

**Кодификатор
элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся,
освоивших основные общеобразовательные программы основного
общего образования, для проведения в 2011 году государственной
(итоговой) аттестации (в новой форме) по ХИМИИ**

Пояснительная записка

Кодификатор составлен на базе обязательного минимума содержания основного общего образования по химии (Приказ Минобразования России от 19.05.1998 г. № 1236) и Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).

**Раздел 1. Элементы содержания, проверяемые на государственной
(итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных
учреждений по химии**

В первом и втором столбце таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс химии. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания (темы), для которого создаются проверочные задания.

Таблица 1

Код раздела	Код контролируе- мого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
1	Вещество	
	1.1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.
	1.2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
	1.2.1	Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента.
	1.2.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов.
	1.3	Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

	1.4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.
	1.5	Чистые вещества и смеси.
	1.6	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.
2	Химическая реакция	
	2.1	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.
	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.
	2.3	Электролиты и неэлектролиты.
	2.4	Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).
	2.5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.
	2.6	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.
3	Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах	
	3.1	Химические свойства простых веществ.
	3.1.1	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа.
	3.1.2	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.
	3.2	Химические свойства сложных веществ.
	3.2.1	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.
	3.2.2	Химические свойства оснований.
	3.2.3	Химические свойства кислот.
	3.2.4	Химические свойства солей (средних).
	3.3	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.
	3.4	Первоначальные сведения об органических веществах.

	3.4.1	Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.
	3.4.2	Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).
	3.4.3	Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.
4	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии	
	4.1	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.
	4.2	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).
	4.3	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).
	4.4	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций.
	4.4.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.
	4.4.2	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.
	4.4.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.
5	Химия и жизнь	
	5.1	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.
	5.2	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Раздел 2. Требования к уровню подготовки по химии, достижение которого проверяется на государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений

Таблица 2

Код требований	Описание требований к уровню подготовки, достижение которого проверяется в ходе экзамена
1	Знать/понимать:
1.1	химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
1.2	важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
1.2.1	<i>характерные признаки важнейших химических понятий;</i>
1.2.2	<i>о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;</i>
1.3	смысл основных законов и теорий химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д.И. Менделеева.
2	Уметь:
2.1	Называть:
2.1.1	химические элементы;
2.1.2	соединения изученных классов неорганических веществ;
2.1.3	органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.
2.2	Объяснять:
2.2.1	физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
2.2.2	закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;
2.2.3	сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

2.3	<i>Характеризовать:</i>
2.3.1	химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
2.3.2	взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ;
2.3.3	химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей).
2.4	<i>Определять/классифицировать:</i>
2.4.1	состав веществ по их формулам;
2.4.2	валентность и степень окисления элемента в соединении;
2.4.3	вид химической связи в соединениях;
2.4.4	принадлежность веществ к определенному классу соединений;
2.4.5	типы химических реакций;
2.4.6	возможность протекания реакций ионного обмена.
2.5	<i>Составлять:</i>
2.5.1	схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
2.5.2	формулы неорганических соединений изученных классов;
2.5.3	уравнения химических реакций.
2.6	<i>Обращаться:</i>
	с химической посудой и лабораторным оборудованием.
2.7	<i>Распознавать опытным путем:</i>
2.7.1	<i>газообразные вещества:</i> кислород, водород, углекислый газ, аммиак;
2.7.2	<i>растворы кислот и щелочей</i> по изменению окраски индикатора;
2.7.3	<i>кислоты, щелочи и соли</i> по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.
2.8	<i>Вычислять:</i>
2.8.1	массовую долю химического элемента по формуле соединения;
2.8.2	массовую долю вещества в растворе;
2.8.3	количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.
2.9	<i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i>
2.9.1	безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
2.9.2	объяснения отдельных фактов и природных явлений;
2.9.3	критической оценки информации о веществах, используемых в быту.