Степанова Марина Анатольевна

МАОУ МО г. Нягань "СОШ №6" им. А. И. Гордиенко

Учитель химии и биологии

**I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

      Программа по химии для XI класса разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала, так как в основной школе уже рассматривались первоначальные сведения об неорганических и органических веществах при изучении химии в VIII и в IX классах.

      Принимая концентризм как методологию в построении курса химии старшей школы, авторы широко использовали его при составлении своей программы и для определения структуры профильного курса химии.

      Содержание курса общей химии на новом уровне позволяет рассмотреть сведения по общей, неорганической и органической химии, данные в основной школе, более основательно. Курс общей химии, изучаемый на заключительном этапе школьного образования, дает возможность не только обобщить на более высоком уровне знания учащихся по неорганической и органической химии на основе общих понятий, законов и теорий химии, но и сформировать единую химическую картину мира как неотъемлемую часть естественно-научной картины мира. Схематически предложенный курс может быть представлен следующим образом:

      Разрабатывая программу для профильного естественнонаучного изучения химии, авторы не могли не учесть того, что подавляющему большинству выпускников таких классов и школ предстоит успешно выдержать Единый государственный экзамены по окончании изучения курса. Кроме этого, выпускникам предстоит обучение в ВУЗах, в которых химия является профилирующим предметом, поэтому им необходима основательная школьная подготовка к изучению целого ряда вузовских химических дисциплин. В связи с этим авторы создавали курс на основе квантово-механических, структурных, термодинамических и кинетических представлений современной химической науки, адаптируя эти ее разделы к средней школе.

      Программа по химии для XI класса общеобразовательных учреждений — логическое продолжение курса основной школы, поэтому она разработана с опорой на курс химии VIII— IX классов. Некоторые, преимущественно теоретические, темы основного курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком уровне, расширенно и углубленно. Авторы сделали это осознанно, с целью формирования единой целостной химической картины мира, и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях.

      Курс общей химии изучается в XI классе и направлен на интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии на самом высоком уровне общеобразовательной школы. Ведущая идея курса — целостность неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также единых подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

      Все это дает учащимся возможность не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

      Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он дает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения при работе с химическими веществами, выполнении простых химических опытов, а также учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат средством не только закрепления умений и навыков, но и для контроля за качеством их сформированности.

.

**II**. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Химия — предмет, изучение которого проходит на протяжении 4-х лет, начиная с 8 класса. Относится к предметам естественнонаучного цикла, Главное назначение химии — формирование научного мировоззрения, знаний о природе, о методах ее познания.

***ИСХОДНЫМИ* *ДОКУМЕНТАМИ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЯВИЛИСЬ:***

* БУП – 2004, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03.2004;
* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования, утвержденного приказом № 379 от 09.12.2008 г;
* Федеральная примерная программа среднего (полного) общего образования по химии, созданная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
* Письмо Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений»(« Вестник образования», 2005, № 11 или сайт http:/www.vestnik.edu.ru).

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005.).

**III. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебным планом общеобразовательных учреждений Российской Федерации предмет «ХИМИЯ» рассматривается как **профильный общеобразовательный учебный предмет** – предмет **федерального компонента** повышенного уровня, определяющий специализацию конкретного профиля обучения, например, естественнонаучного или химико-биологического профилей. На изучение химии в 11 профильном классе в федеральном компоненте предусмотрено 3 часа, ещё два часа предусмотрено в региональном (национально-региональном) компоненте. Итого, на изучение химии отводится **5 часов в неделю, 175 часов в году**.

***МЕСТО ХИМИИ КАК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СИСТЕМЕ ВСЕОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ***

Школьный курс химии в синтезированном виде содержит краткие и обобщенные сведения из разных разделов химической науки, дидактически переработанные и последовательно изложенные в доступной для учащихся форме. Большую часть его содержания составляют основы химии.  
 Основы химии — это построенная и обобщенная на базе ведущих идей, научных достижений и теорий науки система общих знаний об элементах, веществах, процессах их превращений и методов их познания.  
 Современное содержание общего среднего образования и учебных предметов представлено четырьмя видами. Применительно к химии как учебному предмету это:  
1)    система теоретических, методологических и прикладных знаний основ химии и химической технологии. Эти знания обеспечивают общее химическое и политехническое образование, дают представление о химической картине природы;  
2)    система учебных умений и навыков соответствующая знаниям химии. Она обеспечивает учебную деятельность учащихся, применение знаний на практике;  
3)    накопленный практикой химического познания опыт творческой деятельности, необходимый для решения усложненных учебно-познавательных задач, для творческого подхода к овладению химией и применения знаний и умений. Это важный элемент в воспитании творческой личности;  
4)    система норм отношений к окружающей природе, к социальным явлениям химии, к поведению в природе и обществе. Она служит основой для выработки научного мировоззрения, природоохранительных убеждений, нравственности и их проявления на практике.  
Наличие в школьной химии всех этих видов содержания является необходимым условием для выполнения общих целей обучения и реализации его важнейших функций.  
Содержание химического образования — наиболее общая дидактическая категория. Оно отражает знания, способы деятельности, опыт творчества и отношений, необходимые для химического образования человека.  
Содержание обучения — подчиненная содержанию химического образования категория, отвечающая на вопрос «чему учить в школе?».  
Отобранное для изучения в школе содержание обучения оформляется в учебный предмет. Для этого оно согласуется с отведенным для его изучения временем и возможностями учащихся. В учебный предмет входит не все содержание обучения, а лишь его основная часть, подлежащая усвоению на уроках. Помимо содержания, учебный предмет включает аппарат усвоения и ориентировки (контрольные вопросы, упражнения и задачи, методические указания). В учебном предмете реализуются внутрипредметные и межпредметные связи, которые обеспечивают преемственность и обобщенность знаний и умений. Учебный предмет включает неорганическую и органическую' химию. Важным условием построения учебного предмета является его направленность на целевое раскрытие основных компонентов химического образования, на реализацию в единстве обучения, воспитания и развития учащихся.

***ИЗУЧЕНИЕ ХИМИИ НА ПРОФИЛЬНОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НАПРАВЛЕНО НА ДОСТИЖЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ЦЕЛЕЙ:***

* Освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
* Овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
* Развитие познавательных интересов, и интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки ее вклады в технический процесс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
* Воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
* Применение полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решение практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человеку и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

**IV. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ**

**Личностные результаты:**

1. Осознание своей идентичности как гражданина страны, члена семьи, этнической и религиозной группы, локальной и региональной общности;

2. Освоение гуманистических традиций и ценностей современного общества, уважение прав и свобод человека;

3. Осмысление социально – нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе;

4. Понимание культурного многообразия своего края, уважение к культуре своего и других народов, толерантность.

**Метапредметные результаты:**

1. Способность сознательно организовывать и регулировать свою деятельность: учебную, общественную и другую;

2. Владение умениями работать с учебной и внешкольной информации (анализировать и обобщать факты, составлять простой и развернутый планы, тезисы, конспект, формулировать и обосновывать выводы), использовать современные источники информацию, в том числе материалы на электронных носителях;

3. Способность решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщения, эссе, презентация, реферат);

4. Готовность к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе; освоение основ межкультурного взаимодействия и социальном окружении.

**Предметные результаты:**

требования к предметным результатам освоения **углубленного курса химии** должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

*Личностные и метапредметные результаты планируются и отслеживаются только при введении ФГОС*

**V. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ОБЩЕЙ ХИМИИ**

***Введение. Методы научного познания (5 ч)***

      Понятие «химическое вещество». Взаимосвязь массы и энергии. Законы сохранения массы и энергии. Роль химии в жизни общества. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии Естественнонаучная картина мира. Основные понятия: атом, вещество, молекула, реакция, уравнение.

***Тема №1 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома (19 ч)***

**Атом — сложная частица.** Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз.

      Планетарная модель атома Резерфорда. Строение атома по Бору. Современные представления о строении атома. Микромир и макромир. Три основополагающие идеи квантовой механики: дискретность или квантование; корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира; вероятностный характер законов микромира.

**Состав атомного ядра.** Нуклоны: протоны и нейтроны. Нуклиды и изотопы. Устойчивость ядер. Радиоактивный распад и ядерные реакции. Уравнения таких реакций на основе общих для квантовой и классической механики законов сохранения энергии, массы, заряда и импульса.

**Электронная оболочка атома.** Квантово-механические представления о природе электрона. Понятия об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Хунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Некоторые аномалии электронного строения атомов хрома, меди, серебра и др., их причины.

      Валентные возможности атомов химических элементов как функция числа непарных электронов в их нормальном и возбужденном состояниях. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и свободных орбиталей.

      Электронная классификация химических элементов: *s-*, *р-*, *d-*, *f*-элементы.

***Демонстрации.*** Модели орбиталей различной формы.

***Контрольная работа №1 по теме «Строение атома».***

***Тема 2.* *Строение вещества (21 ч)***

Химическая связь. Единая природа химической связи Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решетка. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Электроотрицательность. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей.

Гибридизация орбиталей и геометрия молекул sp3 – гибридизация у алканов воды, аммиака, алмаза;

sp2 – гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита;

sp – гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

Чистые вещества и смеси.

Теория химического строения соединений (ТСБ) А.М. Бутлерова Предпосылки создания ТСБ. Основные положения ТСБ и современной теории строения. Диалектические основы общности ПЗ Д.И. Менделеева и ТСБ А.М. Бутлерова в становлении, предсказании и развитии химии.

Полимеры органические и неорганические Примеры. Основные понятия химии ВМС. Способы получения полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристаллический кремний и др.) и молекулярного строения (сера пластическая и др.)

***Практическая работа №1***.Очистка веществ фильтрованием и разделительной воронкой.

***Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»***

***Тема 3. Основные закономерности протекания химических реакций (25 ч)***

**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 и изомеризация. Реакции, идущие с изменением качественного состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложение, соединение, замещение, реакции обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные); 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, молекулярные, ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические).

**Вероятность протекания химических реакций.** Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Стандартные энтальпии реакций и образования веществ. Закон Гесса и следствия, вытекающие из него. Энтропия. Энергия Гиббса — критерий направленности химических реакций в закрытых системах.

**Скорость химической реакции.** Понятие о скорости реакции (р). Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Энергия активации.

**Факторы, влияющие на скорость химической реакции.** Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация (основной закон химической кинетики). Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакции 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, температура. Принцип Ле Шателье.

***Демонстрации.*** Превращение красного фосфора в белый, кислорода в озон. Модели бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды, дегидратация этанола. Цепочка превращений Р  Р2O5  Н3РO4; свойства уксусной кислоты; 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, бихромата аммония) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.). Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, разных концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV), каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка, поверхность которого различна (порошок, пыль, гранулы), с кислотой. Модель кипящего слоя. Смещение равновесия в системе Fe3+ + 3CNS– http://www.prosv.ru/ebooks/Ostroumov_Himia_8-11/Images/010.jpgFe(CNS)3; омыление жиров, реакции этерификации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 н растворов серной и сернистой кислот, муравьиной и уксусной кислот, гидроксидов лития, натрия и калия.

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

***Практическая работа № 2****«Скорость химических реакций. Химическое равновесие»*

***Контрольная работа № 3 по теме «Закономерности химических реакций»***

***Тема №4 Растворы (23 ч)***

**Понятие о растворах.** Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная, моляльная, нормальная. Титр раствора и титрование.

**Теория электролитической диссоциации.** Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Константа диссоциации.

      Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.

**Гидролиз** как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека.

      Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

      Гидролиз органических веществ: белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Отличие от реакций ионного обмена. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Зависимость окислительно-восстановительных свойств атомов и простых веществ от положения образующих их элементов в периодической таблице Д. И. Менделеева. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления

***Демонстрации.*** Смещение равновесия диссоциации слабых кислот. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах. Сернокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов и силикатов щелочных металлов, нитрата свинца(II) или цинка, хлорида аммония.

***Лабораторный опыт.*** Характер диссоциации различных гидроксидов.

***Практическая работа №3.*** *Определение концентрации веществ (при решении задач).*

***Практическая работа №4.****Приготовление растворов различных видов концентрации.*

***Практическая работа № 5*** *Экспериментальное определение рН растворов*

***Практическая работа № 6*** *«Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз неорганических веществ»*

***Практическая работа № 7*** *«Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз органических веществ»*

***Контрольная работа № 4. По теме «Растворы»***

***ТЕМА №5. Вещества и их свойств(66 ч)***

**Классификация неорганических веществ.** Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, оснóвные и комплексные.

**Классификация органических веществ.** Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

**Металлы.** Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллической решетки и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолами, кислотами), щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.

**Коррозия металлов.** Понятие о коррозии. 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.

**Неметаллы.** Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Электроотрицательность.

**Благородные газы.** Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Соединения благородных газов.

**Неметаллы — простые вещества**. Атомное и молекулярное строение неметаллов. Аллотропия. 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.** Получение этих соединений синтезом и другими способами. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-оснóвных свойств в периодах и группах.

      Обзорное сравнение основных классов углеводородов (алканы, алкены, алкины, арены). Строение, изомерия и номенклатура, наиболее характерные свойства. Отдельные представители, их получение и применение.

**Оксиды и ангидриды карбоновых кислот.** Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Оснóвные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления металла. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и свойства.

**Кислоты органические и неорганические.** Кислоты в свете теории электролитической диссоциации (ТЭД). Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-оснóвные пары. Кислоты Льюиса. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, оснóвными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями; образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

**Основания органические и неорганические.** Основания в свете теории электролитической диссоциации (ТЭД). Основания в свете протолитической теории. Основания Льюиса. 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 основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.

      Амфотерность кислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, одна с другой (образование полипептидов); образование внутренней соли (биполярного иона).

**Соли.** Классификация и химические свойства солей. Особенности солей органических и неорганических кислот. Характерные свойства солей органических кислот: реакции декарбоксилирования. Мыла. Жесткость воды и способы ее устранения.

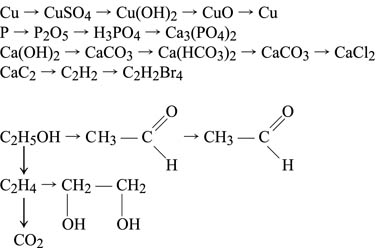
**Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.** Понятия о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка).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

      Обзор элементов по электронным семействам: *s-*, *p-*, *d-*,*f*-элементы.

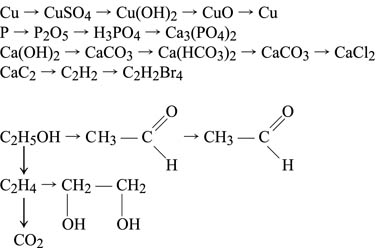
***Демонстрации.*** Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие лития, натрия, магния и железа с кислородом; щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; цинка с растворами соляной и серной кислот; натрия с серой; алюминия с иодом; железа с раствором медного купороса; алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы нержавеек, защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие водорода с кислородом, сурьмы с хлором, натрия с иодом, хлора с раствором бромида калия, образцы хлорной и сероводородной воды; обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом.

***Лабораторные опыты.* 1.**Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ. **2.**Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ. **3.**Ознакомление с коллекцией руд. **4.**Получение и свойства кислорода. **5.**Получение и свойства водорода. **6.**Получение и свойства углекислого газа.**7.**Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.**8.**Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот.**9**. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.

***Практическая работа № 8*** *«Решение экспериментальных задач по неорганической химии»*



***Практическая работа №9*** *«Решение экспериментальных задач по органической химии»*



***Практическая работа № 10*** *«Исследование восстановительных свойств металлов»*

***Практические работы №№ 11, 12*** *«Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств»*

***Практическая работа № 13*** *«Сравнение свойств неорганических и органических соединений»*

***Практические работы №№ 14, 15*** *«Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ»*

***Тема 6. Химия в жизни общества. Консультации (16 ч)***

**Химия и производство.** Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда на химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производств аммиака и метанола.

**Химия в сельском хозяйстве.** Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.

**Химия и экология.** Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.

**Химия и повседневная жизнь человека.** Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых и гигиенических продуктов, расшифровка и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

***Демонстрации.*** Модели производств серной кислоты и аммиака. Коллекции удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

***Лабораторные опыты.* 1.**Ознакомление с коллекциями удобрений и пестицидов. **2.**Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

***ПРЕОБЛАДАЮЩИЕ ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ***

Фронтальный и индивидуальный опрос; индивидуальные карточки – задания; тесты; проблемные вопросы; практические работы, предусмотренные программой, зачеты. Рубежными формами контроля являются тематические контрольные работы (в том числе и тестовые) и ***административный срез*** (один раз в год, по плану работы школы).

Итоговой формой контроля является ***ЕГЭ***.

**VI. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Количество часов на изучение темы | Из них | |
| Практические работы | Контрольные работы, зачёты, тесты (подготовка к ЕГЭ) |
|  | Введение | 5 | **-** | **-** |
| 1 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. | 19 | **-** | Контрольная работа **№ 1** «Строение атома»  Проверочных тестов - 3 |
| 2 | Строение вещества | 21 | 3 | Контрольная работа **№ 2** «Строение вещества»  Проверочных тестов - 3 |
| 3 | Основные закономерности протекания химических реакций | 25 | 1 | Контрольная работа **№ 3** «Закономерности химических реакций»  Проверочных тестов - 5 |
| 4 | Растворы | 23 | 3 | Контрольная работа **№ 4** по теме «Растворы»  Проверочных тестов - 4 |
| 5 | Вещества и их свойства  Обобщение изученного материала. | 66 | 8 | Контрольная работа **№ 5** по теме «Вещества и их свойства»  Зачётов – 2/ Проверочных тестов - 4 |
| 6 | Химия и общество. Консультации | 16 | - | - |
|  | **ИТОГО** | **175** | **15** | **контрольных работ – 5; тестов - 19** |

**VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

1) Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.6 Дрофа, 2005.

2) Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2002.

3) Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия 11 класс. Профильный уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006

4) Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя 11 класс/ в двух частях/ Учебно-методическое пособие. - М.: Дрофа, 2004.

5) Габриелян О.С., Березкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Химия 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой. Химия 11 класс. – М.: Дрофа, 2004

6) Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Учебное пособие, -М.: Дрофа, 2005.

7) Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия 11 класс. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2003.

8) Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену,- М.: Дрофа, 2004.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**Для учителя:**

1) Любимова Н.Б. Вопросы и задачи по общей и неорганической химии. – М.: Высшая школа, 1990.

2) Тулина Н.И. Химия. Практикум по общей химии. 10-11 класс. Профильное образование. – Волгоград: Учитель, 2006

3) Игнатьева С.Ю. Химия. Нетрадиционные уроки 8-11 класс.- Волгоград: Учитель, 2004.

4) Органическая химия. Электронный учебник: Соловов, Дерябина. *Центр новых информационных технологий (ЦНИТ\_СГАУ) при Самарском государственном аэрокосмическом университете* **cnit@cnit.ssau.ru**, [**solovov@ssau.ru**](mailto:solovov@ssau.ru). *Кафедра органической химии Самарского госуниверситета* dgi@ssu.samara.ru

5) Химия. 10: контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна «Химия. 10» / Габриелян, Березкин, Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005.

6) Полезная химия: задачи и истории / Л.Ю. Аликберова, Н.С. Рукк. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006.

7) Книга для чтения по органической химии.

**Для ученика:**

1) Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. – М.: Просвещение, 1984.

2) Оржековский П.А., Богданова Н.Н., Загорский В.В.и др. Единый государственный экзамен. Химия. – М.: Просвещение, 2005.

3) Лидин Г.А., Маргулис В.Б., Потапова Л.Н. Химические задачи с решениями: пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Просвещение, 2005.

4) Тулина Н.И. Химия. Практикум по общей химии. 10-11 класс. Профильное образование. – Волгоград: Учитель, 2006

**И для учителя и для учеников** на сайте «***Сайт учителя химии Ким Н.В***.» расположено большое количество электронных сборников вариантов ЕГЭ разных лет, сборников тематических тестов и пособий, необходимых для качественной подготовки к ЕГЭ.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения* | *Количество* |
| ***I. Учебники для учащихся*** | | |
|  | О.С.Габриелян «Химия/ 11 класс», 2012г. Дрофа | У каждого учащегося в классе |
| ***II. Технические средства обучения*** | | |
| *1* | Компьютер | *1* |
| *2* | Проектор | *1* |
| *3* | Колонки акустические | *2* |
| *4* | Экран | *1* |
| *5* | Документ-камера | *1* |
| ***II.I Учебная мебель*** | | |
|  | Стол учителя | *1* |
|  | Стол демонстрационный | *1* |
|  | Стул мягкий учительский | *1* |
|  | Ученические парты | *15* |
|  | Стулья ученические | *30* |

**VIII. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен* знать/понимать**

***роль химии в естествознании***, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

***важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

***основные законы химии*:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

***основные теории химии*:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

***классификацию и номенклатуру*** неорганических и органических соединений;

***природные источники*** углеводородов и способы их переработки;

***вещества и материалы, широко используемые в практике*:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

***В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен* уметь**

***называть*** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

***определять*:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

***характеризовать*:** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

***объяснять*:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

***выполнять химический эксперимент*** по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

***проводить*** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

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

***В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.