**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
**«ШКОЛА-ЛИЦЕЙ №1» ГОРОДА АЛУШТЫ**

**РАССМОТРЕННО**
на заседании МО учителей естествознания
протокол № _____
от 28.08.2018
Руководитель МО
_____ В.П.Литвинович

**СОГЛАСОВАНО**
заместитель директора
_____Т.И.Маценко

от 29.08.2018г.

**«УТВЕРЖДЕНО»**
на заседании педагогического совета
протокол № 26 от 30.08.2018
Введена в действие приказом № 539
от 31.08.2018
Директор МОУ «Школа-Лицей№1» г.Алушты
_____ Е.В.Сергеева

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
**по химии**
**для 11 класса**
**на 2018/2019 учебный год**

**Составила Ткацкая С.С., учитель биологии и химии**

**г. Алушта**
**2018 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Распределение часов по темам базируется на основе примерной программы среднего общего образования (базовый уровень ) по химии и авторской программы Н.Н. Гары (Авторская программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10-11классы / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2011.)Авторская программа рассчитана на 68 учебных часов, т.е. на 2 часа в неделю. Учебный план МОУ «Школа-лицей №1» выделяет на изучение химии в 11 классе 1 час в неделю, т.е 34 часов в год. В связи с этим в авторскую программу был внесен ряд изменений:

- теоретическая часть программы базируется в основном на основе федерального стандарта среднего общего образования и содержании примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень)
- из практической части авторской программы исключена не входящая в базовый уровень федерального стандарта практическая работа по приготовлению растворов, она выполнялась учащимися в 8 классе, включены работы по получению, собиранию и обнаружению газов, идентификации неорганических веществ, две работы по решению экспериментальных задач объединены в одну по теме «Металлы и неметаллы»
- изменена последовательность изучения некоторых тем, например, т. «Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.» перенесена из раздела «Химия и жизнь» в раздел «Теоретические основы химии», т.к. логично закрепить на примере этого производства закономерности протекания химических реакций, а также изучить основные принципы химических производств.

  Таким образом, в 11 классе программа рассчитана на 34 часов, из расчета - 1 учебный час в неделю, из них: для проведения контрольных - 2 часа, практических работ - 3 часа, лабораторных опытов – 8

Рабочая программа ориентирована на учебник: Учебника Рудзитес Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Неорганическая химия. 11 класс для учеб. общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе. - М.: Просвещение , 2014.

**Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей**:

**освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
**овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

**развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Задачи изучения химии.**

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;
- **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, которые их обозначают, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

- привить познавательный интерес к предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторных и практических работ, экскурсий, нестандартных уроков контроля знаний;

- создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей;
- обеспечить усвоение учащимися знаний основ органической химии: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
- способствовать формированию у учащихся предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсий;
- продолжить развивать у учащихся общеучебные умения и навыки; особое внимание уделять развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетрадях и делать рисунки, составлять схемы.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ХИМИИ 11 КЛАССА

В результате изучения раздела учащиеся должны

***знать:*** ***важнейших химических понятий***: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие,
- ***основных законов и теорий химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; химической связи, электролитической диссоциации;
- ***важнейших веществ и материалов***: металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения
***уметь:***
- ***называть*** изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- ***определять***: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам ***характеризовать***: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов 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 веществ;

- ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

**Научные методы познания веществ** и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов*.

**Атом.** Современные представления о строении атома. Химический элемент. Изотопы. Понятие об электронных оболочках атомов. Валентные электроны. *Атомные орбитали*. Электронная классификация элементов *(s-, p- элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Валентность химических элементов, валентные возможности, степень окисления. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

**Химическая связь** Молекулы. Электронная природа химической связи. .Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Пространственная структура молекул. Простые и кратные связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.*

**Вещество.** Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Обусловленность свойств веществ их строением. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решетки, диффузия*, диссоциация, гидратация.

Истинные растворы и коллоиды. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в водных растворах. *Гидролиз неорганических и органических соединений.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Понятие о качественных реакциях.

**Химические реакции.** Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии. Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.* Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

**Раздел 2. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Генетические связи между основными классами неорганических веществ.

**Металлы.** Общая характеристика металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

**Неметаллы.** Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы.

**Раздел 3. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**

Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.*

*Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.*

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

| № п/п | Название темы | Количество часов | Предметные результаты и общеучебные умения, навыки и способы деятельности освоения темы | Виды контроля | Практическая часть |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Раздел 1 Теоретические основы химии** | 21 | Знать/понимать:<br>• определение понятия «валентность», «степень окисления»,<br>• современную формулировку ПЗ на основе учения о строении атома, построение ПСХЭ Д.И.Менделеева, физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы;<br>• сущность понятий «электронная орбиталь», электронное облако», формы орбиталей; взаимосвязь номера уровня и энергии электрона, основные закономерности заполнения энергетических подуровней;<br>• свойства водорода, лантаноидов, актиноидов, искусственно полученных элементов;<br>• причины изменения и изменение свойств элементов и их соединений, значение ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева.<br>• классификацию видов химической связи, особенности ионной связи и ионной кристаллической решетки;<br>• определение понятий «ковалентная связь», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая хим. связь», «металлическая кристаллическая решетка», «водородная связь», «изотопы», «аллотропия»; способы образования ковалентной связи:;<br>• причины многообразия веществ (изотопия элементов и их соединений, аллотропия, изомерия, гомология, получение веществ с помощью химического синтеза);<br>• определение и классификацию коллоидных систем; понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, диперсная фаза, способы выражения концентрации растворов. | КР 1 | **Практическая работа №1** Идентификация неорганических соединений.<br><br>**Демонстрации:**<br><br>1. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.<br>2. Рассмотрение аллотропных модификаций серы и фосфора.<br>3. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), хлорида железа (III)).<br>4. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.<br>5. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы).<br>6. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей.<br><br>**Лабораторные опыты:** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • определения понятий «реакция соединения», «реакция разложения», «реакция замещения», «реакция обмена», «тепловой эффект химических реакций», «термохимическое уравнение», «экзотермическая реакция», «эндотермическая реакция», «необратимая реакция», «обратимая реакция», «окислительно-восстановительная реакция», «каталитическая реакция», «окисление», «восстановление», «окислитель», «восстановитель», «степень окисления»;<br>• определения понятий: скорость химической реакции, гомогенная реакция, гетерогенная реакция, катализ, катализатор; факторы, влияющие на скорость химической реакции;<br>• химическое равновесие; условия смещения химического равновесия, принцип Ле-Шателье<br>• производство серной кислоты контактным способом;<br>• определения понятий: электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, слабый электролит, сильный электролит, степень электролитической диссоциации, наиболее важные сильные и слабые электролиты;<br>• сущность механизма электролитической диссоциации;<br>• основные положения теории электролитической диссоциации;<br>• иметь представление о водородном показателе, индикаторах;<br>• сущность реакций ионного обмена, условия необратимости ионных реакций;<br>• определение понятия «гидролиз», его сущность; сущность гидролиза веществ.<br>**Уметь**<br>• записывать схемы строения атомов, электронные и электронно-графические формулы;<br>• объяснять зависимость строения и свойств;<br>• определять валентные возможности атомов химических элементов в основном и возбужденном состоянии;<br>• определять степень окисления элементов по формулам соединений; | | 1. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.<br>2. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • характеризовать химические элементы по положению в ПСХЭ и строению атома;<br>• давать характеристику химического элемента на основании его положения в ПСХЭ и строения атома.<br>• характеризовать свойства вещества на основании вида химической связи и кристаллической решетки;<br>• характеризовать вещества по типу химической связи и кристаллической решетки; записывать схемы образования веществ с ковалентной химической связью;<br>• характеризовать свойства коллоидных систем;<br>• решать расчетные задачи на количественную характеристику растворов;<br>• осуществлять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.<br>• классифицировать реакции по всем признакам;<br>• записывать уравнения реакций всех типов;<br>• находить уравнения реакций определенного типа;<br>• отражать сущность ОВР методом электронного баланса;<br>• *записывать термохимические уравнения и производить расчеты по ним;*<br>• объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов;<br>• применять принцип Ле-Шателье для определения направления смещения химического равновесия, объяснять значение знаний о химическом равновесии и скорости химической реакции в производстве и в природе;<br>• объяснять оптимальные условия для осуществления химических реакций на производстве с точки зрения химической кинетики;<br>• записывать уравнения диссоциации кислот, щелочей, солей;<br>• применять понятие «водородный показатель» для характеристики среды растворов электролитов и для экспериментального определения среды; | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • составлять уравнения реакций ионного обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена;<br>• *составлять уравнения реакций гидролиза солей в молекулярном и ионном виде; определять возможность гидролиза и реакцию среды раствора соли на основании ее состава;* | | |
| 2 | **Раздел 2 Неорганическая химия** | 9 | Знать/понимать:<br>• положение металлов в ПСХЭ и строение их атомов;<br>• понятия «металлическая химическая связь», «металлическая кристаллическая решетка»; общие физические и химические свойства металлов;<br>• определение понятий «металлургия», «пирометаллургия», гидрометаллургия», «электрометаллургия», важнейшие восстановители;<br>• *определение понятия «коррозия», ее причины, сущность, виды коррозии, способы предотвращения;*<br>• определение понятий «оксиды», «кислотный оксид», «основный оксид», «амфотерный оксид», «кислота», «основание», «амфотерный гидроксид», химические свойства оксидов и гидроксидов металлов.<br>• особенности строения и свойств атомов неметаллов;<br>• состав, строение, физические свойства неметаллов – простых веществ;<br>• определение понятий «аллотропия», «аллотропные видоизменения», «ковалентная полярная связь», «молекулярная кристаллическая решетка»;<br>• определение понятий «генетическая связь», «генетический ряд», свойства и способы получения неорганических<br>**Уметь** :<br>• характеризовать металлы – атомы и простые вещества;<br>• записывать уравнения ОВР, реакций ионного обмена, пользоваться электрохимическим рядом напряжений металлов; | КР 2 | **Практическая работа №2** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»<br><br>**Демонстрации:**<br><br>7. Образцы металлов и неметаллов.<br>8. Образцы металлов и их соединений.<br>9. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.<br>10. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.<br>11. Опыты по коррозии металлов и защите от нее.<br><br>**Лабораторные опыты:**<br><br>3. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.<br>4. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).<br>5. Знакомство с образцами |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | • *характеризовать виды и сущность коррозии, способы защиты от коррозии;*<br>• характеризовать химические свойства металлов, составлять уравнения реакций с участием металлов, указывать их тип, называть продукты реакций, записывать уравнения реакций, отражающих генетическую связь;<br>• записывать уравнения реакций, характерных для оксида и гидроксида алюминия и цинка<br>• определять характер оксида и гидроксида металла по его степени окисления;<br>• характеризовать неметаллы – атомы и простые вещества;<br>• записывать уравнения реакций с участием неметаллов;<br>• записывать уравнения ОВР;<br>• сравнивать кислотные свойства оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и в подгруппах;<br>• записывать формулы кислотных оксидов и соответствующих им кислот, называть их; записывать уравнения реакций, характеризующие свойства кислотных оксидов и кислот;<br>• составлять генетический ряд металла и неметалла;<br>• осуществлять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. | | неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).<br>6. Распознавание хлоридов и сульфатов. |
| 3 | **Раздел 3 Химия и жизнь** | 4 | • Объяснять зависимость форм нахождения веществ в природе и их применения человеком от химических свойств веществ. Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии.<br>• Характеризовать общие принципы и экологические проблемы химического производства | | **Практическая работа №3** Получение, собирание и распознавание газов(кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа, этилена, ацетилена)<br><br>**Демонстрации:**<br><br>12. Образцы лекарственных препаратов и витаминов.<br>13. Образцы средств гигиены |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | косметики.<br>**Лабораторные опыты:**<br>7. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.<br>8. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению |
| | **Итого** | **34** | | **КР -2** | **ПР – 3, ЛО – 8, Д - 12** |

# Календарно - тематическое планирование
# 11-А класса

**1 ч в неделю, всего 34 часов, из них 4часа — резервное время**

| № п/п | Дата проведения по плану | Дата проведения по факту | Наименование раздела программы и количество часов. Темы, входящие в разделы программы Практическая часть | Практическая часть Демонстрации | Практическая часть Лабораторные опыты | примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Раздел 1. Теоретические основы химии(21ч.)** | | | |
| 1. | 05.09.18 | | Важнейшие химические понятия: атом, химический элемент, нуклиды. Строение атома. Изотопы | | | |
| 2. | 14.09.18 | | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.Структура ПС. | | | |
| 3. | 21.09.18 | | Электронное строение атомов элементов малых периодов. | | | |
| 4. | 28.09.18 | | Электронные и графические формулы атомов. Положение в ПС водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов | | | |
| 5. | 05.10.18 | | Валентность и валентные возможности атомов. Степень окисления. | | | |
| 6 | 12.10.18 | | Основные виды химической связи. Ковалентная связь, механизмы ее образования. Виды ковалентной связи. | | | |
| 7. | 19.10.18 | | Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь | | | |
| 8. | 26.10.18 | | Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. | 1.Модели ионных, атомных,молекулярных и металлических кристаллических решеток. | | |
| 9. | 09.11.18 | | Причины многообразия веществ. | 2.Изучение аллотропных модификаций серы и фосфора. | | |
| 10. | 16.11.18 | | Закон сохранения массы и энергии . Химические реакции. Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции . | | | |
| 11. | 23.11.18 | | Скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. | 3.Зависимостьскоростиреакцииот концентрации и температуры.4.Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12. | 30.11.18 | | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения. | | | |
| 13. | 07.12.18 | | Общие представления о промышленных способах получения химических веществ на примере производства серной кислоты | | | |
| 14. | 14.12.18 | | **Контрольная работа №1** по теме «Теоретические основы химии». | | Контрольная работа №1 | |
| 15. | 21.12.18 | | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Дисперсные системы. | 5.Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей | | |
| 16. | 11.01.19 | | Растворы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. | 6.Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), хлорида железа (III)). | | |
| 17. | 18.01.19 | | Диссоциация электролитов в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Сильные и слабые электролиты. | | Л/О № 1.Определение характера среды раствора с помощью индикатора. | |
| 18. | 25.01.19 | | Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. | | Л/О № 2.Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. | |
| 19. | 01.02.19 | | **Практическая работа №1** Решение экспериментальных задач по неорганической химии (Идентификация неорганических соединений.) | | П/Р № 1 | |
| 20. | 08.02.19 | | Окислительно-восстановительные реакции. | | | |
| 21. | 15.02.19 | | Понятие об электролизе. Практическое применение электролиза. | | | |
| | | | **Раздел 2 Неорганическая химия ( 9 ч.)** | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22. | 22.02.19 | | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. | 7.Образцы металлов и неметаллов.<br>8.Образцы металлов и их соединений. | | |
| 23. | 01.03.19 | | Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Общие способы получения металлов. | 9.Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.<br>10.Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. | Л/О № 3.Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей<br>Л/О №.4.Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). | |
| 24. | 15.03.19 | | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.. | | | |
| 25. | 22.03.19 | | Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, серы и галогенов .Благородные газы. | 9.Горение серы, фосфора, | Л/О № 5.Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).<br>Л/О № 6.Распознавание хлоридов и сульфатов. | |
| 26. | 05.04.19 | | Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы. | | Распознавание хлоридов. | |
| 27. | 12.04.19 | | **Практическая работа №2** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы» | | П/Р № 2 | |
| 28. | 19.04.19 | | **Практическая работа №3** Получение, собирание и распознавание газов(кислорода, водорода, углекислого газа) | | П/Р № 3 | |
| 29. | 26.04.19 | | Решение расчетных задач. | | | |
| 30 | 03.05.19 | | **Контрольная работа №2** по теме « Неорганическая химия» | | Контрольная работа №2 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Раздел 3 Методы познания в химии. Химия и жизнь ( 4 ч.)** | | | |
| 31. | 10.05.19 | | Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. | 11.Образцы лекарственных препаратов и витаминов. | Л/О № 7.Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. | |
| 32. | 17.05.19 | | Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. | 12.Образцы средств гигиен косметики. | Л/О № 8.Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению | |
| 33. | 24.05.19 | | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. | | | |
| 34. | | | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. | | | |

# Календарно - тематическое планирование
# 11- Б класса

**1 ч в неделю, всего 34 часов, из них 4часа — резервное время**

| № п/п | Дата проведения по плану | Дата проведения по факту | Наименование раздела программы и количество часов. Темы, входящие в разделы программы Практическая часть | Практическая часть Демонстрации | Практическая часть Лабораторные опыты | примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Раздел 1. Теоретические основы химии(21ч.)** | | | |
| 1. | 05.09.18 | | Важнейшие химические понятия: атом, химический элемент, нуклиды. Строение атома. Изотопы | | | |
| 2. | 11.09.18 | | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.Структура ПС. | | | |
| 3. | 18.09.18 | | Электронное строение атомов элементов малых периодов. | | | |
| 4. | 25.09.18 | | Электронные и графические формулы атомов. Положение в ПС водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов | | | |
| 5. | 02.10.18 | | Валентность и валентные возможности атомов. Степень окисления. | | | |
| 6 | 09.10.18 | | Основные виды химической связи. Ковалентная связь, механизмы ее образования. Виды ковалентной связи. | | | |
| 7. | 16.10.18 | | Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь | | | |
| 8. | 23.10.18 | | Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. | 1.Модели ионных, атомных,молекулярных и металлических кристаллических решеток. | | |
| 9. | 06.11.18 | | Причины многообразия веществ. | 2.Изучение аллотропных модификаций серы и фосфора. | | |
| 10. | 13.11.18 | | Закон сохранения массы и энергии . Химические реакции. Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции . | | | |
| 11. | 20.11.18 | | Скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. | 3.Зависимостьскоростиреакцииот концентрации и температуры.4.Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12. | 27.11.18 | | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения. | | | |
| 13. | 04.12.18 | | Общие представления о промышленных способах получения химических веществ на примере производства серной кислоты | | | |
| 14. | 11.12.18 | | **Контрольная работа №1** по теме «Теоретические основы химии». | | Контрольная работа №1 | |
| 15. | 18.12.18 | | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Дисперсные системы. | 5.Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей | | |
| 16. | 25.12.18 | | Растворы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. | 6.Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), хлорида железа (III)). | | |
| 17. | 15.01.19 | | Диссоциация электролитов в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Сильные и слабые электролиты. | | Л/О № 1.Определение характера среды раствора с помощью индикатора. | |
| 18. | 22.01.19 | | Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. | | Л/О № 2.Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. | |
| 19. | 29.01.19 | | **Практическая работа №1** Решение экспериментальных задач по неорганической химии (Идентификация неорганических соединений.) | | П/Р № 1 | |
| 20. | 05.02.19 | | Окислительно-восстановительные реакции. | | | |
| 21. | 12.02.19 | | Понятие об электролизе. Практическое применение электролиза. | | | |
| | | | **Раздел 2 Неорганическая химия ( 9 ч.)** | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22. | 19.02.19 | | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. | 7.Образцы металлов и неметаллов.<br>8.Образцы металлов и их соединений. | | |
| 23. | 26.02.19 | | Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Общие способы получения металлов. | 9.Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.<br>10.Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. | Л/О № 3.Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей<br>Л/О №.4.Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). | |
| 24. | 05.03.19 | | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.. | | | |
| 25. | 12.03.19 | | Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, серы и галогенов .Благородные газы. | 9.Горение серы, фосфора, | Л/О № 5.Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).<br>Л/О № 6.Распознавание хлоридов и сульфатов. | |
| 26. | 19.03.19 | | Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы. | | Распознавание хлоридов. | |
| 27. | 02.04.19 | | **Практическая работа №2** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы» | | П/Р № 2 | |
| 28. | 09.04.19 | | **Практическая работа №3** Получение, собирание и распознавание газов(кислорода, водорода, углекислого газа) | | П/Р № 3 | |
| 29. | 16.04.19 | | Решение расчетных задач. | | | |
| 30 | 23.04.19 | | **Контрольная работа №2** по теме « Неорганическая химия» | | Контрольная работа №2 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Раздел 3 Методы познания в химии. Химия и жизнь ( 4 ч.)** | | | |
| 31. | 30.04.19 | | Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. | 11.Образцы лекарственных препаратов и витаминов. | Л/О № 7.Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. | |
| 32. | 07.05.19 | | Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. | 12.Образцы средств гигиен косметики. | Л/О № 8.Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению | |
| 33. | 14.05.19 | | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. | | | |
| 34. | 21.05.19 | | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. | | | |

## Календарно - тематическое планирование спецкурса « Химические задачи в средней школе»

**1 ч в неделю, всего 34 часов, из них 4часа — резервное время**

| № п/п | Дата проведения по плану | Дата проведения по факту | Наименование раздела программы и количество часов. Темы, входящие в разделы программы Практическая часть | Практическая часть Демонстрации | Практическая часть Лабораторные опыты | примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | **Раздел 1. Расчётные задачи.Химическая формула( 10 ч.)**<br><br>Химическая формула и её характеристики. Виды химических формул. Составление графических, структкрных и электронных формул неорг. и орг. веществ. | | | |
| 2 | | | Составление графических, структкрных и электронных формул неорг. и орг. веществ. | | | |
| 3 | | | Вычисления по химическим формулам. Вывод химических формул. | | | |
| 4 | | | Вычисления по химическим формулам. Вывод химических формул. | | | |
| 5 | | | Количество вещества, моль, молярная масса, число Авогадро. Закон Авогадро. Относительная плотность. | | | |
| 6 | | | Решение расчётных задач на Количество вещества, моль, молярная масса, число Авогадро. Закон Авогадро. Относительная плотность. | | | |
| 7 | | | Решение расчётных задач на Количество вещества, моль, молярная масса, число Авогадро. Закон | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Авогадро. Относительная плотность. | | | |
| 8 | . | | Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. | Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. | | |
| 9 | | | Причины многообразия веществ. Изомерия. | | | |
| 10 | | | Причины многообразия веществ. Изомерия. | | | |
| | | | **Химическое уравнение ( 8)** | | | |
| 11 | | | Закон сохранения массы и энергии . Химические реакции. Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. | | | |
| 12 | | | Закон Гей-Люссака или закон объёмных отношений. Решение задач | | | |
| 13 | | | Решение расчётных задач на «примеси» | | | |
| 14 | | | Решение расчётных задач на «выход продукта реакции» | | | |
| 15 | | | Решение расчётных задач на «избыток» | | | |
| 16 | | | Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям | | | |
| 17 | | | Решение расчётных задач на вывод химических формул. | | | |
| 18 | . | | Решение расчётных задач на вывод химических формул. | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Растворы (6ч.)** | | | |
| 19 | | | Растворы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. | | | |
| 20 | | | Решение расчётных задач « Способы выражения концентрации растворов» | | | |
| 21 | | | Решение задач на растворимость и приготовление растворов | | | |
| 22 | | | Диссоциация электролитов в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Сильные и слабые электролиты. | | Лабораторные опыты:1.Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора | |
| 23 | | | Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. | | Л/опыт:2.Проведение реакций ионного обмена для ха-ки свойств электролитов. | |
| 24 | | | Решение расчётных задач по теме «Растворы» | | | |
| | | | **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.Строение атома.(4ч.)** | | | |
| 25 | | | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.Строение атома. | | | |
| 26 | | | Решение расчётных задач по теме Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | | | Решение расчётных задач по теме Строение атома.Изотопы | | | |
| 28 | | | Решение расчётных задач по теме Строение атома.Изотопы | | | |
| | | | **Химическая кинетика (4ч.)** | | | |
| 29 | . | | Скорость протекания химических реакций и факторы влияющие на неё. Правило Вант-Гоффа. | | | |
| 30 | | | Расчётные задачи связанные со скоростью протекания химической реакции | | | |
| 31 | | | Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье и следствие из него. Понятие о константе химического равновесия. | | | |
| 32 | | | Задачи связанные со смещением химического равновесия. | | | |
| 33 | | | Решение комбинированных задач | | | |
| 34 | | | Решение комбинированных задач | | | |