

«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 2013 года (в новой форме)
по ХИМИИ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные
программы

Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для проведения
в 2013 году государственной (итоговой) аттестации
(в новой форме) по ХИМИИ обучающихся, освоивших
основные общеобразовательные программы основного
общего образования

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

Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов для проведения в 2013 году
государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по ХИМИИ
обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы
основного общего образования

Пояснения к демонстрационному варианту экзаменационной работы

При ознакомлении с демонстрационным вариантом 2013 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в демонстрационный вариант, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2013 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2013 г., приведён в кодификаторе элементов содержания экзаменационной работы для выпускников IX классов общеобразовательных учреждений по химии, размещённом на сайте: www.fipi.ru.

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику экзамена и широкой общественности составить представление о структуре экзаменационной работы, числе и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в демонстрационный вариант экзаменационной работы, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Эти сведения дают выпускникам возможность выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по химии.

Демонстрационный вариант 2013 года

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 22 задания.

Часть 1 содержит 15 заданий (A1–A15). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении задания части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер нового ответа.

Часть 2 состоит из 4 заданий (B1–B4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр. Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 включает в себя 3 задания (C1–C3), выполнение которых предполагает написание полного, развёрнутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчёты. Ответы на задания части 3 записываются на отдельном листе.

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

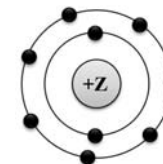
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (A1–A15) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

A1 На приведённом рисунке



изображена модель атома

- 1) хлора 2) азота 3) магния 4) фтора

A2 В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) алюминий → фосфор → хлор
2) фтор → азот → углерод
3) хлор → бром → иод
4) кремний → сера → фосфор

A3 Какой вид химической связи в молекуле фтора?

- 1) ионная
2) ковалентная полярная
3) ковалентная неполярная
4) металлическая

A4 В каком соединении степень окисления азота равна +3?

- 1) Na_3N
2) NH_3
3) NH_4Cl
4) HNO_2

A5 Вещества, формулы которых – ZnO и Na_2SO_4 , являются соответственно

- 1) основным оксидом и кислотой
2) амфотерным гидроксидом и солью
3) амфотерным оксидом и солью
4) основным оксидом и основанием

A6 Признаком протекания химической реакции между оксидом меди и водородом является

- 1) появление запаха
- 2) изменение цвета
- 3) выпадение осадка
- 4) выделение газа

A7 Одинаковое число молей катионов и анионов образуется при полной диссоциации в водном растворе 1 моль

- 1) H_2SO_4
- 2) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
- 3) BaCl_2
- 4) CuSO_4

A8 Газ выделяется при взаимодействии

- 1) MgCl_2 и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- 2) Na_2CO_3 и CaCl_2
- 3) NH_4Cl и NaOH
- 4) CuSO_4 и KOH

A9 Не реагируют друг с другом

- 1) хлор и водород
- 2) кислород и кальций
- 3) азот и вода
- 4) железо и сера

A10 Оксид цинка реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) Na_2O и H_2O
- 2) SiO_2 и Ag
- 3) NaOH и HCl
- 4) HNO_3 и O_2

A11 В реакцию с соляной кислотой вступает

- 1) нитрат серебра
- 2) нитрат бария
- 3) серебро
- 4) оксид кремния

A12 Среди веществ: NaCl , Na_2S , Na_2SO_4 – в реакцию с раствором $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ вступает(-ют)

- 1) только Na_2S
- 2) NaCl и Na_2S
- 3) Na_2S и Na_2SO_4
- 4) NaCl и Na_2SO_4

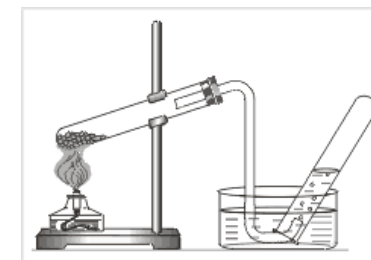
A13 Верны ли суждения о безопасном обращении с химическими веществами?

- А. Разбитый ртутный термометр и вытекшую из него ртуть следует выбросить в мусорное ведро.
Б. Красками, содержащими соединения свинца, не рекомендуется покрывать детские игрушки и посуду.

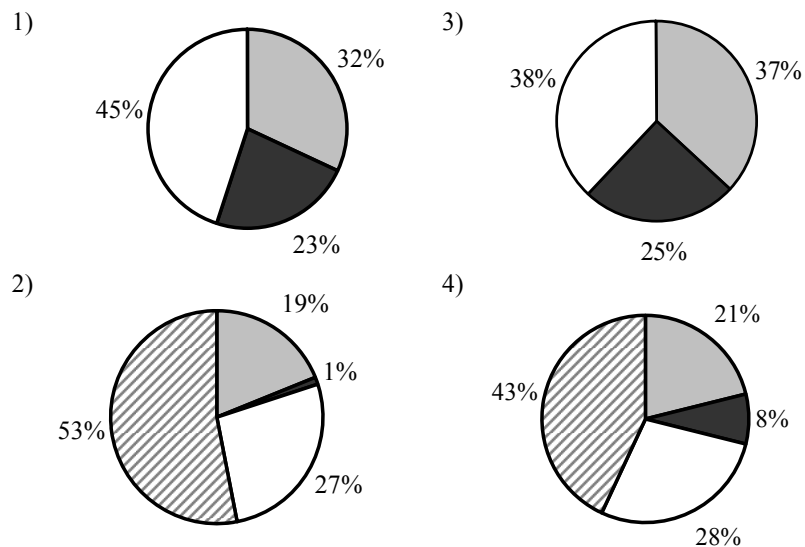
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A14 В приборе, изображённом на рисунке, получают

- 1) хлор
- 2) аммиак
- 3) кислород
- 4) хлороводород



A15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов отвечает количественному составу фосфата аммония?



Часть 2

При выполнении заданий В1, В2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.

В1 В ряду химических элементов: Al → Si → P – происходит увеличение (усиление)

- 1) числа протонов в ядрах атомов
- 2) числа заполняемых электронных слоёв в атомах
- 3) радиуса атомов
- 4) металлических свойств
- 5) степени окисления в высших оксидах

Ответ:

В2 Для этанола верны следующие утверждения:

- 1) в состав молекулы входит один атом углерода
- 2) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
- 3) является жидкостью (н.у.), хорошо растворимой в воде
- 4) вступает в реакцию со щелочными металлами
- 5) сгорает с образованием угарного газа и водорода

Ответ:

При выполнении заданий В3, В4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

В3 Установите соответствие между схемой химической реакции и веществом-восстановителем в ней.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВОССТАНОВИТЕЛЬ
A) $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) MnO_2
Б) $\text{H}_2\text{S} + \text{HClO}_3 \rightarrow \text{HCl} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$	2) HCl
В) $\text{HCl} + \text{Al} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$	3) HClO_3
	4) H_2S
	5) Al

Ответ:

А	Б	В

В4 Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
A) сера	1) $\text{CO}_2, \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{p-p})$
Б) оксид цинка	2) $\text{HCl}, \text{NaOH}(\text{p-p})$
В) хлорид алюминия	3) $\text{AgNO}_3(\text{p-p}), \text{KOH}(\text{p-p})$
	4) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}), \text{O}_2$

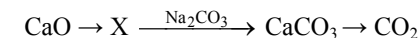
Ответ:

А	Б	В

Часть 3

Для ответов на задания С1–С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1, С2 или С3), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

С1 Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

С2 170 г раствора нитрата серебра смешали с избытком раствора хлорида натрия. Выпал осадок массой 8,61 г. Вычислите массовую долю соли в растворе нитрата серебра.

С3 Для определения качественного состава неизвестного кристаллического вещества белого цвета к его раствору добавили раствор гидроксида калия. При этом образовался осадок. К другой части раствора исследуемого вещества добавили раствор нитрата бария. Наблюдали образование нерастворимого в кислотах белого осадка. Известно, что катион металла, который содержится в данном соединении, входит также в состав хлорофилла, а сам металл ранее применялся в фотографии для получения вспышки. Определите состав и запишите название исходного вещества. Запишите два уравнения реакций, которые были проведены в процессе определения качественного состава неизвестного вещества.

Система оценивания экзаменационной работы по химии

Части 1 и 2

Верное выполнение каждого задания *части 1* (A1–A15) оценивается 1 баллом. За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, что указан только один номер правильного ответа. Если отмечены два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

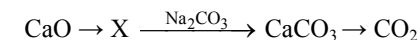
В *части 2* задание с кратким ответом считается выполненным верно, если в заданиях B1–B4 правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий B1–B4 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущены две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
A1	4	A11	1
A2	1	A12	1
A3	3	A13	2
A4	4	A14	3
A5	3	A15	4
A6	2	B1	15
A7	4	B2	34
A8	3	B3	245
A9	3	B4	423
A10	3		

Часть 3

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:	
1) $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (или $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$)	
2) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$	
3) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$	
Составлено сокращённое ионное уравнение для второго превращения:	
4) $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	4
Правильно записаны 3 уравнения реакций	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>4</i>

C2 170 г раствора нитрата серебра смешали с избытком раствора хлорида натрия. Выпал осадок массой 8,61 г. Вычислите массовую долю соли в растворе нитрата серебра.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
1) Составлено уравнение реакции: $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$	
2) Рассчитаны количество вещества и масса нитрата серебра, содержащегося в исходном растворе: по уравнению реакции $n(\text{AgNO}_3) = n(\text{AgCl}) = m(\text{AgCl}) / M(\text{AgCl}) = 8,61 : 143,5 = 0,06$ моль $m(\text{AgNO}_3) = n(\text{AgNO}_3) \cdot M(\text{AgNO}_3) = 0,06 \cdot 170 = 10,2$ г	
3) Вычислена массовая доля нитрата серебра в исходном растворе: $\omega(\text{AgNO}_3) = m(\text{AgNO}_3) / m(\text{р-ра}) = 10,2 / 170 = 0,06$, или 6%	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента из названных выше	2
Правильно записан один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

C3 Для определения качественного состава неизвестного кристаллического вещества белого цвета к его раствору добавили раствор гидроксида калия. При этом образовался осадок. К другой части раствора исследуемого вещества добавили раствор нитрата бария. Наблюдали образование нерастворимого в кислотах белого осадка. Известно, что катион металла, который содержится в данном соединении, входит также в состав хлорофилла, а сам металл ранее применялся в фотографии для получения вспышки. Определите состав и запишите название исходного вещества. Запишите два уравнения реакций, которые были проведены в процессе определения качественного состава неизвестного вещества.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Определён состав вещества: 1) MgSO_4 – сульфат магния	
Составлены два уравнения реакции: 2) $\text{MgSO}_4 + 2\text{KOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$ 3) $\text{MgSO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{BaSO}_4$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	3
Правильно записаны два элемента из названных выше элементов	2
Правильно записан один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3