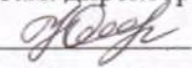


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Новопокровская школа»
Красногвардейского района Республики Крым**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Ю.В.Складанюк

28. 08 .2015 г



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Новопокровская школа»

 А.В.Батовский

Приказ № 161 от 31. 08 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «ХИМИЯ»
для 11 класса
уровень: базовый
на 2015/2016 учебный год**

Составила:

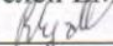
Козаченко Лариса Николаевна

учитель химии и биологии

МБОУ «Новопокровская школа»

Рассмотрено и рекомендовано

на заседании школьного методического
объединения учителей ЕМЦ

Руководитель МО  В.В.Глухов

Протокол № 1 от 20. 08.2015 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического совета
МБОУ «Новопокровская школа»

Протокол № 15 от 28. 08.2015 г.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа составлена для учащихся 11 классов, изучающих химию на базовом уровне. Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8-9, 10 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

Рабочая программа учебного курса «Химия» для 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089), в соответствии с основными положениями Федерального базисного учебного плана, примерной программой среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). (Химия. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 192 с. – (Современное образование), авторской программой (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2013. — 48 с.)

Объем программы 34 часа (1 час/нед)

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

1. Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана.
2. Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень). (Химия. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 192 с. – (Современное образование).
1. Письмо Минобразования РФ от 20.02.2004 г. №03-51-10/14-03 «О введении ФКГОС начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
2. Федеральный базисный учебный план для основного общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;
3. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 (ред. от 31.01.2012) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования".
4. Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования».
5. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1089.
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
7. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009.
8. Постановление гл. государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
9. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) "Об образовании в Российской Федерации".
10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

11. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».
12. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
13. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29.04.2014 № 08-548 «О федеральном перечне учебников».
14. Федеральный закон от 05.05.2014 N 84-ФЗ "Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".
15. Решение коллегии Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 22.04.2015 г. №2/2 Методические рекомендации по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов, модулей в общеобразовательных учреждениях.
16. Авторская программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2013. — 48 с.
17. Учебный план МБОУ «Новопокровская школа» на 2015/2016 учебный год.

Цели и задачи учебного предмета

Цель изучения химии общего среднего образования — формирование системы химических знаний и опыта их применения, обеспечивающего общекультурное развитие личности, понимание химической природы как части естественнонаучной картины мира, активная адаптация в социуме и безопасное поведение, готовность к продолжению образования на последующих уровнях и ступенях профессионального образования.

Задачи изучения химии:

- формирование системы химических знаний на основе важнейших законов и теорий для объяснения природных и техногенных процессов;
- создание условий для развития творческих способностей учащихся в процессе усвоения химических знаний и проведения химического эксперимента, для самостоятельного приобретения новых знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убеждённости в необходимости использования потенциала химии для исследования природы, рационального природопользования и экологически грамотного поведения, положительного отношения к химии как к одному из важнейших компонентов человеческой культуры;
- формирование культурно-развитой личности, способной применять полученные химические знания в повседневной жизни и трудовой деятельности, решать практические задачи, связанные с безопасным использованием веществ и материалов, предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде.

Характеристика учебного курса

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести обучающихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность обучающимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Место предмета в учебном плане

Для реализации рабочей программы изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего общего образования учебным планом школы отведено 34 часа в 11 классе.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы «Химия. 10 - 11 классы: программы для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников авт. Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. Автор Н. Н. Гара - М. : Просвещение, 2011» и с учетом Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), разработанной в соответствии с ФКГОС.

Формулировка названий разделов и тем – соответствует авторской программе.

УМК, технологии, виды контроля

Рабочая программа ориентирована на использование учебно - методического комплекта авторов Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. Выбор данного УМК обусловлен тем, что является доступным и учитывает психологические особенности подростков. Материал тщательно отобран для базового изучения химии и имеет логическую последовательность. В основе учебного материала лежит системно - деятельностный подход, что отражает современный взгляд на предмет. Входящий в УМК учебник «Химия. Основы общей химии. 11 класс. Базовый уровень/ Рудзитис Г. Е. , Фельдман Ф. Г. - 15 - е изд. - М.: Просвещение, 2013г. » входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31. 03. 2014 г. № 253 (порядковый номер 1. 3. 5. 3. 4. 2). Учебник имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации

Учебно-методический комплект:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD)-М.; Просвещение, 2014.
2. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. - 56с.)
3. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2003.
4. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).

Формы организации обучения:

- индивидуальная;

- парная;
- групповая;
- интерактивная...

Методы обучения:

- по источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
- по уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

по принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный...

Технологии обучения:

- классно-урочная система,
- индивидуальные консультации,
- дидактические игры,
- работа в малых группах,
- работа в парах сменного состава,
- технология учебно-поисковой деятельности учащихся,
- проблемное обучение,
- информационно-коммуникационные технологии ...

Методы контроля:

- письменный;
- устный.

Формы контроля, способы проверки и оценки результатов обучения:

- формы промежуточного, итогового контроля, в том числе, презентации;
- защита творческих, проектных, исследовательских работ;
- тесты;
- самостоятельные, проверочные работы;
- интерактивные задания;
- практические и лабораторные работы;
- устные зачеты;
- устный опрос...

Общая характеристика учебного предмета

Распределение времени по темам программы дано ориентировочно. Учитель может изменять его в пределах годовой суммы часов. Распределение часов по темам базируется на основе авторской программы Н.Н. Гары (Авторская программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11классы / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2013.).

Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной 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.

Задачи учебного предмета «Химия» 11 класс:

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задач интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Формы организации образовательного процесса и формы контроля

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени среднего (полного) общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент). Рабочей программой курса химии 11 класса предусмотрено проведение практических работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Для текущего контроля уровня усвоения учебного предмета использовать такие формы, как:

- контрольные работы (с учетом контрольных работ по входящему, промежуточному и итоговому контролю);
- самостоятельные проверочные работы;
- работы в форме теста;
- устные формы контроля, с использованием ресурса КСО, дискуссии, фронтальный опрос
- защита проекта

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные, игровые технологии, проектная деятельность, элементы проблемного урока, ИКТ, дистанционное обучение, исследовательская деятельность, здоровьесберегающие технологии.

Методические особенности изучения предмета

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формирования у учащихся специальных предметных умений:

работать с веществами;

выполнять простые химические опыты;

безопасно и экологически грамотно обращаться с веществами в быту и на производстве.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Логические связи химии с другими предметами обеспечивают привлечение учащимися на уроках знаний из области других предметов, например, понятия о составе, строении, химических свойствах и биологических функциях веществ:

использование умений и навыков, приобретенных учащимися при решении задач на уроках математики, повысит эффективность обучения учащихся решению химических задач.

Место курса химии в учебном плане.

В учебном плане на изучение химии в 11 классе отводится 1 учебный час в неделю; всего 34 учебных занятий.

Распределение времени по темам программы дано ориентировочно. Учитель может изменять его в пределах годовой суммы часов. Распределение часов по темам базируется на основе авторской программы Н.Н. Гары (Авторская программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11классы / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2013.).

Таким образом, в 11 классе программа рассчитана на 34 часа, из расчета - 1 учебный час в неделю, из них: для проведения контрольных - 2 часа, практических работ - 5 часов, 10 - демонстраций, 6 - лабораторных опытов.

Рабочая программа ориентирована на учебник: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Органическая химия. 10 класс. Москва, Просвещение, 2014 г..

Программа реализуется за счет инвариантной части учебного плана

Требования к уровню подготовки

В результате изучения химии в 11 классе учащиеся 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, 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 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.

Содержание учебного курса

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Формы контроля: химический диктант, решение расчетных задач

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

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов.

Формы контроля: самостоятельная работа, решение расчетных задач, устный опрос.

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. *Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия.*

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Лабораторные опыты. Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Формы контроля: лабораторный опыт, решение расчетных задач, химический диктант, семинар.

Тема 4. Химические реакции (6 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Формы контроля: самостоятельная работа, защита проектов, лабораторный опыт.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (7 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). 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).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Формы контроля: устный опрос, лабораторный опыт, решение расчетных задач.

Тема 6. Неметаллы (5 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Практическая работа. Решение качественных и расчетных задач.

Формы контроля: лабораторный опыт, практическая работа, химический диктант.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (4ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

Формы контроля: практическая работа.

Тематический план

№ раздела тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть	
				Лабораторная работа	Практическая работа
I	Теоретические основы химии	18	-	-	-
1	Важнейшие химические понятия и законы	3	-	-	-
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4			
3	Строение вещества	5	-	1	-
4	Химические реакции	6	1	1	-
II	Неорганическая химия	16			
5	Металлы	7	-	2	-
6	Неметаллы	5	1	2	1
7	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	4	-	-	4

	Практикум.				
	Итого	34	2	6	5

Календарно-тематическое планирование химия 11 класс 34 часа 1 час/нед

№ п/п	Сроки выполнения		Название раздела, количество часов, тема	Практич еская часть	Формы и темы контроля	Домашне е задание
	план	факт				
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ						
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)						
1.			1. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества		Химическ ий диктант	§1, выучить определен ия, упр.1, 2 (по желанию0
2.			2. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.		Решение расчетны х задач	§2, тест стр. 9, упр 3 по желанию
3.			3. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения			§2 читать и пересказы вать
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)						
4. 5.			1,2 Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.		Составле ние схем строения атома	§3, читать и пересказ, схема атома §4, зад. 3 стр. 22
6.			3. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.		Самостоя тельная работа	§5, читать, подг сообщени е
7.			4. Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач		Решение расчетны х задач	§6, зад 3,4, 7 разноуров невое
Тема 3. Строение вещества (5ч.)						
8.			1. Химическая связь. Ионная связь. Ковалентная связь. Электроотрицательность. Степень окисления.		Самостоя тельная работа	§7, зад 1- 3

9.			2.Металлическая связь. Водородная связь.		Устный опрос	§8, зад 3, тест стр. 37
10.			3. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток	Демонстрац ии.	Химическ ий диктант	§10, рассм схему 2, подг сообщени е
			Решение расчетных задач на вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.			§9, читать, решить задачу по желанию
11.			4. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. <i>Демонстрация.</i> Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.	Демонстра ции.	Семинар	§11, читать и пересказ.
12.			5. Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов. Коллоидные растворы. Золи, гели. Демонстрации. Эффект Тиндаля. Лабораторный опыт 1. Приготовление растворов заданной молярной концентрации.	Демонстрац ии. Лабораторн ый опыт 1.	Лаборато рный опыт 1.	§16, 17 зад 1, 2, 3 (устно): стр. 81 зад. 2
Тема 4. Химические реакции (6ч.)						
13.			1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.		Самостоя тельная работа	§12, зад. , тест 3
14.			2. Скорость реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии	Демонстрац ии.	Защита проектов	§13, 14 читать, рассмотре ть табл 1

			катализатора.			
15.			3.Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.		Самостоятельная работа по составлению уравнений химических реакций	§15, зад 2, 3
16.			4. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Демонстрация. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора. Лабораторный опыт. 2. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.	Демонстрация. Лабораторный опыт. 2.	Лабораторный опыт. 2.	§19, зад 2, 3, 4 разноуровневые
17.			5. Обобщение и повторение изученного материала			Подгот к контр
18.			6. Контрольная работа № 1 по теме «Теоретические основы химии»		Контрольная работа № 1 по теме «Теоретические основы химии»	
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (17 ч)						
Тема 5. Металлы (7 ч)						
19.			1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Демонстрация. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой.	Демонстрация.		§26, стр 119.
20.			2. Общие способы получения		Расчетны	§26, тест

			металлов. Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.		е задачи..	123, зад 5.
21.			3. Электролиз растворов и расплавов. Демонстрации. Электролиз раствора хлорида меди(II).	Демонстрации.	Устный опрос	§25, тест стр 118, зад 4, 5 (по желанию)
22.			4. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Демонстрации. Опыты по коррозии металлов и защите от нее.	Демонстрации.		§24, читать и пересказ. Зад 3, 4
23.			5. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Лабораторный опыт 3. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей	Лабораторный опыт 3.	Лабораторный опыт 3.	§27, зад 2 или 3
24.			6. Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов. Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.		Расчетные задачи.	§28, зад 2
25.			7. Оксиды и гидроксиды металлов. Лабораторный опыт 4. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).	Лабораторный опыт 4.	Отчет	§34, зад 2 или 3
Тема 6. Неметаллы (5 ч)						
26.			1. Обзор свойств неметаллов. Окислительно-	Демонстрации.		§36, тест стр 165.

			восстановительные свойства типичных неметаллов. Демонстрации. Ознакомление с образцами неметаллов. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. Лабораторный опыт 5. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).	Лабораторный опыт 5		
27.			2. Водородные соединения неметаллов		Химический диктант	§40 зад 2, 3 (по желанию)
28.			3. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Демонстрации. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот Лабораторный опыт 6.. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.	Демонстрации. Лабораторный опыт 6..	Лабораторный опыт 6..	§38. Тест стр 179 или зад 3.
29.			4. Практическая работа. Решение качественных и расчетных задач	Практическая работа 1	Практическая работа 1	§39, читать
30.			5. Контрольная работа № 2 по темам «Металлы» и «Неметаллы»		Контрольная работа № 2 по темам «Металлы» и «Неметаллы»	

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. (4ч.)

31.			Практикум Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	Практическая работа 2	Практическая работа 2	§41 зад 1 (б)
32.			Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по органической химии.	Практическая работа 3	Практическая работа 3	§41, зад 1 (в)
33.			Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4 Получение, собирание и распознавание газов – неорганических веществ	Практическая работа 4	Практическая работа 4	§46, читать и пересказ
34.			Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 5.	Практическая работа	Практическая работа	

			Получение, собирание и распознавание газов – органических веществ.	<i>работа 5</i>	<i>работа 5</i>	
--	--	--	--	-----------------	-----------------	--

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе.

При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- * глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- * осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- * полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Система оценивания в предмете химия:

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений. Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;

- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка проекта.

Проект оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ХИМИИ

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в 11 классе при обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов. Ознакомление с образцами исходных веществ и готовых изделий позволяет получить наглядные представления об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

Коллекции используют только для ознакомления обучающихся с внешним видом и физическими свойствами различных веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими обучающимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Для выполнения программы 11 класса необходимы следующие реактивы: растворы кислот, щелочей, хлоридов, карбонатов, сульфатов

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов обучающимися и для демонстрационных опытов.

1) приборы для работы с газами — получение, собирание газов;

1) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используют модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV). иода, железа, меди, магния, которые состояются из наборов моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используют следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний.

Экранно-звуковые средства обучения

К экранно-звуковым средствам обучения относят такие пособия, которые могут быть восприняты с помощью зрения и слуха. Это кинофильмы, кинофрагменты.

Технические средства обучения (ТСО)

При использовании технических средств обучения следует учитывать временные ограничения, налагаемые Санитарными правилами и нормами (СанПиН). Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на телевизионном экране и на большом экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение (не более 25 мин) распространяется на непрерывное использование интерактивной доски и на непрерывную работу обучающихся на персональном компьютере. Число уроков с использованием таких технических средств обучения, как телевизор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, должно быть не более шести в неделю, а число уроков, когда обучающиеся работают на персональном компьютере, — не более трёх в неделю.

Оборудование кабинета химии

Кабинет химии оборудован специальным демонстрационным столом, установленном на подиум.

В кабинетах химии устанавливаются двухместные ученические лабораторные столы. Ученические столы имеют покрытие, устойчивое к действию агрессивных химических веществ. Кабинет химии оборудован вытяжным шкафом, расположенным у наружной стены возле стола учителя. Для проведения лабораторных опытов используются мини-спиртовки.

Учебная доска хорошо очищается влажной губкой, имеет темно-коричневый цвет и антибликовое покрытие

Для максимального использования дневного света и равномерного освещения учебных помещений не размещены на подоконниках широколистные растения, снижающие уровень естественного освещения. Высота растений не должна превышать 15 см (от подоконника). Растения

целесообразно размещать в переносных цветочницах высотой 65—70 см от пола или подвесных кашпо в простенках между окнами.

Кабинет химии должен быть оснащён холодным водоснабжением и канализацией.

В кабинете химии есть аптечка, в которую входят;

1. Жгут кровоостанавливающий, резиновый — 1 шт.
2. Бинт нестерильный — 1 шт.
3. Вата стерильная — 1 пачка.
4. Лейкопластырь шириной 2 см — 1 катушка
5. Бактерицидный лейкопластырь разных размеров — 5 шт.
6. Спиртовой раствор иода 5%-ный — 1 флакон.
7. Водный раствор аммиака (нашатырный спирт) в ампулах — 1 уп.
8. Раствор пероксида водорода 3%-ный — 1 уп.
9. Анальгин 0.5 г в таблетках — 1 уп.
10. Настойка валерианы — 1 уп.
16. Ножницы — 1 шт.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА ХИМИИ 10 КЛАССА

Литература для учителя

1. Химия. Органическая химия. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений с прил. на электрон. носителе: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. — 13-е изд. — М.: Просвещение, 2014.-224 с.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).
3. Электронное приложение к курсу «органическая химия» для учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений выполнено по заказу ОАО Издательство «Просвещение». Разработчик: ЗАО «Образование-Медиа»
4. Органическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь: учебно-методическое пособие /Под ред. В.Н.Доронькина. — Ростов н/Д: Легион, 2013. — 268с.
5. Химия. Подготовка к ЕГЭ-2014: учебно-методическое пособие /Под ред. В.Н.Доронькина. — Ростов н/Д: Легион, 2013. — 336с.

Дополнительная литература:

1. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 8-11 классов: пособие для учителя. — М.: Просвещение, 2004. — 79 с.
2. Хомченко И.Г. Решение задач по химии.- М.:РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2008г.

Литература для учащихся

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман учебник для общеобразовательных учебных заведений «Химия.10 класс». М.: Просвещение, 2014 г;
2. И.Г. Хомченко « Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» М.; « Новая Волна», 2008г.

Образовательные ресурсы сети Интернет

1. school-collection.edu.ru Коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.hemi.nsu.ru> Манулов А.В., Родионов В.И. Основы химии. Интернет-учебник

3. <http://www.chemistry.ru/> Химия в Открытом колледже
4. <http://hemi.wallst.ru/> Химия. Образовательный сайт для школьников
5. <http://www.alhimik.ru/> АЛХИМИК
6. <http://alhimikov.net/> Полезная информация по школьному курсу химии
7. <http://xumuk.ru/> Сайт о химии
8. <http://experiment.edu.ru/> Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия
9. <http://www.maratak.ru/> Виртуальная химическая школа
10. <http://chemistry.narod.ru/> Справочные материалы по курсу химии
11. <http://himhelp.ru/> Полный курс химии (химический сервер)
12. <http://webelements.narod.ru/> Онлайн-справочник химических элементов
13. <http://all-met.narod.ru/> Все о металлах (занимательная химия)
14. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/> Основные понятия и законы химии
15. <http://www.alleng.ru> (образовательные ресурсы Интернета по разным предметам, полезные ссылки)
16. <http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия: сайт содержит упражнения, задачи и тесты по химии, учебно-справочные материалы, таблицы, интерактивные химические опыты и многое другое)
17. <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/> (Электронная библиотека учебных материалов по химии)
18. <http://www.rusedu.ru> (презентации по химии)
19. <http://chemistry.ru> (Открытая химия 2,6 - электронный учебник)

п/ п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения	Количество по факту
	I. Печатные пособия	д
	Комплект портретов ученых-химиков	
	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).	д
	Серия инструктивных таблиц по химии	д
	Серия таблиц по неорганической химии	1
	III. Информационно-коммуникативные средства	
	Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии	4
	Электронные библиотеки по курсу химии	1
	IV. Технические средства обучения	
	Компьютер	1
	Мультимедийный проектор	1
	Экран проекционный	1
	V. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
	Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента. Общего назначения	

	Весы электронные	1
	Нагревательные приборы: - спиртовки	2
	Доска для сушки посуды	2
	Комплект электроснабжения кабинета химии	КЭМ
	Демонстрационные Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	350
	Столик подъемный	1
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	2
	Штатив металлический ШЛБ	10
	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	1 (микро)
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	180 шт
	Специализированные приборы и аппараты Аппарат (прибор) для получения газов (Киппа)	2
	Озонатор	1
	Прибор для демонстрации светового эффекта реакций	1
	Прибор для определения состава воздуха	1
	Воронка делительная для работы с вредными веществами	2
	Воронка делительная общего назначения	7
	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы механические лабораторные	3
	Весы электронные учебные лабораторные ВУЛ-50 ЭМ	6
	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	170 + 40
	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	350
	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	65 + 20
	Прибор для получения газов	60
	Комплекты для монтажа химического оборудования МБ	7
	Цилиндры мерные стеклянные	7 + 2
	Кристаллизатор	1
	VI. Модели Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, поваренной соли	1
	Набор моделей – аппликаций для иллюстрации типов химических реакций	1
	Набор для моделирования электронного строения атомов элементов	1
	VIII.Натуральные объекты, коллекции	
	Топливо	3
	Реактивы (по норме)	В наличии
	<i>Набор № 1 ОС «Кислоты»</i> Кислота серная 4,800 кг Кислота соляная 2,500 кг	9 кг 5,5 кг
	<i>Набор № 2 ОС «Кислоты»</i> Кислота азотная 0,300 кг Кислота ортофосфорная 0,050 кг	1 кг 0,6 кг
	<i>Набор № 3 ОС «Гидроксиды»</i> Калия гидроксид 0,200 кг Кальция гидроксид 0,500 кг	0,450 кг 0,200 кг

	Натрия гидроксид 0,500 кг	1,400 кг
	<i>Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»</i> Алюминия оксид 0,100 кг Бария оксид 0,100 кг Железа (III) оксид 0,050 кг Кальция оксид 0,100 кг Магния оксид 0,100 кг Меди (II) оксид (гранулы) 0,200 кг Калия оксид 0,100 кг Цинка оксид 0,100 кг	0,05 кг 0,150 кг 0,050 кг 0,400 кг 0,125 кг 0,150 кг 0,050 кг 0,200 кг
	<i>Набор № 5 ОС «Металлы»</i> Алюминий (гранулы) 0,100 кг Алюминий (стружка) 0,050 кг Железо восстановленное (порошок) 0,050 кг Магний (опилки) 0,050 кг Медь (гранулы, опилки) 0,050 кг Цинк (гранулы) 0,500 кг	0,200 кг 0,200 кг 0,150 кг 0,100 кг 0,075 кг 0,300 кг
	<i>Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»</i> Литий 5 ампул Натрий 20 ампул	20 ампул 25 ампул
	<i>Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»</i> Сера (порошок) 0,050 кг	0,200 кг
	<i>Набор № 9 ОС «Галогениды»</i> Бария хлорид 0,100 кг Железа (III) хлорид 0,100 кг Калия хлорид 0,050 кг Кальция хлорид 0,100 кг Магния хлорид 0,100 кг Меди (II) хлорид 0,100 кг Натрия хлорид 0,100 кг Цинка хлорид 0,050 кг Калия иодид 0,050 кг Калия бромид 0,050 кг	0,100 кг 0,050 кг 0,150 кг 0,200 кг 0,200 кг 0,200 кг 0,150 кг 0,150 кг 0,150 кг 0,200 кг
	<i>Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»</i> Алюминия сульфат 0,100 кг Железа (II) сульфат 0,100 кг Калия сульфат 0,050 кг Кальция сульфат 0,200 кг Магния сульфат 0,050 кг Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг Меди (II) сульфат 5-ти водный 0,100 кг Натрия сульфид 0,050 кг Натрия сульфат 0,050 кг Цинка сульфат 0,200 кг	0,450 кг 0,500 кг 0,500 кг 0,050 кг 0,175 кг 0,200 кг 0,200 кг 0,200 кг 0,100 кг 0,150 кг
	<i>Набор № 11 ОС «Карбонаты»</i> Калия карбонат (поташ) 0,050 кг Меди (II) карбонат основной 0,100 кг Натрия карбонат 0,100 кг Натрия гидрокарбонат 0,100 кг Кальция карбонат 0,200 кг Магния карбонат 0,200 кг	0,240 кг 0,500 кг 0,350 кг 0,500 кг 0,150 кг 0,150 кг

	<i>Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»</i> Натрия силикат 9-ти водный 0,050 кг Натрия ортофосфат трехзамещенный 0,100 кг	0,200 кг 0,100 кг
	<i>Набор № 14 ОС «Соединения марганца»</i> Калия перманганат (калий марганцевокислый) 0,500 кг	0,225 кг
	<i>Набор № 16 ОС «Нитраты»</i> Алюминия нитрат 0,050 кг Калия нитрат 0,050 кг Кальция нитрат 0,050 кг Меди (II) нитрат 0,050 кг Натрия нитрат 0,050 кг Серебра нитрат 0, 020 кг	0,050 кг 0,100 кг 0,100 кг 0,100 кг 0,350 кг 0,010 кг
	<i>Набор № 17 ОС «Индикаторы»</i> Лакмоид 0,020 кг Метиловый оранжевый 0,020 кг Фенолфталеин 0,020 кг	0,100 кг 0,100 кг 0,100 кг