

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОНЛАЙН-
ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

Утверждена
Приказом Генерального
директора
ООО «Точка знаний»
№ 20 от «25» августа 2026 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Курс по химии для 11 класса»
(трудоемкость 27 ак. ч.)**

Разработчик:
Щукина Елена Владимировна,
преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (16-18 лет)
Срок обучения: 3 месяца

Краснодар, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Направленность.....	3
1.3. Актуальность программы.....	3
1.4. Цели и задачи программы.....	3
1.5. Категория обучающихся.....	4
1.6. Форма обучения и сроки освоения.....	6
1.7. Форма организации образовательной деятельности.....	6
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения.....	6
2. Содержание программы.....	7
2.1. Календарный учебный график.....	7
2.2. Учебный план.....	7
2.3. Содержание программы.....	7
2.4. Кадровое обеспечение.....	9
2.5. Материально-техническое обеспечение реализации программы.....	9
2.6. Форма аттестации и оценочные материалы	10
2.7. Список рекомендованной литературы.....	16
2.8. Список использованной литература.....	16
2.8.1. Электронные ресурсы.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс по химии для 11 класса» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые)».

Новизна программы обусловлена авторским подходом к изложению материала, а также в разработке и применении нестандартных авторских заданий на развитие креативности, функциональной грамотности и критического мышления у слушателей курса.

1.2. Направленность: естественно-научная

1.3. Актуальность программы: обусловлена возникновением трудностей при освоении нового для слушателей предмета (Химия), который появляется среди школьных дисциплин, а также высоким уровнем интереса восьмиклассников к окружающему миру.

1.4. Цель и задачи Программы:

Цель программы:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи программы:

- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;
- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;
- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

На занятиях учащиеся учатся ясно мыслить и четко высказывать мысли, работать по различным алгоритмам, использовать химические термины, кратко, но содержательно отвечать на вопросы, творчески мыслить, применять теоретические знания по химии в различных жизненных ситуациях.

1.5. Категория обучающихся: к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются учащиеся 11-х классов, в возрасте 16-18 лет.

В результате изучения курса обучающиеся должны знать:

- основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие);
- теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях),
- закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека

уметь:

- выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;
- устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к

определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;
- характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;
- классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);
- составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);
- характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;
- проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;
- планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
- критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);
- соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой

деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

1.6. Форма обучения и сроки освоения:

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения заочной форме.

Сроки освоения программы – **3 месяца.**

Лекционные занятия онлайн (вебинар) – **12 ак.ч.**

Самостоятельная работа – **15 ак.ч.**

Итоговая аттестация (тестирование) - **1 ак.ч.**

Период обучения и режим занятий:

Занятия проводятся **1 раз в неделю по 1 академическому часу.**

1.7. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения: сертификат об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 12 уроков и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

2.1 Календарный учебный график

Общая учебная нагрузка - 12 дней								
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц
ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ	ЛЗ, СР, ЕТ, ИА						

ЛЗ – лекционные занятия

СР – самостоятельная работа

ЕТ – ежемесячное тестирование

ИА – итоговая аттестация

2.2. Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество часов			
		Всего ак.ч.	Лекционные занятия онлайн (вебинар) ак.ч.	Самостоятельная работа ак.ч.	Форма проверки
1.	Модуль №1: Теоретические основы химии	6	3	3	ТК
2.	Модуль №2: Неорганическая химия	14	6	8	ТК, ЕТ
3.	Модуль №3: Химия и жизнь	6	3	3	ТК, ЕТ
	Итоговая аттестация	1	0	1	Тестирование
	ИТОГО	27	12	15	

ТК – текущий контроль

ЕТ – ежемесячное тестирование

2.3. Содержание программы

Модуль №1. Теоретические основы химии

Урок №1: Строение атомов. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева

Слушатели изучают химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов.

Электронная конфигурация атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Урок №2: Строение вещества. Многообразие веществ

Слушатели изучают строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Ионы: катионы и анионы. Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.

Урок №3: Химические реакции

Слушатели изучают химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Модуль №2. Неорганическая химия

Урок №4: Металлы

Слушатели изучают металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Урок №5: Металлы

Слушатели изучают химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

Урок №6: Неметаллы

Слушатели изучают неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Урок №7: Неметаллы

Слушатели изучают химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Урок №8: Связь неорганических и органических веществ

Урок №9: Связь неорганических и органических веществ

Модуль №3: Химия и жизнь

Урок №10: Роль химии в обеспечении экологической, энергетической, пищевой безопасности и развитии медицины

Слушатели изучают роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.

Урок №11: Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ

Слушатели получают представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Урок №12: Бытовая химическая грамотность

Слушатели изучают химию и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Итоговая аттестация: Тестирование

2.4. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, в рамках изучаемого цикла.

2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	✓ Стол компьютерный/письменный 120x60 – 1 шт ✓ Кресло ARDOR GAMING Gun Shield 10B – 1 шт ✓ ИБП Dexp IEC Plus LCD 3000VA – 1 шт ✓ Переходник от ИБП к сетевому фильтру – 1 шт ✓ Сетевой фильтр с USB разъемами – 1 шт ✓ Софтбокс 50x70 600BT – 1 шт ✓ Лампа студийная для софтбокса 135W E27 5500K, Холодный белый свет, 135Вт, Люминесцентная (энергосберегающая) – 4 шт ✓ Предохранители в софтбокс 3- 5A, 250V – 5 шт ✓ Монитор 21.45" DEXP DF 22N2черный – 1 шт ✓ Микрофон петличный BOYA BY-M1 – 1 шт ✓ Apple iPad 10.2" (2021) Wi-Fi 64Gb Silver – 1 шт ✓ Apple MacBook Pro 16", M1, 16ГБ, 2021г – 1 шт ✓ Стилус WiWU Pencil Pro – 1 шт ✓ Хаб Baseus (4K@60Hz 8-in-1 STARJOY 8-PORT TYPE-C) – 1 шт ✓ Патч-корд RJ 45 – 1 шт ✓ Футболки (мерч) «Точка знаний» - 2-4 шт <u>Программы для ведения вебинаров:</u> ✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6 ✓ OBS Studio - 29.0.2 ✓ AnyDesk ✓ QuickTime player ✓ Safari browser
----------------------------	--

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например, программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета. Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную LMS «Точка Знаний».

Образовательная LMS «Точка Знаний» обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей; (см. [Положение](#))
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ». (см. [Положение](#))

2.6. Форма аттестации и оценочные материалы

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и тестов, размещенных в уроках на образовательной LMS «Точка Знаний», промежуточный контроль в виде тестов, согласно учебному плану.

Итоговая аттестация проводится в виде теста. Итоговый тест включает в себя 12-20 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо правильно выполнить не менее 60% заданий. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Модулей программы в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме тестирования.

Оценка	Критерии
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему твердое и всестороннее знание материалы, умение применять полученные в рамках занятий практические навыки и умения. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали отличный уровень знаний и умений обучающегося. Не менее 60% правильных ответов при решении теста.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом по дисциплине, допустил ряд грубых ошибок при выполнении практических заданий, а также не выполнил требований, предъявляемых к промежуточной аттестации. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали неудовлетворительный уровень знаний и умений обучающегося. Менее 60% правильных ответов при решении теста.

Примеры оценочных материалов текущего контроля

Модуль №1. Теоретические основы химии

Урок 1. Строение атомов. Периодический закон и периодическая система Д.И.

Менделеева

Часть 1.

1. Сколько электронов может находиться на третьем энергетическом уровне атома?

- а) 2 б) 8 в) 18 г) 32

2. Какой элемент имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$?

- а) Натрий (Na) б) Калий (K) в) Кальций (Ca) г) Аргон (Ar)

3. В каком периоде периодической системы находится элемент с 12 протонами?

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

4. Какой химический элемент имеет наибольший атомный радиус в группе щелочных металлов?

- а) Литий (Li) б) Натрий (Na) в) Калий (K) г) Рубидий (Rb)

5. Какое свойство элементов увеличивается слева направо в периоде?

- а) Металлические свойства б) Радиус атома
в) Электроотрицательность г) Восстановительная способность

6. Сколько электронов на внешнем уровне у атома серы (S) в основном состоянии?

- а) 2 б) 4 в) 6 г) 8

7. Какой элемент является самым электроотрицательным?

- а) Натрий (Na) б) Кислород (O) в) Фтор (F) г) Хлор (Cl)

Часть 2.

Задание 1. Установите соответствие между элементом и его электронной конфигурацией.

- | | |
|------------------|------------------------------------|
| 1) Алюминий (Al) | а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ |
| 2) Хлор (Cl) | б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ |
| 3) Кальций (Ca) | в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ |

Задание 2. Сопоставьте свойства элементов с их изменением в периоде:

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1) Электроотрицательность | а) Уменьшаются |
| 2) Атомный радиус | б) Увеличиваются |
| 3) Металлические свойства | в) Не изменяются |

Задание 3. Установите соответствие между характеристикой элемента и её определением:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1) Порядковый номер | а) Сумма протонов и нейтронов в ядре |
| 2) Массовое число | б) Число протонов в атоме |
| 3) Электроотрицательность | в) Способность атома притягивать электроны |

Часть 3.

Задание 1*. Объясните, почему атомные радиусы элементов уменьшаются в периоде слева направо, но увеличиваются в группе сверху вниз.

Примеры оценочных материалов промежуточного контроля

Модуль №1. Ежемесячное тестирование №1

Часть 1. Тестовые вопросы (выберите один правильный ответ)

1. Какой тип химической связи образуется между атомами с большой разницей

электроотрицательностей?

- а) Ковалентная неполярная
- б) Ковалентная полярная
- в) Ионная
- г) Металлическая

2. Какое вещество имеет молекулярную кристаллическую решетку?

- а) Алмаз
- б) Поваренная соль (NaCl)
- в) Лед (H₂O)
- г) Железо (Fe)

3. Какой процесс является окислительно-восстановительной реакцией?

- а) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- б) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- в) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$
- г) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl}\downarrow + \text{NaNO}_3$

4. Какой металл наиболее активен в ряду активности металлов?

- а) Медь (Cu)
- б) Железо (Fe)
- в) Алюминий (Al)
- г) Калий (K)

5. Какое свойство является общим для всех металлов?

- а) Хрупкость
- б) Электропроводность
- в) Прозрачность
- г) Неметаллический блеск

6. Какой процесс происходит при коррозии железа?

- а) Восстановление железа
- б) Окисление железа кислородом
- в) Разложение оксида железа
- г) Образование гидроксида железа

7. Какой тип реакции представляет собой горение магния?

- а) Реакция разложения
- б) Реакция соединения
- в) Реакция замещения
- г) Реакция обмена

8. Какой газ выделяется при взаимодействии активных металлов с водой?

- а) Кислород (O₂)
- б) Углекислый газ (CO₂)
- в) Водород (H₂)
- г) Азот (N₂)

9. Какое вещество образуется при взаимодействии оксида кальция с водой?

- а) Гидроксид кальция (Ca(OH)₂)

- б) Карбонат кальция (CaCO_3)
- в) Оксид углерода (CO_2)
- г) Сульфат кальция (CaSO_4)

10. Какой процесс называют электролизом?

- а) Разложение вещества электрическим током
- б) Нагревание вещества до высокой температуры
- в) Растворение вещества в воде
- г) Выпаривание раствора

Часть 2. Вопросы на соответствие

11. Установите соответствие между типом кристаллической решетки и примером вещества.

- 1) Ионная
- 2) Атомная
- 3) Молекулярная
- 4) Металлическая

- а) Алмаз
- б) Железо
- в) Поваренная соль
- г) Лед

12. Сопоставьте металл с его применением.

- 1) Алюминий
- 2) Медь
- 3) Натрий
- 4) Золото

- а) Электротехника
- б) Производство самолетов
- в) Ювелирные изделия
- г) Получение щелочей

13. Установите соответствие между типом реакции и ее примером.

- 1) Соединения
- 2) Разложения
- 3) Замещения
- 4) Обмена

- а) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- б) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$
- в) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- г) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

14. Сопоставьте процесс с его определением.

- 1) Коррозия
- 2) Электролиз
- 3) Гидролиз
- 4) Горение

- а) Разложение вещества электрическим током
- б) Окисление металлов под действием окружающей среды
- в) Взаимодействие вещества с водой
- г) Реакция окисления с выделением тепла и света

15. Установите соответствие между металлом и его положением в ряду активности.

- 1) Натрий
- 2) Железо
- 3) Серебро
- 4) Цинк

- а) Очень активный
- б) Средней активности
- в) Малоактивный
- г) Активный

Примеры оценочных материалов итоговой аттестации

Итоговый тест по химии за курс 11 класса

1. Какое утверждение о строении атома верно?

- а) Ядро состоит из протонов и электронов
- б) Электроны движутся по строго определенным орбитам
- в) Масса атома сосредоточена в ядре
- г) Число нейтронов равно числу электронов

2. Как изменяется радиус атомов в периоде с увеличением заряда ядра?

- а) Увеличивается
- б) Уменьшается
- в) Не изменяется
- г) Сначала увеличивается, потом уменьшается

3. Какое вещество имеет ионную кристаллическую решетку?

- а) Алмаз
- б) Медь
- в) Поваренная соль
- г) Вода

4. Какая реакция относится к окислительно-восстановительным?

- а) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- б) $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
- в) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- г) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl}\downarrow + \text{NaNO}_3$

5. Какой металл не реагирует с водой при обычных условиях?

- а) Калий
- б) Натрий
- в) Железо
- г) Кальций

6. Какое свойство характерно для неметаллов?

- а) Ковкость
- б) Электропроводность
- в) Образование кислотных оксидов
- г) Металлический блеск

7. Какое соединение является органическим веществом?

- а) CO_2
- б) CH_4
- в) H_2O
- г) NaCl

8. Основная проблема экологической химии:

- а) Получение новых материалов
- б) Загрязнение окружающей среды
- в) Синтез лекарств
- г) Получение удобрений

9. Какой элемент входит в состав белков, но отсутствует в углеводах и жирах?

- а) Углерод
- б) Кислород
- в) Азот
- г) Водород

10. Какое вещество используют как антисептик в медицине?

- а) Этиловый спирт
- б) Метан
- в) Уксусная кислота
- г) Гидроксид натрия

11. Какое соединение образуется при взаимодействии щелочного металла с водой?

- а) Оксид
- б) Гидроксид
- в) Соль
- г) Кислота

12. Какое вещество используют для смягчения воды?

- а) Поваренная соль
- б) Пищевая сода
- в) Гашеная известь
- г) Уксусная кислота

13. Установите соответствие между металлом и его применением.

- 1) Алюминий
 - 2) Медь
 - 3) Натрий
 - 4) Золото
-
- а) Электротехника
 - б) Производство самолетов

- в) Ювелирные изделия
- г) Получение щелочей

14. Сопоставьте тип химической связи с веществом.

- 1) Ионная
- 2) Ковалентная полярная
- 3) Металлическая
- 4) Водородная

- а) Железо
- б) Вода
- в) Поваренная соль
- г) Аммиак

15. Установите соответствие между процессом и его определением.

- 1) Коррозия
- 2) Электролиз
- 3) Гидролиз
- 4) Катализ

- а) Разложение вещества током
- б) Окисление металлов
- в) Ускорение реакции
- г) Разложение водой

16. Сопоставьте вещество с его классом.

- 1) CH_4
- 2) H_2SO_4
- 3) NaOH
- 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

- а) Органическое
- б) Кислота
- в) Основание
- г) Углеводород

2.7. Список рекомендованной литературы

Основная:

- 1. Химия: 11-й класс: базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. - 6-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. – 127 с.

Дополнительная:

- 1. Химия: 11-й класс: углублённый уровень: учебник / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. - 11-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2024. – 478 с.
- 2. Глинка Н.Л. Общая химия: учебник для вузов / Н.Л. Глинка; под редакцией В.А. Попкова, А.В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 717 с.

2.8. Список использованной литературы

2.8.1. Электронные ресурсы

1. Онлайн-тренажёр на платформе «Точка знаний»
2. ФИПИ – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» <https://fipi.ru/>