

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор  
Федерального института  
педагогических измерений



А.Г. Ершов  
2010 г.

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

*[Signature]*  
«03» февраля

В.Р. Флид  
2010 г.

Государственная (итоговая) аттестация 2010 года (в новой форме)  
по ХИМИИ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные  
программы

### Кодификатор

элементов содержания экзаменационной работы  
и требований к уровню подготовки выпускников для  
проведения в 2010 году государственной (итоговой)  
аттестации (в новой форме) по ХИМИИ обучающихся,  
освоивших основные общеобразовательные программы  
основного общего образования

подготовлен Федеральным государственным научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Кодификатор**  
элементов содержания экзаменационной работы и требований к уровню  
подготовки выпускников для проведения в 2010 году государственной  
(итоговой) аттестации (в новой форме) по ХИМИИ обучающихся,  
освоивших основные общеобразовательные программы основного  
общего образования

Кодификатор составлен на базе обязательного минимума содержания  
основного общего образования по химии (приложение к Приказу  
Минобразования России «Об утверждении временных требований к  
обязательному минимуму содержания основного общего образования» 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 контроли- руемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы
<b>I</b>		<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 их положением в периодической системе химических элементов.
	1.3	Строение вещества. 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	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. Катионы и анионы.
	2.4	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	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Получение газообразных веществ.
	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.
<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.

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

*Таблица 2*

Код требований	Описание требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется в ходе экзамена
<b>1</b>	<b>Знать/понимать</b>
<b>1.1</b>	<b>химическую символику:</b> знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
<b>1.2.</b>	<b>важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
<b>1.2.1</b>	<i>выделять характерные признаки важнейших химических понятий;</i>
<b>1.2.2</b>	<i>устанавливать существование взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;</i>
<b>1.3</b>	<b>смысл основных законов и теорий химии:</b> атомно-молекулярной теории, сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д.И. Менделеева.
<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, уксусную кислоту, глюкозу, сахарозу.
<b>2.2</b>	<b>Объяснять:</b>
2.2.1	физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева;
2.2.2	закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
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 веществ;
2.3.3	химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей).
<b>2.4</b>	<b>Определять/классифицировать:</b>
2.4.1	состав веществ по их формулам;
2.4.2	валентность и степени 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.
<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>Распознавать опытным путем:</b>
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.
<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 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:</b>
2.9.1	для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
2.9.2	для объяснения отдельных фактов и природных явлений.