

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Федерального института
педагогических измерений

А.Г. Ершов

2010 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель

Научно-методического совета
ФИПИ по химии

 В.Р. Флид
 « 03 » февраля 2010 г.

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

**Демонстрационный вариант
экзаменационной работы 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»

**Демонстрационный вариант
экзаменационной работы для проведения в 2010 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 2010 года следует иметь в виду, что задания, включенные в демонстрационный вариант, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2010 году. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2010 года, приведен в кодификаторе, размещенном на сайте www.fipi.ru.

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику экзамена и широкой общественности составить представление о структуре будущей экзаменационной работы, числе и форме заданий, а также их уровне сложности. Приведенные критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом, включенные в этот вариант, 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.

Демонстрационный вариант 2010 года**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 25 заданий.

Часть 1 содержит 19 заданий (A1 – A19). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 4 заданий (B1 – B4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр. Ответы на задания частей 1 и 2 укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк № 1. Если в задании в качестве ответа требуется записать последовательность цифр, при переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без запятых, пробелов и прочих символов.

Для исправления ответов к заданиям с выбором ответа и кратким ответом используйте поля бланка № 1 в области «Замена ошибочных ответов».

Часть 3 включает 2 задания (C1 и C2), выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа с необходимыми уравнениями реакций и расчетами. Ответы на задания части 3 записываются на бланке № 2.

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.

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, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания и полноты ответа дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части из четырех предложенных вам вариантов выберите один верный. В бланке ответов № 1 справа от номера выполняемого вами задания (A1–A19) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

- A1** Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 8 протонов, равно
- 1) 8
 - 2) 2
 - 3) 6
 - 4) 4
- A2** Неметаллические свойства фосфора выражены сильнее, чем неметаллические свойства
- 1) кислорода
 - 2) азота
 - 3) алюминия
 - 4) хлора
- A3** Ковалентная полярная связь образуется между атомами
- 1) натрия и брома
 - 2) серы и кислорода
 - 3) водорода
 - 4) калия и хлора
- A4** Атомы азота и углерода имеют одинаковую степень окисления в соединениях
- 1) NH_3 и CO
 - 2) NO_2 и CCl_4
 - 3) N_2O_3 и CO_2
 - 4) Na_3N и CH_4
- A5** Сложным является каждое из двух веществ:
- 1) аммиак и серная кислота
 - 2) медь и гидроксид натрия
 - 3) сульфат бария и водород
 - 4) вода и алмаз

A6 К химическим явлениям относится процесс

- 1) образования инея
- 2) плавления парафиновой свечи
- 3) горения древесины
- 4) распространения запаха духов

A7 Какая из записей соответствует уравнению окислительно-восстановительной реакции?

- 1) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{HBr} + \text{Na}_2\text{O} = 2\text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaO} = \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$

A8 Вещество, при диссоциации которого образуется сульфид-ион, имеет формулу

- 1) Na_2S
- 2) S
- 3) K_2SO_3
- 4) CuSO_4

A9 3 моль катионов образуется при полной диссоциации 1 моль

- 1) фосфата натрия
- 2) нитрата алюминия
- 3) хлорида железа(III)
- 4) гидроксида кальция

A10 Выделение газа происходит при нагревании раствора, содержащего ионы

- 1) NH_4^+ и SO_4^{2-}
- 2) H^+ и SiO_3^{2-}
- 3) H^+ и OH^-
- 4) NH_4^+ и OH^-

A11 И кислород, и водород вступают в реакцию с

- 1) FeO
- 2) CaO
- 3) NH_3
- 4) H_2S

A12 Оксид магния реагирует с

- 1) KCl
- 2) NaOH
- 3) SO_3
- 4) BaSO_4

A13 При взаимодействии гидроксида железа(II) с раствором серной кислоты образуются

- 1) FeSO_4 и H_2O
- 2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2O
- 3) FeSO_4 и H_2
- 4) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и H_2

A14 В реакцию с соляной кислотой вступает

- 1) хлорид натрия
- 2) карбонат натрия
- 3) нитрат натрия
- 4) сульфат натрия

A15 С раствором сульфата меди (II) реагирует

- 1) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- 2) Zn
- 3) H_2SiO_3
- 4) MgO

A16 Какое из органических веществ вступает в реакцию с водородом?

- 1) метан
- 2) этан
- 3) этанол
- 4) этилен

A17 Верны ли следующие суждения об использовании лабораторного оборудования и правилах хранения препаратов бытовой химии?

А. Для отбора определенного объема жидкости используют мерный цилиндр.

Б. Средства бытовой химии следует хранить отдельно от продуктов питания.

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

A18 В лаборатории имеются следующие растворы реактивов



А) лакмус

Б) K_2SO_4 

В) фенолфталеин

Г) $Ca(OH)_2$ 

Д) метилоранж

Е) $AgNO_3$ Ж) $NaOH$ З) $Ba(NO_3)_2$

Для установления качественного состава соляной кислоты необходимо воспользоваться реактивами, указанными под буквами:

- 1) А и Б
- 2) В и Г
- 3) Д и Е
- 4) Ж и З

A19 Массовая доля хлора в оксиде хлора(VII) равна

- 1) 19,4%
- 2) 24,0%
- 3) 30,5%
- 4) 38,8%

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (B1–B4) является последовательность цифр, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. При переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без запятых, пробелов и прочих символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

При выполнении заданий B1 и B2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

B1 В ряду химических элементов As – P – N

- 1) увеличиваются радиусы атомов
- 2) увеличивается электроотрицательность
- 3) усиливаются кислотные свойства их высших оксидов
- 4) возрастает значение высшей степени окисления
- 5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

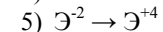
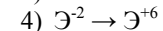
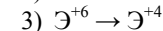
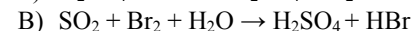
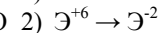
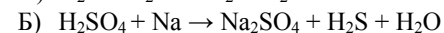
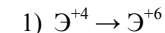
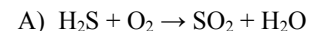
B2 Оксид меди (II) реагирует с

- 1) водой
- 2) азотной кислотой
- 3) фосфатом калия
- 4) водородом
- 5) хлором

При выполнении заданий B3 и B4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы.

B3 Установите соответствие между схемами превращения веществ и изменениями степени окисления серы.

СХЕМЫ ПРЕВРАЩЕНИЙ

ИЗМЕНЕНИЯ СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

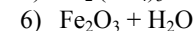
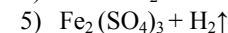
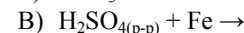
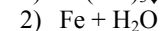
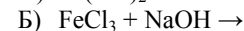
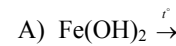
Ответ:

А	Б	В

B4 Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



Ответ:

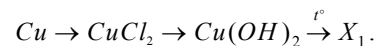
А	Б	В

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Для ответов на задания этой части (C1 и C2) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2), затем развернутый ответ к нему.

C1 Дана схема превращений:



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

C2 Через 40 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 6% пропустили углекислый газ до образования карбоната натрия. Вычислите объем (н. у.) вступившего в реакцию газа.

Система оценивания экзаменационной работы по химии

Части 1 и 2

Верное выполнение каждого задания *Части 1* (A1–A19) оценивается 1 баллом. За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, если указан только один номер верного 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 задания B1–B4 ставится 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущены 2 и более ошибок или ответ отсутствует, то ставится 0 баллов.

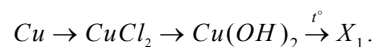
№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
A1	3	A12	3
A2	3	A13	1
A3	2	A14	2
A4	2	A15	2
A5	1	A16	4
A6	3	A17	3
A7	4	A18	3
A8	1	A19	4
A9	1	B1	23
A10	4	B2	24
A11	1	B3	521
		B4	413

Часть 3

Критерии оценивания выполнения заданий с развернутым ответом

C1

Дана схема превращений:



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

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений: 1) $\text{Cu} + \text{Cl}_2 = \text{CuCl}_2$ 2) $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu(OH)}_2 + 2\text{NaNO}_3$ 3) $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ Составлено сокращенное ионное уравнение второго превращения: 4) $2\text{OH}^- + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu(OH)}_2$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает 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>	
	4

C2

Через 40 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 6% пропустили углекислый газ до образования карбоната натрия. Вычислите объем (н. у.) вступившего в реакцию газа.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
1) Составлено уравнение реакции: $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	
2) Рассчитана масса и количество вещества гидроксида натрия, содержащегося в растворе: $m(\text{NaOH}) = m_{(\text{р-ра})} \cdot \omega/100 = 40 \cdot 0,06 = 2,4 \text{ г}$ $n(\text{NaOH}) = m(\text{NaOH})/M(\text{NaOH}) = 2,4 : 40 = 0,06 \text{ моль}$	
3) Определен объем газообразного вещества, вступившего в реакцию: по уравнению реакции $n(\text{CO}_2) = 1/2n(\text{NaOH}) = 0,03 \text{ моль}$ $V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) \cdot V_m = 0,03 \cdot 22,4 = 0,67 \text{ л}$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	3
Правильно записаны 1-й и 2-й элементы из названных выше.	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й).	1
Все элементы ответа записаны неверно.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	3