

**Аннотация к рабочей программе по предмету «Химия»
(10-11 классы информационно-технологического, социально-гуманитарного и
социально-экономического профилей)**

Рабочая программа по предмету «Химия» для 10-11 классов информационно-технологического, социально-гуманитарного и социально-экономического профиля составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень), учебного плана лицея, примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), с учетом авторской программы О.С. Gabrielyan: Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2009), и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Учебник О.С. Gabrielyan «Химия. Базовый уровень» для 10 класса
2. «Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс» (авторы О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова).
3. Химия. Рабочие программы к учебникам О.С. Gabrielyan ФГОС. Авторы: Сафонов Н.В. и др., «Учитель», 2014.
4. Комплект учебно-методических пособий к учебникам О.С. Gabrielyan (под ред. Рузавиной И.К.) М.: Дрофа, 2015
5. Учебник О.С. Gabrielyan «Химия. Базовый уровень» для 11 класса.

Согласно учебному плану лицея рабочая программа предусматривает обучение в 10 классах в объеме 34 часов в год (1 час в неделю), в 11 классах в объеме 34 часов в год (1 час в неделю).

Цели изучения предмета «Химии» в 10-11 классах:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование;
- владение опытом разнообразной деятельности, опытом познания и самопознания; опытом грамотного обращения с химическими веществами в быту и трудовой деятельности;
- воспитание у обучающихся гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности, бережного отношения к природным ресурсам и собственному физическому и нравственному здоровью.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

Знать и 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 немoleкулярного 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" и 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;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**Личностные результаты:**

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций; формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Теория строения органических соединений (4 часа)		
Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.	Лекция, беседа	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником Работа с раздаточным материалом.
Углеводороды и их природные источники (12 часов)		
Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, каменный уголь.	Лекция, беседа. Практикум, коллоквиум. контрольная работа	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником Работа с раздаточным материалом. Выполнение фронтальных лабораторных опытов. Выполнение работ практикума.
Кислородосодержащие органические соединения (10 часов)		
Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.	Лекция, беседа, практикум, коллоквиум, контрольная работа	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником Работа с раздаточным материалом.
Азотсодержащие органические соединения (4 часов)		

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.		Выполнение фронтальных лабораторных опытов. Выполнение работ практикума. Решение экспериментальных задач.
Химия и жизнь (4 часа)		
Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков, углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.	Лекция, беседа. коллоквиум	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником Работа с раздаточным материалом. Просмотр учебных фильмов. Написание рефератов, докладов. Подготовка презентаций.

Периодичность и формы текущего контроля и итоговой аттестации 10 класс

В процессе изучения предмета используются следующие формы контроля:

- контрольная работа
- текущий фронтальный опрос

В течение учебного года проводятся тесты:

- № 1. Углеводороды
- № 2. Функциональные производные углеводородов

КОМПЛЕКТ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ НА КОНЕЦ ГОДА 10 класс

1. Определение органической химии и органических соединений.
2. Свойств атома углерода, как важнейшего элемент образующего атома всех органических соединений.
3. Классификация органических соединений по их классам.
4. Общие формулы классов органических соединений и формулы строения отдельных представителей данного класса органических соединений
5. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова
6. Определение предельных УВ-алканов и их важнейших свойств и практического применения.
7. Метан (состав, строение, свойства, применение).
8. Определение непредельных УВ: алкенов, алкадиенов, алкинов, Их общие формулы и особенности строения.
9. Важнейшие свойства и области применения непредельных УВ.
10. Понятие о синтетических ВМС (полимерах). Полиэтилен.
11. Циклические (карбоциклические) УВ.
12. Ароматические УВ. Бензол
13. Характеризовать генетическую связь важнейших классов органических соединений.
14. Природные источники УВ и важнейшие продукты их промышленной переработки
15. Определение важнейших элемент содержащих органических соединений (кислородсодержащих и азотсодержащих):
16. Спирты: одно- и многоатомные.
17. Свойства и применение этанола.
18. Фенолы: состав, строение, свойства, применение, важнейшие производные.

- 19.Альдегиды: состав, строение, качественные реакции.
- 20.Карбоновые кислоты: состав, строение. Важнейшие представители этих кислот
- 21.Сложные эфиры. Жиры. Мыла
- 22.Определение функциональной группы органических соединений и функциональных производных этих соединений.
- 23.Понятие об углеводах: моно- и полисахариды.
- 24.Глюкоза. Состав, строение, свойства, значение и применение
- 25.Характеризовать процесс фотосинтеза, написать уравнение реакции фотосинтеза
- 26.Характеризовать важнейшие азотсодержащие органические соединения: амины и аминокислоты.
- 27.Определение амидной (пептидной) связи. Понятие о природных ВМС.
- 28.Характеризовать важнейшие реакции органических соединений.
- 29.Реакции полимеризации и поликонденсации
- 30.Понятие о важнейших синтетических ВМС (полимерах)
- 31.Важнейшие качественные реакции органических соединений как способ их идентификации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

11 класс

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1 Периодический закон и строение атома (4 часа)		
Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Лекция, беседа, коллоквиум	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником Работа с раздаточным материалом.
Тема 2 Строение вещества (12 часов)		
Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	Лекция, беседа, коллоквиум. Контрольная работа	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником Работа с раздаточным материалом.
Тема 3 Электролитическая диссоциация (8 часов)		
Явления, происходящие при растворении веществ: разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация	Лекция, беседа, выполнение лабораторных опытов.	Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником Работа с раздаточным материалом.

электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах.		Выполнение фронтальных лабораторных опытов.
Тема 4. Химические реакции (10 часов)		
<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>Неорганическая химия. Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</p> <p>Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.</p> <p>Химия и жизнь. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи. Скульптуре, архитектуре. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты) Химическое загрязнение окружающей среды, его последствия и способы защиты. Бытовая химическая грамотность.</p>	<p>Лекция. беседа. Практикум, коллоквиум. контрольная работа</p>	<p>Слушание объяснений учителя. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. Самостоятельная работа с учебником Работа с раздаточным материалом.</p> <p>Выполнение фронтальных лабораторных опытов. Выполнение работ практикума.</p>

Периодичность и формы текущего контроля и итоговой аттестации 11 класс

В процессе изучения предмета используются следующие формы контроля:

- контрольная работа,
- фронтальный опрос

В течение учебного года проводятся тесты:

- № 1. Строение атома и периодический закон
- № 2. Химические реакции

КОМПЛЕКТ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ НА КОНЕЦ ГОДА

11 класс

1. Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов).
2. Понятие об электронных орбиталях, s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
3. Периодический закон Д. И. Менделеева в свете современного учения о строении атома
4. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы.
5. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.
6. Ковалентная химическая связь. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.
7. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.
8. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка.
9. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.
10. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения.
11. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.
12. Скорость химической реакции: гомогенной и гетерогенной. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора.
13. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы.
14. Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций.
15. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака.
16. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.
17. Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.
18. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.
19. Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.
20. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель.
21. Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

22. Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия.

23. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.

24. Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

25. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

26. Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями.

27. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония

28. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Понятие о генетических рядах металлов и неметаллов