Пояснительная записка

к рабочей программе по химии для 8 класса.

Нормативные документы и материалы, на основе которых составлена Рабочая программа:

- Федеральный закон № 273 от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 1897 от 17.12.2010 г. (с изменениями и дополнениями);

- Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Ребрихинская СОШ»;

- годовой календарный учебный график школы на текущий учебный год;

- учебный план школы на текущий учебный год;

- примерная программа по учебному предмету;

- Рабочая программа Н. Н. Гара к предметной линии учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций /Н. Н. Гара.- 2-е изд., доп. — М .: Просвещение, 2013;

- Рудзитис Г. Е. Химия. 8 класс: учебник для общеобразоват. организаций/Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2017;

- Гара Н.Н. Химия: уроки в 8 кл.: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008;

- Гара Н. Н. Габрусева Н.И. Химия 8-9 классы. Задачник с помощником. - М.: Просвещение, 2010;

- Радецкий А. М. Химия 8-9 класс: Дидактический материал-М.: Просвещение, 2009;

- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России № 253 от 31.03.2014г. (с изменениями и дополнениями);

- Положение о Рабочей программе школы, утвержденное приказом № 120 от 19.05.2016 года.

Авторская программа рассчитана на 70 часов в год (2 часа в нед.; 5 ч - резервное время), контрольных работ - 4 часа, практических работ - 6 часов.

Согласно годовому календарному учебному графику на текущий учебный год количество учебных недель для 8 класса составляет 34, поэтому планирование составлено на 68 часов. Резервные часы, три из пяти по авторской программе, используются на итоговое повторение в конце учебного года.

Формулировка названий разделов и тем, распределение часов по темам в рабочей программе соответствует авторской программе.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседнев­ной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершен­ствования этих знаний, а также способствовать безопасно­му поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

**освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;

**овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

**развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возни­кающими жизненными потребностями;

**воспитание** отношения к химии как к одному из фун­даментальных компонентов естествознания и элементу обще­человеческой культуры;

**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.

Вкачестве **ценностных ориентиров** химического образова­ния выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные зна­ния, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, прояв­ляются в признании:

ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

ценности химических методов исследования живой и нежи­вой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

уважительное отношение к созидательной, творческой дея­тельности;

понимание необходимости здорового образа жизни;

потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

сознательный выбор будущей профессиональной деятель­ности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *ком­муникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориен­тации курса способствуют:

правильному использованию химической терминологии и символики;

развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

развитию умения открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. **Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция.* Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2. **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д, И. Менделеева. Строение атома.**

Первоначальные попытки классификации химических эле­ментов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая систе­ма как естественно-научная классификация химических элемен­тов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система хими­ческих элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А - и Б - группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атом­ных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электрон­ных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, переста­новки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окис­ления элементов.

Тематический план

Рабочей программы учебного предмета «Химия»,

8 класс, 68 часов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер раздела, главы, темы | Наименование раздела, главы, темы | Продолжитель­ность изучения  в часах |
| **Раздел 1** | Основные понятия химии (уровень атомно- молекулярных представлений) | **51** |
| 1 | Предмет химии. Химия как часть естество­знания. Вещества и их свойства. | 1 |
| 2 | Методы познания в химии. | 1 |
| 3 | Практическая работа 1. Приёмы безо­пасной работы с оборудованием и вещества­ми. Строение пламени. | 1 |
| 4 | Чистые вещества и смеси. Способы очист­ки веществ: отстаивание, фильтрование, вы­паривание, кристаллизация, дистилляция. | 1 |
| 5 | Практическая работа 2. Очистка загряз­нённой поваренной соли. | 1 |
| 6 | Физические и химические явления. Хими­ческие реакции. | 1 |
| 7 | Атомы, молекулы и ионы. | 1 |
| 8 | Вещества молекулярного и немолекулярно­го строения. Кристаллические решётки. | 1 |
| 9 | Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. | 1 |
| 10 | Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. | 1 |
| 11 | Закон постоянства состава веществ. | 1 |
| 12 | Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качест­венный и количественный состав вещества. | 1 |
| 13 | Массовая доля химического элемента в соединении. | 1 |
| 14 | Валентность химических элементов. Опре­деление валентности элементов по формулам бинарных соединений. | 1 |
| 15 | Составление химических формул бинар­ных соединений по валентности. | 1 |
| 16 | Атомно-молекулярное учение. | 1 |
| 17 | Закон сохранения массы веществ. | 1 |
| 18 | Химические уравнения. | 1 |
| 19 | Типы химических реакций. | 1 |
| 20 | Контрольная работа по теме «Первона­чальные химические понятия». | 1 |
| 21 | Кислород, его общая характеристика. По­лучение кислорода. Физические свойства кис­лорода. | 1 |
| 22 | Химические свойства и применение кис­лорода. Оксиды. Круговорот кислорода в при­роде. | 1 |
| 23 | Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода. | 1 |
| 24 | Озон. Аллотропия кислорода. | 1 |
| 25 | Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. | 1 |
| 26 | Водород, его общая характеристика и на­хождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасно­сти при работе с водородом. | 1 |
| 27 | Химические свойства водорода и его при­менение. | 1 |
| 28 | Практическая работа 4. Получение во­дорода и исследование его свойств. | 1 |
| 29 | Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. | 1 |
| 30 | Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 |
| 31 | Вода — растворитель. Растворы. Насыщен­ные и ненасыщенные растворы. Раствори­мость веществ в воде. | 1 |
| 32 | Массовая доля растворённого вещества. | 1 |
| 33 | Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой до­лей растворённого вещества. | 1 |
| 34 | Повторение и обобщение по темам «Кис­лород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 |
| 35 | Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 |
| 36 | Моль — единица количества вещества. Молярная масса. | 1 |
| 37 | Вычисления по химическим уравнениям. | 1 |
| 38 | Закон Авогадро. Молярный объём газов. | 1 |
| 39 | Относительная плотность газов. | 1 |
| 40 | Объёмные отношения газов при химиче­ских реакциях. | 1 |
| 41 | Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. | 1 |
| 42 | Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. | 1 |
| 43 | Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтраль­ной средах. Реакция нейтрализации. Приме­нение оснований. | 1 |
| 44 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 |
| 45 | Кислоты. Состав. Классификация. Номен­клатура. Получение кислот. | 1 |
| 46 | Химические свойства кислот. | 1 |
| 47 | Соли: состав, классификация, номенклату­ра, способы получения. | 1 |
| 48 | Свойства солей. | 1 |
| 49 | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. | 1 |
| 50 | Практическая работа 6. Решение экспе­риментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». | 1 |
| 51 | Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 |
| **Раздел 2** | Периодический закон и периоди­ческая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома | **7** |
| 1 | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. | 1 |
| 2 | Периодический закон Д. И. Менделеева. | 1 |
| 3 | Периодическая таблица химических эле­ментов (короткая форма):  А- и Б-группы, пе­риоды. | 1 |
| 4 | Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.  Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра. | 1 |
| 5 | Расположение электронов по энергетиче­ским уровням. Современная формулировка периодического закона. | 1 |
| 6 | Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева. | 1 |
| 7 | Повторение и обобщение по теме «Пери­одический закон и периодическая система хи­мических элементов Д. И. Менделеева. Стро­ение атома». | 1 |
| **Раздел 3** | Строение вещества. Химическая связь | **7** |
| 1 | Электроотрицательность химических эле­ментов. |  |
| 2 | Ковалентная связь. Полярная и неполяр­ная ковалентная связь. |  |
| 3 | Ионная связь. |  |
| 4 | Валентность и степень окисления. Прави­ла определения степеней окисления элемен­тов. |  |
| 5 | Окислительно-восстановительные реакции. |  |
| 6 | Повторение и обобщение по теме «Стро­ение вещества. Химическая связь». |  |
| 7 | Контрольная работа по темам «Периоди­ческий закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества». |  |
|  | **Повторение курса химии за 8 класс** | **3** |
| 1 | Повторение основных понятий химии | 1 |
| 2 | Повторение основных понятий химии | 1 |
| 3 | Повторение основных понятий химии | 1 |

Всего часов - 68

Из них, контрольных работ – 4

Практических работ -6

Планируемые результаты освоения предмета

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении личностного развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патри­отизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующе­го современному уровню развития науки и общественной прак­тики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готов­ности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профес­сиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учё­том устойчивых, познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в обра­зовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопас­ного образа жизни; усвоение правил индивидуального и кол­лективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной куль­туры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необхо­димости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, спо­собности оценивать проблемные ситуации и оперативно прини­мать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

Метапредметными результатами освоения основной образо­вательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и позна­вательных задач;
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, струк­турировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми резуль­татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои дей­ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информа­ционных технологий (компьютеров и программного обеспече­ния) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познава­тельных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учеб­ного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носите­лях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовать свою жизнь в соответствии с пред­ставлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимо­действия;
10. умение выполнять познавательные и практические зада­ния, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обо­сновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели опреде­лённой сложности;
12. умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных пози­ций при выработке общего решения в совместной деятельно­сти; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки аль­тернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образова­тельной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных пред­ставлений о веществах, их превращениях и практическом при­менении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективной значимости основ химической нау­ки как области современного естествознания, химических пре­вращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление пред­ставлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способно­стью анализировать и объективно оценивать жизненные ситу­ации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведе­ние в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реаль­но наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, про­исходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при прове­дении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожо­гах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приёмами работы с информацией химическо­го содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
8. создание основы для формирования интереса к расшире­нию и углублению химических знаний и выбора химии как про­фильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической нау­ки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Планируемые результаты обучения

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

* описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* характеризовать вещества по составу, строению и свой­ствам, устанавливать причинно-следственные связи между дан­ными характеристиками вещества;
* раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
* изображать состав простейших веществ с помощью химиче­ских формул и сущность химических реакций с помощью хими­ческих уравнений;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соеди­нениях;
* сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
* классифицировать оксиды и основания по свойствам, кис­лоты и соли — по составу;
* описывать состав, свойства и значение (в природе и прак­тической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
* пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
* проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превраще­ний; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
* различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер без­опасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни, осознавать необходимость соблюдения правил экологи­чески безопасного поведения в окружающей природной среде;
* понимать смысл и необходимость соблюдения предписа­ний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
* использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* развивать коммуникативную компетентность, исполь­зуя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
* объективно оценивать информацию о веществах и хими­ческих процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся исполь­зования различных веществ.

Периодический закон и периодическая система химиче­ских элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

* классифицировать химические элементы на металлы, неме­таллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядо­ченности научных знаний;
* раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
* описывать и характеризовать табличную форму периодиче­ской системы химических элементов;
* характеризовать состав атомных ядер и распределение чис­ла электронов по электронным слоям атомов химических эле­ментов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
* различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
* изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
* выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
* характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особен­ностей строения их атомов;

описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менде­леевым периодического закона и периодической системы хими­ческих элементов и многообразную научную деятельность учё­ного;

* характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
* осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудно­стей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

* осознавать значение теоретических знаний для практи­ческой деятельности человека;
* описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
* применять знания о закономерностях периодической си­стемы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

развивать информационную компетентность посредст­вом углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одно­го из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

* объяснять суть химических процессов;
* называть признаки и условия протекания химических реак­ций;
* устанавливать принадлежность химической реакции к опре­делённому типу по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
* прогнозировать продукты химических реакций по форму­лам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последо­вательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
* выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетель­ствующие о протекании химической реакции;
* готовить растворы с определённой массовой долей раство­рённого вещества;
* определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов.

Выпускник получит возможность научиться:

* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям',
* приводить примеры реакций, подтверждающих сущест­вование взаимосвязи между основными классами неорганиче­ских веществ.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

* определять принадлежность неорганических веществ к одно­му из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
* составлять формулы веществ по их названиям;
* определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
* составлять формулы неорганических соединений по валент­ностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
* называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснбвных, амфотерных;
* называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
* приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
* проводить лабораторные опыты, подтверждающие химиче­ские свойства основных классов неорганических веществ;
* проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

* прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
* выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ гидроксид —соль;
* описывать физические и химические процессы, являющи­еся частью круговорота веществ в природе;
* организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.