

«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. При выполнении задания части 1 обведите кружком **номер** выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестом, а затем обведите номер правильного 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 отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

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 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.

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

К каждому из заданий A1–A19 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

- 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

При выполнении заданий В1 и В2 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 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

Ответ: _____

B2 Оксид меди (II) реагирует с

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

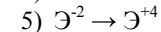
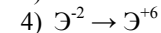
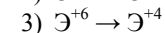
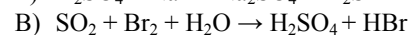
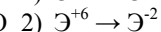
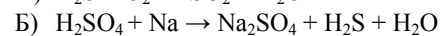
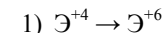
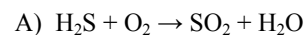
Ответ: _____

При выполнении заданий В3 и В4 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



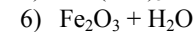
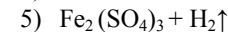
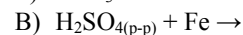
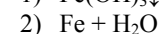
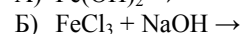
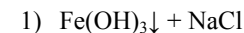
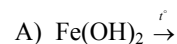
Ответ:

А	Б	В

B4 Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



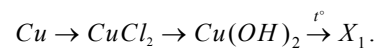
Ответ:

А	Б	В

Часть 3

Для ответов на задания C1–C2 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (C1 или C2), а затем 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.

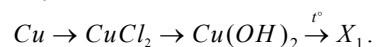
В *Части 2* задание с кратким ответом считается выполненным верно, если в заданиях B1–B4 правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на задания B1–B4 ставится 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущены 2 и более ошибок или ответ отсутствует, 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) $\text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{\text{r}^\circ} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ 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 $n(\text{CO}_2) = 1/2 n(\text{NaOH}) = 0,03 \text{ моль}$ $V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) \cdot V_m = 0,03 \cdot 22,4 = 0,67 \text{ л}$	
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