

«ПРИНЯТО»
Педагогическим советом
МАОУ «Многопрофильный лицей №11»
Советского района г. Казани
Протокол №1 от 31 августа 2021 года

Введено в действие приказом №1/2-о
От 31 августа 2021 года

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МАОУ «Многопрофильный лицей
№11»
Советского района г. Казани
_____/А.Н. Хамидуллин/



Рабочая программа

по химии

Уровень образования среднее общее образование (базовый уровень)

классы 10-11

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химии 10класс

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений.
- **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы

уметь

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** общие химические свойства органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
- Владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной.

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии 11 класс

В результате изучения данного курса химии обучающиеся должны

знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Раздел 2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 класс (35 часов)

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (1 ч.)

Научные методы познания веществ и химических явлений.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (31 ч.)

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Демонстрации

Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт).

Получение этилена и ацетилен.

Качественные реакции на кратные связи.

Лабораторные опыты

Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей.

Изготовление моделей молекул органических соединений.

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, крахмал и белки.

Практические занятия

Идентификация органических соединений.

Распознавание пластмасс и волокон.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (2 ч.)

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов и витаминов.

Образцы средств гигиены и косметики.

Лабораторные опыты

Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

11 класс (35 часов)

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ (1 ч.)

Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (18 ч.)

Современные представления о строении атома.

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s-, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей.

Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ.

Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрации

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Модели молекул изомеров и гомологов.

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).

Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты

Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (14 ч.).

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.

Демонстрации

Образцы металлов и неметаллов.

Возгонка иода.

Изготовление иодной спиртовой настойки.

Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

Образцы металлов и их соединений.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой.

Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты

Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

Распознавание хлоридов и сульфатов.

Практические занятия

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Идентификация неорганических соединений.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (2 ч.)

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование

Тематическое распределение часов изучаемых разделов и тем по годам обучения

№ п/п	Разделы курса	Количество часов				
		Примерная государственная программа	Рабочая программа			
			10 класс	11 класс	итого	примечания
I	Методы познания в химии	2	1	1	2	
II	Теоретические основы химии	18	-	18	18	
III	Неорганическая химия	13	-	14	19	Расширение за счет резервного времени
IV	Органические вещества	25	31	-	31	Расширение за счет резервного времени
V	Химия и жизнь	5	3	2	5	
	Всего часов	70	35	35	70	

10 класс (базовый уровень, 1 ч. в неделю)

№ п/п	Тема	Количество часов	Формы контроля	
			Контрольные работы	Практические работы
I	Методы познания в химии	1		
II	Органическая химия	31	№1 «Углеводороды» №2 «Кислородсодержащие органические вещества» №3 «Азотсодержащие органические вещества»	№1. Распознавание пластмасс и химических волокон. №2. Идентификация органических веществ
III	Химия и жизнь	3	-	-
	итого	35 ч		

11 класс (базовый уровень, 1 ч. в неделю)

№ п/п	Тема	Количес тво часов	Формы контроля	
			Контрольные работы	Практические работы
I	Методы познания в химии	1	-	-
II	Теоретические основы химии	18	№1 Строение атома. Строение вещества. Химические реакции	-
III	Неорганическая химия	14	№2 Вещества и их свойства	№1 Получение, собиранье и распознавание газов изучение их свойств №2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». №3 Идентификация неорганических соединений
IV	Химия и жизнь	2	-	-
		35 ч		

Раздел 4. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации

Спецификация итоговой работы для проведения промежуточной аттестации обучающихся 10 класса по химии

1. Назначение работы

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 10 класса в образовательном учреждении по предмету «Химия».

2. Документы, определяющие содержание работы

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Химия» разработаны на основе следующих документов:

1) Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).

2) Спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по химии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».

3. Содержание работы

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Химия» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся. В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Теоретические основы органической химии.	2
Предельные углеводороды (алканы).	1
Непредельные углеводороды.	2
Ароматические углеводороды (арены).	1
Природные источники углеводородов.	1
Спирты и фенолы.	1
Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты.	2
Жиры. Углеводы.	1
Амины и аминокислоты.	2
Белки.	1
Синтетические полимеры.	1
Итого:	15

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 1 до 2 минут;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;
- 3) для заданий высокого уровня сложности – до 5-10 минут

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении работы в качестве дополнительного оборудования может использоваться калькулятор (для выполнения задания С₂)

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. За верное выполнение каждого из заданий А₁–А₁₀ выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.

2. За верное выполнение каждого из заданий В₁–В₃ выставляется 2 балла.

3. За ответы на задания В₂ выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающейся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

4. За ответ на задания В₁ и В₃ выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

5. Задания С₁ и С₂ оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 25.

Шкала перевода первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по 5-ной

Отметка по 5- ной шкале	<u>шкале</u>			
	2	3	4	5
Первичный балл	0-7	8 - 15	16-20	21-25

7. План работы

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

Тип задания: ВО – с выбором ответа, КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Теоретические основы органической химии	Гомологический ряд. Гомологи. Виды изомерии. Номенклатура.	1.1.,2.1., 2.2.1., 2.2.2., 2.2.4.	ВО	Б	1
2.	Теоретические основы органической химии	Классификация органических соединений. Умение устанавливать соответствие	2.2.1., 2.2.3	КО	П	2
3.	Предельные углеводороды (алканы)	Строение, химические свойства, получение алканов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
4.	Непредельные углеводороды	Строение, химические свойства, получение непредельных углеводородов	1.2., 2.3.1	ВО	Б	1
5.	Непредельные углеводороды	Генетическая связь непредельных углеводородов с другими классами органических соединений	2.2.5., 2.3.2	РО	В	5
6.	Ароматические углеводороды (арены)	Строение, химические свойства, получение ароматических углеводородов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1

7.	Природные источники углеводородов	Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.	1.2.,	ВО	Б	1
8.	Спирты и фенолы	Строение, химические свойства, получение спиртов и фенолов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
9.	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	Строение, химические свойства, получение альдегидов, кетонов и карбоновых кислот	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
10.	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	Генетическая связь альдегидов, кетонов и карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Умение устанавливать соответствие	2.2.5.	КО	П	2
11.	Жиры. Углеводы	Строение, химические свойства, получение жиров и углеводов. Умение проводить множественный выбор	1.2., 2.3.1.	КО	П	2
12.	Амины и аминокислоты	Строение, химические свойства, получение аминов и аминокислот	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
13.	Амины и аминокислоты	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	2.4.1.	РО	В	4
14.	Белки	Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства.	1.2.	ВО	Б	1
15.	Синтетические полимеры	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации.	1.2.	ВО	Б	1
						25

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по химии

Код элементов		Проверяемые умения
1. Знать/понимать		
	1.1	основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений
	1.2	важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

		2.Уметь
	2.1	называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
	2.2.	определять/классифицировать
	2.2.1	вид химических связей в соединениях
	2.2.2	пространственное строение молекул
	2.2.3	принадлежность веществ к различным классам органических соединений
	2.2.4	гомологи и изомеры
	2.2.5	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)
	2.3	характеризовать
	2.3.1	строение и химические свойства изученных органических соединений
	2.3.2	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения
	2.4	планировать/проводить
	2.4.1	вычисления по химическим формулам и уравнениям

Итоговая контрольная работа по химии для обучающихся 10 класса

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из трех частей, включающих 15 заданий.

Часть А содержит 10 заданий (А₁-А₁₀). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых один верный.

Часть В включает 3 задания с кратким ответом (В₁-В₃). При выполнении заданий В₁-В₃ запишите ответ так, как указано в тексте задания.

Часть С включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант 1.

Часть А. При выполнении заданий А₁ – А₁₀ выберите из нескольких вариантов ответа один верный

А₁. Бутадиен-1,3 является структурным изомером

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) бутена-1 | 3) бутена-1 |
| 2) бутена-2 | 4) циклобутана |

А₂. В отличие от бутадиена, бутан не вступает в реакцию

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) дегидрирования | 3) полимеризации |
| 2) хлорирования | 4) горения |

А₃. Продуктом гидратации ацетиленов является

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) муравьиный альдегид | 3) муравьиная кислота |
| 2) уксусный альдегид | 4) этиловый спирт |

А₄. Бензол вступает в реакцию с

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1) хлорметаном | 3) соляной кислотой |
| 2) этаном | 4) гидроксидом натрия |

А₅. Верны ли следующие утверждения о феноле?

А. Фенол проявляет свойства сильной кислоты.

Б. Фенол реагирует как с бромной водой, так и с азотной кислотой.

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) Верно только А | 3) Верны оба утверждения |
| 2) Верно только Б | 4) Оба утверждения неверны |

А₆. В схеме превращений **уксусная кислота** $\Rightarrow$ X $\Rightarrow$ **глицин** веществом X является:

- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1) хлоруксусная кислота | 2) ацетат натрия |
|-------------------------|------------------|

- 3) ацетилен
 А7. Метиламин взаимодействует с
 1) пропаном
 2) хлорметаном
 А8. Этилен можно получить в одну стадию из
 1) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$
 2) $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
 А9. Пропановую кислоту можно получить в результате взаимодействия
 1) пропаналя и водорода
 2) пропанола-1 и серной кислоты
 А10. Метан в лаборатории можно получить в одну стадию из
 1) CaC_2
 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 4) этилацетат
 3) водородом
 4) гидроксидом натрия
 3) CH_3CHCl_2
 4) CH_3COOH
 3) пропена и воды
 4) пропаналя и кислорода
 3) CH_3COONa
 4) CHCl_3

Часть В. При выполнении заданий В1-В3 запишите ответ так, как указано в тексте задания

В1. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА

- А) метилбензол
 Б) анилин
 В) 3-метилбутаналь

- 1) альдегиды
 2) амины
 3) аминокислоты
 4) углеводороды

В2. Выберите три верных ответа

Глюкоза реагирует с:

- 1) Ag_2O (NH_3 p-p)
 2) H_2O
 3) C_6H_6
 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 5) Al_2O_3
 6) O_2

В3. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА

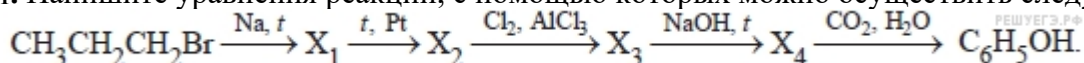
РЕАКТИВ

- А) Бензол и гексен
 Б) Бутин-1 и бутин-2
 В) Глюкоза и сорбит
 Г) Пропионовая кислота и пропанол

- 1) Бромная вода
 2) Фенолфталеин
 3) Соляная кислота
 4) Раствор карбоната натрия
 5) Аммиачный раствор оксида серебра

Часть С. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С2. Решите задачу

При сгорании 0,45 г газообразного органического вещества выделилось 0,448 л (н.у.) 1 углекислого газа, 0,63 г воды и 0,112 л (н.у.) азота. Плотность исходного газообразного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу этого вещества.

Вариант 2.

Часть А. При выполнении заданий А₁ – А₁₀ выберите из нескольких вариантов ответа один верный

А₁. Изомером метилциклопропана является

- | | |
|------------|-----------------|
| 1) бутан | 3) бутин-2 |
| 2) бутен-1 | 4) бутадиен-1,3 |

А₂. Не произойдет обесцвечивание бромной воды при пропускании через нее

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) этилена | 3) этана |
| 2) ацетилен | 4) циклопропана |

А₃. С каждым из веществ: водой, хлороводородом, водородом — может реагировать

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) бутан | 3) бензол |
| 2) хлорэтан | 4) пентен-2 |

А₄. Верны ли следующие суждения о свойствах ароматических углеводов?

А. Бензол обесцвечивает раствор перманганата калия.

Б. Толуол вступает в реакцию полимеризации.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

А₅. Этанол взаимодействует с

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) метанолом | 3) водородом |
| 2) азотом | 4) медью |

А₆. В схеме превращений $\text{этен} \Rightarrow X \Rightarrow \text{этаналь}$ веществом X является:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) этанол | 3) бромэтан |
| 2) 1, 2-дибромэтан | 4) диэтиловый эфир |

А₇. Аминоуксусная кислота реагирует с

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) соляной кислотой | 3) углекислым газом |
| 2) метаном | 4) оксидом кремния |

А₈. Бутен-2 можно получить в одну стадию из

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| 1) бутена-1 | 3) бутанола-1 |
| 2) бутанола-2 | 4) бутановой (масляной) кислоты |

А₉. Бутилацетат можно получить при взаимодействии

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1) этанола и масляной кислоты | 3) уксусной кислоты и бутанола |
| 2) бутановой и серной кислот | 4) бутанала и этановой кислоты |

А₁₀. Этан в лаборатории можно получить в одну стадию из

- | |
|------------------------------------|
| 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ |
| 2) Al_4C_3 |
| 3) CH_3Br |
| 4) CaC_2 |

Часть В. При выполнении заданий В1-В3 запишите ответ так, как указано в тексте задания

В1. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- А) бутадиен-1,3
- Б) 2-метилпропанол-1
- В) этилформиат

КЛАСС (ГРУППА)

- 1) простые эфиры
- 2) сложные эфиры
- 3) спирты
- 4) углеводороды

В2. Выберите три верных ответа

Целлюлоза реагирует с:

- 1) HNO_3
- 2) O_2
- 3) C_2H_6
- 4) H_2O (H^+)
- 5) Ag_2O (NH_3 р-р)
- 6) CO_2

В3. Установить соответствие между веществами, которые необходимо различить, и реактивом, с помощью которого можно это сделать.

ВЕЩЕСТВА

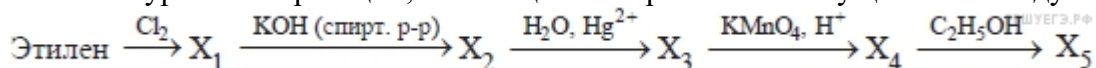
- А) Бутен-1 и бутан
- Б) Растворы глицерина и пропанола
- В) Растворы глюкозы и этаноля
- Г) Уксусная и муравьиная кислоты

РЕАКТИВ

- 1) Бромная вода
- 2) Фенолфталеин
- 3) Гидроксид меди(II)
- 4) Раствор карбоната натрия
- 5) Аммиачный раствор оксида серебра

Часть С. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С2. Решите задачу

При сгорании 0,45 г газообразного органического вещества выделилось 0,448 л (н.у.) углекислого газа, 0,63 г воды и 0,112 л (н.у.) азота. Плотность исходного газообразного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу этого вещества.

Система оценивания итоговой контрольной работы по химии

Вариант 1.

Часть А.

A ₁ .	A ₂ .	A ₃ .	A ₄ .	A ₅ .	A ₆ .	A ₇ .	A ₈ .	A ₉ .	A ₁₀ .
3	3	2	1	2	1	3	3	4	3

Часть В.

B ₁ .	421
B ₂ .	146
B ₃ .	1354

Часть С.

С1. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений: 1) $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + 2\text{Na} \rightarrow \text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3 + 2\text{NaBr}$ 2) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3 \xrightarrow{t^\circ, \text{Pt}} \text{C}_6\text{H}_6 + 4\text{H}_2$ 3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$ 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 2\text{NaOH} \xrightarrow{t} \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$	
Правильно выполнены пять элементов	5
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	5

С2. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
1) Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества 2) Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделаем вывод об отсутствии кислорода 3) Определим молекулярную формулу вещества 4) Вывод простейшей и истинной формулы	
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4

Система оценивания итоговой контрольной работы по химии

Вариант 2.

Часть А.

A ₁ .	A ₂ .	A ₃ .	A ₄ .	A ₅ .	A ₆ .	A ₇ .	A ₈ .	A ₉ .	A ₁₀ .
2	3	4	4	3	1	1	2	4	3

Часть В.

V ₁ .	432
V ₂ .	125
V ₃ .	1334

Часть С.

С1. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений: 1) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClH}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{Cl}$ 2) $\text{ClH}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{KOH}_{(\text{спирт. р-р})} \rightarrow \text{HC}\equiv\text{CH} + 2\text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{H}^+, t} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$ 4) $5\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O} + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ 5) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[t]{t^0, \text{H}^+} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$	
Правильно выполнены пять элементов	5
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	5

С2. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
1) Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества 2) Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделаем вывод об отсутствии кислорода 3) Определим молекулярную формулу вещества 4) Вывод простейшей и истинной формулы	
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4

Вариант № 1

Часть А (каждое задание 1 балл)

А1. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует частице

- 1) Li^+ 2) K^+ 3) Cs^+ 4) Na^+

А2. Число энергетических уровней и число внешних электронов атома хлора равны соответственно

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

А3. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Na, Mg, Al, Si 2) Li, Be, B, C
3) P, S, Cl, Ar 4) F, O, N, C

А4. В системе $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{г})} + Q$

смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

- 1) уменьшение давления 2) уменьшение температуры
3) увеличение концентрации SO_2 4) уменьшение концентрации SO_3

А5. Атом является структурной частицей в кристаллической решетке

- 1) метана 2) водорода 3) кислорода 4) кремния

А6. Только сильные электролиты представлены в ряду

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaCl , H_3PO_4 2) FeCl_3 , H_2S , NaOH
3) Na_2SO_4 , HNO_3 , NaOH 4) KNO_3 , H_3N , $\text{Mg}(\text{OH})_2$

А7. Химическая реакция возможна между

- 1) оксидом марганца(VII) и оксидом калия
2) оксидом кремния и водой
3) оксидом углерода(IV) и оксидом серы(VI)
4) оксидом фосфора(V) и оксидом серы(VI)

А8. Верны ли следующие суждения о гидроксиде цинка?

А. Гидроксид цинка растворяется в серной кислоте.

Б. Гидроксид цинка растворяется в щелочи натрия.

- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

А9. Превращение бутана в бутен относится к реакции

- 1) полимеризации 2) дегидратации
2) дегидрирования 4) изомеризации

А10. К полисахаридам относится

- 1) дезоксирибоза 3) целлюлоза
2) галактоза 4) мальтоз

Часть В (каждое задание 2 балла)

В1. Для метана характерны:

- 1) реакция гидрирования
- 2) тетраэдрическая форма молекулы
- 3) наличие π - связи в молекуле
- 4) sp^3 -гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле
- 5) реакции с галогеноводородами
- 6) горение на воздухе

Ответ: _____. (Запишите цифры в порядке возрастания.)

В2. Установите соответствие между названием вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) аммиак
Б) соляная кислота
В) гидроксид натрия
Г) оксид хрома(III)

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- 1) щелочь
2) основной оксид
3) основание
4) амфотерный оксид
5) кислоты
6) летучее водородное соединение

В3. Установите соответствие между реагентами и сокращенными ионными уравнениями реакций.

РЕАГЕНТЫ

- А) Na_2S и HCl
Б) $Ba(OH)_2$ и Na_2SO_4
В) K_2CO_3 и HNO_3
Г) $CuSO_4$ и $NaOH$

УРАВНЕНИЕ

- 1) $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2$
2) $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 + H_2O$
3) $S^{2-} + 2H^+ = H_2S$
4) $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$
5) $2Na^+ + SO_4^{2-} = Na_2SO_4$
6) $CO_3^{2-} + 2H^+ = H_2CO_3$

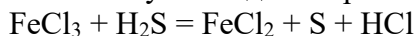
В4. Изомерами являются пары веществ:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) метаналь и метанол | 4) бутен – 1 и 2- метилпропен |
| 2) бутанол и диэтиловый эфир | 5) этилацетат и бутанон-2 |
| 3) циклогексан и гексан | 6) циклогексан и гексин |

В5. При добавлении 300 г воды к 340 г 15 % - ного раствора мальтозы, получили раствор с массовой долей _____. (Запишите число с точностью до целых.)

Часть С (каждое задание 3 балла)

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель, восстановитель.

С2. Рассчитать массу металлического осадка, образовавшегося при нагревании 9,2 г уксусного альдегида и 15,9 г аммиачного раствора оксида серебра(I), если массовая доля выхода продукта составила 96% по сравнению с теоретически возможным.

С3. Рассчитайте массовую долю серной кислоты в растворе, полученном смешением 200 мл 20 % -ного раствора серной кислоты плотностью 1,2 г/мл и 150 мл 10 %-ного раствора нитрата бария плотностью 1,04 г/мл.

Часть А (каждое задание 1 балл)

A1. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует частице

- 1) N^{3-} 2) Cl^- 3) S^{+4} 4) Na^+

A2. Число энергетических уровней и число внешних электронов алюминия равны соответственно

- 1) 2, 1 2) 2, 3 3) 3, 3 4) 3, 2

A3. В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду:

- 1) Be, B, C, N
2) Rb, K, Na, Li
3) O, S, Se, Te
4) Mg, Al, Si, P

A4. При повышении давления равновесие смещается вправо в системе

- 1) $2CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(r)} + O_{2(g)}$ 3) $PCl_{3(r)} + Cl_{2(r)} \rightleftharpoons PCl_{5(r)}$
2) $C_2H_{4(r)} \rightleftharpoons C_2H_{2(r)} + H_{2(r)}$ 4) $H_{2(r)} + Cl_{2(r)} \rightleftharpoons 2HCl_{(r)}$

A5. Кристаллическая решетка графита

- 1) ионная 2) молекулярная
3) атомная 4) металлическая

A6. Только слабые электролиты представлены в ряду

- 1) H_2SO_4 , KNO_3 , $NaOH$ 3) H_2S , $AlCl_3$, KOH
2) HCl , $Cu(OH)_2$, H_2O 4) H_2SO_3 , H_2O , $Mg(OH)_2$

A7. И бутан, и бутилен реагируют с

- 1) бромной водой 3) водородом
2) раствором $KMnO_4$ 4) хлором

A8. Верны ли суждения о фосфоре?

А. Фосфор горит на воздухе с образованием P_2O_5 .

Б. При взаимодействии фосфора с металлами образуются фосфиды.

- 1) верно только А. 3) верны оба суждения.
2) верно только Б. 4) оба суждения неверны.

A9. Превращение ацетилена в бензол относится к реакции

- 1) полимеризации 2) дегидратации
2) дегидрирования 4) изомеризации

A10. К алкенам относится

- 1) бензол 3) бутен - 1
2) бутадиен – 1,3 4) метан

Часть В (каждое задание 2 балла)

B1. Углеводороды ряда этилена будут реагировать с каждым из веществ, указанных в ряду:

- 1) Br_2 , HCl , C_3H_8 4) $HCOH$, CH_4 , HBr
2) $KMnO_4$, H_2 , H_2O 5) H_2 , O_2 , HCl
3) $NaNH_2$, C_6H_6 , Br_2 6) H_2O , HCl , Br_2

Ответ: _____. (Запишите цифры в порядке возрастания.)

B2. Установите соответствие между названием вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- | | |
|--------------------|---------------------|
| А) серная кислота | 1) щелочь |
| Б) хлорид натрия | 2) основной оксид |
| В) гидроксид калия | 3) основание |
| Г) оксид кальция | 4) амфотерный оксид |
| | 7) кислоты |
| | 8) средние соли |

В3. Установите соответствие между реагентами и сокращенными ионными уравнениями реакций.

РЕАГЕНТЫ

- А) CuSO_4 и KOH
 Б) Ba(OH)_2 и K_2SO_4
 В) K_2CO_3 и HNO_3
 Г) K_2S и HCl

УРАВНЕНИЕ

- 1) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu(OH)}_2$
 2) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 3) $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{S}$
 4) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$
 7) $2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{K}_2\text{SO}_4$
 8) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{CO}_3$

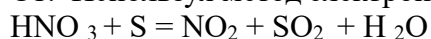
В4. Гомологами являются пары веществ:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) пропаналь и пропан | 4) бутен – 1 и бутадиен – 1,3 |
| 2) бутанол и этан | 5) бутанон-2 и пентанон - 2 |
| 3) циклогексан и циклопропан | 6) гексан и гексин |

В5. При добавлении 450 г воды к 730 г 35 % - ного раствора хлорида калия, получили раствор с массовой долей ____%. (Запишите число с точностью до целых.)

Часть С (каждое задание 3 балла)

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель, восстановитель.

С2. Рассчитать массу уксусной кислоты, которую можно получить из 130 г 50% -ного уксусного альдегида, при взаимодействии его с аммиачным раствором оксида серебра, если массовая доля выхода уксусной кислоты составляет 80% по сравнению с теоретически возможным.

С3 *. Рассчитайте массовую долю серной кислоты в растворе, полученном смешением 300 мл 25 % -ного раствора серной кислоты плотностью 1,2 г/мл и 100 мл 10 %-ного раствора нитрата бария плотностью 1,04 г/мл

Ответы к итоговому срезу по химии 11 класс

Задание	Вариант 1	Вариант 2
A1	4	2
A2	3	3
A3	4	3
A4	1	3
A5	1	3
A6	3	4
A7	1	4
A8	3	3
A9	2	4
A10	3	3
B1	246	256
B2	6514	7812
B3	3461	1483
B4	24	35
B5	8	22
C1	Fe – окислитель, S - восстановитель	N – окислитель, S - восстановитель
C2	14	71
C3	11,28%	18,54%

Спецификация проверочных материалов для оценки качества подготовки по химии обучающихся в 11 классе (итоговый срез)

1. Назначение проверочной работы

Проверочная работа проводится с целью установления соответствия качества подготовки обучающихся требованиям Федерального компонента государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по химии

2. Структура проверочной работы

Она состоит из 18 заданий, среди которых 10 заданий типа А, пять задания типа В, 3 задания типа С. Задание А предполагает выбор одного правильного ответа из 4-х.

При решении заданий части В нужно установить соответствие между элементами правого и левого столбца таблицы, записать последовательность цифр или ответ к задаче. В заданиях типа С необходимо привести полное решение.

Распределение заданий работы по частям:

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла	Тип заданий
1.	А	10	10	35	Задания с выбором ответа
2.	В	5	10	35	Задания с кратким ответом
3.	С	3	9	30	Задания с развернутым ответом
		18	29	100	

3. Время выполнения работы

На выполнение проверочной работы отводится 40 минут.

4. Дополнительные материалы и оборудование

- Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева;

- таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Каждое правильно выполненное задание части А оценивается в 1 балл. Каждое правильно выполненное задание части В оценивается в 2 балла, если все четыре соответствия установлены верно. Если учащийся, верно определил три соответствия, то такое выполнение оценивается в 1 балл. Каждое правильно выполненное задание части С оценивается в 3 балла.

Выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

от 25 до 29 баллов - оценка «5»

от 17 до 24 баллов - оценка «4»

от 10 до 17 баллов - оценка «3»

от 0 до 9 баллов - оценка «2»

План теста

Задание	Проверяемый элемент содержания	Код проверяемого элемента содержания
A1	Электронная конфигурация атома и иона	1.1.1.
A2	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов.	1.1.1
A3	Закономерности периодической системы Д.И. Менделеева	1.2.1
A4	Химическое равновесие и способы его смещения	1.4.4
A5	Типы кристаллических решёток	1.3.3
A6	Электролитическая диссоциация	1.4.5
A7	Химические свойства веществ	3.4, 3.2
A8	Характерные свойства вещества.	3.1.2.,
A9	Типы химических реакций в органической химии	1.4.1
A10	Классификация органических веществ	3.3
B1	Химические свойства органических веществ	3.4
B2	Классификация неорганических веществ	2.1
B3	Реакции ионного обмена	1.4.6
B4	Изомерия и гомология в органической химии	3.1
B5	Массовая доля растворённого вещества (Задача)	4.3.1
C1	ОВР. Метод электронного баланса	1.4.8
C2	Задача на выход продукта от теоретически возможного	4.3.8
C3	Комплексная задача	4.3.1, 4.3.5

Раздел 5. Учебно-методическое обеспечение

Для проведения уроков кабинет химии (№113) оснащен компьютером, проектором, экраном, а также оборудованием и материалами, необходимыми для выполнения практической части программы.

В наличии имеются -

- **таблицы:**
 - Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
 - Электрохимический ряд напряжений металлов.
 - Таблица растворимости.

- Классификация неорганических веществ.
- Гомологический ряд «Алканы»
- Портреты химиков.
- Таблицы 8-11 класс(15шт)
- Таблицы по химии (16 шт)
- Таблицы справочные по химии
- Таблицы «Белки и нуклеиновые кислоты»
- Раздаточные наборы таблиц «Окислительно-восстановительные реакции» (15шт)
- Раздаточные наборы таблиц «Типы химической связи» (15шт)
- **Кассеты и диски:**
 - Компакт-диск «Химия в школе. Атом и молекула»
 - Компакт-диск «Химия в школе. Водные растворы»
 - Компакт-диск «Химия в школе. Минеральные вещества»
 - Компакт-диск «Химия в школе. Сложные химические соединения»
 - Компакт-диск «Химия в школе. Соли»
 - Компакт-диск «Химия в школе. Углерод и его соединения»
 - Компакт-диск «Виртуальная школьная лаборатория 8-11 класс»
 - Кассета «Химические элементы»

• Интернет -ресурсы:

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

- Министерство образования РФ : <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>;
<http://www.edu.ru/>
- Тестирование online 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое: <http://www.teacher.fio>
- Новые технологии в образовании: <http://www.edu.seana.ru/main/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>
- Мегаинциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://www.mega.km.ru/>
- Сайт «Я иду на урок химии»: <http://.1september.ru/>
- Коллекции ЦОР: <http://school-collection.edu.ru/collection.organic/>
- Коллекции средней школы: <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>
- Основы химии: электронный учебник «Химия для всех»: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии:
<http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
- Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet:
<http://chemfiles.narod.ru/>
- Программное обеспечение по химии.

Учебно-методический комплект

Учебники:

1. Химия 10 класс. Базовый уровень. О.С. Габриелян, –М., «Дрофа», 2009 г.
2. Химия 11 класс. Базовый уровень. О.С. Габриелян, Лысова Г.Г. –М., «Дрофа», 2013 г.

Методическая литература для учителя:

1. Сборник нормативных документов
Примерная программа среднего(полного) общего образования по химии.
Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по химии (2004г)
Программа курса химии 10-11 классов общеобразовательных учреждений, средняя полная школа, профильный уровень. О.С.Габриелян, М: Дрофа, 2009
2. Габриелян. О. С, Яшукова А. В. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.:

Дрофа, 2009.

3. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
4. Габриелян О. С, И.Г. Остроумова. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: ВАКО, 2008.
5. Габриелян О. С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
6. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл. – М.: Дрофа, 2007
7. Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. – М.: Дрофа, 2007
8. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10» /О. С. Габриелян и др. – М.: Дрофа, 2010.
9. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11» /О. С. Габриелян и др. – М.: Дрофа, 2013.

Литература для обучающихся:

1. Габриелян О. С, Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 10 кл. Базовый уровень. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2013.
2. Габриелян О. С., Решетов П. В., Остроумов И. Г., Никитюк А. М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2015-2019.
3. Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2015.