
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!

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	Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое имеют атомы	1) C и N 2) N и S 3) C и Si 4) He и Ne
A2	Окислительная способность атомов возрастает в ряду	1) O → N → C 2) Br → Cl → F 3) S → P → Si 4) O → S → Se
A3	Для какого из веществ характерна металлическая связь?	1) Na ₂ O 2) I ₂ 3) H ₂ S 4) Ca
A4	В каком из соединений степень окисления хлора равна +7?	1) NH ₄ Cl 2) KClO 3) Ca(ClO ₃) ₂ 4) HClO ₄
A5	Кислотным оксидом является вещество, формула которого	1) Na ₂ O 2) Cl ₂ O 3) Al ₂ O ₃ 4) CO
A6	В какой записи химического процесса коэффициенты расставлены неверно?	1) 3SO ₂ + O ₂ → 3SO ₃ 2) N ₂ O ₅ + K ₂ O → 2KNO ₃ 3) 2Al(OH) ₃ → Al ₂ O ₃ + 3H ₂ O 4) Ca + 2H ₂ O → Ca(OH) ₂ + H ₂
A7	Взаимодействие раствора нитрата серебра с медью относится к реакциям	1) обмена 2) соединения 3) разложения 4) замещения
A8	K неэлектролитам относят вещество, формула которого	1) H ₂ SO ₃ 2) H ₂ SO ₄ 3) NaOH 4) CH ₃ OH
A9	2 моль катионов и 3 моль анионов образуются при полной диссоциации 1 моль	1) нитрата железа(III) 2) фосфата калия 3) ортофосфорной кислоты 4) сульфата алюминия

Часть I

- B4** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CaO} \rightarrow$
 Б) $\text{SO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$
 В) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{CaH}_2 + \text{S}$
 2) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2$
 3) $\text{CaS} + \text{H}_2$
 4) $\text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 5) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

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** К 170 г раствора с массовой долей нитрата серебра 3% добавили избыток раствора хлорида алюминия. Вычислите массу образовавшегося осадка.

- A10** При взаимодействии каких ионов в растворе образуется слабый электролит?

- 1) H^+ и Cl^- 2) H^+ и OH^- 3) Na^+ и Cl^- 4) Na^+ и OH^-

- A11** И цинк, и магний при обычных условиях реагируют с

- 1) водой
 2) оксидом углерода(IV)
 3) соляной кислотой
 4) гидроксидом алюминия

- A12** С оксидом фосфора(V) реагирует каждое из двух веществ:

- 1) вода и углекислый газ
 2) соляная кислота и оксид кальция
 3) гидроксид калия и вода
 4) гидроксид меди(II) и цинк

- A13** Соль и вода образуются в результате взаимодействия гидроксида меди(II) с

- 1) серой
 2) водородом
 3) соляной кислотой
 4) сульфидом натрия

- A14** В реакцию с кремниевой кислотой вступает

- 1) фосфат калия
 2) оксид углерода(IV)
 3) гидроксид натрия
 4) оксид фосфора(V)

- A15** В реакцию с раствором хлорида цинка вступает

- 1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 2) CuO
 3) HNO_3
 4) Na_2SO_4

- A16** В каком из веществ между атомами углерода имеется тройная связь?

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

A17

Верны ли следующие суждения о назначении оборудования в химической лаборатории и об использовании химических реакций для оказания первой помощи?

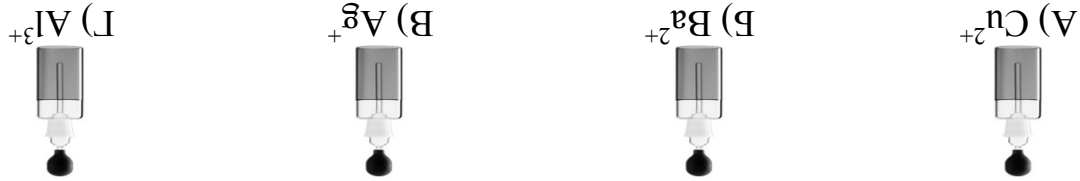
А. Выпарительная чашка используется для получения из раствора твердого вещества.

б. Химическая реакция нейтрализации используется для обработки кожи, на который попала кислота.

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

A18

В лаборатории имеются растворы, содержащие следующие ионы:



Для обнаружения хлорид-ионов в растворе хлорида магния используют раствор, указанный под буквой:

- 1) A
2) B
3) B
4) L

Массовая доля азота в сульфате аммония равна

- | | |
|----|-------|
| 1) | 10,6% |
| 2) | 12,3% |
| 3) | 21,2% |
| 4) | 24,1% |

© 2010 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки РФ

Часть 2

Отметом к заданной 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 пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

При выполнении заданий В1–В2 из предложенного перечня вариантов ответа выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны.

В ряду химических элементов $\text{Te} - \text{Se} - \text{S}$

B1

Оксид алюминия вступает в реакцию с

- 1) водой
- 2) железом
- 3) гидроксидом калия
- 4) азотной кислотой
- 5) сульфатом бария

ОТВЕТ:

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

Установите соответствие между схемой и изменением степени окисления восстановителя в ней.

СХЕМА ПРИБРАЩЕНИЯ

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ

ОКИСЛЕНИИ ВОССТАВЛЕНИИ

- $$\begin{array}{l} \text{A) } \text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 \\ \text{B) } \text{SO}_2 + \text{HClO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl} \\ \text{B) } \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \end{array}$$

- (1) ${}_{9+}\text{E} \leftarrow {}_{7+}\text{E}$
- (2) ${}_{5+}\text{E} \leftarrow {}_{9+}\text{E}$
- (3) ${}_{7+}\text{E} \leftarrow {}_{9+}\text{E}$
- (4) ${}_{7+}\text{E} \leftarrow {}_0\text{E}$
- (5) ${}_{9+}\text{E} \leftarrow {}_0\text{E}$

OTBET:

B	B	A

© 2010 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки РФ