


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1» г. Горнозаводска

Рассмотрено и принято
педагогическим советом
протокол № 1 от 26.08.2020г.

Утверждаю
и.о. директора МАОУ «СОШ №1»
г. Горнозаводска
приказ № 297 от 28.08.2020


Р.А.Лобанкова



**Рабочая программа
по химии в 8 классе
на 2020-2021 учебный год**

Учитель химии Сиявина Нурия Альфатовна

2020-2021 учебный год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии в 8 классе составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального Государственного стандарта.
- Примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень)
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего (общего) образования (Приказ Минобр России № 1019 от 5 марта 2004г)
- Федерального закона об образовании № 273 от 29.12.2012 г

Особенность программы состоит в том, что она позволяет сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Это достигается путём вычисления укрупнённой дидактической единицы, в роли которой выступает основополагающее понятие «химический элемент и формы его существования (свободные атомы, простые и сложные вещества)», следования строгой логике принципа развивающего обучения, положенного в основу конструирования программы, и освобождения её от избытка конкретного материала. Поэтому весь теоретический материал курса химии рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений.

Наряду с этим такое построение программы даёт возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. Программа построена с учётом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении атомов. Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), закономерностях протекания реакций и их классификации

Рабочая программа конкретизирует содержание блоков образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по крупным разделам курса и последовательность их изучения. Кроме того, программа содержит перечень практических работ по каждому разделу.

Цели и задачи учебного курса химии

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии,
- химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, диктантов, практических и проверочных работ.

Итоговая аттестация – в форме контрольной работы.

2. МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Предмет химия входит в образовательную область «Обществознание». Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 70 учебных часов для обязательного изучения в основной школы из расчета 2 учебный часа в неделю. Для реализации рабочей программы изучения учебного предмета «Химия» на этапе полного (среднего) общего образования учебным планом школы отведено 70 часов, из расчета – 2 часа в неделю.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

3. СОДЕРЖАНИЕ НАЧАЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ VIII КЛАСС (68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (6 часов)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле

Атомы химических элементов (11 часов)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации.

Модели атомов химических элементов.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Практическая работа

Правила ТБ при работе в химкабинете. Приемы обращения с химическим оборудованием.

Контрольная работа № 1 «Атомы химических элементов»

Простые вещества (7 часов)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Контрольная работа № 2 «Простые вещества»

Соединения химических элементов (13 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи.

1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.

2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.

3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Практическая работа № 2

Очистка загрязненной поваренной соли

Практическая работа № 3

Приготовление раствора с заданной массовой долей

Контрольная работа № 3 «Соединения химических элементов»

Изменения, происходящие с веществами (15 часов)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды.

Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) диффузия душистых веществ с горящей лампочкой накаливания. Примеры химических явлений: а) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода;

Контрольная работа № 4 «Изменения, происходящие с веществами»

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Практическая работа № 4

Решение экспериментальных задач

Практическая работа № 5

Получение, соби́рание и распознавание кислорода

Практическая работа № 6

Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа

Практическая работа № 7

Решение экспериментальных задач

Итоговая контрольная работа № 5

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.
Курс «Неорганическая химия» 8 класс (базовый уровень)

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>ВВЕДЕНИЕ (6 часов)</i>											
1			Вводный инструктаж по ТБ. Химия - наука о веществах и свойствах	Дать понятие о предмете химии. Сформировать первоначальные представления о веществе, о химическом элементе	Химия, вещество, химический элемент, простое вещество, сложное вещество	УОНМ Фронтальный	Л. р. № 1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ Д. Изделия из стекла и алюминия. Модели молекул	Понятия: «химический элемент», «вещество», «атомы», «молекулы»	Различать понятия: «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент»	Изделия из стекла и алюминия Модели молекул	Введение. § 1, упр. 3, 6, 10
2			Превращение веществ. Роль химии в жизни человека	Дать представление о химической реакции	Химическое явление, физическое явление, химическая реакция	КУ Текущий Упр. 1-3	Л.р. №3 Прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с соляной кислотой, взаимодействие мела с кислотой	Понятие «химическая реакция»	Отличать химические реакции от физических явлений	Медная проволока, спиртовка, мел, соляная кислота, пробирка	§ 2, упр. 1, 2. § 3
3			Периодическая система	Ввести понятие о	Периодическая	КУ Фрон-		Знаки первых 20	- определять положение	Таблица «Периодическая	§4,

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			тема химических элементов. Знаки химических элементов	знаках химических элементов	система, периоды, группы	табличный Таблица 1, с. 32		химических элементов	химического элемента в Периодической системе; - называть химич элементы	ская система химических элементов Менделеева»	упр. 5
4			Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса	Дать первые представления о химических формулах	Химическая формула, индекс, коэффициент, относительная молекулярная масса	КУ Работа с ДМ. Упр. 1, 2, 6-8		- определен не химической формулы вещества; - формулировка закона постоянства состава. Понимать и записывать химические формулы веществ	Определять состав веществ по химической формуле; принадлежность к простым и сложным веществам	ПСХЭ	§5, упр. 1, 2, 8
5			Массовая доля элемента в соединении	Научить устанавливать простейшие формулы вещества по массовым долям элементов	Массовая доля	УОНМ Работа по карточкам упр. 6, 7		Понятие «массовая доля»	Вычислять массовую долю химического элемента в соединении	Карточки-задания «Контрольные и проверочные работы. Химия-8»	§5, упр. 6, 7, Практические работы 1-2, с.174-181
6			Практическая			Практическая		Правила безо-	Обращаться с	Штатив, спиртовка,	Повтор правил

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием.			работа 1		пасной работы в химической лаборатории	химической посудой и лабораторным оборудованием	пробирка, химический стакан, колба, вода, мерный цилиндр	а ТБ
АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (10 часов)											
7			Основные сведения о строении атомов	Формировать знания учащихся о составе атома и атомного ядра	Атом, радиоактивность, элементарные частицы	УОНМ Текущий. Упр. 3, 5, с. 43		Понятия: «атом», «радиоактивность», «элементарные частицы»	Объяснять физический смысл атомного номера	Модели атомов	§ 6, упр. 3, 5
8			Изотопы как разновидности атомов	Сформировать представление об изотопах	Изотопы. Изобары	КУ Фронтальный		Определение понятия «химический элемент»	Различать понятия изотопы и изобары	ПСХЭ	§ 7, упр. 3
9			Периодическая система химических элементов и строение атомов	Сформировать понятие о свойствах элементов	Энергетические уровни. Орбитали	УПЗУ текущий, упр 3-5, табл с.55	Периодическая система химических элементов	Понятия: энергетические уровни, орбитали	Знать формулировку периодического закона. Уметь объяснить изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.	ПСХЭ	§ 8, упр. 3-5

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10			Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов	Сформировать представление об электронной оболочке атома и энергетических уровнях	Электроны, энергетические уровни	КУ Устный. Упр. 1, 2	Периодическая система химических элементов	Понятия: «электроны», «энергетические уровни»	- объяснять физический смысл атомного номера, номеров группы и периода; - составлять схемы строения атомов 1-20 элем	ПСХЭ, таблицы	§8, упр. 1, 2
11			Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне	Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых и больших групп	Металлические и неметаллические свойства	КУ Текущий. Упр. 2	Периодическая система химических элементов	Понятия: отдачи и присоединения электронов	Знать причину изменения свойств в зависимости от места расположения элемента в периодической системе	Табл по теме «электронное строение атома»	§ 9 упр. 2
12			Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой.	Дать понятие о ковалентной химической связи	Ковалентная химическая связь	КУ Текущий. Упр. 1-5	Периодическая система химических элементов	Понятие «ковалентная химическая связь»	Определять тип химической связи в соединениях	Таблицы	§10, упр. 1-5
13			Ковалентная полярная хи-	Уметь определять тип	Ковалентная полярная	КУ Текущий	Периодическая система химических	Понятие «ковалентная	Определять тип хи-	схемы	§ 11, упр. 1-

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			мическая связь	химической связи (ковалентная полярная) в соединениях.	химическая связь	упр. 3.	элементов	полярная химическая связь»	мической связи в соединениях		4
14			Металлическая химическая связь	Сформировать понятие о металлической химической связи	Металлическая химическая связь	КУ Текущий Упр. 1, 3	Периодическая система химических элементов	Понятие «металлическая химическая связь»	Определять тип химической связи в соединениях	Таблицы, модели атомов металлов	§ 12, упр. 1, 3
15			Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»	Повторение, обобщение и закрепление знаний по теме	Ковалентная, ионная, водородная, металлическая химическая связь	УПЗУ Тематический	Периодическая система химических элементов	Понятия: «ковалентная», «ионная», «водородная», «металлическая» химические связи	- объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; - определять тип химической связи в соединениях	Таблицы	Подготовка к к.р.
16			Контрольная работа № 1. «Атомы химических элементов»	Контроль знаний по теме: Атомы химических элементов		Контрольная работа 1	Периодическая система химических элементов			ДМ	Повторить строение атома

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17			Анализ контрольной работы	тест							Повторить темы
ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (6 часов)											
18			Простые вещества – металлы и неметаллы	Ознакомить с общими физическими свойствами металлов	Электропроводность, теплопроводность	КУ Текущий	Д. Коллекция металлов	Понятия: «электропроводность», «теплопроводность»	- характеризовать химические элементы на основе положения в Периодической системе и особенностей строения их атомов; - объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ	Коллекция металлов	§ 13, упр. 1, 3
19			Количество вещества.	Ввести понятие о количестве вещества и единицах его измерения	Моль, молярная масса, число Авогадро	УОП Текущий. Упр. 2 (а, б), 3 (а, б)	Д. Химические соединения количеством вещества 1 моль	Понятия «моль», «молярная масса», «число Авогадро»	Вычислять количество вещества, массу по количеству вещества	Химические соединения количеством вещества 1 моль	§15, упр. 2 (а, б), 3 (а, б)
20			Молярный объем газообразных веществ	Сформулировать понятие о молярном объеме газов и рассмотреть	Молярный объем	УОП Текущий. Упр. 1 (а).	Д. Модель молярного объема газов	Понятие «молярный объем»	Вычислять объем по количеству вещества или	Модель молярного объема газов	§16, упр. 1 (а).

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				единицы измерения его		2 (а, в), 4, 5			массе		2 (а, в), 4, 5
21.			Решение задач по теме: «количества вещества»	Научиться решать задачи по теме: Простые вещества	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем	УПШ Письменный		Понятия «моль», «молярная масса», «молярный объем»	Вычислять количество вещества, массу, объем по известному количеству вещества, массе, объему	Таблицы с формулами	§ 15, 16
22			Подготовка к контрольной работе по теме «Простые вещества»	Обобщить и систематизировать знания по теме «Простые вещества»	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем	УГЗУ Тематический		Изученные понятия	Производить вычисления	ДМ	Повторить § 13-16
23			Контрольная работа № 2. «Простые вещества»	Контроль знаний по теме: Простые вещества		Контрольная работа 2					
24			Работа над ошибками	Ликвидировать пробелы		УИНМ		Вспомнить основные понятия	Применять полученные знания	таблицы	Зад в тет
СОЕДИНЕНИЯ ХМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (15 часов)											
25			Степень окисления.	Сформулировать понятие о степени окисления и научить составлять	Степень окисления, оксиды, вода, гидраты	УИНМ Текущий. Упр. 1, 2, 4		Понятия: «степень окисления», «оксиды», «вода»,	- определять степень окисления элемента в соединении	ПСХЭ	§ 17, упр. 2, 5, 6

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				формулы по степени окисления				«гидраты»	- называть бинарные соединения		
26			Оксиды. Летучие водородные соединения	Показать значение оксидов и летучих соединений водорода в жизни человека	Оксиды, гидраты	КУ Текущий. Упр. 1, 5	Д. Образцы оксидов.	Понятия: «оксиды», «гидраты»	- называть оксиды; - определять состав вещества по их формулам, степень окисления	Образцы оксидов	§ 18, упр. 1, 4, 5
27			Основания	Рассмотреть классификацию и номенклатуру оснований	Основания + ионы, катионы, анионы, щелочи	КУ Текущий. Упр. 2, 3, 4; таблица 4	Д. Образцы оснований. Л.р. №6 Получение осадков нерастворимых гидроксидов. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой	Понятия: «основания», «ионы», «катионы», «анионы», «щелочи»	- называть основания; - определять состав вещества по их формулам, степень окисления; - распознавать опытным путем растворы щелочей	Образцы оснований	§ 19, упр. 2-6
28			Кислоты	Сформировать понятие о кислотах	Кислоты, оксикислоты, индикаторы	КУ Упр. 1-5; таблица 5, с. 109	Д. Образцы кислот, нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикаторов	Формулы кислот	- называть кислоты; - определять степень окисления элемента в соединении;	Гидроксид натрия, соляная кислота, фенолфталеин	§20, упр. 1, 3, 5, таблица 5

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									- распознавать опытным путем растворы кислот		
29			Соли	Сформировать понятие о солях	Соли, кислотный остаток, номенклатура солей	КУ Работа с ДМ. Упр. 1-3; таблица 5, с. 109	Д. Образцы солей. Таблица растворимости	Изученные понятия и номенклатуру солей	- называть соли; - составлять формулы солей	Образцы солей	§21, упр. 1-3
30			Основные классы неорганических веществ	Проверить знания и умения по основным классам химических соединений	Нитраты, хлориды, Карбонаты, фосфаты	УПЗУ Обобщающий		Формулы кислот	5. называть соединения изученных классов; 6. определять принадлежность вещества к определенному классу; - составлять формулы веществ	Таблица растворимости	§ 18-21
31			Кристаллические вещества.	Познакомить с типами кристаллических решеток	Д.1. Модели кристаллических решеток. 2.	ПСХЭ, учебник	Модели кристаллических решеток		Свойства кристаллических решеток. Взаимосвязь кристаллических решеток и		§ 22 №1,4,5 доклад

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					Возгонка бензойной кислоты или нафталина				видов химической связи		
32			Контр. Работа за первое полугод	Показать место смесей в природе и промышленности	Д.1. Взрыв смеси водорода с воздухом. 2. Способы разделения смесей. 3. Дистилляция воды	ПСХЭ, учебник					§ 23 №1-4
33			Повтор Инстр. ПО ТБ. Чистые вещества и смеси Разделение смесей. Очистка веществ.	Ознакомить с методами разделения смесей		Лабораторное оборудование		Понятия: «Чистые вещества» и «смеси»	Способы разделения смесей-основа очистки веществ	Презентация	§ 23
34			Практическая работа № 2 «Очистка загрязнённой поваренной»	Практическая работа № 2	Фильтрование, выпаривание	Виртуальная лаборатория Кирилла и Мифодия	Понятия: «фильтрование», «выпаривание»	Разделять вещества методом фильтрования и выпаривания	Научить способам очистки веществ	Смесь поваренной соли с песком, вода, колба, воронка,	§ 23-24

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			соли»							фильтр, стеклянная палочка, спиртовка, фарфоровая чашка	
35			Массовая и объемная доли компонентов в смеси.	Изучение и первичное закрепление новых знаний		ПСХЭ, учебник	Массовая и объемная доли компонента.	Понятия: «масса раствора», «массовая доля»	Вычислять массовую долю вещества в растворе, вычислять m , V , v продукта реакции по m , V , v исходного вещества, содержащего примеси	Таблицы	§ 24 №1-3
36			Практическая работа № 3 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе		Пр №3 (в учебнике №5)					Вода, соль, весы, мерный цилиндр, стеклянная палочка, весы	§
37			Контрольная работа	Контроль знаний по теме:		Контрольная работа 3				ДМ, «Контрольные и про	Повторить § 17-24

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			та № 3. Соединения химических элементов	Соединения химических элементов						верочные работы.	
<i>ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (11 часов)</i>											
38			Физические явления в химии	Физические превращения и физические явления в природе	Способы разделения смесей	КУ Текущий Упр. 1-3		Понятия: перегонка, кристаллизация, возгонка, отстаивание		Таблица «Круговорот воды», презентация	§25, упр. 3
39			Химические реакции	Рассмотреть признаки и условия протекания химических реакций	Химическая реакция, классификация химических реакций	КУ Текущий Упр. 1-3		Понятия «химическая реакция», «классификация химических реакций»	Признаки и условия протекания химических реакций	ДМ	§26, упр. 1-3
40			Химические уравнения	Научить составлять уравнения и схемы химических реакций	Закон сохранения массы веществ	КУ Текущий работа с ДМ		Закон сохранения массы веществ	Применять закон сохранения массы веществ	ДМ	§27
41			Расчеты по химическим уравнениям	Научить производить расчеты по химическим уравнениям		УОП Текущий §28, упр. 3 §27,		Принцип расчета по химическим уравнениям	Вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества,	ДМ «Контрольные и проверочные работы. Химия-8» к	§28, упр. 3, 4

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						упр. 4			объему или массе реагентов или продукто реакции	учебнику О. С. Gabrielyana с. 150-151	
42			Реакции разложения	Сформировать представление о реакции разложения	Реакция разложения	КУ Текущий упр. 1,4		Понятие «реакция разложения»	Составлять уравнения химических реакций	Таблицы	§29, упр. 1, 4, 5
43			Реакции соединения	Сформировать представление о реакции соединения	Реакция соединения	КУ Текущий. Упр. 1-3, 8		Понятие «реакции соединения»	- составлять уравнения химических реакций; - определять тип химической реакции	Таблицы.	§30, упр.1-3, 8
44			Реакции замещения	Сформировать представление о реакции замещения	Реакция замещения	КУ Текущий. Упр. 1-3	Л.р. № 8 взаимодействие железа с сульфатом меди (II)	Понятие «реакции замещения»	- составлять уравнения химических реакций; - характеризовать химические свойства металлов (взаимодействие	Таблицы. Железо металлическое, раствор медного купороса, пробирка	§31, упр. 1-3

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									кислотами, солями)		
45			Реакции обмена	Сформировать представление о реакции обмена	Реакция обмена	КУ Текущий. Упр. 1, 3, 4		Понятие «реакции обмена»	- составлять уравнения химических реакций; - определять тип реакции, возможность протекания реакций ионного обмена	Таблицы	§32, упр. 2-5
46			Типы химических реакций на примере свойств воды	Рассмотреть химические реакции на примере свойств воды	Гидролиз	КУ Текущий. Упр. 1		Классификацию химических реакций по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции»	- составлять уравнения химических реакций; - определять тип реакции; - характеризовать химические свойства воды	Таблицы	§33, упр. 1
47			Обобщение и систематизация	Обобщить и систематизировать	Реакции соединения.	УПЗУ Темати-		Простые и сложные вещества. Ос-	- определять принадлежность	Таблицы	Повторить

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			тизация знаний по теме «Классы веществ. Изменения, происходящие с веществами»	знания по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций»	разложения, замещения, обмена	ческий		новые классы неорганических веществ.	веществ к определенному классу соединений; - составлять формулы веществ, уравнения химических реакций;		§ 27-33
48			Контрольная работа № 4. «Изменения, происходящие с веществами»	Контроль знаний по теме: Изменения, происходящие с веществами		Контрольная работа 4					Повторить § 27-33
49			Растворение. Растворимость веществ в воде.	Ознакомить учащихся с растворением как физико-химическим процессом	Растворимость. Коэффициент растворимости	УОНМ Текущий. Упр. 2		Классификацию веществ по растворимости	Находить коэффициент растворимости	ПСХЭ, таблица растворимости	§34, упр. 2
50			Электролитическая диссоциация	Сформировать понятие об электролитах и неэлектролитах	Электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация	КУ Текущий. Упр. 1, 4, 5	Д. Растворы электролитов и неэлектролитов	Понятия: «электролиты» и «неэлектролиты», «электролитическая	Различать понятия электролиты и неэлектролиты	ПСХЭ, таблица растворимости, прибор Черняка, вода, сахара, сахара,	§35, упр. 1, 4, 5

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
								диссоциация»		соляная кислота, хлорид натрия	
51			Основные положения теории электролитической диссоциации	Сформулировать основные положения теории электролитической диссоциации	Ионы. Катионы и анионы, степень диссоциации	КУ Фронтальный. Упр. 2-5		Понятия: «ион», «катион», «анион», «степень диссоциации»	Составлять уравнения диссоциации	Портреты Аррениуса и Менделеева	§36, упр. 1, 2, 5
52			Ионные уравнения	Научить школьников составлять ионные уравнения	Ионы. Катионы и анионы	КУ Текущий Упр. 1-3		Понятия: «ион», «катион», «анион»	- составлять уравнения реакций; - определять возможность протекания реакций ионного обмена; - объяснять сущность реакций ионного обмена	ПСХЭ, таблица растворимости	§37, упр. 1-3
53-54			Кислоты, их классификация, свойства	Сформировать понятие о кислотах как классе электролитов. Научить школьников	Кислота	КУ Текущий. Упр. 1-4		Понятие «кислота». Формулы кислот	- называть кислоты; - характеризовать химические свойства	Таблица растворимости, ряд активности металлов	§38, упр. 1-4, 6

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				пользоваться рядом активности металлов и таблицей растворимос					кислот; - составлять уравнения химических реакций;		
55-56			Основания, в свете ТЭД их классификация, свойства	Рассмотреть классификацию оснований по разным признакам	Щелочи, амфотерные гидроксиды	КУ Письменный. Упр. 3, 5		Понятия «щелочи», «амфотерные гидроксиды»	- называть основания; - характеризовать химические свойства оснований; - составлять уравнения химических реакций; - распознавать опытным путем растворы щелочей	Таблица растворимости	§39, упр. 3, 5
57			Оксиды, их классификация, свойства	Обобщить сведения об оксидах	Основные, кислотные, амфотерные	КУ Текущий упр. 1-3	Д. Образцы оксидов	Понятия основных, кислотных и амфотерных оксидов	- называть оксиды; - составлять формулы, уравнения реакций	Образцы оксидов	§40, упр. 1-3 Практическая работа

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
											7
58			Соли, их свойства	Сформулировать понятие о солях, как классе электролитов	Кислые, средние, основные соли	КУ Устный. Упр. 2, 4		Понятия: «кислые соли», «средние соли», «основные соли»	- называть соли; характеризовать химические свойства солей; - определять возможность протекания реакций ионного обмена	Таблица растворимости	§41, упр. 2, 4
59			Генетическая связь между классами неорганических веществ	Сформировать понятие о генетической связи и генетическом ряде	Оксиды, основания, кислоты, соли	УПЗУ		Основные классы неорганических веществ	- называть соединения изученных классов; - составлять уравнения химических реакций	Таблицы	§42, упр. 1-4, Практические работы 8-9
60			Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач «Генетическая связь между	Решать задачи экспериментальным путем		Практическая работа 4 Практические работы 8, 9, с. 241	Лабораторное оборудование	Уметь решать задачи экспериментальным путем	- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; - распознавать опытным путем	ДМ, «Контрольные и проверочные работы. Химия-8»	Повтор техники безопасности

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			основными классами неорганических соединений						растворы кислот, щелочей		
61			Практическая работа № 5. Получение, собирание и распознавание кислорода	Научится получать собирание и распознавать кислород		Практическая работа 5	Лабораторное оборудование	Проводить химические эксперименты	- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; - распознавать кислород опытным путем	Лабораторное оборудование	Повторение техники безопасности
62			Практическая работа № 6. Получение, собирание и распознавание углекислого газа	Научится получать собирать и распознавать углекислый газ		Практическая работа 6	Лабораторное оборудование		- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; - распознавать углекислый газ опытным путем	Лабораторное оборудование	Повторение техники безопасности
63			Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач «Теория	Уметь проводить химический эксперимент		Практическая работа 7	Лабораторное оборудование			Лабораторное оборудование	Повторение техники безопасности

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			электролитической диссоциации								
64			Окислительно-восстановительные реакции	Изучить условия протекания окислительно-восстановительных реакций	Степень окисления, окислитель, восстановитель	УОИМ Текущий. Упр. 2, 3	Лабораторное оборудование	Понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление» и «восстановление»	- определять степень окисления элемента в соединении; - составлять уравнения	Таблицы	§43, упр. 1-3
65			Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций	Рассмотреть классификацию окислительно-восстановительных реакций	Метод электронного баланса	УОП Работа с ДМ		Метод электронного баланса	Применить метод электронного баланса на практике	ДМ, «Контрольные и проверочные работы. Химия-8» 3 и 4 варианта	§43
66			Свойства простых веществ-металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР	Рассмотреть свойства простых веществ Me и HeMe, кислот, солей в свете ОВР	Окислитель, восстановитель, окисление и восстановление	КУ Текущий. Упр. 4-8	Лабораторное оборудование	Понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление» и «восстановление»	- определять степень окисления элемента в соединении; - составлять уравнения химических реакций	ДМ, «Контрольные и проверочные работы. Химия-8» к учебнику О. С. Габриеляна с. 154-155 1 и 2 вариант	§43, упр. 4-8

№ п/п	Дата		Тема	Цель	Основные понятия и термины	Формы и методы преподавания	Эксперимент ЦОР, ИКТ	Планируемые результаты		Оборудование	Домашнее задание
	план	факт						ученик д/знать	ученик д/уметь		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
67			Контрольная работа № 5. «Окислительно – восстановительные реакции»	Контроль знаний по теме: «Окислительно – восстановительные реакции»		Контрольная работа 5				тест	Повтор темы
ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ (1 час)											
68			Обобщение и систематизация знаний по классам неорганических веществ	Подготовиться к итоговой контрольной работе		УПЗУ Обобщающий				- вычислять массу, объем и количество вещества по уравнениям реакций; -определять степень окисления элемента в соединении	Повтор химии свойства

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

Программа завершённой предметной линии и системе учебников	к	Автор: Габриелян О. С. (М.: Дрофа, 2011)
Учебник, учебное пособие	учебное	Учебник: «Химия 8» (М.: Дрофа, 2008) Учебное пособие. О. С. Габриелян,
Электронное приложение к УМК		Электронное мультимедийное издание к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8 класс». «Химия».
Материалы для контроля (тесты и т.п.)	для	«Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 классы», 2010 Решение задач по химии И. Г. Хомченко, 2000
Методическое пособие поурочными разработками	с	Габриелян О.С. Химия. 8 – 9 классы: Методическое пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014
Список используемой литературы		Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997. Курмашева К.К. Химия в таблицах и схемах. Учебно-образовательная серия. – М.: Лиет Нью, 2002 Суровцева Р.П., Софронов С.В. Задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе : Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1993. Химия в таблицах. 8 – 11 кл.: Справочное пособие / Авт.-сост. А.Е. Насонова. – М.: Дрофа, 2010.
Цифровые электронные образовательные ресурсы	и	hemi.nsu.ru college.ru HYPERLINK " http://college.ru/chemistry/ " HYPERLINK " http://college.ru/chemistry/ " HYPERLINK " http://college.ru/chemistry/ " HYPERLINK " http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html " HYPERLINK " http://college.ru/chemistry/ " HYPERLINK " http://college.ru/chemistry/ " HYPERLINK " http://college.ru/chemistry/ " school-sector.relarn.ru alhimikov.net