции; - решать задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе; - применять законы химии для объяснения алгоритма составления уравнений и решения задач 		
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)							

5/1	Периодический закон и периодическая система химических элементов.	2 неделя	А		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать периодический закон; - записывать графические электронные формулы атомов s- и p-элементов - определять химический элемент по электронной формуле. 	<p>Осуществлять использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации , классификации и др.) при изучении химических объектов ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать выводы и умозаключения из наблюдений и 	Устный опрос.
6/2	Связь периодического закона и периодической системы с теорией строения атомов.	3 неделя	А		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывать графические электронные формулы атомов d- элементов; - характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней 	<p>выводы и умозаключения из наблюдений и</p>	Устный опрос.

7/3	Характеристика f-элементов по положению в периодической системе химических элементов.	3 неделя	A		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -записывать графические электронные формулы атомов f- элементов; -объяснять двойственность химических свойств водорода (окислитель и восстановитель) на основе строения его атома) 	<p>изученных химических закономерностей</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать свойства веществ на основе знания их состава и строения, а также установленя аналогии 	
8/4	Валентность и валентные возможности атомов.	4 неделя	A		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать физический смысл понятия «валентность» - объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов; -характеризовать изменения валентности и радиусов атомов химических элементов по периодам и A-подгруппам периодической системы. 		Устный опрос.

Тема 3. Строение вещества (7 часов)							
9/1	Виды и механизмы образования химической связи.	5 неделя	A		Научатся: -давать определение понятиям «химическая связь, ионная связь, ковалентная связь, металлическая связь, водородная связь»;	использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и систематизации информации	Заполнение таблицы.
10/2	Металлическая и водородная химические связи.	5 неделя	A			оценивать объективно свои учебные достижения, соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. применять полученные знания для решения задач различного уровня	Заполнение таблицы.
11/3	Пространственное строение молекул.	6 неделя	A		- определять тип химической связи в соединениях; -объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи; -объяснять механизм образования связей; - составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений.		Письменная самостоятельная работа.
12/4	Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	6 неделя	A	Лабораторный опыт 1 «Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств».	Научатся: -определять тип кристаллической решетки; -объяснять зависимость свойств веществ от типа его кристаллической		Отчет по лабораторному опыту.

					решетки		
13/5	Причины многообразия веществ.	7 неделя	A		Научатся объяснять причины многообразия веществ на основе полиморфизма, аллотропии, изомерии. Научатся решать задачи с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	Применять основные методы познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов	Устный опрос.
14/6	Повторение и обобщение материала по темам : «Важнейшие химические понятия и законы. Строение вещества».	7 неделя	A		Научатся: - устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами веществ на основании периодического закона и ПСХЭ Д.И.Менделеева		Устный опрос.
15/7	Контрольная работа №1 по темам : «Важнейшие химические понятия и законы. Строение вещества».	8 неделя	A		Научатся применять полученные знания для выполнения контрольных заданий	Применять УУД, демонстрировать степень их усвоения, полученных при изучении данной темы	Тест

Тема 4. Химические реакции (5 часов)							
16/1	Анализ контрольной работы. Сущность и классификация химических реакций.	8 неделя	А		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать определение разным типам химических реакций; - определять тип химической реакции по различным основаниям ; - объяснять сущность химических реакций; - составлять уравнения реакций , относящихся к разным типам 	<p>Осуществлять отработку навыков познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	Письменная проверочная работа.
17/2	Окислительно-восстановительные реакции.	9 неделя	А	Лабораторный опыт 2 «Взаимодействие металлов с растворами солей»	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять, что такое степень окисления, ее отличие от валентности; - определять окислительно-восстановительные реакции. - расставлять коэффициенты с помощью схемы электронного баланса 		Отчет по лабораторному опыту.

18/3	Скорость химических реакций.	9 неделя	А		Научатся: - объяснять влияние факторов на скорость химических реакций - вычислять изменение скорости химической реакции при изменении температуры		Решение задач. Отчет по лабораторному опыту.
19/4	Катализ и катализаторы.	10 неделя	А	Лабораторный опыт 3 «Разложение пероксида водорода ферментами»	Научатся: - объяснять значение применения катализаторов и ингибиторов на практике	Осуществлять формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей	Отчет по лабораторному опыту.
20/5	Химическое равновесие и условия его смещения.	10 неделя	А		Научатся: -объяснять влияние факторов на смещение химического равновесия		Письменная проверочная работа.
Тема 5. «Растворы» (8 часов)							
21/1	Дисперсные системы.	11 неделя	А		Научатся характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления	Демонстрировать владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности; готовность к самостоятельному поиску методов	Письменная самостоятельная работа.

22/2	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач на растворы.	11 неделя	A		Научатся решать задачи с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	решения практических задач, применению различных методов познания	Письменная работа по решению задач.
23/3	Практическая работа «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	12 неделя	A		Совершенствование навыков проведения химического эксперимента, с соблюдением правил ТБ Научатся приготавливать растворы с с заданной массовой долей растворенного вещества		Отчет о практической работе
24/4	Электролитическая диссоциация.	12 неделя	A		Научатся: - объяснять свойства электролитов на основе теории электролитической диссоциации; - определять рН среды с помощью универсального индикатора	Применять теорию на практике	Письменная работа.

25/5	Реакции ионного обмена.	13 неделя	А	Лабораторный опыт 4 «Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды».	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять с позиции теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде; - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений 	<p>Демонстрировать владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, аргументировать выводы на основе результатов эксперимента</p>	Отчет по лабораторному опыту.
------	-------------------------	-----------	---	---	---	---	-------------------------------

26/6	Гидролиз.	13 неделя	A	Лабораторный опыт 5 «Определение pH растворов хлорида натрия, хлорида цинка, сульфата натрия универсальными индикаторами».	Научатся: - определять характер среды растворов солей; -объяснять сущность гидролиза; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве		Отчет по лабораторному опыту.
27/7	Экспериментальное решение задач на растворы.	14 неделя	A		Научатся применять полученные знания для решения практикоориентированных задач.		Самостоятельная работа по решению задач на растворы.
28/8	Обобщение тем «Химические реакции», «Растворы».	14 неделя	A			Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности	Контрольная работа.
Тема 6. Электрохимические реакции (4 часа)							
29/1	Химические источники тока.	15 неделя	A		Научатся: -перечислять химические	Использовать основные логические	Устный опрос

					источники электрического тока; - объяснять принцип работы гальванического элемента	операции (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов; прогнозировать свойства веществ на основе знания их состава и строения	
30/2	Ряд стандартных электродных потенциалов.	15 неделя	A		Научатся: - пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов.		Устный опрос
31/3	Коррозия металлов.	16 неделя	A		Научатся: - объяснять какие процессы происходят при различных видах коррозии металлов; - объяснять способы защиты металлов от коррозии.		Устный опрос
32/4	Электролиз.	16 неделя	A		Научатся: - объяснять какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе растворов и расплавов солей; - составлять суммарное уравнение реакции электролиза		Устный опрос
Тема 7 «Металлы» (11 часов).							

33/1	Общая характеристика и получение металлов.	17 неделя	А	Лабораторные опыты : 6-«Ознакомление с природными образцами металлов соединений щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия», 7-«Взаимодействие металлов с растворами солей»	Научатся: -давать общую характеристику металлов на основании положения в ПСХЭ; -характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи, строения кристаллической решетки; - иллюстрировать примерами способы получения металлов.	Владеть приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза; создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; формулировать полученные результаты; определять: принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;	Отчет к лабораторным опытам.
34/2	Обзор металлических элементов А подгрупп.	17 неделя	А	Лабораторный опыт 8-«Амфотерность гидроксида гидроксида алюминия»	Научатся: -характеризовать особенности строения и химические свойства атомов А подгрупп; - составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов А подгрупп	извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах; применять полученные при изучении тем знания,	Отчет к лабораторным опытам.

35/3	Обзор металлических элементов подгрупп. Б	18 неделя	А		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -характеризовать особенности строения и химические свойства атомов Б подгрупп; - составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов Б подгрупп 	<p>умения и навыки при выполнении тренировочных заданий;</p> <p>называть изученные вещества международной номенклатуре;</p> <p>определять принадлежность веществ к различным</p>	
36/4	Медь и цинк	18 неделя	А	<p>Лабораторные опыт</p> <p>9- «Амфотерность гидроксида цинка»,</p> <p>10-«Окисление парафина оксидом меди II»</p> <p>11- «Окисление спирта гидроксидом меди II»</p>	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять явление амфотерности на примере соединений меди и цинка; -составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства меди и цинка. 	<p>классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;</p> <p>выполнять химический эксперимент по распознаванию с соблюдением правил ТБ.</p>	Устный опрос
37/5	Титан и хром	19 неделя	А		<p>Научатся составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства титана и хрома.</p>		Устный опрос
38/6	Железо, никель и платина	19 неделя	А	<p>12-Лабораторный опыт «Качественные реакции на ионы железа (II) и железа (III)»</p>	<p>Научатся составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства железа.</p>		Отчет к лабораторным опытам.

39/7	Сплавы металлов.	20 неделя	А		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры сплавов, перечислять различия между чугуном и сталью; - предсказывать свойства сплава, зная его состав 		Защита презентации
40/8	Оксиды и гидроксиды металлов.	20 неделя	А	Лабораторные опыты: 13- «Взаимодействие натрия и кальция с водой», 14- «Характерные свойства оснований», 15- «Взаимодействие солей аммония со щелочами»	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, подтверждающих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов 		Отчет к лабораторным опытам.

41/9	Практическая работа №2 по теме «Металлы».	21 неделя	A		Совершенствование навыков проведения химического эксперимента, с соблюдением правил ТБ Научатся: - характеризовать свойства металлов и разьяснять их на основе представлений о строении атомов ; - распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.		Отчет по практической работе
42/10	Обобщение темы «Металлы». Решение задач.	21 неделя	A		Научатся решать практикоориентированные задачи по теме «Металлы»		Решение задач
43/11	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	22 неделя	A		Научатся применять полученные знания для выполнения контрольных заданий		Тест
Тема 7. «Неметаллы» (10 часов).							
44/1	Анализ контрольной работы. Обзор неметаллов.	22 неделя	A	Лабораторные опыты : 16- «Ознакомление с образцами природных»соединений галогенов, углерода и	Научатся: -давать общую характеристику неметаллов на основании положения в ПСХЭ; -разьяснять общие	Владеть приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза; создавать алгоритмы познавательной	Отчет к лабораторным опытам.

				кремния», 17- «Получение озона»	свойства неметаллов на основе представлений о строении атома.	деятельности для решения задач творческого и поискового характера; формулировать	
45/2	Свойства и применение важнейших неметаллов.	23 неделя	А	Лабораторные опыты 18- «Вытеснение галогенанми друга из растворов солей», 19- «Адсорбция активированным углем окрашенных веществ из раствора»	Научатся: -составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства неметаллов; - перечислять свойства и применение важнейших неметаллов	полученные результаты; определять: принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; извлекать необходимую информацию из	Отчет к лабораторным опытам.
46/3	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот.	23 неделя	А	Лабораторные опыты:20- «Ознакомление с природными образцами оксидов и солей», 21- «Характерные свойства кислот»	Научатся характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации.	источников, созданных в различных знаковых системах; применять полученные при изучении тем знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий; называть изученные вещества определять принадлежность веществ к различным	Отчет к лабораторным опытам.

47/4	Окислительные свойства серной и азотной кислот.	24 неделя	A		Научатся составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот; - расставлять коэффициенты методом электронного баланса.	классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию с соблюдением правил ТБ.	Устный опрос
48/5	Водородные соединения неметаллов.	24 неделя	A		Научатся: -составлять формулы водородных соединений неметаллов; - характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А-подгруппам периодической системы.		Устный опрос
49/6	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	25 неделя	A		Научатся: -доказывать взаимосвязь органических и неорганических соединений; - составлять уравнения реакций,	Извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах; применять	Устный опрос

					отражающие взаимосвязь органических и неорганических соединений, объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации	полученные при изучении тем знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий	
50/7	Качественные реакции на анионы	25 неделя	A	Лабораторные опыты: 22- «Качественные реакции на анионы»	Научатся: - распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы.	Использовать универсальные естественнонаучные способы деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование	Отчет к лабораторному опыту.
518	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»».	26 неделя	A		Научатся: -самостоятельно формулировать цель практической работы, план ее выполнения, описывать наблюдения и формулировать выводы - характеризовать свойства неметаллов и разьяснять их на	Использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, эксперимент; -строить рассуждение и делать вывод, подтверждая собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными	Отчет к практической работе.

					основе представлений о строении атомов; -практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы.	- устанавливать причинно-следственные связи -работать с информацией, выразить свои мысли в письменной форме	
52/9	Обобщение темы «Неметаллы»	26 неделя	A		Научатся решать практикоориентированные задачи по теме «Неметаллы»	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов и их соединений	Устный опрос
53/10	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	27 неделя	A		Научатся применять полученные знания для выполнения контрольных заданий		
Тема 9 «Химия и жизнь» (6 часов)							
54/1	Анализ контрольной работы. Химия в промышленности. Принципы химического производства.	27 неделя	A		Научатся объяснять принципы химического производства серной кислоты	Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Характеризовать общие принципы и экологические проблемы химического производства.	Устный опрос
55/2	Производство чугуна	28неделя	A		Научатся: - объяснять принципы химического производства на примере производства	проблемы химического производства.	Устный опрос

					<p>чугуна;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна; - решать задачи на выход продукта от теоретически возможного. 		
56/3	Производство стали	28 неделя	A		<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять принципы производства на примере производства стали; - составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении стали; - решать задачи на выход продукта от теоретически возможного. 		Устный опрос
57/4	Химия в быту.	29 неделя	A	Проект «Химия в быту»	<p>Научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять правила безопасной работы со средствами бытовой химии; - прогнозировать последствия 	<p>Знать правила правильного использования средств бытовой химии</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в</p>	Защита презентации (проекта)

					нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии.	практической деятельности и повседневной жизни	
58/5	Химия в сельском хозяйстве.	29 неделя	А	Лабораторные опыты: 23- «Ознакомление с образцами минеральных удобрений» 24- Растворимость карбамида и двойного суперфосфата в воде»	Научатся: - различать основные минеральные (азотные, калийные, фосфатные) удобрения; - прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы с удобрениями	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Отчет о лабораторных опытах
59/6	Защита окружающей среды.	30 неделя	А	Проект по защите окружающей среды от химического загрязнения	Научатся: - объяснять причины загрязнения окружающей среды и способы ее защиты. -представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Защита презентации (проекта)
Тема 10 «Систематизация по курсу общей химии» (9 часов)							
60/1	Важнейшие	30 неделя	А		Научатся определять области применения	Использовать	Устный

	теории химии и области их применения.				важнейших теорий химии при решении практических задач	универсальные способы деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	опрос
61/2	Классификация расчетных задач по химии.	31 неделя	A		Научатся осуществлять выбор адекватных способов решения расчетных задач на основе заданных алгоритмов или их комбинации	Применять интеллектуальных операций: сравнение, анализ, синтез, обобщение, систематизация.устный опрос Раскрывать	Решение расчетной задачи
62/3	Классификация экспериментальных задач по химии.	31 неделя	A		Научатся осуществлять выбор адекватных способов решения экспериментальных задач на основе заданных алгоритмов или их комбинации	причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением	Решение экспериментальной задачи
63/4	Промежуточная аттестация.	32 неделя	A		Научатся применять полученные знания	важнейших химических веществ.	КР

					для выполнения контрольных заданий		
64/5	Анализ промежуточной аттестации. Взаимосвязь между строением, свойствами и применением веществ.	32 неделя	A		Научатся устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением изучаемых веществ	Формулировать выводы и умозаключения из изученных химических закономерностей	Устный опрос
65/6	Решение задач.	33 неделя	A		Научатся выявлять основания ошибочных ответов, корректировать их.		Устный опрос
66/7	Место науки химии в создании естественно-научной картины мира. Вклад Российских ученых в развитие науки химии.	33 неделя	A		Научатся : -демонстрировать знания о химической составляющей естественно - научной картины мира - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции	Осуществлять аргументацию собственной позиции и корректировать ее ходе дискуссии по материалам химического содержания	Защита презентации
67/8	Естественно-научная	34 неделя	A		Научатся: -приводить примеры	Демонстрировать использование	Защита презентации

	грамотность как основа профессиональной деятельности				профессий, требующих знаний в области химии; - обосновывать место естественно-научной грамотности в профессиональной деятельности.	различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа	
68/9	Значение общей химии	34 неделя	A		Научатся приводить примеры позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.	информационного продукта и его презентация	Защита презентации

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными

веществами,

средствами

бытовой

химии;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

Контрольно-измерительные материалы тематического и итогового контроля:

10 класс

1. Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды».
2. Контрольная работа №2 по темам: «Производные углеводородов. Биологически важные кислородсодержащие органические соединения».
3. Итоговая контрольная работа по курсу химии 10 класса. (выносится на промежуточную аттестацию).

Приложение №1 настоящей программы - КИМы для 10 класса.

11 класс

1. Контрольная работа №1 по теме: «Строение веществ.»
2. Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции»
3. Итоговая контрольная работа (№3) по курсу химии 11 класса. (выносится на промежуточную аттестацию).

Приложение №2 настоящей программы- КИМы для 11 класса.

Приложение №3. <https://cloud.mail.ru/public/4Zx5/32mBsCncq>
Практикум по химии для учащихся 10 класса.

Приложение №4. <https://cloud.mail.ru/public/4Zx5/32mBsCncq>
Практикум по химии для учащихся 11 класса.

Критерии и нормы оценочной деятельности

Оценка решения расчетных задач по химии:

№п\п	Критерии оценивания	Максимальный балл
1	Верно записано краткое условие задачи.	1
2	Записана формула (формулы) или уравнение химической реакции для решения задачи	1
3	Сделана запись расчета по формуле или составлена пропорция для расчета	2
4	Верно проведены математические вычисления	0,5
5	Записан ответ на вопрос задачи	0,5
	Суммарный максимальный балл	5

Оценка составления уравнений химических реакций:

№п\п	Критерии оценивания	Максимальный балл
1	В левой части уравнения верно записаны формулы веществ, вступающих в химическую реакцию	1
2	В правой части уравнения верно записаны формулы веществ, образующихся в результате в химической реакции	1
3	Расставлены коэффициенты перед формулами веществ таким образом, что число одинаковых атомов химических элементов в левой и правой частях уравнения стало равным	2
4	Между исходными веществами и продуктами реакции записан знак равенства	0,5
5	(При необходимости) Над знаком равенства указаны условия протекания химической реакции, рядом с формулами газообразных веществ, веществ, выпадающих в осадок поставлены стрелки вверх, вниз соответственно.	0,5
	Суммарный максимальный балл	5

Оценка практических работ и лабораторных опытов по химии:

№п\п	Критерии оценивания:	Максимальный балл
1	Сформулирована цель работы	1
2	В столбце «Что делали» четко, кратко, лаконично описаны действия, необходимые для выполнения опыта	0,5
3	В столбце «Что наблюдали» указан внешний эффект проводимых операций (наприме, признаки химической реакции)	0,5
4	В столбце «Выводы, уравнения химической реакции» верно составлено уравнение протекающей химической реакции либо дано объяснение	1

	происходящему явлению или др. (в соответствие с заданием)	
5	Сформулирован общий вывод к работе	2
	Суммарный максимальный балл	5

Оценка проекта по химии:

№п/п	Критерии оценивания	Максимальный балл
1	Сформулирована тема проекта	1
2	Сформулирована цель проекта	3
3	Сформулированы задачи проекта, необходимые для решения поставленной цели	3
4	Содержание работы соответствует заявленной цели	5
5	Сформулирован вывод-заключение о достижении цели	5
6	Текст работы оформлен в соответствии с Положением ШДО об оформлении проектных работ учащихся	2
7	Уровень самостоятельности выполнения проекта учеником не менее 60%	5
8	Подготовлена презентация проекта	2
Всего баллов за проект		26

Оценка устного ответа по химии:

№п/п	Критерии оценивания	Максимальный балл
1	В ответе выделено главное в изученном материале	1
2	Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;	1
3	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, закономерностей, правил	1
4	Отсутствие ошибок при воспроизведении изученного материала	1
5	Отсутствие недочётов при воспроизведении изученного материала	1
Суммарный максимальный балл		5

Оценка выполнения контрольных работ по химии:

Отметка "5" ставится, если ученик выполнил задания верно на 92 – 100 % от общего числа баллов;

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил задания верно на 70- 91 % от общего числа баллов;

Отметка "3" ставится, если ученик выполнил задания верно на 51 - 69 % от общего числа баллов;

Отметка "2" ставится, если ученик выполнил задания верно на менее 50% от общего числа баллов.

Перечень ошибок и недочетов:

I. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, символов химических элементов, обозначения химических величин, единицу измерения, классов неорганических соединений.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения химических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенными в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и писать химические формулы, химические реакции.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение описывать признаки химических реакций.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Пропуск или неточное написание наименований единиц химических величин.
3. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Контрольно-измерительные материалы тематического и итогового контроля для 10 класса.

Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды и их природные источники».

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 13 заданий. Часть 1 включает в себя 10 заданий с выбором одного правильного ответа. Часть 2 состоит из 3-х заданий, одно на соответствие и два со свободным ответом.

На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Максимальное количество баллов – 18 баллов.

Оценка «2» - 0-8 баллов

Оценка «3» - 9-12 баллов

Оценка «4» - 13-16 баллов

Оценка «5» - 17-18 баллов

Вариант 2.

Часть 1. Задания на выбор одного правильного ответа.

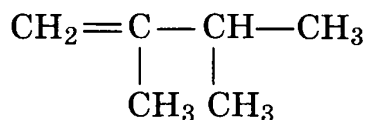
1. (1 балл) Какое из утверждений соответствует теории А. М. Бутлерова?

- а) все вещества имеют постоянный качественный и количественный состав;
- б) все вещества состоят из молекул;
- в) органические вещества образуются только в природе;
- г) атомы в молекулах оказывают взаимное влияние друг на друга.

2. (1 балл) Закончите определение: «Нефть» - это...

- а) простое вещество, состоящее из атомов углерода;
- б) простое вещество, состоящее из атомов углерода и водорода;
- в) раствор твердых и газообразных углеводородов в жидких углеводородах, имеющий переменный состав в зависимости от месторождения;
- г) смесь различных веществ, переменного состава.

3. (1 балл) По систематической номенклатуре названия вещества, формула которого:



- а) 2,3-Диметилбутен;
- б) 2,3-Метилбутен;
- в) 2,3-Миметилбутен-1;
- г) 2,3-Диметилбутен-3.

4. (1 балл) Общая формула аренов:

- а) C_nH_{2n} ;
- б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$;
- в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$;
- г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$.

5. (1 балл) Гомологом 2-метилпентана является:

- а) 3-Метилпентан;
- б) Гексан;
- в) 2-Метилгексан;
- г) Пентан.

6. (1 балл) Изомером диметилпропана является:

- а) н-Пентан;
- б) 2-Метилпентан;
- в) Пропан;
- г) 2-Метилпропан.

7. (1 балл) К алкенам относится вещество, формула которого:

- а) CH_4 ;
- б) C_4H_8 ;
- в) C_2H_2 ;
- г) C_3H_8 .

8. (1 балл) Для доказательства непредельности бутина-2 следует провести реакцию:

- а) с гидроксидом меди (II);
- б) серебряного зеркала;
- в) обесцвечивания бромной воды;
- г) с раствором хлорида железа (III).

9. (1 балл) Пропан взаимодействует с:

- а) металлическим натрием;
- б) хлором при облучении;
- в) водой;
- г) раствором перманганата калия при комнатной температуре.

10. (1 балл) В схеме превращений соединением «X» является:



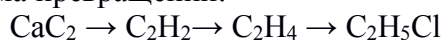
- а) CO_2 ;
- б) C_2H_2 ;
- в) C_3H_8 ;
- г) C_2H_6 .

Часть 2. Задания со свободным ответом.

11. (2 балла) Установите соответствие между структурной формулой углеводорода и общей формулой его гомологического ряда.

<u>ФОРМУЛА УГЛЕВОДОРОДА</u>	<u>ОБЩАЯ ФОРМУЛА</u>
1) $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$	А) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
2) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
3) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	В) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
4) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$	Г) C_nH_{2n}

12. (3 балла) Дана схема превращений:



Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

13. (3 балла) Массовая доля углерода в углеводороде равна 81,81%, водорода — 18,19%. Плотность по водороду — 22. Установите формулу углеводорода.

**Контрольная работа №2 по теме:
«Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники»**

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 13 заданий. Часть 1 включает в себя 10 заданий с выбором одного правильного ответа. Часть 2 состоит из 3-х заданий, одно на соответствие и два со свободным ответом.

На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Максимальное количество баллов – 18 баллов.

Оценка «2» - 0-8 баллов

Оценка «3» - 9-12 баллов

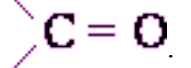
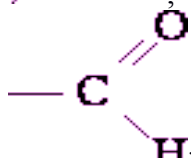
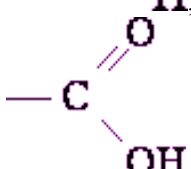
Оценка «4» - 13-16 баллов

Оценка «5» - 17-18 баллов

Вариант 2.

Часть 1. Задания на выбор одного правильного ответа.

1. (1 балл) Функциональной группой спиртов является:

- а) —OH;
б) 
в) 
г) 

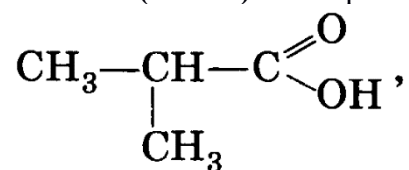
2. (1 балл) К альдегидам относится вещество, формула которого:

- а) CH_3CHO ;
б) CH_3COOH ;
в) CH_3OCH_3 ;
г) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.

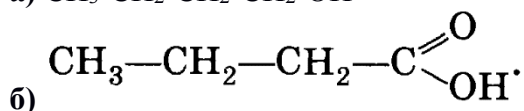
3. (1 балл) Гомологом пропанола-1 является вещество, формула которого:

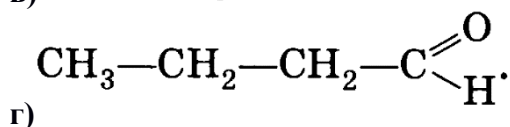
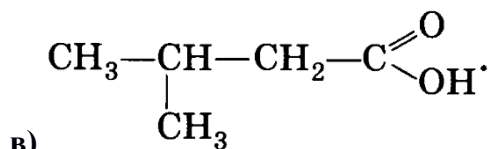
- а) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$;
б) $\text{CH}_2\text{=CH—CH}_3$;
в) $\text{CH}_3\text{—OH}$;
г) HCHO .

4. (1 балл) Изомером вещества, формула которого является:



- а) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$





5. (1 балл) Метанол может вступать в реакцию:

- а) с раствором гидроксида натрия;
- б) с бромной водой;
- в) с уксусной кислотой;
- г) «серебряного зеркала».

6. (1 балл) Реактив для распознавания крахмала:

- а) перманганат калия;
- б) хлорид железа (III);
- в) бромная вода;
- г) спиртовой р-р иода.

7. (1 балл) Вещество, применяемое для производства антифризов:

- а) фенол;
- б) метанол;
- в) этиленгликоль;
- г) виниловый спирт.

8. (1 балл) Выберите пару веществ, в которой каждое способно вступать в реакцию «серебряного зеркала»:

- а) уксусная кислота и этаналь;
- б) метан и метановая кислота;
- в) пропаналь и муравьиная кислота;
- г) бутан и ацетальдегид.

9. (1 балл) Муравьиная кислота НЕ взаимодействует с:

- а) хлоридом натрия;
- б) гидросульфатом натрия;
- в) аммиачным раствором оксида серебра;
- г) оксидом азота (II).

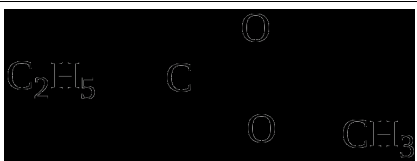
10. (1 балл) В схеме превращений: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ соединением «X» является:

- а) этаналь;
- б) этанол;
- в) этилен;
- г) этан.

Часть 2. Задания со свободным ответом.

11. (2 балла) Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит:

<u>ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА</u>	<u>КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</u>
А) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	1) сложные эфиры
Б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	2) карбоновые кислоты
В) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	3) фенолы

Г) 	4) спирты
	5) альдегиды

Ответы:

А)	
Б)	
В)	
Г)	

12. (3 балла) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



13. (3 балла) Выведите молекулярную формулу органического соединения, содержащего 40% углерода, 6,7% водорода, 53,3% кислорода. Относительная молекулярная масса этого вещества равна 180.

Контрольная работа №3 для проведения промежуточной аттестации в 10 классе

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 10 заданий. Часть 1 включает в себя 8 заданий: задания № 1-7 с выбором одного правильного ответа, каждое задание оценивается 1 баллом, задание №8- на установление соответствия, оценивается в 2 балла. Часть 2 состоит из двух заданий со свободным ответом задание №9 оценивается в 3 балла, №10 (задача) оценивается в 3 балла.

На выполнение работы отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Максимальное количество баллов – 15 баллов.

Оценка «2» - 0 -7 баллов.

Оценка «3» - 8-10 баллов.

Оценка «4» - 11 -13 баллов.

Оценка «5» - 14 - 15 баллов.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов.

Вариант 3

Часть 1. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа.

1. Общая формула алкинов:

- 1) C_nH_{2n}
- 2) C_nH_{2n-2}
- 3) C_nH_{2n+2}
- 4) C_nH_{2n-6}

Ответ _____

2. Теория строения органических соединений была создана ученым:

- 1) Д. И. Менделеев
- 2) А. М. Бутлеров
- 3) А. Л. Лавуазье
- 4) М. В. Ломоносов

Ответ _____

3. Название вещества, формула которого: CH_3-COOH

5. пропаналь
6. этаналь
7. уксусная кислота
8. пропановая кислота

Ответ _____

4. Гомологом метанола является:

- этанол
- этаналь
- фенол
- этановая кислота

Ответ _____

5. Изомером бутанола-1 является:

- бутан
- 2-метилпропан
- бутанол-2
- пентанол-1

Ответ _____

6. Этанол вступает в реакцию с:

Ag₂O (аммиачный раствор)

AgNO₃ (р-р)

Na

4) H₂O

Ответ _____

7. В реакцию со свежесажженным гидроксидом меди (II), в ходе которой происходит образование ярко-синего окрашивания, вступает:

1) глицерин

2) фенол

3) этанол

4) этилен

Ответ _____

8. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

<u>НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА</u>	<u>КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ</u>
А) CH ₃ -CH ₂ -CH ₃	1) алкены
Б) NH ₂ -CH ₂ -COOH	2) алканы
В) CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -OH	3) ароматические углеводороды
Г) CH ₂ =CH ₂ -CH ₃	4) аминокислоты
	5) спирты

Ответ:

А)	
Б)	
В)	
Г)	

Часть 2. Задания со свободным ответом.

9. Дана схема превращений:



Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Ответ: _____

10. Решите задачу:

Найдите молекулярную формулу углеводорода, содержание углерода в котором составляет 85,7%, водорода 14,3 %, а относительная плотность по водороду равна 28.

Дано:	Решение
--------------	----------------

	<p style="text-align: right;">Ответ:</p>
--	---

Приложение №2. Контрольно-измерительные материалы тематического и итогового контроля для 11 класса.

**Контрольная работа №1 по темам:
«Важнейшие химические понятия», «Строение вещества».**

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 13 заданий. Часть А включает в себя 11 заданий: 3 с письменным ответом, 7 тестовых заданий с выбором одного правильного ответа, 11 задание на соответствие. Часть Б состоит из 2-х заданий со свободным ответом.

На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку.

Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Максимальное количество баллов – 26 баллов.

Оценка «2» - 0-13 баллов

Оценка «3» - 14-18 баллов

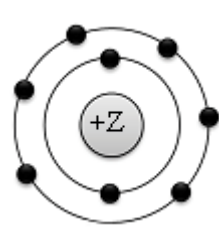
Оценка «4» - 19-23 баллов

Оценка «5» - 24-26 баллов

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (3 балла)

1. (2 балла) На рисунке изображена модель электронного строения атома некоторого химического элемента.



На рисунке изображена модель электронного строения атома некоторого химического элемента.

На основании анализа предложенной модели выполните следующие задания:

- 1) определите химический элемент, атом которого имеет такое электронное строение;
- 2) укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен этот элемент;
- 3) определите, к металлам или неметаллам относится простое вещество, которое образует этот химический элемент.

Ответы запишите в таблицу.

Ответ:

Символ химического элемента	№ периода	№ группы	Металл / неметалл

2. (2 балла) В приведённой ниже таблице перечислены характерные свойства веществ, которые имеют молекулярное и ионное строение.

Характерные свойства веществ	
Молекулярного строения	Ионного строения
при обычных условиях имеют жидкое, газообразное и твёрдое агрегатные состояния; имеют низкие значения температур кипения и плавления; неэлектропроводные; имеют низкую теплопроводность	твёрдые при обычных условиях; хрупкие; тугоплавкие; нелетучие; в расплавах и растворах проводят электрический ток

Используя данную информацию, определите, какое строение имеют вещества уксусная кислота (CH_3COOH) и нитрат калия (KNO_3).

Запишите ответ в отведённом месте.

- 1) уксусная кислота (CH_3COOH) _____
2) нитрат калия (KNO_3) _____

3. (2 балла) Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – богатое хранилище информации о химических элементах, их свойствах и свойствах их соединений. Так, например, известно, что с увеличением порядкового номера химического элемента кислотные свойства высших гидроксидов соответствующих элементов в периодах усиливаются, а в группах ослабевают.

Учитывая эти закономерности, расположите в порядке усиления кислотных свойств их гидроксидов следующие элементы: алюминий, фосфор, кремний, сера. В ответе запишите символы элементов в нужной последовательности.

Ответ: _____

4. (1 балл) Электронная формула внешнего уровня $2s^2 2p^1$ соответствует атому:

- 1) алюминия;
- 2) фосфора;
- 3) азота;
- 4) бора.

Ответ: _____

5. (1 балл) Валентность кислорода может быть:

- 1) только II;
- 2) только IV;
- 3) только II и IV;
- 4) II, IV и VI.

Ответ: _____

6. (1 балл) Экспериментально доказал справедливость закона сохранения массы вещества:

- 1) Д.И. Менделеев;
- 2) А.Л. Лавуазье;
- 3) М.В. Ломоносов;
- 4) А. Авогадро.

Ответ: _____

7. (1 балл) Ковалентная неполярная связь характерна для:

- 1) воды;
- 2) аммиака;
- 3) азота;
- 4) метана.

Ответ: _____

8. (1 балл) Степень окисления +4 сера проявляет в каждом из двух веществ:

- 1) SO_3 и K_2SO_3 ;
- 2) H_2SO_4 и Na_2S ;
- 3) H_2SO_3 и SO_2 ;
- 4) SO_3 и $(\text{NH}_4)_2\text{S}$.

Ответ: _____

9. (1 балл) В каком ряду химических элементов усиливаются металлические свойства

соответствующих им простых веществ:

- 1) кислород → фтор → неон;
- 2) алюминий → магний → натрий;
- 3) кремний → сера → хлор;
- 4) селен → сера → кислород.

Ответ: _____

10. (1 балл) Озон — это аллотропная модификация:

- 1) кремния;
- 2) углерода;
- 3) фосфора;
- 4) кислорода.

Ответ: _____

11. (6 баллов). Установите соответствие:

Название вещества	Тип химической связи	Тип кристаллической решётки
I Алмаз	1. Ионная	А. Атомная
II Хлор	2. Металлическая	Б. Молекулярная
III Вода	3. Ковалентная полярная	В. Ионная
IV Бромоводород	4. Ковалентная неполярная	Г. Металлическая
V Железо		
VI Нитрат калия		

Ответ:

Название вещества	Тип химической связи (номер)	Тип кристаллической решётки (буква)
I		
II		
III		
IV		
V		
VI		

Часть Б. Задания со свободным ответом.

12. (4 балла). Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

- 1) _____
 - 2) _____
 - 3) _____
- _____
- _____

13. (3 балла). Решите задачу:

Вычислите объём газа (н. у.), который выделится при растворении 28,0 г железа в соляной кислоте. (Запишите дано, решение и ответ)

Дано:	Решение:
	Ответ:

Контрольная работа №2 по теме «Металлы»

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 12 заданий. Часть А включает в себя: 6 заданий с выбором одного правильного ответа. Часть Б состоит из 6 заданий со свободным ответом, четыре из них выполняются с использованием текста.

На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Максимальное количество баллов – 44 балла.

Оценка «2» - 0-22 балла

Оценка «3» - 23-30 баллов

Оценка «4» - 31-40 балло

Оценка «5» - 41-44 балла

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (3 балла)

1. Электронная конфигурация внешнего электронного слоя ... $3s^2 3p^6$ не соответствует частице:

- 1) Ca^{2+}
- 2) Sc^{3+}
- 3) Na^+
- 4) Ar^0

2. Ряд, в котором элементы расположены в порядке возрастания атомного радиуса:

- 1) Na - K - Li
- 2) Ca - Ba - Be
- 3) Al - Mg - Na
- 4) K - Ca - Al

3. По сравнению с калием, кальций:

- 1) активнее
- 2) имеет больший радиус
- 3) мягче
- 4) имеет большую плотность

4. С каким из веществ практически не взаимодействует магний?:

- 1) оксид углерода (IV)
- 2) вода
- 3) серная кислота
- 4) кислород

5. С раствором хлорида свинца (II) не взаимодействует:

- 1) медь
- 2) цинк
- 3) алюминий
- 4) железо

6. С разбавленным раствором гидроксида натрия взаимодействует:

- 1) цинк
- 2) хром
- 3) железо
- 4) медь

Часть Б. Задания со свободным ответом. (уровень II)

Прочитай следующий текст и выполни задания 7,8,9

Литий – мягкий и лёгкий металл серебристо-белого цвета, наименее активный среди щелочных металлов. При окислении лития кислородом образуется соединение Li_2O , которое активно взаимодействует с водой с образованием гидроксида лития (LiOH). Гидроксид лития проявляет свойства, характерные для щелочей: взаимодействует с кислотами и кислотными оксидами. Примерно половина всего промышленно выпускаемого лития используется для изготовления литий-ионных аккумуляторов. Ячейка такого аккумулятора состоит из двух электродов, разделённых пористым материалом, пропитанным раствором электролита. Один из электродов изготавливают из лития, а другой – из соединений кобальта или железа. Для приготовления растворов электролитов обычно используют сульфат лития (Li_2SO_4) и органические растворители, например некоторые простые и сложные эфиры. Сульфат лития можно получить в результате взаимодействия гидроксида лития с серной кислотой (H_2SO_4).

7. (3 балла) Сложные неорганические вещества условно можно распределить, то есть классифицировать, по четырём группам, как показано в таблице.

В эту таблицу для каждой из четырёх групп впишите по одной химической формуле веществ из тех, о которых говорится в приведённом выше тексте.

вещества	Сложные вещества			
Группы веществ	оксиды	основания	кислоты	соли
Примеры веществ				

8. (4 балла)

1) Составьте молекулярное уравнение реакции лития с кислородом, о которой говорилось в тексте.

Ответ: _____

2) Укажите, к какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится эта реакция.

Ответ: _____

9. (4 балла)

1) Составьте молекулярное уравнение реакции гидроксида лития с серной кислотой, о которой говорилось в тексте.

Ответ: _____

2) Укажите признак, который наблюдается при протекании этой реакции в присутствии индикатора фенолфталеина в растворе гидроксида лития.

Ответ: _____

10. (4 балла) В исследованной воде из местного колодца были обнаружены следующие катионы металлов: Fe^{3+} , Na^+ , K^+ . Для проведения качественного анализа к этой воде добавили раствор $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

1) Укажите, какое изменение можно наблюдать в растворе при проведении данного опыта, учитывая, что концентрация веществ является достаточной для проведения анализа.

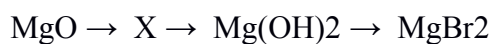
Ответ: _____

2) Запишите сокращённое ионное уравнение произошедшей химической реакции.

Ответ: _____

Часть Б. Задания со свободным ответом. (уровень В)

11. (5 баллов) Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



12. Задача (6 баллов). Серная кислота применяется в качестве электролита при производстве свинцово-кислотных аккумуляторов для автомобилей. Массовая доля кислоты в электролите составляет 30%, остальное – дистиллированная вода. Рассчитайте массу серной кислоты и массу дистиллированной воды, которые взяты для приготовления 5 кг такого электролита. Запишите решение:

Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 12 заданий. Часть А включает в себя: 6 заданий с выбором одного правильного ответа. Часть Б состоит из 6 заданий со свободным ответом, три из них выполняются с использованием текста.

На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Максимальное количество баллов – 44 балла.

Оценка «2» - 0-22 балла

Оценка «3» - 23-30 баллов

Оценка «4» - 31-40 балло

Оценка «5» - 41-44 балла

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа (3 балла)

1. Электронная конфигурация атома селена:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^4$

2. Наименьший радиус имеет атом:

- 1) свинца
- 2) олова
- 3) кремния
- 4) германия

3. Наибольшие восстановительные свойства имеет:

- 1) кислород
- 2) сера
- 3) азот
- 4) фосфор

4. Несолеобразующий оксид образуется при взаимодействии кислорода :

- 1) с кальцием
- 2) с азотом
- 3) с фосфором
- 4) с магнием

5. Оксид углерода (IV) взаимодействует:

- 1) с раствором хлорида натрия
- 2) с соляной кислотой
- 3) с гидроксидом натрия
- 4) с кислородом

6. При комнатной температуре не взаимодействуют:

- 1) гидроксид алюминия и серная кислота
- 2) кальций и концентрированная серная кислота
- 3) оксид железа (III) и раствор серной кислоты
- 4) цинк и раствор серной кислоты

Часть Б. Задания со свободным ответом. (уровень П)

Прочитай следующий текст и выполни задания 7,8,9

Наэтикетках пищевых продуктов может быть указана добавка E221. Это синтетически

созданный консервант, применяющийся в пищевой, фармацевтической и лёгкой промышленности. Химическое название этого вещества – сульфит натрия (Na_2SO_3). Это вещество незаменимо для производства в большом объёме мармелада, зефира, варенья, пастилы, повидла, джема, соков и пюре из фруктов и ягод, ягодных полуфабрикатов, овощного пюре. Получить сульфит натрия можно в результате реакции оксида серы (IV) (SO_2) с раствором гидроксида натрия (NaOH). Под действием сильных кислот, например серной кислоты (H_2SO_4), на сульфит натрия выделяется оксидсеры(IV) – газообразное вещество, повышенная концентрация которого может представлять опасность для человеческого организма.

.7. (3 балла) Сложные неорганические вещества условно можно распределить, то есть классифицировать, по четырём группам, как показано в таблице.

В эту таблицу для каждой из четырёх групп впишите по одной химической формуле веществ из тех, о которых говорится в приведённом выше тексте.

вещества	Сложные вещества			
Группы веществ	оксиды	основания	кислоты	соли
Примеры веществ				

.8. (4 балла)

1) Составьте молекулярное уравнение реакции получения сульфита натрия, о которой говорилось в тексте.

Ответ: _____

2) Укажите, является ли эта реакция окислительно-восстановительной или она протекает без изменения степеней окисления.

Ответ: _____

.9. (4 балла)

1) Составьте молекулярное уравнение реакции сульфита натрия с серной кислотой, о которой говорилось в тексте.

Ответ: _____

2) Укажите признак, который наблюдается при протекании этой реакции.

Ответ: _____

.10. (4 балла)

Дана схема окислительно-восстановительной реакции.



1) Составьте электронный баланс этой реакции.

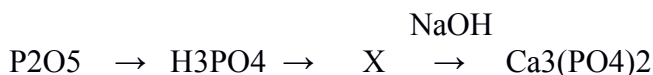
Ответ: _____

2) Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.

Ответ: _____

Часть Б. Задания со свободным ответом. (уровень В)

11. (6 баллов) Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



12. Задача (5 баллов). Для приготовления маринадов вместо уксуса можно использовать 2,5%-ный раствор лимонной кислоты. Для приготовления маринада в воде растворили одну упаковку (10 г) лимонной кислоты. Рассчитайте, какую массу раствора указанной концентрации при этом получили и какую массу воды использовали для приготовления этого маринада. Запишите решение:

Контрольная работа №4
для проведения промежуточной аттестации в 11 классе

Инструкция для учащихся

Тест состоит из 11 заданий. Часть 1 включает в себя 8 заданий: задания № 1-7 с выбором одного правильного ответа, задание №8, 9 на установление соответствия. Задания №1-7 оцениваются 1 баллом. Задание №8 и №9 оценивается каждое в 2 балла.

Часть 2 состоит из двух заданий со свободным ответом. Задания №10 оценивается в 4 балла и №11 оценивается в 3 балла.

На выполнение работы отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. Максимальное количество баллов – 18 баллов.

Оценка «2» - менее 8 баллов.

Оценка «3» - 9-12 баллов.

Оценка «4» - 13- 16 баллов.

Оценка «5» - 17- 18 баллов.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов.

Вариант 3

Часть 1

1. Определите положение химического элемента, который имеет электронную конфигурацию атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

- 1) второй период, пятая группа, главная подгруппа
- 2) второй период, пятая группа, побочная подгруппа
- 3) третий период, седьмая группа, главная подгруппа
- 4) третий период, седьмая группа, побочная подгруппа

Ответ: _____

2. Наибольшей электроотрицательностью обладает элемент

- 1) Be
- 2) B
- 3) C
- 4) N

Ответ: _____

3. Степень окисления марганца в его соединении HMnO_4 равна

- 1) + 4
- 2) + 5
- 3) + 6
- 4) + 7

Ответ: _____

4. В азоте и цинке химическая связь соответственно

- 1) ионная и ковалентная полярная
- 2) ковалентная полярная и ионная
- 3) ковалентная неполярная и металлическая
- 4) ковалентная неполярная и ионная

Ответ: _____

5. Окислительно-восстановительной является реакция

- 1) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$
- 2) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

Ответ: _____

6. Из предложенного перечня выберите вещество, которое реагирует с оксидом меди (II).

- 1) H_2O
- 2) ZnO
- 3) CuO
- 4) H_2

Ответ: _____

7. Укажите продукт, образующимся на инертном аноде при электролизе водного раствора $\text{Ba}(\text{OH})_2$

- 1) H_2
- 2) Ba
- 3) Cu
- 4) O_2

Ответ: _____

8. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

- А) сульфит натрия
- Б) нитрат бария
- В) сульфат цинка
- Г) хлорид аммония

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

- 1) кислая
- 2) нейтральная
- 3) щелочная

Ответ:

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

9. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- А) этилен
 Б) толуол
 В) ацетилен

- 1) алкены
 2) алкины
 3) арены
 4) фенолы

Ответ:

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Часть 2

10. Дана схема превращений: $S \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_3$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

Ответ: _____

11. Решите задачу: Вычислите объём газа (н. у.), который выделится при растворении 28,0 г железа в соляной кислоте. (Запишите дано, решение и ответ)

Дано:	Решение
--------------	----------------

	<p>Ответ:</p>
--	----------------------