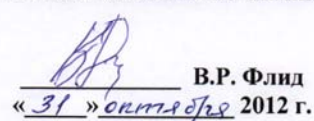


**«УТВЕРЖДАЮ»**  
 Директор  
 ФГБНУ «Федеральный институт  
 педагогических измерений»



А.Г. Ершов  
 «31» октября 2012 г.

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



В.Р. Флид  
 «31» октября 2012 г.

Государственная (итоговая) аттестация (в новой форме) по ХИМИИ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы

### Кодификатор

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

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

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

### Пояснительная записка

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников IX классов общеобразовательных учреждений для проведения государственной итоговой аттестации (в новой форме) по химии (далее – кодификатор) представляет собой систематизированный перечень важнейших элементов содержания учебного материала курса химии основной школы, усвоение которого проверяется с помощью системы стандартизированных контрольных измерительных материалов.

Кодификатор составлен на базе Обязательного минимума содержания основного общего образования по химии (приказ Министерства образования РФ от 19.05.1998 № 1236) и Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

В структуре кодификатора выделены два раздела: Перечень элементов содержания, проверяемых на экзамене (ГИА) по химии, и Перечень требований к уровню подготовки выпускников IX классов по химии, проверяемых на экзамене (ГИА).

### Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на экзамене по химии

В структуре раздела 1 кодификатора выделены пять содержательных блоков (1, 2, 3, 4, 5). Во втором столбце указан код контролируемого элемента содержания (темы), на основе которого создаются проверочные задания. В третьем столбце перечислены элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы.

Таблица 1

Код содержания блока	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
1	<b>Вещество</b>	
	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 Д.И. Менделеева
	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
<b>2</b>	<b>Химическая реакция</b>	
	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
	<b>3</b>	<b>Элементарные основы неорганической химии. Представления об органических веществах</b>
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
<b>4</b>	<b>Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии</b>	
	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	Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ
	4.5	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций
	4.5.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе
	4.5.2	Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе
	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции
	<b>5</b>	<b>Химия и жизнь</b>
5.1		Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни
5.2		Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия
5.3		Человек в мире веществ, материалов и химических реакций

**Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки выпускников  
IX классов по химии, проверяемых экзамене**

Таблица 2

Код требований	Описание требований к уровню подготовки, достижение которого проверяется в ходе экзамена
<b>1</b>	<b>Знать/понимать:</b>
<b>1.1</b>	<i>химическую символику</i> : знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
<b>1.2</b>	<i>важнейшие химические понятия</i> : 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	характерные признаки важнейших химических понятий;
1.2.2	о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;
<b>1.3</b>	<i>смысл основных законов и теорий химии</i> : атомно-молекулярная теория; законы сохранения массы веществ, постоянства состава; Периодический закон Д.И. Менделеева
<b>1.4</b>	первоначальные сведения о строении органических веществ
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>2.1</b>	<b>Называть:</b>
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
<b>2.2</b>	<b>Объяснять:</b>
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
<b>2.3</b>	<b>Характеризовать:</b>
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 неорганических веществ;

2.3.3	химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);
2.3.4	взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ
<b>2.4</b>	<b>Определять/классифицировать:</b>
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;
2.4.7	возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, водородом, металлами, водой, основаниями, кислотами, солями
<b>2.5</b>	<b>Составлять:</b>
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
<b>2.6</b>	<b>Обращаться:</b>
	с химической посудой и лабораторным оборудованием
<b>2.7</b>	<b>Проводить опыты / распознавать опытным путем:</b>
2.7.1	подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
2.7.2	по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ;
2.7.3	газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак;
2.7.4	растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
2.7.5	кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония
<b>2.8</b>	<b>Вычислять:</b>
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
<b>2.9</b>	<b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b>
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