**Рабочая программа по химии**

**11 класс**

Пояснительная записка

      Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О.С.Габриеляна.

      Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

Рассчитана программа на 34 часа в год, 1 час в неделю .

Цели:

1. освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ
3. развитие познавательных интересов
4. воспитание необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту.

Задачи:

1. формирование знаний основ науки
2. развитие умений наблюдать и объяснять химические явления
3. соблюдать правила техники безопасности
4. развивать интерес к химии как возможной области практической деятельности
5. развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в гимназии используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, лекционные, семинарские занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;

 -исключение психотравмирующих факторов;

- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;

- развитие положительной мотивации к освоению гимназической программы;

- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Содержание программы

**Тема 1. Строение атома.(3 часа).**

 Периодический закон и периодическая система химических элементов. Состав атомных ядер. Строение электронных оболочек атомов элементов первых 4-х периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.

Ученики должны знать и понимать:

-важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы.

-основные законы химии: периодический закон.

Уметь:

-объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

-определять степень окисления химических элементов;

- характеризовать элементы (от водорода до кальция) по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов.

**Тема 2. Строение вещества.(14 часов).**  Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизм образования. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Золи, гели, понятие о коллоидах. Теория строения органических соединений. Структурная изомерия. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

 Ученик должен знать и понимать химические понятия:

Изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления;

-основные теории химии: строения органических соединений.

Уметь:

-определять валентность химических элементов, определять степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений.

-объяснять природу химической связи.

**Тема 3. Химические реакции. (8 часов).**Классификация химических реакций. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Среда растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Ученики должны знать и понимать химические понятия:

-окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие

- основные теории химии: электролитическая диссоциация

Уметь:

- определять степень окисления элементов, окислитель и восстановитель

- объяснять зависимость скорости реакции и смещения химического равновесия от различных факторов

Контрольная работа №1 по темам 1,2,3

**Тема 4. Вещества и их свойства.(9 часов).** Классификация неорганических веществ. Металлы. Неметаллы. Кислоты неорганические и органические. Основания неорганические и органические. Амфотерные неорганические и органические соединения. Качественные реакции на неорганические и органические вещества.

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

-кислоты, основания, соли, амфотерность органических и неорганических веществ

Уметь:

-называть вещества

-определять принадлежность веществ к различным классам

- характеризовать общие свойства основных классов неорганических и органических соединений

-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения

-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ

Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»

Пр.р.№2. Решение экспериментальных задач по органической химии.

Требования к уровню подготовки выпускников

**Тема 1. Строение атома.**

Ученики должны знать и понимать:

-важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы.

-основные законы химии: периодический закон.

Уметь:

-объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

-определять степень окисления химических элементов;

- характеризовать элементы (от водорода до кальция) по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов.

**Тема 2. Строение вещества.**

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

Изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления;

-основные теории химии: строения органических соединений.

Уметь:

-определять валентность химических элементов, определять степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений.

-объяснять природу химической связи.

**Тема 3. Химические реакции.**

Ученики должны знать и понимать химические понятия:

-окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие

- основные теории химии: электролитическая диссоциация

Уметь:

- определять степень окисления элементов, окислитель и восстановитель

- объяснять зависимость скорости реакции и смещения химического равновесия от различных факторов

**Тема 4. Вещества и их свойства.**

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

-кислоты, основания, соли, амфотерность органических и неорганических веществ

Уметь:

-называть вещества

-определять принадлежность веществ к различным классам

- характеризовать общие свойства основных классов неорганических и органических соединений

-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения

-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ

**Тема 5. Химия в жизни общества.**

Знать:

-правила грамотного поведения в окружающей среде

Уметь:

-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников

-оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы

-правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием

Учебно-тематический план 11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Кол-во  часов | Формы контроля |
| 1. Строение атома. | 3 | Текущий контроль |
| 2. Строение вещества. | 14 | Контрольных работ- 1  Практических работ – 1 |
| 3. Химические реакции. | 8 | Текущий контроль |
| 4.Вещества и их свойства. | 9 | Контрольных работ- 1  Практических работ – 1   Текущий контроль |

Календарно-тематическое планирование

по химии для 11 класса.

2017-2018учебный год

Количество часов - 34

Учебник – О.С.Габриелян, Химия. 11 класс.

Тематическое планирование по химии , 11класс. Учебник- О. С. Габриелян .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Час. | Тип урока | Изучаемые вопросы | Демонстра-ция | Требования | Домаш-нее задание | Дата |
|  | Тема 1. Строение атома. | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме | 1 | УОНМ | Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень*. Атомные орбитали. s-, p- элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* |  | *Учащийся должен знать* химический элемент, атом, изотопы. | П.1 |  |
| 2,3 | Валентные возможности атомов химических элементов.  ПЗ и ПС химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома. | 2 | КУ | Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение периодического закона. |  | *Учащийся должен знать*  периодический закон Д.И.Менделеева;  *уметь*характеризоватьэлементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева. | П .2 |  |
|  | Тема 2. Строение вещества. | 14 |  | 1 |  | 1 |  |  |
| 4 | Ионная химическая связь. | 1 | КУ | Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. | Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия). | *Учащийся должен знать* *химические понятия:* ион, ионная химическая связь, вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки);  *уметь* определять заряд иона, ионную связь в соединениях, объяснять природу ионной связи. | П. 3 |  |
| 5 | Ковалентная химическая связь. | 1 | КУ | Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Степень окисления и валентность химических элементов. | Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток | *Учащийся должен знать химические понятия:*электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения;  *уметь*определятьвалентность и степень окисления химических элементов, ковалентную (полярную и неполярную) связь в соединениях, объяснять природу ковалентной связи | П .4 |  |
| 6 | Металлическая химическая связь. | 1 | КУ | Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью | Модели металлических кристаллических решеток | *Учащийся должен знать химические понятия:*металлическая связь, вещества металлического строения;  *уметь*объяснять природу металлической связи, определять металлическую связь | П. 5 |  |
| 7 | Водородная химическая связь. | 1 | КУ | *Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров*. Единая природа химической связи. |  |  | П .6 |  |
| 8 | Решение задач |  | УПЗУ |  |  |  | Повт. п .3-6 |  |
| 9 | Полимеры | 1 | КУ |  |  |  | П. 7 |  |
| 10 | Газообразное состояние вещества | 1 | КУ | Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание. | Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды | *Учащийся должен знать химические понятия:* моль, молярная масса, молярный объем. | П. 8 |  |
| 11 | **Практическая работа1.Получение,собирание и распознавание газов.** |  | УПП |  |  | *Учащийся должен уметь*выполнять химический эксперимент по распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена. | Стр .217 |  |
| 12 | Жидкое состояние вещества. |  | КУ | Вода, ее биологическая роль. Применение воды*. Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Применение аморфных веществ* | Ознакомле-ние     с минеральны-ми водами. |  | П. 9 |  |
| 13 | Твердое состояние вещества |  | КУ |  |  |  | П. 10 |  |
| 14 | Дисперсные системы и растворы. | 1 | КУ | *Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).* | Образцы различных дисперсных систем. |  | П. 11 |  |
| 15 | Состав вещества. Смеси. | 1 | КУ | Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач. |  | *знать* вещества молекулярного и немолекулярного строения, закон постоянства состава веществ. | П.12 |  |
| 16 | Обобщение знаний по теме 2. |  | УОП |  |  | *Учащийся должен знать* теорию химической связи;  *уметь*объяснять природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения, определять тип химической связи в соединениях. | Повт п.3-12 |  |
| 17 | **Контрольная работа 1  по теме 2** |  | КЗ |  |  |  |  |  |
|  | Тема 3. Химические реакции. | 8 |  |  |  |  |  |  |
| 18,19 | Классификация химических реакций. | 2 | УОНМ | *.* Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия,. аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомерия,. изомеры, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология. Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения | Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул н-бутана и изобутана, гомологов бутана.  *Лаборатор-ный опыт*. Реакции обмена, идущие с образованием осадка, газа и  воды. | *Учащийся должен знать химические понятия:* аллотропия, изомерия, гомология, углеродный скелет, тепловой эффект реакции; теорию строения органических соединений | П. 13,14 |  |
| 20 | Скорость химических реакций. | 1 | КУ | Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. | Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентра-ции и температуры. Модель «кипящего слоя».  *Лабораторный опыт.*Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора (MnO2) и каталазы сырого картофеля. | *Учащийся должен знать химические понятия:*скорость химической реакции, катализ;  *уметь*объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов | П.15 |  |
| 21 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. | 1 | КУ | Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты. |  | *Учащийся должен знать*химическое равновесие;  *уметь*объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов. | П.16 |  |
| 22 | Роль воды в химической реакции. | 1 | КУ | Истинные растворы.*Растворение как физико-химический процесс*. Явления, происходящие при растворении веществ, - *разрушение кристаллической решетки,* *диффузия*, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. *Степень электролитической диссоциации*,*Сильные и слабые электролиты*. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД. | Растворение окрашенных веществ в воде: сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III). | *Учащийся должен знать химические понятия:*растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; теорию электролитической диссоциации;  *уметь*определять заряд иона. | П. 17 |  |
| 23 | Гидролиз |  | КУ | Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.*Водородный показатель (рН) раствора* | *Лабораторный опыт.*Различные случаи гидролиза солей. | *Учащийся должен уметь*определять характер среды в водных растворах неорганических соединений. | П. 18 |  |
| 24 | Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз | 1 | КУ | Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель*. Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза.* | Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). | *Учащийся должен знать химические понятия:* степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;  *уметь*определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель | П. 19 |  |
| 25 | Электролиз | 1 | КУ |  |  |  | П. 19 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Тема 4. Вещества и их свойства. | 9 |  | 1 |  | 1 |  |  |
| 26 | Классификация веществ. Металлы. | 1 | КУ | Положение металлов в ПСХЭ Д.И.  Менделеева. Общие физические свойства металлов.  Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы. | Образцы металлов. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие железа с серой, меди с кислородом. Горение железа и магния в кислороде. | *Учащийся должен знать*основные металлы и сплавы;  *уметь*характеризовать элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов, общие химические свойства металлов; объяснять зависимость свойств металлов от их состава и строения. | П. 20 |  |
| 27 | Неметаллы. | 1 | КУ | Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы | Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия.  *Лабораторный опыт.*Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями | *Учащийся должен уметь*характеризовать элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов; общие химические свойства неметаллов; объяснять зависимость свойств неметаллов от их состава и строения. | П. 21 |  |
| 28 | Кислоты органические и неорганические. | 1 | КУ | Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами. | *Лабораторные опыты.*Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие растворов соляной и уксусной кислот с металлами, основаниями, солями. | *Учащийся должен знать*серную, соляную, азотную, уксусную кислоты;  *уметь*характеризовать общие химические свойства кислот; называть кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов кислот. | П. 22 |  |
| 29 | Основания органические и неорганические. | 1 | КУ | Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. | *Лабораторные опыты.*Испытание растворов оснований индикаторами. Получение и свойства нерастворимых оснований. | *Учащийся должен уметь* характеризовать общие химические свойства оснований; называть основания по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов щелочей. | П. 23 |  |
| 30 | Соли. | 1 | КУ | Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат- ионы, катион аммония, катионы  железа (II) и (III). | Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидроксокарбонат меди (II). Качественные реакции на катионы и анионы. | *Учащийся должен уметь* характеризовать общие химические свойства солей; называть соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов солей | П. 24 |  |
| 31 | Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ. | 1 | КУ | Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии. |  | *Учащийся должен уметь*характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических и органических соединений. | П.25 |  |
| 32 | Обобщение и решение задач по теме «Вещества и их свойства». | 1 | УОП |  |  |  | Повт п.20-25 |  |
| 33 | **Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства».** | 1 | Контроля знаний |  |  |  |  |  |
| 34 | **Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений** | 1 |  |  |  | *Учащийся должен уметь*выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений. |  |  |
|  | итого | 34 |  |  |  |  |  |  |