|  |
| --- |
| УТВЕРЖДЕНО |
| ПостановлениеМинистерства образования |
| Республики Беларусь |
| 28.07.2023 № 213 |

Учебная программа по учебному предмету

«Химия»

для VII класса учреждений образования,

реализующих образовательные программы общего среднего образования

с русским языком обучения и воспитания

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая учебная программа по учебному предмету «Химия» (далее – учебная программа) предназначена для изучения учебного предмета «Химия» в VII–IX классах учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.

2. Настоящая учебная программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю) в VII классе; 70 часов (2 часа в неделю) в VIII классе; 68 часов (2 часа в неделю) в IX классе. Резервное время – 1 час в VII классе, 2 часа в VIII и IX классах.

3. Цели изучения учебного предмета «Химия» в VII–IX классах:

формирование системных химических знаний, создающих основу для непрерывного образования и самообразования на последующих этапах обучения;

формирование предметных компетенций с учетом специфики химии как фундаментальной естественной науки;

формирование социально значимых ценностных ориентаций, включающих общекультурное и личностное развитие учащихся, осознание ценности получаемого химического образования, чувства ответственности и патриотизма, социальную мобильность и способность адаптироваться в разных жизненных ситуациях.

4. Задачи учебного предмета «Химия» в VII–IX классах:

усвоение учащимися языка химии, первоначальных знаний о составе, строении, свойствах веществ и закономерностях их превращений; важнейших химических законов и закономерностей для понимания и объяснения свойств веществ и химических явлений;

овладение умениями проводить химический эксперимент и анализировать полученные результаты наблюдений; осуществлять расчеты на основе химических формул веществ и химических уравнений;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, экологической культуры, мотивации изучения химии как одной из фундаментальных естественных наук;

применение полученных знаний в целях образования и самообразования, приобретение опыта безопасного использования веществ и материалов в повседневной деятельности, обеспечение культуры здорового образа жизни.

5. Рекомендуемые формы и методы обучения и воспитания:

теоретические занятия: беседы с использованием иллюстративно-демонстрационного материала и интернет-ресурсов; проблемные лекции, дискуссии;

практические занятия: практические работы, лабораторные опыты, демонстрации;

самостоятельная работа учащихся: решение расчетных и практических задач, выполнение исследовательских проектов, подготовка докладов на конференции и другие формы деятельности.

Повышению эффективности процесса обучения будет способствовать использование мультимедийной техники и электронных средств обучения.

6. Ожидаемые результаты изучения содержания учебного предмета «Химия» по завершении обучения в VII–IX классах:

6.1. предметные:

сформированность представлений об объективности научного знания об окружающем мире; химии как одной из важнейших естественных наук и ее роли для развития научного мировоззрения, науки, техники и технологий;

приобретение опыта применения научных методов познания: наблюдение химических явлений; проведение химических опытов и простых экспериментальных исследований; умение анализировать полученные результаты и делать выводы;

осознание эффективности применения достижений химии в целях рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;

сформированность представлений о рациональном использовании природных ресурсов, проблеме загрязнения окружающей среды в связи с использованием химических технологий;

сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности, связанной с химией;

6.2. метапредметные:

освоение исследовательских форм учебной деятельности (лабораторно-исследовательской, проектно-исследовательской, семинарской, иных форм);

овладение универсальными учебными действиями и межпредметными понятиями;

развитие умений работать с информацией, выделять в ней главное; критически оценивать информацию, полученную из различных источников, грамотно интерпретировать и использовать ее; отличать существенные признаки явлений от несущественных; видеть несколько вариантов решения проблемы и выбирать наиболее оптимальный; интегрировать знания из различных предметных областей для решения практических задач;

6.3. личностные:

убежденность в возможностях научного познания законов природы;

осознание гуманистической сущности и нравственной ценности научных знаний; значимости бережного отношения к окружающей среде и природопользованию; необходимости разумного применения достижений науки и технологий в инновационном развитии общества;

уважение к деятелям науки и техники, видение науки как элемента общечеловеческой культуры.

7. Химия в VII классе представляет собой пропедевтический курс, рассчитанный на обучение учащихся языку химии и формирование первоначальных химических понятий. Курс химии в VIII классе включает изучение основных классов неорганических соединений, строения атома и систематизации химических элементов, химической связи, химии растворов. Курс химии в IX классе включает изучение теории электролитической диссоциации и химии элементов.

Содержание учебного предмета «Химия» ориентировано на овладение учащимися компетенциями, необходимыми для рациональной деятельности в мире веществ и химических превращений на основе знаний о свойствах важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности, и понимания сути химических превращений. Освоение содержания учебного предмета «Химия» предполагает формирование у учащихся понимания роли химии в решении наиболее актуальных проблем, стоящих перед человечеством в XXI веке.

Для каждой темы в настоящей учебной программе определены вопросы, подлежащие изучению, типы расчетных задач, указаны перечни демонстраций, темы лабораторных опытов и практических работ, требования к усвоению учебного материала. Учителю дается право замены демонстраций на другие (равноценные), более доступные в условиях данного учреждения образования. По своему усмотрению учитель может увеличить число демонстраций. При наличии в учреждении образования программно-аппаратного комплекса с комплектом датчиков (многофункциональная измерительная система, Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 12.06.2014 № 75, ред. от 10.12.2021) рекомендуется проводить демонстрации, отмеченные в настоящей учебной программе знаком (\*), с его использованием.

Указанное в настоящей учебной программе количество часов, отведенных на изучение учебных тем, является примерным. Оно может быть перераспределено между темами в разумных пределах (2–4 часа). Резервное время учитель использует по своему усмотрению. Кроме того, допустимо изменение последовательности изучения вопросов в рамках отдельной учебной темы при соответствующем обосновании таких изменений.

В соответствии с принципами компетентностного подхода оценка сформированных компетенций учащихся проводится на основе их знаний, умений и выработанных способов деятельности. В настоящей учебной программе для каждой темы имеются «Основные требования к результатам учебной деятельности учащихся». На их основе осуществляется контроль и оценка результатов учебной деятельности учащихся, качества усвоения знаний и уровня сформированности компетенций при осуществлении поурочного и тематического контроля. Количество письменных контрольных работ – 2 (2 часа) в VII классе, 4 (4 часа) в VIII и IX классах.

ГЛАВА 2

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В VII КЛАССЕ.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Тема 1. Первоначальные химические понятия (15 часов)

Предмет химии. Физические и химические свойства веществ. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Химия в Республике Беларусь.

Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей. Массовая доля компонента в смеси.

Атомы как мельчайшие химически неделимые частицы. Химические элементы. Символы химических элементов. Относительная атомная масса.

Молекулы. Простые и сложные вещества.

Химические формулы веществ.

Относительная молекулярная масса.

Понятие о валентности. Валентность элементов в соединениях.

Явления физические и химические. Химические реакции. Признаки протекания химических реакций.

Закон сохранения массы веществ в химических реакциях. Химическое уравнение.

Демонстрации

1. Физические свойства веществ. Превращения веществ.

2. Приготовление однородных и неоднородных смесей веществ и методы их разделения.

3. Таблица периодической системы химических элементов.

4. Признаки химических реакций.

5. Закон сохранения массы веществ в химических реакциях.

Расчетные задачи

1. Вычисление массовой доли компонента в смеси веществ.

2. Вычисление относительной молекулярной массы веществ по химическим формулам.

Лабораторные опыты

1. Признаки протекания химических реакций.

Практические работы

1. Знакомство с химической лабораторией. Разделение смесей (1 час).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

давать определения понятиям: вещество, однородная и неоднородная смесь; химическое явление; атом, молекула, химический элемент; простое и сложное вещество; валентность; химическая реакция; относительная атомная масса; относительная молекулярная масса; массовая доля компонента в смеси;

осуществлять следующие виды деятельности:

читать:

химические формулы изученных веществ; уравнения химических реакций;

называть:

способы разделения смесей веществ;

химические элементы по их символам (водород, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, углерод, азот, фосфор, кислород, сера, хлор, железо, медь, серебро, золото, цинк);

метан;

формулировку закона сохранения массы веществ в химических реакциях;

признаки протекания химических реакций;

различать:

символы химических элементов и химические формулы; простые и сложные вещества; физические и химические явления;

определять:

валентность химических элементов в следующих соединениях: вода, хлороводород, метан, хлориды натрия, калия, кальция, алюминия, серебра, цинка;

обращаться:

с неорганическими веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием, нагревательными приборами;

проводить:

математические вычисления при решении расчетных задач; химический эксперимент;

пользоваться:

учебным пособием; правилами безопасного поведения при обращении с веществами, химической посудой, лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Тема 2. Кислород (7 часов)

Кислород как химический элемент и простое вещество. Физические свойства кислорода. Кислород в природе. Воздух как смесь газов. Объемная доля газа в газовой смеси.

Химические свойства кислорода: взаимодействие с водородом, углем, серой, медью, кальцием, метаном.

Реакции соединения.

Оксиды – бинарные соединения элементов с кислородом.

Понятие о химических элементах с переменной валентностью.

Получение кислорода в лаборатории разложением перманганата калия.

Реакции разложения (на примере термического разложения оксида ртути (II) и воды под действием электрического тока).

Понятие о реакциях горения. Процессы горения как источники энергии.

Демонстрации

6. Получение и собирание кислорода.

7. Горение веществ в кислороде и на воздухе.

Расчетные задачи

3. Вычисление объемной доли газа в газовой смеси.

Лабораторные опыты

2. Сборка простейших приборов для получения и собирания газов.

Практические работы

2. Получение кислорода и изучение его свойств (1 час).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

давать определения понятиям: оксид, реакция соединения, реакция разложения; объемная доля газа в газовой смеси;

осуществлять следующие виды деятельности:

называть:

способ получения кислорода в лаборатории;

вещества по формуле:

оксиды углерода(II) и (IV), серы(IV) и (VI), фосфора(III) и (V), натрия, калия, магния, кальция, алюминия, железа(II) и (III), меди(II), серебра(I), цинка;

составлять:

формулы оксидов углерода(II) и (IV), серы(IV) и (VI), фосфора(III) и (V), натрия, калия, магния, кальция, алюминия, железа(II) и (III), меди(II), серебра(I) цинка по валентности;

уравнения химических реакций кислорода с водородом, углем, серой, медью, кальцием, метаном; разложения воды и оксида ртути(II).

Тема 3. Водород (7 часов)

Водород как химический элемент и простое вещество. Физические свойства водорода.

Химические свойства водорода: взаимодействие с кислородом, хлором, оксидом меди(II).

Применение водорода.

Понятие о кислотах. Формулы и названия кислот (серная, соляная, азотная, фосфорная, угольная). Меры предосторожности при работе с кислотами. Понятие об индикаторах.

Получение водорода в лаборатории. Выделение водорода в реакциях серной и соляной кислот с магнием и цинком. Реакции замещения.

Соли – продукты замещения атомов водорода в кислотах на металл. Химические формулы и названия солей.

Демонстрации

8. Получение и собирание водорода.

9. Образцы кислот и солей.

Лабораторные опыты

3. Действие кислот на индикаторы.

4. Взаимодействие серной и соляной кислот с металлами.

Практические работы

3. Получение водорода и изучение его свойств (1 час).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

давать определения понятиям: кислота; соль; индикатор; реакция замещения;

осуществлять следующие виды деятельности:

называть:

вещества по формуле:

кислоты: серную, соляную, азотную, фосфорную, угольную;

соли: сульфаты, хлориды, нитраты, фосфаты, карбонаты натрия, калия, магния, кальция, железа(II), цинка; сульфаты, хлориды, нитраты, фосфаты алюминия, железа(III), меди(II) на примере средних солей;

цвет индикаторов (лакмуса, метилоранжа, универсальной индикаторной бумаги) в воде и растворах кислот;

способ получения водорода в лаборатории;

составлять:

формулы кислот: серной, соляной, азотной, фосфорной, угольной по названию;

формулы солей: сульфатов, хлоридов, нитратов, фосфатов, карбонатов натрия, калия, магния, кальция, железа(II), цинка; сульфатов, хлоридов, нитратов, фосфатов алюминия, железа(III), меди(II) по валентности металла и кислотного остатка на примере средних солей;

уравнения химических реакций водорода с хлором, оксидом меди(II); серной и соляной кислот с магнием и цинком.

Тема 4. Вода (5 часов)

Физические свойства воды. Химические свойства воды: взаимодействие с активными металлами (натрием и калием), оксидом кальция. Гидроксиды металлов. Понятие об основаниях. Растворимые и нерастворимые основания.

Щелочи. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие растворов щелочей на индикаторы.

Взаимодействие кислот и щелочей (реакция нейтрализации) как пример реакции обмена.

Химия и защита окружающей среды.

Демонстрации

10. Взаимодействие воды с активными металлами.

11. Таблица растворимости.

12. \*Взаимодействие кислот со щелочами (реакция нейтрализации).

Лабораторные опыты

5. Действие щелочей на индикаторы.

Практические работы

4. Реакция нейтрализации (1час).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

К РЕЗУЛЬТАТАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Учащиеся должны:

давать определения понятиям: гидроксиды металлов, растворимые (щелочи) и нерастворимые основания, реакция обмена, реакция нейтрализации;

осуществлять следующие виды деятельности:

называть:

вещества по формуле: гидроксиды натрия, калия, кальция, магния, алюминия, железа(II) и (III), меди(II), цинка;

цвет индикаторов (лакмуса, метилоранжа, фенолфталеина, универсальной индикаторной бумаги) в воде и растворах щелочей;

составлять:

формулы гидроксидов натрия, калия, кальция, магния, алюминия, железа(II) и (III), меди(II), цинка по валентности металла;

уравнения химических реакций воды с натрием, калием, оксидом кальция; реакций нейтрализации изученных кислот и щелочей.