

Комитет образования администрации Волосовского муниципального района
Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Волосовская средняя общеобразовательная школа №2»
(МОУ «ВСОШ №2»)

ПРИНЯТО:
решением педагогического совета
Протокол от 30.08.22 г. № 1

Утверждено:
Приказом МОУ «ВСОШ №2»
от 30.08.22 №78-о/д

**Дополнительная общеразвивающая программа
по естественнонаучной направленности
«Введение в химию»
2022-2023 г.**

Возраст обучающихся: 12-13 лет
Срок реализации: 1 год
Автор: Оксюта Елена Николаевна,
Педагог химии и биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность (профиль) программы	Дополнительная общеразвивающая программа имеет естественнонаучную направленность, направлена на развитие творческих способностей учащихся, занятие научно-исследовательской деятельностью.
Актуальность программы	Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей, окружающего социума на программы естественно - научного развития школьников среднего возраста. В настоящее время для успешной подготовки подростков к работе с веществами, исследованиями с применением современных технических средств, которые помогут определить их будущую профессию, важным элементом является развитие способностей детей к исследовательской деятельности.
Отличительные особенности программы	<p>Отличительной особенностью данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы от уже существующих в этой области является то, что увеличено количество тем в разделе исследовательской деятельности. Специфика предполагаемой деятельности детей обусловлена необходимостью развития у учащихся исследовательских навыков, потребность в которых все возрастает.</p> <p>Весь курс, тем самым, строится как особая <i>пропедевтика</i> общего способа понимания действий с веществами и формулами, принятых в предмете, создающая для учеников возможность рефлексивного освоения этого способа в ситуации «введения в предмет»</p> <p>Программа предусматривает 3 блока: Вещество; Превращение вещества; Исследование вещества. Учебное содержание каждого блока центрируется вокруг особой практико - познавательной задачи, где посредством введения и апробирования новых средств разрешается противоречия. Обсуждение и обязательное «оспаривание» факта превращения, приводит к необходимости выработки в учебной группе <i>средств</i> такой фиксации. Простейшим средством является «молекулярная схема» вещества, т.е. изображение мельчайших невидимых глазу частиц вещества, такими, чтобы сразу стало понятно, было превращение или нет. Если превращения нет, то это доказывается обнаружением того же вещества в неизменном виде и молекулярный состав не изменяется. При конструировании курса не включаются системные знания основного курса химии, потому - что в 8 классе учащиеся окажутся в неравных условиях с теми, которые не изучали пропедевтику (О. С. Габриелян). Способы и средства действия не сообщаются в готовом виде – в форме образцов, правил, определений, а задаются в виде ситуаций, обеспечивающих самостоятельный поиск и открытие этих средств и способов. Разнообразие организационных форм работы обеспечивает учет</p>

	индивидуальных особенностей каждого обучающегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья). Среди других предметов Химия выделяется как «искусство превращения веществ», поэтому большое место уделено лабораторному практикуму.		
Адресат программы	Программа рассчитана на обучающихся 12-13 лет. Состав группы – от 8- 12 человек.		
	Год обучения	Возраст детей	Контингент (кол-во)
	1	12-13	до 12
Объем программы	1 год обучения – 34 часа Итого – 34 часа		
Формы обучения и виды занятий	<p>Предпочтение отдается следующим формам работы: самостоятельная работа над теоретическим материалом по обобщенным планам деятельности; работа в группах при выполнении лабораторных и практических работ, выполнению экспериментальных заданий; публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.</p> <p>Проведение занятий в рамках курса предполагает использование:</p> <ul style="list-style-type: none"> элементов технологии проблемного обучения; элементов научного исследования (проектной деятельности); элементов лекции с использованием мультимедийной техники; лабораторных опытов и практических работ; дидактических игр. 		
Срок освоения программы	1 год. Программа учитывает возрастные особенности.		
Режим занятий	Занятия проводятся 1 раз в неделю согласно расписанию.		
1.2. Цель и задачи программы			
Цель	Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету и интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.		

<p>Задачи</p>	<p>Дать учащимся представление о химии, о ее первоначальных понятиях на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне (молекула, атом, чистое вещество и смесь, химический элемент, простые и сложные вещества, знаки химических элементов);</p> <p>Сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;</p> <p>Сформировать умение безопасной работы с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;</p> <p>Воспитывать элементы экологической культуры;</p> <p>Развивать логику химического мышления.</p> <p>Формировать у учащихся умение применять полученные знания к решению практических задач.</p> <p>Решать задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе, массовой доли растворенного вещества, на смешивание, разбавление и концентрирование растворов.</p>
----------------------	---

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для

классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

знать / понимать

• **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

• **основные химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, массовая и объёмная доли, химическая реакция;

уметь

• **называть:** химические элементы;

• **определять:** состав веществ по их формулам,;

• **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

• **вычислять:** атомную и молекулярную массы; производить расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.

• **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

• безопасного обращения с веществами и материалами;

• экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

• приготовления растворов заданной концентрации.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Выпускник научится:

описывать свойства веществ, выделяя их существенные признаки;

характеризовать вещества по составу и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул;
- вычислять относительную молекулярную массу веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки информации.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

Учебно-тематическое планирование				
№	Наименование разделов	Год обучения / кол-во часов		
		всего	теория	практика
1.	Химия в центре естествознания	11	9	2
2.	Математика в химии	9	8	1
3.	Явления, происходящие с веществами	11	8	3
4.	Рассказы по химии	3	-	3
5.	ИТОГО	34	25	9

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Глава 1. Химия в центре естествознания (11 часов)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные

(модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и оса-дочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
- Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
- Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
- Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
- Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные опыты

- Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
- Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
 - Диффузия перманганата калия в желатине.
 - Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
 - Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
 - Определение содержания воды в растении.
 - Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
 - Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
 - Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках).
 - Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
 - Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

Домашние опыты

- Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
- Диффузия сахара в воде.
- Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
- Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

Практическая работа № 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

Глава 2. Математика в химии (9 часов)

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Демонстрации

- Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
- Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
- Коллекция нефти и нефтепродуктов.

- Коллекция бытовых смесей.
- Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
- Коллекция «Минералы и горные породы».

Домашние опыты

- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Глава 3. Явления, происходящие с веществами (11 часов)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение и ни поглощение теплоты.

Демонстрации

- Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
- Респираторные маски и марлевые повязки.
- Противогаз и его устройство.
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
- Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
- Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
- Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
- Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
- Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца (IV)).

- Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
- Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
- Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
- Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
- Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты

- Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
- Изучение устройства зажигалки и пламени.

Домашние опыты

- Разделение смеси сухого молока и речного песка.
- Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
- Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
- Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
- Приготовление известковой воды и опыты с ней.
- Изучение состава СМС.

Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа.

Глава 4. Рассказы по химии (3 часа)

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п Тема урока	Количество часов	Основное содержание урока (вид занятия)	Химический эксперимент, демонстрации	Формы и методы контроля
Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)				
1	Вводный инструктаж по ТБ. Химия как часть естествознания. Предмет химии.	1 Беседа Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.	Д. 1. Коллекция разных тел из стекла (лабораторная посуда). 2. Коллекция из алюминия. Л. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.	Фронтальный опрос
2	Методы изучения естествознания.	1 Беседа Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза, как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования	Д. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. Л. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего).	Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.

			результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.		
3	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием»	1	Практикум		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
4	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечей»	1	Практикум	ЭД. Продолжительность горения свечи в зависимости от объема воздуха	Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
5	Моделирование	1	Конструирование Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физики. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).	Д. 1. Электрофорная машина в действии. 2. Географические модели (глобус, карта). 3. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). 4. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. ЭД. Изготовление моделей молекул химических веществ.	Фронтальный опрос. Оценка моделей
6	Химическая	1	Беседа	Д. Объемные и	Письменный опрос.

	символика		Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.	шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.	
7	Химия и физика.	1	Исследование Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.	Д. 1. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 2. Образцы твердых веществ кристаллического строения. 3. Модели кристаллических решеток. Л. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. ЭД. 1. Диффузия ионов перманганата калия в воде. 2. Изучение скорости диффузии аэрозолей. 3. Диффузия сахара в воде.	Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.
8	Агрегатные состояния вещества	1	Исследование Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества.	Д. 1. Три агрегатные состояния воды. 2. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. 3. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и	Фронтальный опрос

			Физические и химические явления.	изделий из них. ЭД. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.	
9	Химия и география	1	Беседа Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.	Д. 1. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). 2. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита – мел, мрамор, известняк). 3. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Л. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.	Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.
10	Химия и биология	1	Исследование Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе.	Д. 1. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. 2. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них. Л. 1. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 2. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. 3. Обнаружение крахмала и белка	Фронтальный опрос Оценка ЭД.

			Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.	(клейковины) в пшеничной муке. ЭД. 1. Количественное определение содержания воды в свежей зелени. 2. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом. 3. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки.	
11	Качественные реакции в химии	1	Исследование Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.	Д. 1. Качественная реакция на кислород. 2. Качественная реакция на углекислый газ. 3. Качественная реакция на известковую воду. Л. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду. ЭД. Обнаружение крахмала в продуктах питания.	Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.
Тема 2. Математические расчеты в химии (9 ч)					
12	Относительные атомная и молекулярная массы	1	Урок – открытие Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы		Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях, индивидуальная работа с карточками.

			относительных атомных масс составляющих вещество химических элементов.		
13	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1	Урок – открытие Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-х часового изучения курса).	Д. 1. Минералы куприт и тенорит. 2. Оксид ртути (II).	Фронтальный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях, индивидуальная работа с карточками.
14	Чистые вещества и смеси	1	Практикум Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные.	Д. 1. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. 2. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. 3. Коллекция нефти и нефтепродуктов. 4. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.). ЭД. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам.	Фронтальный опрос. Индивидуальная работа с карточками.
15	Объемная доля компонента газовой смеси.	1	Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема	Д. 1. Диаграмма объемного состава воздуха. 2. Диаграмма объемного состава природного газа.	Фронтальный опрос.

			компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.		
16	Массовая доля вещества в растворе	1	Понятие о массовой доле вещества (w) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.	Д. Приготовление концентрации с заданной массой и w растворенного вещества. ЭД. Приготовление раствора соли, расчет w и опыты с полученным раствором.	Письменный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.
17	<i>Практическая работа №3</i> «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1	Практикум		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
18	Массовая доля примесей	1	Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с	Д. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей. ЭД. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей по их этикеткам.	Фронтальный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях, индивидуальная работа с карточками.

			использованием ЭТИХ понятий.		
19	Математические расчеты в химии	1	Подготовка к контрольной работе		Фронтальный опрос. Индивидуальная работа с карточками.
20	Контрольная работа №1 «Математические расчеты в химии»	1	Урок - зачет		Проверка выполнения контрольной работы
Тема 3. Явления, происходящие с веществами (11 ч)					
21	Разделение смесей	1	Исследование Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.	Д. 1. Просеивание смеси муки и сахарного песка. 2. Разделение смеси порошков серы и железа. 3. Разделение смеси порошков серы и песка. 4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. 5. Центрифугирование. ЭД. Разделение смеси сухого молока и речного песка.	Фронтальный опрос.
22	Фильтрование	1	Исследование Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.	Д. 1. Фильтрование. 2. Респираторные маски и марлевые повязки. Л. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. ЭД. 1. Изготовление	Фронтальный опрос.

				марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. 2. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.	
23	Адсорбция	1	Исследование Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и военном деле. Устройство противогаса.	Д. 1. Адсорбционные свойства активированного угля. 2. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. 3. Противогаз и его устройство. ЭД. 1. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 2. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.	Фронтальный опрос.
24	Дистилляция	1	Исследование Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.	Д. 1. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. 2. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. 3. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».	Фронтальный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.

			Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.		
25	Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов соли»	1	Подведение итогов конкурса на лучший выращенный кристалл		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
26	Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли»	1	Практикум		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
27	Химические реакции	1	Исследование Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.	Д. 1. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. 2. Получение углекислого газа взаимодействие мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. 3. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца). 4. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы. 5. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. ЭД. Изучение состава и	Фронтальный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях, индивидуальная работа с карточками.

				применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы.	
28	Признаки химических реакций	1	Урок – практикум Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение полученного осадка, выделение газа.	<p>Д. 1. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. 2. Взаимодействие раствора перманганата и дихромата калия калия с раствором сульфита натрия. 3. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. 4. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте. 5. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.</p> <p>Л. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.</p> <p>ЭД. 1. Разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании. 2. Растворение в воде таблетки аспирина-УПСА. 3. Приготовление известковой воды и опыты с ней. 4. Взаимодействие раствора перманганата калия с</p>	Фронтальный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.

				аскорбиновой кислотой.	
29	Практическая работа №6 «Коррозия металлов».	1	Подведение итогов конкурса на лучшее проведение домашнего эксперимента по теме исследования		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
30	Обобщение знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»	1	Обобщение		Фронтальный опрос Индивидуальная работа с карточками
31	Контрольная работа №2 «Явления, происходящие с веществами»	1	Урок - зачет		Проверка выполнения контрольной работы.
Тема 4. Рассказы по химии (3 ч)					
32	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики»	1	Урок - проект		Оценка проектов

33	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество»	1	Урок - конкурс		Оценка проектов
34	Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций	1	Урок - проект		Оценка проектов

Условные обозначения, используемые в тексте программы

ТБ – техника безопасности	ПС- периодическая систем	ЭД- домашний химический
У – урок	ПСХЭ- периодическая система химических элементов	
эксперимент		
Э – элемент	Д- демонстрационный эксперимент	
ПЗ – периодический закон	Л – лабораторная работа	

Методы обучения: Методы и средства обучения ориентированы на овладение учащимися универсальными учебными действиями и способами деятельности, которые позволят учащимся разрабатывать проекты, осуществлять поиск информации и ее анализ, а также общих умений для естественнонаучных дисциплин – постановка эксперимента, проведение исследований.

Проведение занятий в рамках курса предполагает использование:

- элементов технологии проблемного обучения;
- элементов научного исследования (проектной деятельности);
- элементов лекции с использованием мультимедийной техники;
- лабораторных опытов и практических работ;
- дидактических игр.

Формы организации познавательной деятельности учащихся подбираются в соответствии с целями, содержанием, методами обучения, учебными возможностями и уровнем сформированности познавательных способностей учащихся. Предпочтение отдается следующим формам работы: самостоятельная работа над теоретическим материалом

по обобщенным планам деятельности; работа в группах при выполнении лабораторных и практических работ, выполнению экспериментальных заданий; публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- информационно-коммуникационных средства (справочные информационные ресурсы, компакт-диски, содержащие наглядные средства обучения,);
- технических средств обучения (мультимедийное оборудование);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (комплект лабораторного оборудования (штатив лабораторный, стаканы, чашки Петри, стаканы мерные, пробирки, колбы, стеклянные палочки, фарфоровые чашечки и т.д.);
- натуральных объекты (необходимые коллекции и макеты).
- цифровые образовательные ресурсы
- реактивы (лакмус, фенолфталеин, гидрокарбонат натрия, гидроксид кальция, уксусная кислота, лимонная кислота, гранулы цинка, магниевая стружка, раствор аммиака, пероксид водорода и т.д.)

Учебно-методическое обеспечение .

УМК:

1)Габриелян О. С. Вводный курс в химию 7 класс. Пропедевтический курс. М. : Дрофа, 2007-2019 гг.

2)Габриелян О. С., Шипарева Г. А. Химии: Методическое пособие к пропедевтическому курсу 7 класс. М.: Дрофа, 2007-2010 гг.

Примерные темы докладов учащихся

1. Учеба М.В. Ломоносова в Москве (1731— 1735).
2. Вклад М. В. Ломоносова в развитие химии.
3. Перевод на современный русский язык доклада М.В.Ломоносова «Слово о пользе химии», в публичном собрании Императорской академии наук сентября 6 дня 1751 г., говоренное Михаилом Ломоносовым».
4. М. В. Ломоносов о пользе стекла.
5. М. В. Ломоносов — основатель первой химической лаборатории в России
6. Круг научных интересов М. В. Ломоносова

7. Д. И. Менделеев — ученый с мировыми заслугами

8. Д. И. Менделеев — исследователь воздухоплавания
9. Д. И. Менделеев — организатор и первый директор Главной палаты мер и весов
10. Д. И. Менделеев — создатель бездымного пороха.
11. Друзья и коллеги Д. И. Менделеева в сфере науки, техники и культуры.
12. Международные контакты и признание заслуг Д. И. Менделеева.
13. Увлечения Д. И. Менделеева.
14. Именем Д. И. Менделеева названы...
15. Александр Михайлович Бутлеров — замечательный русский химик.

Примерные темы сообщений «Моё любимое вещество».

1. Алмаз.
2. Аммиак.
3. Борная кислота.
4. Глауберова соль.
5. Инертные газы.
6. Йод.
7. Малахит.
8. Мрамор.
9. Перекись водорода.
10. Перманганат калия.
11. Пищевая сода.
12. Поваренная соль.
13. Сахароза.
14. Углекислый газ.
15. Уксусная кислота.
16. Этиловый спирт

Темы проектных работ

1. Перспективы развития химии.
2. Из истории химии.
3. Ткани: прошлое и настоящее.
4. Что мы знаем о веществе?
5. Паспорт элемента №....
6. Сказания об одном веществе.
7. История спички.
8. Вода в космосе.
9. Химия – польза или вред. Результат социологического опроса.
10. Жизнь – взаимодействие между молекулами.
11. Химия и виртуальный мир.
12. Вещества на Земле и в космосе;
13. История открытия химического элемента №....
14. Самый первый химический элемент.
15. От алхимии к настоящей химии.
16. Памятники истории и архитектуры в промышленных городах.
17. Химия и искусство.
18. Металлы в искусстве.

Система оценки результатов освоения образовательной программы

Текущий контроль: наблюдение, тестирование, собеседование, олимпиады.

Промежуточная аттестация: тестирование

Промежуточная аттестация проводится два раза в год. В конце каждого полугодия.

Промежуточная аттестация за первое полугодие

ВАРИАНТ-1

Часть 1 Выберите один верный ответ

A1. Элемент третьего периода главной подгруппы III группы ПСХЭ - это:

- 1) алюминий 2) бериллий 3) магний 4) бор

A2. Элемент третьего периода главной подгруппы V группы ПСХЭ - это:

- 1) азот 2) фосфор 3) алюминий 4) углерод

A3. Запись $3O_2$ означает:

- 1) 2 молекулы кислорода 2) 3 молекулы кислорода
3) 5 атомов кислорода 4) 6 атомов кислорода

A4. Запись $4N$ означает:

- 1) 4 молекулы азота 2) 2 молекулы азота 3) 4 атома азота 4) 4 атома натрия

A5. Масса 3 моль сероводорода H_2S равна: 1) 33г 2) 99г 3) 34г 4) 102г

A6. Смесь веществ в отличие от чистого вещества является:

- 1) алюминий 2) водопроводная вода 3) магний 4) углекислый газ

A7. Смесь веществ, в отличие от чистого вещества, **не является**:

- 1) алюминий 2) воздух 3) кровь 4) яблочный сок

A8. В 80г воды растворили 20г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

- 1) 40% 2) 25% 3) 50% 4) 20%

A9. В 450г воды растворили 50г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

- 1) 9% 2) 10% 3) 14% 4) 11%

A10. Физическое явление - это:

- 1) ржавление железа 2) горение древесины 3) скисание молока 4) плавление свинца

A11. Химическое явление - это: 1) горение свечи 2) плавление льда 3) испарение бензина

- 4) образование льда

A12. Относительная молекулярная масса CO_2 1) 44 3) 28 2) 32 4) 16

A13. Химический символ элемента купрум 1) Si 3) O 2) Cu 4) Pb

A 14. Верны ли суждения о правилах работы в химических лабораториях:

- A) Излишек раствора из пробирки можно перелить в емкость с исходным реактивом.

- Б) Для фиксации пробирки во время нагревания можно использовать тигельные щипцы.
1) верно только А 3) верны оба суждения 2) верно только Б 4) оба суждения неверны

Часть 2

С1. Рассчитайте массовую долю железа в красном железняке, имеющем формулу Fe_2O_3 .

ВАРИАНТ-2

Часть 1 Выберите один верный ответ

А1. Элемент второго периода главной подгруппы III группы ПСХЭ - это:

- 1) литий 2) бор 3) кальций 4) магний

А2. Элемент четвертого периода главной подгруппы II группы ПСХЭ - это:

- 1) натрий 2) кальций 3) калий 4) углерод

А3. Запись 5N_2 означает:

- 1) 2 молекулы азота 2) 5 молекул азота 3) 7 атомов азота 4) 10 атомов азота

А4. Запись 6He означает:

- 1) 6 молекул водорода 3) 6 атомов водорода 2) 6 молекул гелия 4) 6 атомов гелия

А5. Масса 5 моль аммиака NH_3 равна: 1) 50г 3) 75г 2) 68г 4) 85г

А6. Чистое вещество в отличие от смеси - это: 1) морская вода 2) воздух 3) кислород 4) молоко

А7. Смесь веществ не является: 1) речная вода 2) дистиллированная вода 3) воздух 4) почва

А8. В 180г воды растворили 20г хлорида натрия. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

- 1) 15% 2) 30% 3) 20% 4) 10%

А9. В 120 г воды растворили 30г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна:

- 1) 20% 2) 25% 3) 30% 4) 10%

А10. Физическое явление - это: 1) испарение воды 2) горение керосина

- 3) скисание молока 4) появление ржавчины

А11. Химическое явление - это: 1) плавление олова 2) горения магния

- 3) замерзания воды 4) образование тумана

А12. Относительная молекулярная масса Na_2O 1) 17 3) 34 2) 44 4) 62

А13. Химический символ элемента силиций : 1) Pb 2) Si 3) O 4) Cu

А14. Верны ли суждения о правилах работы с лабораторным оборудованием:

А) Мерный цилиндр используют для измерения объема жидкостей.

Б) Для прекращения горения спиртовки необходимо накрыть фитиль колпачком

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

Часть 2

С1. Рассчитайте массовую долю железа в магнитном железняке, имеющем формулу Fe_3O_4 .

ОТВЕТЫ промежуточную аттестацию за первое полугодие

№ вопроса	Вариант 1	Вариант 2
1	1	2
2	2	2
3	2	2
4	3	4
5	4	4
6	2	3
7	2	2
8	4	4
9	2	1
10	4	1
11	1	2
12	1	4
13	2	2
14	4	3
С1	<ol style="list-style-type: none">1. Вычислена молекулярная масса $M(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 160$2. Приведена формула для расчета массовой доли $w = m(\text{Fe}) / M(\text{Fe}_2\text{O}_3)$3. $w(\text{Fe}) = 0.7$ или 70%	<ol style="list-style-type: none">1. Вычислена молекулярная масса $M(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 232$2. Приведена формула для расчета массовой доли $w = m(\text{Fe}) / M(\text{Fe}_3\text{O}_4)$3. $w(\text{Fe}) = 0.73$ или 73%

	4. Записан ответ.	4. Записан ответ.
--	-------------------	-------------------

Критерии уровня освоения программы:

- **высокий уровень**-обучающий освоил практически весь объем знаний 100-79%, предусмотренный программой за конкретный период
- **средний уровень**- у обучающихся объем усвоенных знаний составляет 80-50%.
- низкий уровень**- обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой.

Промежуточная аттестация за второе полугодие

Вариант 1.

Часть 1. Задания с выбором одного правильного ответа.

1. Веществом является:

1) золотая монета 2) поваренная соль 3) капля воды 4) алюминиевая посуда

2. Смесью является:

1) кислород 2) воздух 3) вода 4) поваренная соль

3. Выберите формулу простого вещества:

1) K_2O ; 2) N_2 ; 3) $CuSO_4$; 4) H_2S .

4. Элемент, названный в честь России:

1) полоний 2) европий 3) рений 4) рутений

5. Запись O_2 означает:

1) один атом кислорода 2) две молекулы кислорода

3) одну молекулу кислорода 4) два атома кислорода

6. Относительная молекулярная масса молекулы SO_3 равна:

1) 32; 2) 80; 3) 64; 4) 48.

7. Массовая доля кислорода в молекуле углекислого газа (CO_2):

1) 25,7% 2) 27,7% 3) 70% 4) 72,7%

8. Верны ли суждения о правилах работы в химических лабораториях?

А) Излишек раствора из пробирки можно перелить в емкость с исходным реактивом.

Б) Для фиксации пробирки во время нагревания можно использовать пробирочный держатель.

1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

9. Самая горячая часть пламени:

1) средняя 2) нижняя 3) верхняя

10. Поваренную соль из ее раствора можно выделить с помощью:

1) фильтрации 2) отстаивания 3) выпаривания 4) перегонки

Часть 2. Задания на соответствие (11 - 12).

11. Укажите соответствие между формулой и составом вещества.

ФОРМУЛА

СОСТАВ МОЛЕКУЛЫ ВЕЩЕСТВА

- A) NH_3 1) один атом серы и два атома кислорода
Б) Cl_2O_7 2) два атома водорода и один атом серы
В) H_2S 3) два атома хлора и один атом кислорода
 4) один атом азота и три атома водорода
 5) два атома хлора и семь атомов кислорода

12. Установите соответствие между следующими понятиями:

- A) тела 1) раствор сахара в воде
Б) смеси 2) железная скрепка
В) чистые вещества 3) алюминий
 4) дистиллированная вода
 5) речная вода

Часть 3. Задания с развернутым ответом.

13. Рассчитайте объём аргона, содержащегося в воздухе объёмом 350 л, если объёмная доля аргона в воздухе равна 0,9 %..

14. К 200 г 10%-ного раствора соли добавлением 50 г воды. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.

Вариант 2.

Часть 1. Задания с выбором одного правильного ответа.

1. Веществом является:

- 1) стеклянная воронка 3) углекислый газ
2) медная проволока 4) железная скрепка

2. Смесью является:

- 1) железо 2) водород 3) гранит 4) хлор

3. Выберите формулу сложного вещества:

- 1) С (алмаз); 2) Na; 3) CuO ; 4) S.

4. Элемент, названный в честь Луны:

- 1) лантан 2) теллур 3) селен 4) уран

5. Запись 5H_2 означает:

- 1) пять молекул водорода 3) пять атомов водорода
2) одна молекула водорода 4) две молекулы водорода

6. Относительная молекулярная масса молекулы NO_2 равна:

- 1) 46; 2) 30; 3) 15; 4) 24.

7. Массовая доля меди в оксиде меди (II) CuO:

- 1) 20% 2) 40% 3) 64% 4) 80%

8. Верны ли суждения о правилах работы с лабораторным оборудованием?

А) Мерный цилиндр используют для измерения объема жидкостей.

Б) Для прекращения горения спиртовки необходимо накрыть фитиль колпачком.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

9. Самая горячая часть пламени:

- 1) средняя 2) нижняя 3) верхняя

10. Растительное масло от воды можно отделить с помощью:

- 1) фильтра 2) делительной воронки 3) выпарительной чашечки 4) дистиллятора

Часть 2. Задания на соответствие (11 - 12).

11. Установите соответствие между формулой вещества и ее произношением.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

ПРОИЗНОШЕНИЕ

А) CaCl₂

1) силициум-аш-четыре

Б) SiH₄

2) калий-хлор-два

В) AgNO₃

3) кальций-хлор

4) аргентум-эн-о-три

5) кальций-хлор-два

12. Установите соответствие между следующими понятиями:

А) тела

1) фосфор

Б) смеси

2) воздух

В) чистые вещества

3) чашка

4) сахарный песок

5) водопроводная вода

Часть 3. Задания с развернутым ответом.

13. Какой объем воздуха потребуется для получения 10 л азота, если объемная доля азота в воздухе равна 78%.

14. К 250 г 20%-ного раствора соли добавлении 50 г воды. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.

Ответы промежуточной аттестации за второе полугодие

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	2	4	3	2	4	2	3	3

11. А – 4 Б – 5 В – 2

12. А – 2 Б – 1,5 В – 3,4

13. V (газа) = 3,15 л

14.

m (в-ва) = 20 г

m (р-ра) = 200 г + 50 г = 250 г

W = 8 %

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	3	3	1	1	4	3	3	2

11. А – 5 Б – 1 В – 4

12. А – 3 Б – 2,5 В – 1,4

13. V (смеси) = 12,82 л

14.

m (в-ва) = 50 г

m (р-ра) = 250 г + 50 г = 300 г

W = 16,67 %

Критерии уровня освоения программы:

- **высокий уровень**-обучающий освоил практически весь объем знаний 100-79%, предусмотренный программой за конкретный период
- **средний уровень**- у обучающихся объем усвоенных знаний составляет 80-50%.
- **низкий уровень**- обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой.

