

**Кодификатор**  
**проверяемых требований к результатам освоения основной**  
**образовательной программы основного общего образования и элементов**  
**содержания для проведения основного государственного экзамена**  
**по ХИМИИ**

Кодификатор составлен на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС) (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») и федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»).

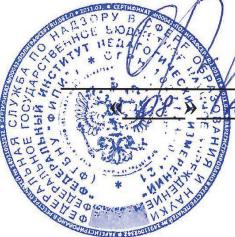
Кодификатор отражает преемственность проверяемых предметных требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2010 г. и ФГОС 2021 г.

Кодификатор состоит из трёх разделов:

- раздел 1. «Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по химии»;
- раздел 2. «Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по химии»;
- раздел 3. «Отражение в содержании контрольных измерительных материалов личностных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования».

В кодификатор не включены требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементы содержания, достижение которых не может быть проверено в рамках государственной итоговой аттестации.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**Директор**  
**ФГБНУ «Федеральный институт**  
**педагогических измерений»**



О.А. Решетникова  
2024 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**  
**Председатель**  
**Научно-методического совета**  
**ФГБНУ «ФИПИ» по химии**

*A. Мажуга*  
A. Г. Мажуга  
«08» ноябрь 2024 г.

**Государственная итоговая аттестация по образовательным программам**  
**основного общего образования в форме**  
**основного государственного экзамена (ОГЭ)**

**Кодификатор**  
проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по ХИМИИ

подготовлен федеральным государственным бюджетным научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Раздел 1. Перечень проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по ХИМИИ**

В таблице 1 приведён составленный на основе п. 43 ФГОС перечень проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Таблица 1

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования</b>
<b>1</b>	<b>Познавательные УУД</b>
<b>1.1</b>	<b>Базовые логические действия</b>
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1.1.3	С учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)
<b>1.2</b>	<b>Базовые исследовательские действия</b>
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента)

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования</b>
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
1.2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение
<b>1.3</b>	<b>Работа с информацией</b>
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критерии
1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
1.3.4	Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию
<b>2</b>	<b>Коммуникативные УУД</b>
<b>2.1</b>	<b>Общение</b>
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования</b>
2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
<b>3</b>	<b>Регулятивные УУД</b>
<b>3.1</b>	<b>Самоорганизация</b>
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение
<b>3.2</b>	<b>Самоконтроль</b>
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
3.2.2	Вносить корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
3.2.3	Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования</b>
	объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям
<b>3.3</b>	<b>Эмоциональный интеллект</b>
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; регулировать способ выражения эмоций

В таблице 2 приведён составленный на основе п. 45.7.3 ФГОС перечень проверяемых требований к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования. В таблице 2 показано, что требования к предметным результатам из ФГОС 2021 г. являются преемственными и детализируют формулировки требований из ФГОС 2010 г.

Проверяемые требования к предметным результатам соотнесены с метапредметными результатами (из таблицы 1).

Таблица 2

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г.	Метапредметный результат	Обобщённые формулировки требований к предметным результатам из ФГОС 2010 г.
<b>1</b>	<b>Представление:</b>		
1.1	о познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук	МП 1.1.1	осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания; овладение основами химической грамотности: навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни
1.2	о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул	МП 1.1.4; 1.1.5	
1.3	о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования	МП 1.1.1	
<b>2</b>	<b>Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает:</b>		
2.1	важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические	МП 1.1.1	овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г.</b>	<b>Метапредметный результат</b>	<b>Обобщённые формулировки требований к предметным результатам из ФГОС 2010 г.</b>
	реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решётка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы		
2.2	основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро	МП 1.1.1	
2.3	теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации	1.1.1	
<b>3</b>	<b>Владение основами химической грамотности, включающей:</b>		
3.1	умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве и понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду	МП 1.1.1; 1.1.5	овладение основами химической грамотности: навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
3.2	умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов	МП 1.1.4	осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания;
3.3	наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы)	МП 1.3.1; 1.3.2	

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г.</b>	<b>Метапредметный результат</b>	<b>Обобщённые формулировки требований к предметным результатам из ФГОС 2010 г.</b>
3.4	умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач	МП 1.3.4; 1.2.3; 1.2.2	умение объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств
4	<b>Владение</b> основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной)	МП 1.1.1	овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии
5	<b>Умение объяснять</b> связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция	МП 1.1.4	формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении
6	<b>Представление</b> о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома	МП 1.1.4	овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии
7	<b>Умение классифицировать:</b>		
7.1	химические элементы	МП 1.1.2	объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств
7.2	неорганические вещества	МП 1.1.2	
7.3	химические реакции	МП 1.1.2	
8	<b>Умение определять:</b>		
8.1	валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона	МП 1.1.5	объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств
8.2	вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях	МП 1.1.5	
8.3	характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований)	МП 1.1.5	
8.4	окислитель и восстановитель	МП 1.1.5	

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г.</b>	<b>Метапредметный результат</b>	<b>Обобщённые формулировки требований к предметным результатам из ФГОС 2010 г.</b>
<b>9</b>	<b>Умение характеризовать физические и химические свойства:</b>		
9.1	простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо)	МП 1.2.1; 1.2.3	объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств
9.2	сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли)	МП 1.2.1; 1.2.3	
9.3	прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	МП 1.1.5; 1.2.4	
<b>10</b>	<b>Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе</b>		
10.1	реакций ионного обмена	МП 1.3.3	формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении
10.2	окислительно-восстановительных реакций	МП 1.3.3	
10.3	илюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ	МП 1.3.3	
10.4	подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними	МП 1.3.3	
<b>11</b>	<b>Умение вычислять / проводить расчёты</b>		
11.1	относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении	МП 1.1.6	владение понятийным аппаратом и символическим языком химии
11.2	массовую долю вещества в растворе	МП 1.1.6	
11.3	количество вещества и его массу, объём газов	МП 1.1.6	
11.4	по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции	МП 1.1.6	
<b>12</b>	<b>Владение / знание основ</b>		
12.1	основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических	МП 1.1.6; 1.2.3; 1.2.4	приобретение опыта использования различных методов изуче-

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г.</b>	<b>Метапредметный результат</b>	<b>Обобщённые формулировки требований к предметным результатам из ФГОС 2010 г.</b>
	явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути её решения		ния веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов
12.2	безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием	МП 3.1.1	
12.3	правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия	МП 3.1.1	
<b>13</b>	<b>Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:</b>		
13.1	изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций	МП 1.2.1	приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов
13.2	изучение способов разделения смесей	МП 1.2.1	
13.3	получение кислорода и изучение его свойств; получение водорода и изучение его свойств; получение углекислого газа и изучение его свойств; получение амиака и изучение его свойств	МП 1.2.1	
13.4	приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества	МП 1.2.1	
13.5	применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей	МП 1.2.1	
13.6	исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов; изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; вытеснение одного металла другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка	МП 1.2.1	
13.7	решение экспериментальных задач по темам: «Основные классы неорганических соединений»; «Электролитическая диссоциация»; «Важнейшие неметаллы и их соединения»; «Важнейшие металлы и их соединения»	МП 1.2.1; 3.1.2	

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г.</b>	<b>Метапредметный результат</b>	<b>Обобщённые формулировки требований к предметным результатам из ФГОС 2010 г.</b>
13.8	химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка	МП 1.2.1; 3.1.2	
<b>14</b>	<b>Умение:</b>		
14.1	представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности	МП 2.1.3	овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания
14.2	устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ	МП 1.2.5	овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания

## Раздел 2. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ХИМИИ

В таблице 3 приведён составленный на основе федеральной образовательной программы основного общего образования по химии перечень проверяемых элементов содержания.

*Таблица 3*

Код	Проверяемый элемент содержания	В программе какого класса изучается	Наличие данного элемента содержания в кодификаторе ОГЭ прошлых лет
<b>1</b>	<b>Первоначальные химические понятия</b>		
1.1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	8	+
1.2	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества	8	+
1.3	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Степень окисления	8	+
1.4	Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении	8	+
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газов. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества	8	+
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	8	+
<b>2</b>	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов</b>		
2.1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента	8–9	+
2.2	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	8–9	+
2.3	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция (радиуса атомов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств) и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов	8–9	+

Код	Проверяемый элемент содержания	В программе какого класса изучается	Наличие данного элемента содержания в кодификаторе ОГЭ прошлых лет
<b>3</b>	<b>Строение вещества</b>		
3.1	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Металлическая связь	8–9	+
3.2	Типы кристаллических решёток (атомная, ионная, металлическая), зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи	8–9	<sup>–1</sup>
<b>4</b>	<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения</b>		
4.1	Классификация и номенклатура неорганических соединений: оксидов (солеобразующие: основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие; оснований (щёлочи и нерастворимые основания); кислот (кислородсодержащие и бескислородные, одновалентные и многоосновные); солей (средних и кислых)	8	+
4.2	Физические и химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, хлора, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	8–9	+
4.3	Физические и химические свойства простых веществ-металлов: натрия, калия, магния и кальция, алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов	9	+
4.4	Физические и химические свойства водородных соединений неметаллов: хлороводорода, сероводорода, аммиака	9	+
4.5	Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы(IV, VI), азота(II, IV, V), фосфора(III, V), углерода(II, IV), кремния(IV). Получение оксидов неметаллов	8	+
4.6	Химические свойства оксидов: металлов IА–ІІІА групп, цинка, меди(II) и железа(II, III). Получение оксидов металлов	8–9	+
4.7	Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов (на примере гидроксидов алюминия, железа, цинка). Получение оснований и амфотерных гидроксидов	8–9	+
4.8	Общие химические свойства кислот: хлороводородной, сероводородной, сернистой, серной, азотной, фосфорной, кремниевой, угольной. Особые химические свойства концентрированной серной и азотной кислот. Получение кислот	8–9	+
4.9	Общие химические свойства средних солей. Получение солей	8–9	+
4.10	Получение, собирание, распознавание водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа в лаборатории	8–9	+

<sup>1</sup> Здесь и далее: элементы содержания, отмеченные знаком «–», не будут представлены в заданиях ОГЭ 2025 г.

<b>Код</b>	<b>Проверяемый элемент содержания</b>	<b>В программе какого класса изучается</b>	<b>Наличие данного элемента содержания в кодификаторе ОГЭ прошлых лет</b>
4.11	Получение аммиака, серной и азотной кислот в промышленности. Общие способы получения металлов	8–9	+
4.12	Генетическая связь между классами неорганических соединений	8–9	+
<b>5</b>	<b>Химические реакции</b>		
5.1	Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов	8–9	+
5.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения. Экзо- и эндо-термические реакции. Термохимические уравнения	8	+
5.3	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Процессы окисления и восстановления. Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции	8–9	+
5.4	Теория электролитической диссоциации. Катионы, анионы. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	8–9	+
5.5	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций	9	+
<b>6</b>	<b>Химия и окружающая среда</b>		
6.1	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях	8–9	+
6.2	Химическое загрязнение окружающей среды (кислотные дожди, загрязнение почвы, воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. Предельная допустимая концентрация веществ (ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя	8–9	+
6.3	Применение серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений промышленности и сельском хозяйстве. Применение металлов и сплавов (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии	9	-
6.4	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности	9	+

<b>Код</b>	<b>Проверяемый элемент содержания</b>	<b>В программе какого класса изучается</b>	<b>Наличие данного элемента содержания в кодификаторе ОГЭ прошлых лет</b>
6.5	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека	9	–
<b>7</b>	<b>Расчёты:</b>		
7.1	по формулам химических соединений	8	+
7.2	массы/массовой доли растворённого вещества в растворе	8	+
7.3	по химическим уравнениям	8–9	+

### **Раздел 3. Отражение в содержании контрольных измерительных материалов личностных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися (на основе ФГОС 2021 г.) отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности.

Содержание и результаты выполнения заданий ОГЭ связаны в том числе с достижением следующих личностных результатов освоения основной образовательной программы на основе ФГОС 2021 г.

В части *физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия*:

- осознание ценности жизни;
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

В части *трудового воспитания*:

- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности.

В части *экологического воспитания*:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.
- В части *принятия ценности научного познания*:
- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
  - овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
  - овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысливание опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Применительно к ФГОС 2010 г. можно говорить о связи заданий ОГЭ с достижением личностных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, отражающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысовых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, в том числе

«2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; <...>

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни <...>;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях».