

# 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, включенные 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., приведен в кодификаторе элементов содержания экзаменационной работы для выпускников IX классов общеобразовательных учреждений по химии, размещенном на сайте: [www.fipi.ru](http://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. Приведенные критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом, включенные в демонстрационный вариант экзаменационной работы, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развернутого ответа.

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

## 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 дается 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 (С1–С3), выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчеты. 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 удастся 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 (А1–А15) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

**А1**

На рисунке 1 изображена модель атома

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

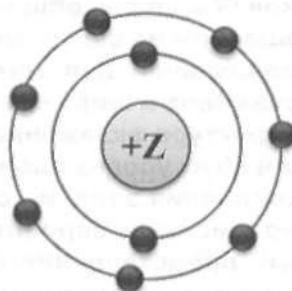


Рис. 1

**А2**

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

**А3**

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)  $\text{Na}_3\text{N}$  2)  $\text{NH}_3$  3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  4)  $\text{HNO}_2$
- A5** Вещества, формулы которых –  $\text{ZnO}$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 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)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2)  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  3)  $\text{BaCl}_2$  4)  $\text{CuSO}_4$
- A8** Газ выделяется при взаимодействии  
1)  $\text{MgCl}_2$  и  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{CaCl}_2$  3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и  $\text{NaOH}$  4)  $\text{CuSO}_4$  и  $\text{KOH}$
- 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)  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{H}_2\text{O}$  2)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{Ag}$  3)  $\text{NaOH}$  и  $\text{HCl}$  4)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{O}_2$
- A11** В реакцию с соляной кислотой вступает  
1) нитрат серебра 2) нитрат бария 3) серебро 4) оксид кремния
- A12** Среди веществ:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  – в реакцию с раствором  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  вступает(-ют)  
1) только  $\text{Na}_2\text{S}$  2)  $\text{NaCl}$  и  $\text{Na}_2\text{S}$  3)  $\text{Na}_2\text{S}$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  4)  $\text{NaCl}$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 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, изображенном на рисунке 2, получают  
1) хлор 2) аммиак  
3) кислород 4) хлороводород

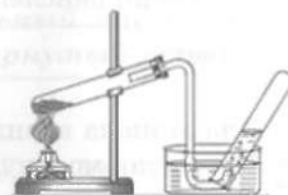
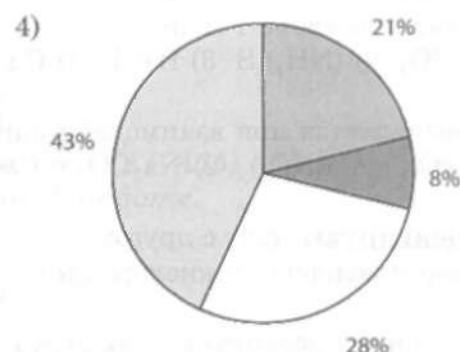
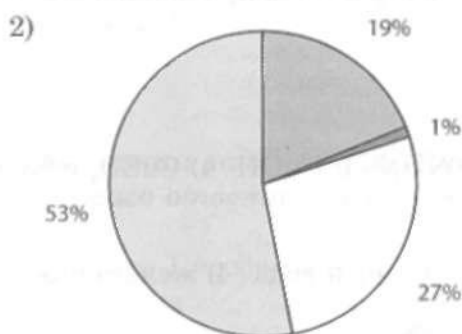
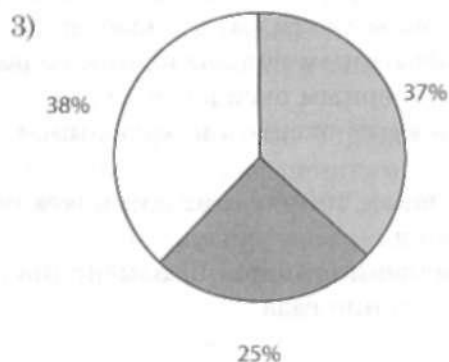
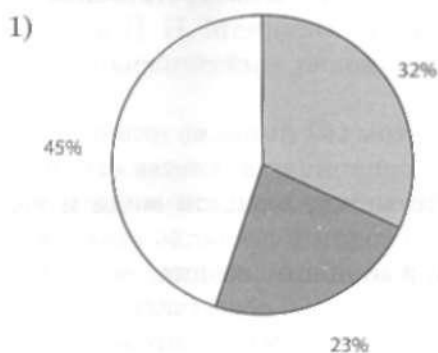


Рис. 2

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



## ЧАСТЬ 2

При выполнении заданий B1, B2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.

**B1**

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:

--	--

**B2**

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:

--	--

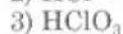
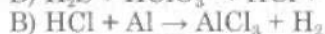
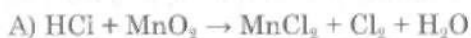
При выполнении заданий В3, В4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

**В3**

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

СХЕМА РЕАКЦИИ

ВОССТАНОВИТЕЛЬ



Ответ:

	А	Б	В

**В4**

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

А) 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 развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

**С1**

Дана схема превращений:  $\text{CaO} \rightarrow \text{X} \xrightarrow{\text{Na}_2\text{CO}_3} \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуще-

ствить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.

**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.

**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.

## 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.

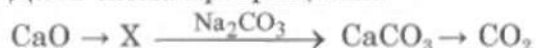
№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
A1	4	A11	1
A2	1	A12	1
A3	3	A13	2
A4	4	A14	3
A5	3	A15	4
A6	2	B1	15
A7	4	B2	34
A8	3	B3	245
A9	3	B4	423
A10	3		

## ЧАСТЬ 3

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

С1

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>

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.

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: $\omega(\text{AgNO}_3) = m(\text{AgNO}_3) / m(\text{p-ра}) = 10,2 / 170 = 0,06$ , или 6%	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	3

