|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»Руководитель ШМО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Н.В. Быкова /ФИОПротокол № \_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 г. | «Согласовано»Заместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ А.С. Никулина / ФИО«\_\_\_\_» 2022 г. | «Утверждаю»Директор МБОУ Озерновская СОШ № 47\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Г.А.Драчук /ФИОПриказ № \_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_» 2022 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

8 класс (2 учебных часа в неделю, 34 недели, 68 часов)

Вейбер Оксана Владимировна

учитель, первая квалификационная категория

Рассмотрено на заседании

методического совета

протокол № 5

от « 23» мая 2022 г.

2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана для обучающихся 8 общеобразовательного класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения«Озерновская средняя общеобразовательная школа № 47» с учетом:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Приказ Минообразования РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
4. Приказ Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования;
5. Приказ Министерства просвещения российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
6. Приказ Минпросвещения РФ от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень
учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального
общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный
приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254».
7. Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидимиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
8. Распоряжение правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р «О Концепции развития математического образования в РФ»;
9. Учебный план МБОУ Озерновская СОШ № 47 на 2022-2023 учебный год;
10. Рабочая программа воспитания МБОУ Озерновская СОШ № 47 от 30.08.2021 № 01-04-287;
11. Примерной программы по биологии;
12. Требований к оснащению учебного процесса по биологии;
13. Авторской программы И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. Биология: 5–9 классы: программа. — М.: Вентана-Граф, 2013. Программа обеспечена учебникомКаменский А.А. Биология. Человек. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений/ Каменский А.А., Сарычева Н.Ю. , Сухова Т.С. - М.: Вентана-Граф, 2018.
14. Основной образовательной программы МБОУ Озерновская СОШ № 47;
15. Положения о рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога МБОУ Озерновская СОШ №47, осуществляющего функции введения ФГОС.

В основу курса положены следующие идеи:

* Материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
* Ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
* Взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
* Развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
* Генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих **целей:**

* Формирование у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теории о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
* Воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
* Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории.
* Овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

**Основной формой организации учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

Виды и формы контроля в 8 классе

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Контроль знаний учащихся | I четверть | II четверть | III четверть | IV четверть | год |
| Практическая работа |  |  |  |  |  |
| Контрольная работа |  |  |  |  |  |
| Всего |  |  |  |  |  |

Тематическое планирование по биологии для 8 класса составлено с учетом программы воспитания МБОУ Озерновская СОШ № 47, утвержденной приказом от 30.08.2021 № 01-04-287. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО.

В воспитании обучающихся подросткового возраста 8 класса целевым приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

1. К семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
2. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
3. К своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
4. К природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
5. К миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
6. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
7. К культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
8. К здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
9. К окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
10. К самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Формируемые социально значимые и ценностные отношения отражены в тематическом планировании данной рабочей программы.

Программа рассчитана на 1 год.

Изменение форм организации и видов деятельности в условиях применения дистанционных образовательных технологий отражается в листе корректировки с указанием причины корректировки и способа корректировки.

Программа реализуется 2 года: по одному учебному году в каждом классе (8-9 классы).

В конце учебного года проводится промежуточная аттестация в форме контрольной работы в часы, отведённые на повторение, в соответствии с «Положением о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществления текущего контроля их успеваемости» (приказ 01-04-161 от 09.04.2015).

Занятия учебного предмета «Химия» в 8 классах будет проходить на базе центра «Точка роста» с использованием приобретенного оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания.

Содержание по функциональной грамотности и технологическому образованию формируют темы и разделы, отмеченные следующими условными обозначениями:

МГ- математическая грамотность;

ФГ- финансовая грамотность;

ЧТ- читательская грамотность;

ТО- технологическое образование.

Структура рабочей программы:

1. Общая характеристика учебного предмета
2. Описание места учебного предмета в учебном плане
3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета
4. Содержание учебного курса
5. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности
6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса
7. Планируемые результаты изучения учебного предмета
8. Приложение
9. **Общая характеристика предмета**

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

* «*Вещество*» — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
* «*Химическая реакция*» — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
* «*Химический язык*» — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
* «*Химия и жизнь*» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «*Вещество*» раскрывается учение о строении атома и вещества, составлены классификации химических веществ.

В содержательной линии «*Химическая реакция*» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «*Химический язык*» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «*Химия и жизнь*» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

**3. Описание места учебного предмета в учебном плане**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество часов для изучения предмета в классах | Количество учебных недель | Количество практических, контрольных работ, бесед, экскурсий и т.д. |
| Инвариантная – 70 % | Вариативная – 30 % |
| 8 | 48 | 20 | 34 | 29 |
| 9 | 48 | 20 | 33 | 21 |

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета на ступень 8-9 классы**

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

**1. 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 учащихся 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.

**2. 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.

**3. 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 с порядковыми номерами 1—20 и 26,*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, степени окисления или заряду 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 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-анионов и катиона 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* этих различий 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).

**4.Содержание учебного курса.**

**Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. (20 часов)**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация, выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атом и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Катализаторы и катализ.

**Демонстрации.**

* Коллекции материалов и изделий из них.
* Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
* Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
* Модели кристаллических решеток.
* Собирание прибора для получения газов и проверка его на герметичность.
* Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
* Агрегатные состояния воды.
* Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
* Установка для фильтрования и его работа.
* Установка для выпаривания и его работа.
* Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
* Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
* Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
* Короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ Д.И. Менделеева.
* Конструирование шаростержневых моделей.
* Аппарат Киппа.
* Разложение бихромата аммония.
* Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
* Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.

**Лабораторные опыты.**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
4. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
5. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
6. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
7. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
8. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).
9. Замещение железом меди в медном купоросе.

**Практические работы.**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы.

**Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (18 часов)**

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

. Кратные единицы измерения количества вещества –миллимолярный и киломолярный объемы газов.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия»массовая доля растворенного вещества».

**Демонстрации.**

* Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
* Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
* Распознавание кислорода.
* Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.
* Коллекция оксидов.
* Получение, собирание, распознавание водорода.
* Горение водорода.
* Взаимодействие водорода с оксидом меди.
* Коллекция минеральных кислот.
* Правило разбавления серной кислоты.
* Коллекция солей.
* Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
* Коллекция оснований.

**Лабораторные опыты.**

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

**Практические работы.**

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

**Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (10 часов)**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

**Лабораторные опыты.**

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.
2. Помутнение известковой воды.
3. Реакция нейтрализации.
4. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.
5. Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.
6. Взаимодействие кислот с металлами.
7. Взаимодействие кислот с солями.
8. Ознакомление с коллекцией солей.
9. Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.
10. Взаимодействие солей с солями.
11. Генетическая связь на примере соединений меди.

**Практические работы.**

Решение экспериментальных задач.

**Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. (8 часов)**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атомов.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. строение электронных уровней атомов химических элементов

№№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка ПЗ. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

**Демонстрации.**

* Различные формы таблиц ПС.
* Моделирование построения ПС Д,И. Менделеева.
* Модели атомов химических элементов.
* Модели атомов элементов 1 – 3 периодов.

**Лабораторные опыты.**

Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (10 часов)**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решетки. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степеней окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**Демонстрации.**

* Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
* Коллекция веществ с ионной связью.
* Модели ионных кристаллических решеток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
* Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.
* Слайды «Металлическая химическая связь».
* Коллекция «Металлы и сплавы»
* Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди.
1. **Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Количество часов | Формы организации вариативной части учебной урочной деятельности | Целевые приоритеты воспитания |
|
| 1 | Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. | 20  | Урок-игра, урок-путешествие | 4 |
| 2 | Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. | 18  | Урок-игра, деловая игра | 6, 8, 10 |
| 3 | Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. | 10  | Урок-игра, деловая игра, урок-путешествие, творческая мастерская, проект | 6, 8, 9, 10 |
| 4 | Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. | 8  | Урок-игра, деловая игра | 6, 8, 9, 10 |
| 5 | Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. | 10  | Урок-игра, деловая игра, урок-путешествие, творческая мастерская, проект | 6, 8, 9, 10 |
| 6 | Резервное время | 2 |  |  |
| 7 | Всего часов | 68 |  |  |

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Датаплан | Датафакт | Тема урока | Количество часов урочной формы (70 %) | Количество часов неурочной формы (30 %) | Планируемые результаты освоения учебного предмета |
| «А» | «Б» | «А» | «Б» |
|  |  | Предметные умения | Универсальные учебные действия  |
| Р | П | К | Л |
| Раздел 1. Начальные понятия и законы химии (20 часов) |
|  |  |  |  | 1. Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. | 1 |  | Объясняют роль химических знаний в жизни человека, умеют:использовать понятия при характеристике веществ | Р: планируют последовательность своих действий и прогнозируют их результатП: выдвигают аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекают необходимую информацию из прочитанного текстаК: умеют формулировать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, отстаивать её не враждебным для других образом*;* владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование интеллектуальных умений: анализировать иллюстрации учебника. Испытывают учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи |
|  |  |  |  | 2. Методы изучения химии  |  |  | Характеризуют основные методы изучения естественно-научных дисциплин. Приводят примеры материальных и знаковых или символьных моделей. собирают объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. | Р: планируют последовательность своих действий и прогнозируют их результатП: выдвигают аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекают необходимую информацию из прочитанного текстаК: умеют формулировать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, отстаивать её не враждебным для других образом*;* владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. Формирование интеллектуальных умений: анализировать текст учебника  |
|  |  |  |  | 3. Агрегатные состояния веществ |  |  | Различают три агрегатных состояния вещества. устанавливают связи между ними на основе взаимных переходов. Наблюдают химический эксперимент и делают выводы на основе наблюдений. | Р: Учатся определять цель своей деятельности, на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результатП: выдвигают аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекают необходимую информацию из прочитанного текстаК: Формируются речевые умения: учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решенийЛ: Формируются ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности. |
|  |  |  |  | 4. Практическая работа №1.«Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете». |  |  | Определяют основное химическое оборудование. Знают правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. | Р: преобразуют практическую задачу в познавательную, осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задачП: дают определения понятиям, могут найти способ решения проблемной задачиК: участвуют в диалоге, коллективном обсуждении проблемы, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирования коммуникативных компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. |
|  |  |  |  | 5. Физические явления в химии |  |  | Различают физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицируют и приводят примеры смесей. | Р: 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, оценивать результаты решения поставленных задач и др.П: Четкое представление о «физических явлениях», «химических явлениях(реакциях)»; применять их на практике; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенций); использование различных источников для получения химической информации; постановка и формулирование цели и задач урока; формулирование и аргументация личного мненияК: осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме; аргументировано отвечать на вопросы, обосновывать свою точку зрения; слушать и понимать речь других; вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в парах, группах и др.Л: Определять общие для всех и индивидуальные правила работы |
|  |  |  |  | 6. Практическая работа №2. Анализ почвы. |  |  | Знают правила обращения с лабораторным оборудованием, способы разделения однородных смесей. Умеют проводить разделением смесей фильтрованием и выпариванием. | Р: планируют свою работу, самостоятельно контролируют время выполнения различных заданийП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение, строят логические цепочки рассуждений, анализируют истинность утверждений изучают явления на практикеК: способны объективно оценивать другогоЛ: Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение физических и химических явлений. |
|  |  |  |  | 7. Атомно-молекулярное учение. Химические элементы |  |  | Объясняют, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы. Различают простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения | Р: преобразуют практическую задачу в познавательную, осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задачП: устанавливают причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислородаК: формулируют основные положения атомно-молекулярного ученияЛ: Формирование познавательных интересов, направленных на изучение законов химии, интеллектуальных умений анализировать информацию и делать выводы. |
|  |  |  |  | 8-9. Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева |  |  | Называют и записывают знаки ХЭ. описывают структуру таблицы ХЭ. объясняют этимологические начала названий ХЭ и их отдельных атомов. | Р: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что ещё неизвестно; прогнозируют результат усвоения знаний, оценивают результаты работы. Формирование ИКТ - компетентностиП: характеризуют информацию, которую несут знаки ХЭК: участвуют в диалоге, слушают и понимают других, высказывают свою точку зрения по поводу рассматриваемого вопросаЛ: Формирование познавательных интересов, направленных на изучение окружающего мира, умение анализировать информацию и делать выводы. |
|  |  |  |  | 10-11. Химические формулы. |  |  | Изучают химические понятия: относительная атомная и молекулярная масса, химическая формула; определяют:качественный и количественный состав вещества по химической формуле; вычисляют относительную молекулярную массу вещества; Различают индексы и коэффициенты. | Р: ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что ещё неизвестно; прогнозируют результат усвоения знаний, оценивают результаты работы. Формирование ИКТ - компетентностиП: характеризуют информацию, которую несут формулы веществК: участвуют в диалоге, слушают и понимают других, высказывают свою точку зрения по поводу рассматриваемого вопросаЛ: Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучении окружающего мира. Способность к саморазвитию.Формирование ответственного отношения к учебе, способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию. |
|  |  |  |  | 12-13. Валентность. |  |  | Объясняют, что такое валентность, понимают отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. | Р: планируют свою работу, самостоятельно контролируют время выполнения различных заданий. Овладение основам исследовательской деятельностиП: Умеют составлять формулы соединений по валентности и определяют валентность элемента по формуле его соединения К: способны объективно оценивать другогоЛ: Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучении окружающего мира. Способность к саморазвитию. |
|  |  |  |  | 14. Химические реакции. Признаки и условия их протекания. |  |  | Знают определение понятия «химическая реакция», признаки и условия возникновения и течения химических реакций, типы реакций по поглощению или выделению энергии. | Р: преобразуют практическую задачу в познавательную, осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задачП: дают определения понятиям, могут найти способ решения проблемной задачиК: участвуют в диалоге, коллективном обсуждении проблемы, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование ответственного отношения к учебе, способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию |
|  |  |  |  | 15-16. Закон сохранения массы веществ. Химические реакции. |  |  | Знают определение химических уравнений, значение коэффициента в химических уравнениях.Умеют составлять уравнения реакций на основе закона сохранения массы веществ, расставлять коэффициенты. | Р: ставят учебные задачи (самостоятельно, при помощи учителя), планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения действий и вносят в них коррективыП: структурируют текст, выделяя в нём второстепенную и главную информацию, дают определение понятиям, устанавливают причинно-следственные связиК: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности |
|  |  |  |  | 17-18. Типы химических реакций |  |  | Классифицируют химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов, характеризуют роль катализаторов в протекании химических реакций | Р: самостоятельно формулируют задание: определяют его цель, планируют алгоритм его выполнения, корректируют работу по ходу его выполненияП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение объектов, самостоятельно выбирая критерии для этого, находят информацию с использованием ресурсов библиотек и сети ИнтернетК: вступают в диалог, а также участвуют в наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского языка и языка химииЛ: Дальнейшее формирование познавательного интереса. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками в процессе учебной деятельности |
|  |  |  |  | 19. Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе. |  |  | Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий | Р: самостоятельно формулируют задание: определяют его цель, планируют алгоритм его выполнения, корректируют работу по ходу его выполненияП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение объектов, самостоятельно выбирая критерии для этого, находят информацию с использованием ресурсов библиотек и сети ИнтернетК: вступают в диалог, а также участвуют в коллективном обсуждении вопросов, участвуют в дискуссии, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Дальнейшее формирование познавательного интереса. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками в процессе учебно –исследовательской деятельности |
|  |  |  |  | **20. Контрольная работа №1 «Начальные понятия химии»** |  |  | Умеют применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы, при выполнении контрольной работы. | Р: самостоятельно формулируют задание: определяют его цель, планируют алгоритм его выполнения, корректируют работу по ходу его выполненияП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение объектов, самостоятельно выбирая критерии для этого, находят информацию с использованием ресурсов библиотек и сети ИнтернетК: вступают в диалог, а также участвуют в коллективном обсуждении вопросов, участвуют в дискуссии, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Дальнейшее формирование познавательного интереса, формирование химической культуры. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками в процессе учебной деятельности |
| Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 часов) |
|  |  |  |  | 21 (1). Воздух и его состав. |  |  | Характеризуют объемную долю компонентов воздуха, рассчитывают ее по объему этой смеси. | Р: осознают то, что уже усвоено и то, что ещё нужно усвоить, на основе этого самостоятельно ставят учебные задачиП: воспринимают информацию на слух и визуально, структурируют текст, выделяя в нём второстепенную и главную информацию, дают определение понятиям, сравнивают и группируют объектыК: описывают объемный состав воздуха и понимают значение постоянства этого состава для здоровьяЛ: Ориентируются в нравственном содержании и смысле собственных поступков |
|  |  |  |  | 22 (2). Кислород. |  |  | Характеризуют озон как аллотропную модификацию кислорода. Проводят, наблюдают, описывают химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил ТБ. | Р: самостоятельно определяют цель учебной деятельности, план выполнения заданий, оценивают правильность выполнения заданийП: устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собиранияК: описывают физические и химические свойства кислородаЛ: Формирование способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. |
|  |  |  |  | 23 (3). Практическая работа №3. Получение, собирание и распознавание кислорода. |  |  | Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Выполняют простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием. Собирают кислород методом вытеснения воздуха, распознают его. | Р: самостоятельно определяют цель учебной деятельности, план выполнения заданий, оценивают правильность выполнения заданийП: наблюдают за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществамиК: описывают химический эксперимент, составляют отчет по результатам проведенного экспериментаЛ: Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию. Формирование интеллектуальных умений, строить рассуждения, анализировать, делать выводы  |
|  |  |  |  | 24 (4). Оксиды. |  |  | Знают химическое понятие: оксиды.Умеют называть: оксиды по их формуламопределяют: степень окисления элементов в оксидах. Знают классификацию и химические свойства оксидов  | Р: ставят учебные задачи, планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения действий и вносят в них коррективыП: структурируют текст, выделяя в нём второстепенную и главную информацию, дают определение понятиям, устанавливают причинно-следственные связиК: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли и знанияЛ:Формирование интеллектуальных умений анализа, синтеза, умений делать выводы |
|  |  |  |  | 25 (5). Водород.  |  |  | Уметь применять знания, умения, навыки, полученные при изучении данной темы. Характеризуют состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. | Р: планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения учебных действийП: устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применениемК: участвуют в диалоге, оформляют свои мысли в устной и письменной формеЛ: Формирование познавательного интереса и мотивов. Формирование способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. |
|  |  |  |  | 26 (6). Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание водорода. |  |  | Работать с лабораторным оборудование и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ.Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода | Р: планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения учебных действийП: воспринимают информацию визуально, дают определения понятиям, сравнивают и группируют объекты, находят закономерностиК: оформляют свои мысли в письменной форме; описывают химический эксперимент, составляют отчет по результатам работыЛ: Формирование познавательного интереса и мотивов. Формирование способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию |
|  |  |  |  | 27 (7). Кислоты |  |  | Знают химическое понятие: кислота, щелочь. Называюткислоты по их формулам. Составляют химические формулы кислот. Определяют кислоты по их формулам. | Р: планируют свою работу, самостоятельно контролируют время выполнения различных заданийП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение, строят логические цепочки рассуждений, анализируют истинность утвержденийК: способны объективно оценивать другогоЛ: Формирование интеллектуальных умений анализа, синтеза, умений делать выводы. |
|  |  |  |  | 28 (8). Соли  |  |  | Знают понятие: соль.Умеют называть соли по их формулам. Составляют химические формулы солей. Определяют соли по их формулам Знают классификацию средних солей.  | Р: планируют последовательность своих действий и прогнозируют их результатП: выдвигают аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекают необходимую информацию из прочитанного текстаК: умеют формулировать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, отстаивать её не враждебным для других образом*;* владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирования коммуникативных компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками |
|  |  |  |  | 29-30 (9-10). Количеств вещества. Молярная масса вещества. |  |  | Знают*Х*имические понятия: моль, молярная масса***.*** Вычисляют молярную массу, количество вещества.Знают химическое понятие:молярный объем. Умеют вычислять: поколичеству (массе) газообразного вещества его объем, по объему газообразного вещества его количество (массу). | Р: ставят учебные цели, преобразуя практическую задачу в познавательную, самостоятельно анализируют условия достижения цели, оценивают правильность выполнения действия, прогнозируют дальнейшее развитие процессаП: выделяют необходимую информацию, структурируют свои знания, выявляют причинно-следственные связи;определяют критерии для сравнения фактов, явленийК: выслушивают и объективно оценивают другого,умеют вести диалог, вырабатывая общее решениеЛ: Формирование стойкого познавательного интереса. Знания основных принципов и правил отношения к природе.  |
|  |  |  |  | 31 (11). Молярный объём газов. Закон Авогадро |  |  | Знают химическое понятие:молярный объем. Умеют вычислять: поколичеству (массе) газообразного вещества его объем, по объему газообразного вещества его количество (массу). | Р: ставят учебную задачу под руководством учителя,планируют свою деятельность под руководством учителяП: анализируют объект, выделяя его существенные признаки, устанавливают причинно-следственные связиК: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование коммуникативной компетентности в учебном сотрудничестве со сверстниками и педагогом |
|  |  |  |  | 32-33 (12-13). Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро». |  |  | Умеют приводить расчёты по формулам с использованием понятий: л/, Мm, М, Na. | Р: ставят учебную задачу под руководством учителя,планируют свою деятельность под руководством учителяП: анализируют объект, выделяя его существенные признаки, устанавливают причинно-следственные связиК: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование ответственного отношения к учебе, способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию. |
|  |  |  |  | 34 (14). Вода. Основания. |  |  | *Научатся*: характеризовать строение молекулы водорода, физические и химические свойства воды, объяснять аномалии воды, способы очистки воды, применять в быту фильтры для очистки воды, правильно использовать минеральную воду, выполнять расчеты по уравнениям химических реакций, протекающих с участием воды.*Получат возможность научиться:* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе | Р: ставят учебную задачу под руководством учителя,планируют свою деятельность под руководством учителя.П: анализируют объект, выделяя его существенные признаки, устанавливают причинно-следственные связиК: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование интеллектуальных умений: работа с текстом и другими источниками информации, осуществление анализа и синтеза, умение делать выводы и обобщения. |
|  |  |  |  | 35 (15). Растворы. Массовая доля растворенного вещества. |  |  | Уметь применять знания, умения, навыки при изучении темы «Растворы». | Р: планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения учебных действий.П: воспринимают информацию визуально, дают определения понятиям, сравнивают и группируют объекты, находят закономерностиК: оформляют свои мысли в письменной формеЛ: Осуществление анализа и синтеза, умение делать выводы и обобщения. Формирование личностных представлений о ценности природы |
|  |  |  |  | 36 (16). Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей. |  |  | Определяют основное химическое оборудование. Знают правила техники безопасности при работе в химическом кабинете | Р: преобразуют практическую задачу в познавательную, осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задачП: дают определения понятиям, могут найти способ решения проблемной задачиК: участвуют в диалоге, коллективном обсуждении проблемы, владеют монологической и диалогической формами речиЛ:Формирования коммуникативных компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. |
|  |  |  |  | 37 (17). Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» |  |  | Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий | Р: самостоятельно формулируют задание: определяют его цель, планируют алгоритм его выполнения, корректируют работу по ходу его выполненияП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение объектов, самостоятельно выбирая критерии для этого, находят информацию с использованием ресурсов библиотек и сети ИнтернетК: вступают в диалог, а также участвуют в коллективном обсуждении вопросов, участвуют в дискуссии, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Дальнейшее формирование познавательного интереса. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками в процессе учебно –исследовательской деятельности |
|  |  |  |  | 38 (18). **Контрольная работа №2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»** |  |  | Уметь применять знания, умения, навыки при изучении темы «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | Р: планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения учебных действийП: воспринимают информацию визуально, дают определения понятиям, сравнивают и группируют объекты, находят закономерностиК: оформляют свои мысли в письменной формеЛ: Осуществление анализа и синтеза, умение делать выводы и обобщения. Формирование личностных представлений о ценности природы |
| Раздел 3. Основные классы неорганических соединений (10 часов) |
|  |  |  |  | 39 (1). Оксиды. Классификация и свойства. |  |  | Знают и понимают химические понятия: оксиды. Умеют называть: оксиды по их формулам. Составляют химические формулы оксидов; определяют оксиды по их формулам. Характеризуют общие химические свойства солеобразующих оксидов. | Р: ставят учебные задачи (самостоятельно, при помощи учителя), планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения действий и вносят в них коррективыП: структурируют текст, выделяя в нём второстепенную и главную информацию, дают определение понятиям, устанавливают причинно-следственные связиК: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование интеллектуальных умений анализа, синтеза, умений делать выводы. |
|  |  |  |  | 40 (2). Основания. Их классификация и свойства. |  |  | Знают определение оснований. Классификацию и химические свойства оснований. Умеют составлять формулы оснований по названию, называют соединения по формуле.Умеют составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства оснований. | Р: ставят учебные цели, самостоятельно анализируют условия достижения цели, оценивают правильность выполнения действияП: выделяют необходимую информацию из прочитанного текста, структурируют свои знания, определяют критерии для сравнения фактов, явленийК: выслушивают и объективно оценивают другого,умеют вести диалог, вырабатывая общее решениеЛ: Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности |
|  |  |  |  | 41-42 (3-4). Кислоты: классификация и свойства. |  |  | Знают химическое понятие: кислота, щелочь. Называюткислоты по их формулам. Составляют химические формулы кислот. Определяют кислоты по их формулам. Умеют составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот в молекулярном и ионном виде; определяют: возможность протекания типичных реакций кислот | Р: планируют свою работу, самостоятельно контролируют время выполнения различных заданийП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение, строят логические цепочки рассуждений, анализируют истинность утвержденийК: способны объективно оценивать другогоЛ: Формирование интеллектуальных умений анализа, синтеза, умений делать выводы. |
|  |  |  |  | 43-44 (5-6). Соли. Классификация и свойства. |  |  | Знают химическое понятие: соль.Умеют называть соли по их формулам. Составляют химические формулы солей. Определяют соли по их формулам. Знают классификацию и химические свойства средних солей | Р: ставят учебные цели, самостоятельно анализируют условия достижения цели, оценивают правильность выполнения действияП: выделяют необходимую информацию из прочитанного текста, структурируют свои знания, определяют критерии для сравнения фактов, явленийК: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли и знанияЛ: Формирование интеллектуальных умений анализа, синтеза, умений делать выводы |
|  |  |  |  | 45 (7). Генетическая связь между классами неорганических веществ. |  |  | Знают химические свойства основных классов неорганических соединений, определение генетической связи.Умеют составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений | Р: планируют последовательность своих действий и прогнозируют их результатП: выдвигают аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекают необходимую информацию из прочитанного текстаК: умеют формулировать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, отстаивать её не враждебным для других образом*;* владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование познавательных интересов, направленных на изучение законов химии, интеллектуальных умений анализировать информацию и делать выводы. |
|  |  |  |  | 46 (8). Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач. |  |  | Умеют обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; использовать приобретённые знания и умения, полученные при изучении темы «Свойства основных классов неорганических соединений» при выполнении практической работы. | Р: преобразуют практическую задачу в познавательную, осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задачП: дают определения понятиям, могут найти способ решения проблемной задачи К: участвуют в диалоге, коллективном обсуждении проблемы, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование коммуникативных компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. Формирование интеллектуальных умений: анализировать текст учебника, развивать наблюдательность |
|  |  |  |  | 47 (9). Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений». |  |  | Знают правила обращения с лабораторным оборудованием, способы разделения однородных смесей. Умеют проводить разделением смесей фильтрованием и выпариванием. | Р: планируют свою работу, самостоятельно контролируют время выполнения различных заданийП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение, строят логические цепочки рассуждений, анализируют истинность утверждений изучают явления на практикеК: способны объективно оценивать другогоЛ: Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение физических и химических явлений. |
|  |  |  |  | 48 (10). **Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений».** |  |  | Умеют применять знания, умения и навыки в ходе изучения темы «Основные классы неорганических соединений». | Р: планируют свою работу, самостоятельно контролируют время выполнения различных заданийП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение, строят логические цепочки рассуждений, анализируют истинность утверждений изучают явления на практикеК: способны объективно оценивать другогоЛ: Формирование ответственного отношения к учебе, способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию |
| Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома (8 часов) |
|  |  |  |  | 49 (1). Естественные семейства химических элементов. Амфотерность. |  |  | Объясняют признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства; раскрывают смысл названий естественных семейств; объясняют что такое амфотерные соединения**.** | Р: планируют свою работу, самостоятельно контролируют время выполнения различных заданийП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение, строят логические цепочки рассуждений, анализируют истинность утверждений изучают явления на практикеК: способны объективно оценивать другогоЛ: Формирование ответственного отношения к учебе, способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию |
|  |  |  |  | 50 (2). Открытие Менделеевым периодического закона.ЧГ |  |  | Различают естественную и искусственную классификацию; аргументируют отнесение ПЗ к естественной классификации. | Р: планируют последовательность своих действий и прогнозируют их результатП: выдвигают аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекают необходимую информацию из прочитанного текстаК: умеют формулировать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, отстаивать её не враждебным для других образом*;* владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение физических и химических явлений. |
|  |  |  |  | 51 (3).Основные сведения о строении атомов.ЧГ |  |  | Знают строение атома, состав атомного ядра, определение изотопов, три вида излучения, определение понятия «химический элемент». | Р: самостоятельно формулируют задание: определяют его цель, планируют алгоритм его выполнения, корректируют работу по ходу его выполненияП: дают определения понятиям, осуществляют сравнение объектов, самостоятельно выбирая критерии для этого, находят информацию с использованием ресурсов библиотек и сети ИнтернетК: вступают в диалог, а также участвуют в коллективном обсуждении вопросов, участвуют в дискуссии, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Дальнейшее формирование познавательного интереса. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками в процессе учебной деятельности |
|  |  |  |  | 52 (4).Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева. |  |  | Умеют составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе; объясняют: физический смысл номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. | Р: выполняют задание по предложенному алгоритму, а также самостоятельно составляют план выполнения заданияП: воспринимают информацию на слух и визуально, структурируют текст, выделяя в нём второстепенную и главную информацию, дают определение понятиямК: владеют в устной и письменной речью, участвуют диалоге, а также в коллективном обсуждении вопросовЛ: Формирование познавательных интересов, направленных на изучение природных объектов, понимания ценности природы. Формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях. |
|  |  |  |  | 53 (5). Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома |  |  | *Научатся:* описывать и характеризовать табличную форму ПСХЭ Д.И. Менделеева; делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.*Получат возможность научиться*: применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ | Р: Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализацииП: ставяти формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной формеК: владение монологической и диалогической формами речиЛ: Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе |
|  |  |  |  | 54-55 (6-7). Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе. |  |  | *Научатся:* характеризовать химические элементы 1-3 –го периода по их положению ПСХЭ Д.И. Менделеева.*Получат возможность научиться:* описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа | Р: ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестноП: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цельК: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятияЛ: Формирование познавательных интересов, направленных на изучение природных объектов, понимания ценности природы. Формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях |
|  |  |  |  | 56 (8). Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. |  |  | Знают формулировку периодического закона, определение периода, физический смысл № периода, определение группы, физический смысл № группы | Р: ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестноП: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цельК: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятияЛ: Формирование познавательных интересов, направленных на изучение природных объектов, понимания ценности природы |
| Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 часов) |
|  |  |  |  | 57 (1). Ионная химическая связь. |  |  | Знаютхимическое понятие: ион, ионная химическая связь. Умеют определять ионную связь в химических соединениях, составлять схемы образования ионных соединений.  | Р: осознают то, что уже усвоено и то, что ещё нужно усвоить, на основе этого самостоятельно ставят учебные задачиП: воспринимают информацию на слух и визуально, структурируют текст, выделяя в нём второстепенную и главную информацию, дают определение понятиям, сравнивают и группируют объектыК: владеют устной и письменной речью, участвуют в диалоге, а также в коллективном обсуждении вопросовЛ: Ориентируются в нравственном содержании и смысле собственных поступков |
|  |  |  |  | 58 (2). Ковалентная химическая связь. Ковалентная неполярная связь. |  |  | Знают определение неполярной ковалентной связи, механизм образования связи. | Р: самостоятельно определяют цель учебной деятельности, план выполнения заданий, оценивают правильность выполнения заданийП: выделяют и формулируют познавательной цели, извлекают необходимую информации из текста, строят логические цепочки рассужденийК: владеют устной и письменной речью, участвуют в диалоге, а также в коллективном обсуждении вопросовЛ: Формирование способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. |
|  |  |  |  | 59 (3). Ковалентная полярная связь. |  |  |  Знают определение электроотрицательности, ковалентной полярной связи, механизм образования связи. Умеют определять ковалентную полярную связь в соединениях, записывать схему образования связи. | Р: самостоятельно определяют цель учебной деятельности, план выполнения заданий, оценивают правильность выполнения заданийП: выделяют и формулируют познавательной цели, извлекают необходимую информации из текста, строят логические цепочки рассужденийК: владеют устной и письменной речью, участвуют в диалоге, а также в коллективном обсуждении вопросовЛ: Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию. Формирование интеллектуальных умений, строить рассуждения, анализировать, делать выводы  |
|  |  |  |  | 60 (4). Металлическая химическая связь. |  |  | Знают химическое понятие: металлическая связь; составляют схемы ее образования | Р: планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения учебных действийП: воспринимают информацию на слух и визуально, дают определения понятиям, сравнивают и группируют объекты, находят закономерностиК: участвуют в диалоге, оформляют свои мысли в устной и письменной формеЛ: Формирование ответственного отношения к учёбе на основе мотивации к обучению и познанию |
|  |  |  |  | 61-62 (5-6). Степень окисления.Решение упражнений по теме «Степень окисления». |  |  | Знают определение понятия «степень окисления» .Умеют определять степень окисления по формуле вещества и составлять формулы по степени окисления, используя при этом рядэлектроотрицательности. | Р: ставят учебные задачи (самостоятельно, при помощи учителя), планируют учебную деятельность, оценивают правильность выполнения действий и вносят в них коррективыП: структурируют текст, выделяя в нём второстепенную и главную информацию, дают определение понятиям, устанавливают причинно-следственные связиК: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Участвуют в диалоге на основе равноправных отношений и взаимного уважения, вырабатывая общее решение |
|  |  |  |  | 63 (7). Окислительно-восстановительные реакции.Решение упражнений. |  |  | Умеют определять степень окисления элементов в соединении, окислители и восстановители, окисление и восстановление  | Р: ставят учебные цели, самостоятельно анализируют условия достижения цели, оценивают правильность выполнения действияП: выделяют необходимую информацию из прочитанного текста, структурируют свои знания, определяют критерии для сравнения фактов, явленийК: выслушивают и объективно оценивают другого,умеют вести диалог, вырабатывая общее решениеЛ: Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности |
|  |  |  |  | 64 (8). Упражнения в составлении окислительно- восстановительных реакций. |  |  | Умеют характеризовать: ПСХЭ Д.И. Менделеева, знают состав атома. Составляют: уравнения окислительно- восстановительных реакций.  | Р: преобразуют практическую задачу в познавательную, осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задачП: дают определения понятиям, могут найти способ решения проблемной задачиК: участвуют в диалоге, коллективном обсуждении проблемы, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование коммуникативных компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. Формирование интеллектуальных умений: анализировать текст учеб |
|  |  |  |  | 65 (9). Обобщение и систематизация знаний по темам «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции». |  |  | Умеют вычислять по химическим уравнениям массу по известному количеству вещества, вступившего или получающегося в результате реакции, и наоборот. | Р: планируют последовательность своих действий и прогнозируют их результатП: выдвигают аргументы, устанавливая причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, извлекают необходимую информацию из прочитанного текстаК: умеют формулировать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, отстаивать её не враждебным для других образом*;* владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирования коммуникативных компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками |
|  |  |  |  | 66 (10).  **Контрольная работа №4. «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции».** |  |  |  | Р: преобразуют практическую задачу в познавательную, осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задачП: дают определения понятиям, могут найти способ решения проблемной задачиК: участвуют в диалоге, коллективном обсуждении проблемы, владеют монологической и диалогической формами речиЛ: Формирование коммуникативных компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. Формирование интеллектуальных умений: анализировать текст учебника |
|  |  |  | **Резервное время (2 часа)** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **Всего часов (68 часов)** |  |  |  |  |  |  |

**7.Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

**Материально-техническое обеспечение**

1. Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видеовходы/выходы; оснащение акустическими колонками, наушниками; пакет прикладных программ (текстовых, графических и презентационных).
2. Проектор с экраном.
3. Средства телекоммуникации (электронная почта, локальная школьная сеть, выход в Интернет).

**Учебно-методическое обеспечение:**

1. Химия. 8 класс. Учебник (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).

2. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков).

3.Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков).

4. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, С.А. Сладков).

5. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс (авторы О. С. Габриелян, И.В. Аксёнова).

6. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О.С. Габриелян, И.В. Тригубчак).

7. Электронная форма учебника.

**Информационные средства**

**Интернет-ресурсы на русском языке**

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (много интересных исторических сведений).

2. [http://www.hij.ru](http://www.hij.ru/). Журнал «Химия и жизнь»понятно и занимательно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и мире, в котором мы живём.

3.<http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлены опыты по химии и занимательная информация, позволяющие увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.

5. <http://www.prosv.ru/>. Пособия для учащихся, в том числе для подготовки к итоговой аттестации (ОГЭ и ЕГЭ), методические пособия для учителей, научно-популярная литература по химии.

6. <http://1september.ru/>. Журнал предназначен не только для учителей. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе исследовательского характера.

7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

**Материально-техническое обеспечение кабинета химии**

**Натуральные объекты**

Натуральные объекты, используемые в 8—9 классах при обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, оксидов, кислот, оснований, солей, в том числе минеральных удобрений, а также образцы органических веществ и материалов, предусмотренных ФГОС. Ознакомление с образцами исходных веществ и готовых изделий позволяет получить наглядные представления о материале, внешнем виде, некоторых физических свойствах образцов. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими школьниками. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используют только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами различных веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

**Химические реактивы и материалы**

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учениками. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы**

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и для демонстрационных опытов.

Используемые на уроках химии в 8—9 классах приборы, аппараты и установки классифицируют на основе протекающих в них физических и химических процессов между веществами, находящимися в разных агрегатных состояниях.

1) Приборы для работы с газами — получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении.

2) Аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами.

Вне этой классификации находится учебная аппаратура, пред­назначенная для изучения теоретических вопросов химии: иллюстрации закона сохранения массы веществ, демонстрации электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле, изучения скорости химической реакции, последовательности вытеснения галогенов из растворов их соединений.

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

**Модели**

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используют модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния.

Выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

**Печатные учебные пособия**

В процессе обучения химии используют следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Для организации самостоятельной работы на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний.

**8.Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Выпускник научится**

* *знать (понимать)*:

—химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления,

моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировки основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; периодического закона Д.И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции;

* *называть:*

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

—органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза;

* *объяснять:*

— физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

— сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

* *характеризовать:*

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

— химические свойства основных классов неорганических веществ (простых веществ — металлов и неметаллов, соединений —оксидов, кислот, оснований, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей);

* *определять****:***

— состав веществ по их формулам;

— валентность и степени окисления элементов в соединении;

— виды химической связи в соединениях;

— типы кристаллических решёток твёрдых веществ;

— принадлежность веществ к определённому классу соединений;

— типы химических реакций;

— возможность протекания реакций ионного обмена;

* *составлять:*

— схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

— формулы неорганических соединений изученных классов веществ;

— уравнения химических реакций, в том числе окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;

* *безопаснообращаться:*

с химической посудой и лабораторным оборудованием;

* *проводить химический эксперимент:*

— подтверждающий химический состав неорганических соединений;

— подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;

— по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);

— по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;

* *вычислять:*

— массовую долю химического элемента по формуле соединения;

— массовую долю вещества в растворе;

— массу основного вещества по известной массовой доли примесей;

— объёмную долю компонента газовой смеси;

— количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции;

* *использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

— для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

— для объяснения отдельных фактов и природных явлений;

— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

**Выпускник получит возможность научиться**

* характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* различать химические объекты (в статике):

— химические элементы и простые вещества;

— металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;

— органические и неорганические соединения;

— гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);

— оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);

— валентность и степень окисления;

— систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;

— знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращённые ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);

* различать химические объекты (в динамике):

— физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;

— окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;

— схемы и уравнения химических реакций;

* соотносить:

— экзотермические реакции и реакции горения;

— каталитические и ферментативные реакции;

— металл, основный оксид, основание, соль;

— неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;

— строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;

— нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;

— необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;

— необходимость применения современных веществ и материалов и требований к здоровьесбережению;

* выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;
* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;
* составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;
* определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий проведения реакций;
* проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:

— для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;

—для приготовления раствора с использованием кристаллогидратов;

—для нахождения доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;

— с использованием правила Гей-Люссака об объёмных соотношениях газов;

— с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;

— по термохимическим уравнениям реакции;

* проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:

— по установлению качественного и количественного состава соединения;

— при выполнении исследовательского проекта;

— в домашних условиях;

* использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских работ по изучению свойств, способов получения и распознания веществ;
* определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относится к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
* создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.