

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 134 «Дарование»  
Красноармейского района Волгограда»

---

РАССМОТРЕНО  
на заседании ОЭЛ  
естественных наук  
Протокол № 4  
от «22» декабря 2015 г.  
Руководитель ОЭЛ  
И.В.Цвирко

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УВР  
С.Г.Щербакова  
«26» декабря 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО  
на педагогическом совете  
Протокол № 8  
от «18» февраля 2016 г.

**Программно-методический материал**

**«Технологические карты  
«Фундаментальные объекты познания (ФОП) в курсе  
химии основной школы»  
(дополнение к ООП ООО)**

Автор – составитель: Щербакова С.Г.,  
учитель химии высшей  
квалификационной категории

Волгоград, 2016

**Технологическая карта**  
**«Фундаментальные объекты познания (ФОП) в курсе химии основной школы»**

ФОП	Межпредметные понятия (операции ФГОС ООО)	Предметные результаты освоения ООП ООО	
		Выпускник научится (базовый уровень)	Выпускник получит возможность научиться (повышенный уровень)
Определение и понятие	2, 9, 13 2. Поиск информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</li> <li>раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;</li> <li>раскрывать смысл понятия «раствор»;</li> <li>раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;</li> <li>определять вид химической связи в неорганических соединениях;</li> <li>раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</li> <li>определять окислитель и восстановитель;</li> <li>определять степень окисления атома элемента в соединении;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> </ul>
	9. Проектирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</li> <li>определять вид химической связи в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в</li> </ul>

		неорганических соединениях; • определять возможность протекания реакций ионного обмена;	его состав; • выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектной учебно-исследовательской задачи по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
	13. Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем	• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;	• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
Причина и следствие	3, 4 Анализ.	• определять состав веществ по их формулам; • называть признаки условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; • характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; • раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; • объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;	• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; • выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</li> <li>• определять вид химической связи в неорганических соединениях;</li> <li>• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</li> <li>• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</li> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> </ul>	<p>факторов на изменение скорости химической реакции;</p>
	Сопоставление / сравнение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать химические и физические явления;</li> <li>• распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;</li> <li>• называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> <li>• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• распознавать опытным путем растворы кислоты и щелочей по изменению окраски индикатора;</li> <li>• проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li> <li>• проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;</li> </ul>	
Рисунок и схема	8, 13 Моделирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>• составлять уравнения химических реакций;</li> <li>• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> <li>• составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> </ul>
	Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</li> <li>• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>• изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;</li> </ul>	
Знание и информация	1, 2 Работа с текстом / информацией.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять состав веществ по их формулам;</li> <li>• определять валентность атома элемента в соединениях;</li> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и</li> </ul>

		<p>организм человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> </ul>	<p>химических процессах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</li> </ul>
	Поиск информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> <li>• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> </ul>
Цель и задача	2, 8, 9, 10 Поиск информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> </ul>
	Моделирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы бинарных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения реакций,</li> </ul>

		соединений; • составлять уравнения химических реакций; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;	<i>соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</i> • создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
	Проектирование.	• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; • получать, собирать кислород и водород; • характеризовать физические и химические свойства воды; • характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; • проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; • распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; • определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.	• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; • выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектной учебно-исследовательской задачи по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
Роль и позиция	11, 12, 14 Оценка.	• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;	• использовать приобретенные знания для экологически



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> </ul>	<p>грамотного поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</li> </ul>
	Преобразование полученной информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</li> <li>• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li> <li>• готовить растворы определенной массовой доли растворенного вещества;</li> <li>• проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li> <li>• называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;</li> </ul>	
	Сотрудничество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе</li> </ul>



			<i>средствах массовой информации;</i>
Содержание и форма	3, 10 Анализ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять состав веществ по их формулам;</li> <li>• определять тип химических реакций; раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;</li> <li>• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;</li> <li>• характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</li> <li>• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</li> <li>• характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</li> </ul>	
	Синтез.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>• составлять уравнения химических реакций;</li> <li>• изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> </ul>
Модель и способ	5, 6, 7, 8, 9 Систематизация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;</li> <li>• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева</li> </ul>	
	Классификация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами</li> </ul>	

		<p>химических связей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>классифицировать химические реакции по различным признакам</li> </ul>	
	Обобщение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</li> <li>вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li> <li>приготавливать растворы определенной массовой доли растворенного вещества;</li> </ul>	
	Моделирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять тип химических реакций;</li> <li>составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>составлять уравнения химических реакций;</li> <li>составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> <li>составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> </ul>
	Проектирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектной учебно-</li> </ul>

		и особенностей строения их атомов;	исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
Знание и незнание	3 Анализ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> <li>• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>• раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</li> <li>• объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</li> </ul>
Порядок и хаос	1, 5, 6, 10 Работа с текстом / информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> </ul>
	Систематизация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;</li> <li>• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева</li> </ul>	

	Классификация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять тип химических реакций;</li> <li>• классифицировать химические реакции по различным признакам;</li> </ul>	
	Синтез.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;</li> <li>• составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>• составлять уравнения химических реакций;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> </ul>
Изменение и развитие	3, 5, 6, 12, 13 Анализ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> <li>• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> </ul>
	Систематизация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;</li> <li>• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева</li> </ul>	
	Классификация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять тип химических реакций;</li> <li>• классифицировать химические реакции по различным признакам;</li> </ul>	
	Преобразование полученной информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</li> <li>• характеризовать химические элементы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в</li> </ul>

		<p>(от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li> </ul>	<p>химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</li> </ul>
	Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> <li>• составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> </ul>
Простое и сложное	3, 10 Анализ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> </ul>	
	Синтез.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>• составлять уравнения химических реакций;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> </ul>
Свет и цвет	3, 10 Анализ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> </ul>
	Синтез.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li> </ul>	
Пространство и время	2, 4, 9, 13 Поиск информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> </ul>	
	Сопоставление / сравнение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• распознавать опытным путем растворы кислоты и щелочей по изменению окраски индикатора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> </ul>
	Проектирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</li> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектной учебно-исследовательской задачи по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>
	Создание, применение и преобразование знаков и символов,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять степень окисления атома элемента в соединении;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности</li> </ul>

	моделей и схем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<i>превращений неорганических веществ различных классов;</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> </ul>
Покой и движение	2, 4, 9, 13 Поиск информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> </ul>	
	Сопоставление / сравнение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</li> </ul>	
	Проектирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</li> <li>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</li> <li>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектной учебно-исследовательской задачи по изучению свойств, способов получения</li> </ul>



			<i>и распознавания веществ;</i>
	Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> <li>• составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> </ul>
Целое и часть	2, 4, 9, 13 Поиск информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;</li> </ul>	
	Сопоставление / сравнение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> </ul>	
	Проектирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектной учебно-исследовательской задачи по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>
	Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>• составлять уравнения химических реакций;</li> <li>• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> </ul>

		восстановительных реакций;	
Пропорциональное и гармоничное	2, 4, 9, 13 Поиск информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> </ul>
	Сопоставление / сравнение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> <li>• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• распознавать опытным путем растворы кислоты и щелочи по изменению окраски индикатора;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</li> <li>• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции</li> </ul>
	Проектирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектной учебно-исследовательской задачи по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> </ul>
	Создание, применение и	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы бинарных соединений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным</li> </ul>

	преобразование знаков и символов, моделей и схем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения химических реакций;</li> <li>• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;</li> <li>• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;</li> <li>• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>• изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;</li> <li>• определять степень окисления атома элемента в соединении;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> <li>• составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>• составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> </ul>	<p>ионным уравнениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> </ul>
Общечеловеческие ценности: добро, счастье, патриотизм...	1, 2 Работа с текстом / информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</li> </ul>
	Поиск	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать влияние химического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• объективно оценивать</li> </ul>

	информации.	загрязнения окружающей среды на организм человека;	<p>информацию о веществах и химических процессах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> </ul>
--	-------------	--	--