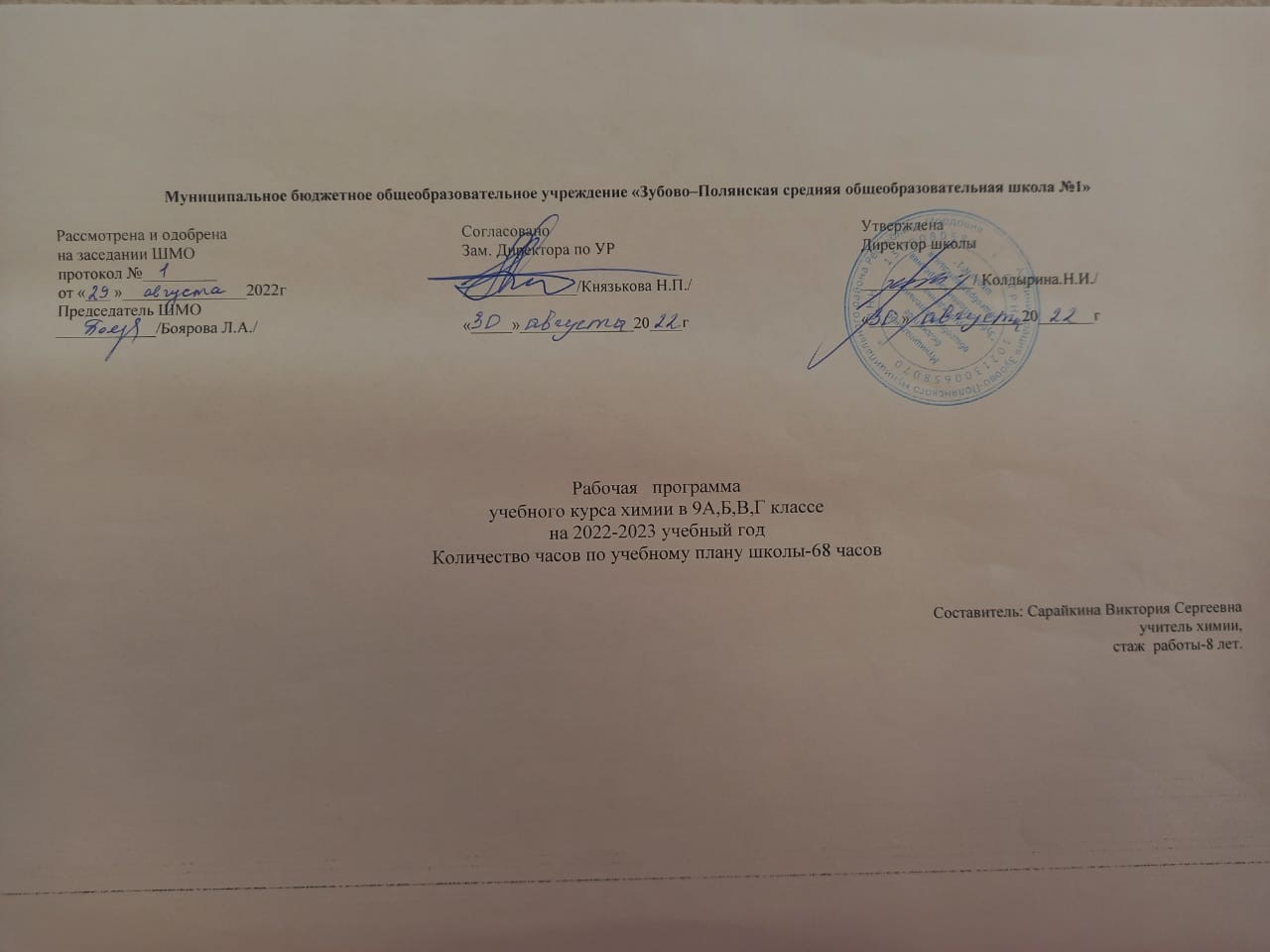
****

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного курса по химии для 9 класса разработанана основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков «Программа основного общего образования по химии.7-9 класс». Программа ориентирована на использование учебника: О.С Габриелян О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - Москва: «Дрофа», 2019 г.

Программа рассчитана на 68 часа (2 часа в неделю), в том числена контрольные работы – 4 часов, практические работы – 7 часов.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

***I. Личностные результаты:***

1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

***II. Метапредметные результаты:***

1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;

3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

***III. Предметные результаты:***

1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева;

2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;

3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;

4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;

5) *умение* *классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;

6) *формулирование* Периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения Периодического закона;

7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;

8) *описание* строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и *отображение* их с помощью схем;

9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;

11) *умение формулировать* основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;

12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;

13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;

14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;

15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;

16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;

17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;

19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;

20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;

21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;

22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;

23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* их примерами промышленных способов получения металлов;

24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIА групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);

25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;

26) *умение* *производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;

27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;

28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;

29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

**Содержание курса**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

**Химические реакции в растворах электролитов**

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

**Практические работы**

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

**Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов ― простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VI А – группы. Сера в природеи её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV А- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

**Практические работы**

2.Изучение свойств соляной кислоты

3. Изучение свойств серной кислоты

4. Получение аммиака и изучение его свойств

5. Получение углекислого газа и изучение его свойств

**Металлы и их соединения**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно-земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

**Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

**Химия и окружающая среда**

С троение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

**Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата  9 а | Тема урока | Домашнее занание | Количество часов |
| **Повторение о обобщение сведений по курсу 8-го класса. Химические реакции (15 ч)** | | | | |
| 1 |  | Общий инструктаж по ПТБ.  Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | Конспект | 1 |
| 2 |  | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Конспект | 1 |
| 3 |  | Классификация неорганических веществ и их номенклатура | §1, в. 6,7 | 1 |
| 4 |  | Амотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. | §1, в. 8 | 1 |
| 5 |  | Классификация химических реакций. | §2, в.6,9 | 1 |
| 6 |  | Скоростьхимической реакции. | §3, в.3-5 | 1 |
| 7 |  | Катализаторы и катализ. | §2, в.8, §3 | 1 |
| 8 |  | Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации | §6, в. 4,5,!7,8 | 1 |
| 9 |  | Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации | §7, в. 4, !6,7 | 1 |
| 10 |  | Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации | §8, в. 4,5,!6,7 | 1 |
| 11 |  | Понятие о гидролизе солей | §9, в.4-6 | 1 |
| 12 |  | Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» | Стр. 52-53 | 1 |
| 13 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций». | §1-9 | 1 |
| 14 |  | Контрольная работа № 1 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций». | §1-9 | 1 |
| 15 |  | Анализ контрольной работы по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций». Практикум по решению задач. | §1-9 | 1 |
| **Неметаллы и их соединения (28 ч)** | | | | |
| 16 |  | Общая характеристика неметаллов | § 10, в.6,7 | 1 |
| 17 |  | Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов | § 11 в. 6 | 1 |
| 18 |  | Соединения галогенов **РК**Использование галогенов при производстве продуктов бытовой химии на предприятиях СК. | § 12, в.7,8 | 1 |
| 19 |  | Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты» | Стр.72 | 1 |
| 20 |  | Общая характеристика элементов VIА -халькогенов. Сера | § 13 в.5 | 1 |
| 21 |  | Сероводород и сульфиды | § 14 в.4 | 1 |
| 22 |  | Кислородные соединения серы | § 15 в.6 | 1 |
| 23 |  | Основы производства серной кислоты. | § 27 в.5 | 1 |
| 24 |  | Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты» | Стр.86 | 1 |
| 25 |  | Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот | § 15 в.4 | 1 |
| 26 |  | Аммиак. Соли аммония. | § 17 в.8 | 1 |
| 27 |  | Основы производства аммиака **РК**г. Невинномысск, завод «Азот», основы производства. | § 27 в.6 | 1 |
| 28 |  | Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств» | Стр. 94 | 1 |
| 29 |  | Кислородсодержащие соединения азота.Оксиды | § 18 в.5 | 1 |
| 30 |  | Азотная кислота, ее соли. Азотные удобрения | § 18 в.6 | 1 |
| 31 |  | Фосфор | § 19 в.4 | 1 |
| 32 |  | Кислородные соединения фосфора **РК**Получение фосфатов при производстве удобрений в СК. | § 19 в.6 | 1 |
| 33 |  | Общая характеристика элементов IVА- группы. Углерод | § 20 в.7 | 1 |
| 34 |  | Кислородсодержащие соединения углерода | § 21в.7 | 1 |
| 35 |  | Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств» | Стр.115 | 1 |
| 36 |  | Углеводороды.**РК**Применение предельных углеводородов в СК. | § 22 в.6 | 1 |
| 37 |  | Кислородсодержащие органические соединения | § 23 в.6 | 1 |
| 38 |  | Кремний | § 24 в.5 | 1 |
| 39 |  | Кислородные соединения кремния. Силикатная промышленность **РК** Кирпичный завод, основы производства. | § 24,25 в.3 | 1 |
| 40 |  | Получение неметаллов **РК** Технология получения водорода на з. «Азот» г. Невинномысск. | § 26 в.8 | 1 |
| 41 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы и их соединения» | § 10-27 | 1 |
| 42 |  | Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы и их соединения» | §10-27 | 1 |
| 43 |  | Анализ контрольной работы по теме: «Неметаллы и их соединения»Практикум по решению задач. | §10-27 | 1 |
| **Металлы и их соединения (16 ч)** | | | | |
| 44 |  | Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов | §28, в.8 | 1 |
| 45 |  | Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми веществами. | §29, в. 4 | 1 |
| 46 |  | Химические свойства металлов. Взаимодействие со сложными веществами. | § 29, в. 5 | 1 |
| 47 |  | Общая характеристика щелочных металлов | § 30,в. 3,4 | 1 |
| 48 |  | Общая характеристика щелочноземельных металлов | § 31, в. 5 | 1 |
| 49 |  | Жёсткость воды и способы её устранения | § 32, в.7 | 1 |
| 50 |  | Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения» | Стр.166 | 1 |
| 51 |  | Алюминий и его соединения | § 33, в. 5,6 | 1 |
| 52 |  | Железо и его соединения | § 34, в. 4,5 | 1 |
| 53 |  | Практическая работа № 7  «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | Стр. 177-178 | 1 |
| 54 |  | Коррозия металлов и способы защиты от неё **РК** Меры борьбы с коррозией на производствах СК. | § 35, в.9(домашний эксперимент) | 1 |
| 55 |  | Металлы в природе. **РК** Основные месторождения руд в СК. | § 36, в. 3 | 1 |
| 56 |  | Понятие о металлургии **РК**Получение стали на химических предприятиях СК | § 36, в. 4,9 | 1 |
| 57 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Металлы» | § 28-36 | 1 |
| 58 |  | Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы» | § 28-36 | 1 |
| 59 |  | Анализ контрольной работы по теме: «Металлы». Практикум по решению задач. | § 28-36 | 1 |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (6ч)** | | | | |
| 60 |  | Вещества | § 39, в. 1-12 | 1 |
| 61 |  | Химические реакции | § 40, в. 1-10 | 1 |
| 62 |  | Основы неорганической химии | § 41, в. 1-10 | 1 |
| 63 |  | Обобщение и систематизация знаний по курсу основной школы | §1-36 | 1 |
| 64 |  | Итоговая контрольная работа | §1-36 | 1 |
| 65 |  | Анализ итоговой контрольной работы. Практикум по решению задач. | §1-36 | 1 |
| **Химия и окружающая среда(3 ч)** | | | | |
| 66 |  | Химическая организация планеты Земля | §37 | 1 |
| 67 |  | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. **РК** Очистительные сооружения , используемые на химических предприятиях г. Ставрополя | § 38 | 1 |
| 68 |  | Подведение итогов года |  | 1 |