
Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 90 минут. Работа состоит из 2 частей.

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».

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** Завершенный внешний электронный слой имеет атом
1) кремния 2) алюминия 3) хлора 4) неона
- A2** Наиболее слабыми основными свойствами обладает оксид
1) калия 2) магния 3) кальция 4) бария
- A3** Такой же вид химической связи, как и для молекулы кислорода, характерен для
1) серы
2) натрия
3) оксида кальция
4) хлорида лития
- A4** Высшую степень окисления углерод имеет в соединении
1) CO 2) CH₄ 3) Na₄C 4) Na₂CO₃
- A5** Вещество, формула которого Cr₂S₃, имеет название
1) сульфат хрома(II)
2) сульфит хрома(III)
3) сульфид хрома(II)
4) сульфид хрома(III)
- A6** К физическим явлениям относится процесс
1) ржавления гвоздя
2) скисания яблочного сока
3) перегонки нефти
4) прогоркания масла
- A7** Какое уравнение соответствует реакции разложения?
1) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
2) $2\text{HNO}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
3) $2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C} = \text{CO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
4) $2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{t} 2\text{PbO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$

A8 К хорошо растворимым в воде электролитам относится

- 1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 2) ZnSO_4 3) H_2SiO_3 4) BaSO_4

A9 Выберите верную запись правой части уравнения диссоциации фосфата натрия

- 1) $= \text{Na}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
 2) $= 3\text{Na}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
 3) $= \text{Na}^+ + 3\text{PO}_4^{3-}$
 4) $= 2\text{Na}^+ + \text{HPO}_4^{3-}$

A10 Сокращённому ионному уравнению $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует левая часть схемы молекулярного уравнения химической реакции

- 1) $\text{H}_2\text{SiO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
 2) $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
 3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow$
 4) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow$

A11 Сколько веществ, указанных в ряду: H_2SO_4 (р-р), Fe, H_2O , O_2 – реагируют с серой при нагревании?

- 1) одно вещество
 2) два вещества
 3) три вещества
 4) четыре вещества

A12 При взаимодействии оксида серы(VI) с оксидом натрия образуется(-ются)

- 1) соль и кислород
 2) основание
 3) основание и кислород
 4) соль

A13 В результате разложения гидроксида железа(II) образуются

- 1) $\rightarrow \text{FeO} + \text{H}_2$
 2) $\rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
 3) $\rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2$
 4) $\rightarrow \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$

A14 Химическая реакция возможна между

- 1) HCl и Cu
 2) H_2SO_4 и Fe_2O_3
 3) H_3PO_4 и SO_2
 4) H_2SiO_3 и NaCl

A15 Раствор хлорида железа(III) реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) Si и NaOH
 2) Zn и K_3PO_4
 3) Cu и H_2SO_4
 4) Mg и BaCO_3

A16 В процессе приготовления теста при гашении соды раствором уксусной кислоты выделяется

- 1) этилен
 2) водород
 3) ацетилен
 4) углекислый газ

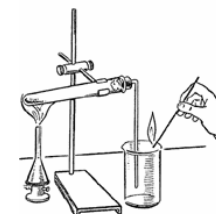
A17 Верны ли следующие суждения о способах приготовления растворов в химической лаборатории и в быту?

А. Для приготовления раствора кислоты следует к концентрированной кислоте приливать воду.

Б. Раствор медного купороса, используемый для опрыскивания садовых деревьев, не следует хранить в оцинкованном ведре.

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

A18 В приборе, изображённом на рисунке:



получают и подтверждают наличие

- 1) аммиака
 2) водорода
 3) кислорода
 4) азота

A19 Массовая доля кислорода в сульфите магния равна

- 1) 13,3% 2) 15,4% 3) 40,0% 4) 46,2%

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В4) 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.

В1 В ряду химических элементов Si – Ge – Sn

- 1) увеличивается число электронных слоев
- 2) уменьшается число протонов в ядре
- 3) увеличивается значение электроотрицательности
- 4) усиливается основной характер высших оксидов
- 5) увеличивается число электронов во внешнем слое

Ответ: _____

В2 Оксид натрия взаимодействует с

- 1) Al_2O_3
- 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3) H_2SO_4
- 4) MgSO_4
- 5) CaCl_2

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 превращения и изменением степени окисления окислителя в ней.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ

- А) $\text{KClO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{KCl}$
- Б) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Mg} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- В) $\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{HClO}_2 + \text{O}_2$

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ**ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ**

- 1) $\text{Э}^{+5} \rightarrow \text{Э}^{-1}$
- 2) $\text{Э}^{+4} \rightarrow \text{Э}^{+3}$
- 3) $\text{Э}^{+1} \rightarrow \text{Э}^0$
- 4) $\text{Э}^0 \rightarrow \text{Э}^{-2}$
- 5) $\text{Э}^{-2} \rightarrow \text{Э}^0$

Ответ:

А	Б	В

В4 Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ}$
- Б) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- В) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{CaO} + \text{CO} + \text{O}_2$
- 2) $\text{CaO} + \text{CO}_2$
- 3) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{CaCl}_2 + \text{CO} + \text{H}_2$
- 5) $\text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ:

А	Б	В

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.