

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Лицей им. Г. Ф. Атякшева»**

Приложение к
основной образовательной программе
среднего общего образования
(приказ от 20.12.2023 № 8)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «ХИМИЯ»
(базовый уровень)
для обучающихся 11 классов

Грибовская Галина Казимировна, учитель химии и биологии

(ФИО учителя, составившего рабочую программу)

Югорск, 2023 год

Паспорт Рабочей программы

№	Наименование пункта	Содержание пункта
1.	Название программы	Рабочая программа по химии 11 класс
2.	Авторы учебника, учебно-методического комплекса, название учебника, год издания	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, 11 класс, АО «Издательство» Просвещение», 2020.
3.	Общие цели рабочей программы с учётом специфики учебного предмета, курса	Изучение химии на базовом уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей: освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных; воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
4.	Описание места учебного предмета в учебном плане	34 часа в год, из расчета –1учебный час в неделю
5.	Количество учебных часов, на которое рассчитана Рабочая программа	Количество учебных часов: программа рассчитана на 1 час в неделю, общее число часов – 34, в том числе на контрольные -4часа, на практические работы 3 часа.
6.	За счет каких форм организации учебного процесса реализуется Рабочая программа	урок — основная форма обучения в школе; семинар — практическое занятие всей учебной группы; лабораторный практикум — практическое занятие с применением техники, специальной аппаратуры, проведением эксперимента, опыта, исследования; учебная экскурсия на природу, предприятие, в музей, на выставку и пр.; групповые или индивидуальные консультации с преподавателем по отдельным учебным темам или вопросам, проводимые по инициативе преподавателя или по просьбе учащихся (их родителей) в иные формы организации. Преобладающими формами текущего контроля знаний, умений и навыков являются самостоятельные и

		<p>контрольные работы, различные тестовые формы контроля. Промежуточная аттестация проводится согласно локальному акту образовательного учреждения в форме контрольных работ, а итоговая – в форме теста. Контроль предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ. К основным формам контроля, используемые мною, являются: фронтальный опрос, текущий, комбинированные формы, тестовые контролирующие задания (бумажный вариант или компьютерная проверка) по индивидуальным карточкам, контрольные и практические работы, оценка рефератов и докладов. Организация самоконтроля и взаимоконтроля знаний во время занятий. Шкала оценки знаний – пятибалльная</p> <p>При организации учебного процесса используются следующие формы: уроки изучения новых знаний, уроки закрепления знаний, комбинированные уроки, уроки обобщения и систематизации знаний, уроки контроля, практические работы, а также сочетание указанных форм.</p>
--	--	---

Требования к уровню подготовки выпускника

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать:

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

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

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

Содержание учебного предмета.

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы

Атом — сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.

Состояние электронов в атоме. Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Форма орбиталей (*s*, *p*, *d*, *f*). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов. Электронные конфигурации атомов элементов. Принцип Паули и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: *s*-, *p*-, *d*- и *f*-семейства.

Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

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

Предпосылки открытия периодического закона: накопление фактологического материала, работы предшественников (И. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера); Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка периодического закона. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости.

Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 3. Строение вещества

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полутройная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомная и молекулярная.

Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи, ее значение. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей: ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе и т. д.

Свойства ковалентной химической связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

Гибридизация орбиталей и геометрия молекул. sp^3 -гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sp^2 -гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита; sp -гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

Полимеры органические и неорганические. Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: «мономер», «полимер», «макромолекула», «структурное звено», «степень полимеризации», «молекулярная масса». Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты.

Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения химических соединений: работы предшественников (Ж.Б. Дюма, Ф. Велер, Ш.Ф. Жерар, Ф.А. Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере. Личностные качества А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.

Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения).

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. 3. Вычисление молярной концентрации растворов.

Лабораторные опыты. 1. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода. 2. Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.

Тема 4. Химические реакции

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация, изомеризация и полимеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и составу реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные реакции и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические). Особенности классификации реакций в органической химии.

Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии. Энтропия. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ; температура (закон Вант-Гоффа); концентрация (основной закон химической кинетики); катализаторы. Катализ: гомо- и гетерогенный;

механизм действия катализаторов. Ферменты. Их сравнение с неорганическими катализаторами. Ферментативный катализ, его механизм. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление и температура. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом химической связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли, основания в свете электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Произведение растворимости.

Водородный показатель. Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH. Среда водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

Гидролиз. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических соединений (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей — три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагирующих веществ и продуктов реакции. 3. Определение pH раствора заданной молярной концентрации. 4. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. 5. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции». 6. Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый, кислорода — в озон. Модели н-бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$; свойства соляной и уксусной кислот; реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды; свойства металлов; окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калийной селитры, известняка или мела) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание йодной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.). Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разных концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV), каталазы сырого мяса и сырого картофеля.

Лабораторные опыты. 1. Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды для органических и неорганических кислот.

Тема 5. Металлы

Металлы. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и в жизни организмов.

Коррозия металлов. Понятие «коррозия металлов». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.

Тема 6. Неметаллы

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.). Водородные соединения неметаллов. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Кислоты органические и неорганические. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, с основными оксидами, с амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

Расчетные задачи. 1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. 3. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие: а) лития, натрия, магния и железа с кислородом; б) щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; в) цинка с растворами соляной и серной кислот; г) натрия с серой; д) алюминия с иодом; е) железа с раствором медного купороса; ж) алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в бихромат и обратно. Коррозия металлов в зависимости от условий. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом углерода (IV)), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 9. Ознакомление с коллекцией руд. 10. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. 11. Свойства соляной, серной (разб.) и уксусной кислот. 12. Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония. 13. Разложение гидроксида меди (II). Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (для соединений, содержащих два атома углерода в молекуле). Единство мира веществ.

Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда. Домашняя аптечка. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых продуктов и промышленных товаров и умение их читать. Экология жилища

Тематическое планирование

№	Тема урока	Дата		Виды контроля
		план	факт	
Тема№1 <i>Важнейшие химические понятия и законы химии</i>				
1.	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	03.09		Беседа
2.	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	10.09		Л.о
3.	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	17.09		Сам. работа
4.	Входное тестирование. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	24.09		К.Р №1 Входной контроль
Тема№2 <i>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении</i>				
5.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности в изменении свойств химических элементов	01.10		Фронтальная письменная работа по заданиям.
6.	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	08.10		Семинарское занятие по теме. Работа по вариантам.
7.	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов	15.10		Индивидуальная дифференцированная работа по теме урока.
Тема№3 <i>Строение вещества</i>				
8.	Химическая связь. Ионная и ковалентная химические связи. Типы кристаллических решеток.	22.10		тест
9.	Металлическая и водородная связи. Типы	29.10		Индивидуальная

	кристаллических решеток.			дифференциро- ванная работа по теме урока.
10.	Причины многообразия веществ	12.11		<u>тест</u>
11.	Дисперсные системы. Обобщение знаний по темам « Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ, Строение вещества».	19.11		Индивидуальная дифференцирова- нная работа по теме урока.
12.	Контрольная работа № 2 по темам « Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ, Строение вещества».	26.11		<u>К.р.№2</u>
Тема№4 Химические реакции				
13.	Сущность и классификация химических реакций	03.12		<u>Л.о</u>
14.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций	10.12		<u>Л.р.</u>
15.	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом	17.12		<u>Л.р.</u>
16.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (р Н) раствора	24.12		Л.р.
17.	Гидролиз органических и неорганических веществ	14.01		<u>Л. р.</u>
18.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	21.01		<u>Индивидуальная дифференцирова- нная работа по теме урока.</u>
20.	Контрольная работа № 3 по теме « Типы химических реакций	28.01		<u>К.Р.№3</u>
Тема №5 Металлы				
21.	Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов.	04.02		Л.о
22.	Общие способы получения металлов. Сплавы	11.02		Л.о
23.	Электролиз растворов и расплавов	18.02		Л.о
24.	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	25.02		тест
25.	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов	03.03		зачет
25.	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо)	10.03		Индивидуальная дифференцирова- нная работа по теме урока.
27.	Оксиды и гидроксиды металлов	17.03		Л.о
Тема №6 Неметаллы				
28.	Обзор свойств неметаллов. Окислительно- восстановительные свойства типичных неметаллов	24.03		Фронтальная письменная работа по заданиям.
29.	Правила ТБ. Решение экспериментальных	07.04		Практическая

	задач по неорганической химии			работа №1
30	Правила ТБ. Решение экспериментальных задач по органической химии	14.04		Практическая работа №2
31	Правила ТБ. Получение, собирание и распознавание газов	21.04		Практическая работа №3
32	Генетическая связь неорганических и органических веществ	28.04		Решение расчетных задач по теме урока.
33	Обобщение и систематизация знаний по темам «Металлы» и «Неметаллы»	05.05		Фронтальная письменная работа по заданиям
34	Годовая контрольная работа № 4 по темам За курс 11 класса	12.05		<u>К.Р.№4</u>