

Тренировочная работа №2

по ХИМИИ
Ноябрь, 2009

Вариант №1

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей и включает 45 заданий.

Часть 1 включает 30 заданий (A1–A30). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Часть 2 состоит из 10 заданий (B1–B10), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

Часть 3 содержит 5 наиболее сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания C1–C5 требуют полного (развернутого) ответа.

Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

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 (они прилагаются к тексту работы), а также непрограммируемым калькулятором, который выдается на экзамене.

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. 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 этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A30) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1 Электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ имеет ион
 1) Na^+ 2) F^- 3) Ba^{2+} 4) Cl^-

A2 Электроотрицательность элементов увеличивается в ряду:
 1) $\text{F} - \text{Cl} - \text{Br}$
 2) $\text{Na} - \text{K} - \text{Rb}$
 3) $\text{Be} - \text{Mg} - \text{Ca}$
 4) $\text{P} - \text{S} - \text{Cl}$

A3 В каком веществе нет ковалентных связей?
 1) CaCl_2 2) NH_4Cl 3) H_2SO_4 4) CuSO_4

A4 В каком ряду степень окисления азота не изменяется?
 1) $\text{NO}_2 - \text{HNO}_2 - \text{HNO}_3$
 2) $\text{NH}_3 - \text{NO} - \text{NO}_2$
 3) $\text{HNO}_3 - \text{NaNO}_3 - \text{NaNO}_2$
 4) $\text{Mg}_3\text{N}_2 - \text{NH}_3 - \text{NH}_4\text{Cl}$

A5 Некоторое вещество тугоплавко и не проводит электрический ток ни в твердом виде, ни в расплаве. Какую кристаллическую решетку оно имеет?
 1) атомную
 2) молекулярную
 3) ионную
 4) металлическую

A6 Укажите формулу средней соли
 1) NH_4HCO_3
 2) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
 3) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
 4) CaHPO_4

A7 Верны ли следующие суждения о сере и ее соединениях?
 А. Сера растворяется в концентрированных кислотах-окислителях.
 Б. Оксиды серы проявляют только кислотные свойства.
 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны

A8 Какой элемент может образовать кислоту состава HЭО_3 ?
 1) кремний 2) сера 3) сурьма 4) титан

A9 Общее свойство кислорода и серы – способность реагировать с...
 1) щелочами
 2) сильными кислотами
 3) металлами
 4) водой

A10 Оксид меди (II) реагирует с каждым из двух веществ:
 1) $\text{H}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$
 2) $\text{CO}, \text{H}_2\text{O}$
 3) HCl, NaCl
 4) $\text{KOH}, \text{Fe}(\text{OH})_3$

A11 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ превращается в BaSO_3 в реакции с ...

- 1) S 2) SO_2 3) SO_3 4) H_2SO_4

A12 Раствор сульфата алюминия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) KOH, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
 2) Na_2CO_3 , HNO_3
 3) BaCl_2 , HCl
 4) Fe, $\text{Fe}(\text{OH})_3$

A13 Дана схема превращений:



Определите вещества X и Y.

- 1) X – KCl, Y – H_2S
 2) X – CuCl_2 , Y – $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
 3) X – Cl_2 , Y – CuS
 4) X – HCl, Y – Na_2S

A14 Выберите пару изомеров.

- 1) уксусная кислота и муравьиная кислота
 2) ацетон и пропаналь
 3) этанол и этаналь
 4) бутен-1 и бутadiен-1,3

A15 В молекуле какого вещества все атомы углерода находятся в sp^3 -гибридном состоянии?

- 1) циклобутан
 2) бутadiен
 3) бутаналь
 4) бутановая кислота

A16 В отличие от этанола, фенол реагирует с ...

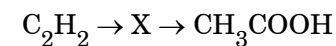
- 1) Na 2) Cl_2 3) NaOH 4) HCl

A17 Верны ли следующие суждения о свойствах целлюлозы?

- А. Целлюлоза реагирует с азотной кислотой.
 Б. При полном гидролизе целлюлозы образуется глюкоза.

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

A18 Укажите промежуточное вещество X в схеме превращений



- 1) C_6H_6 2) C_2H_4 3) CH_3OH 4) CH_3CHO

A19 К реакциям гидрирования относится превращение

- 1) $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$
 2) $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$
 3) $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 4) $\text{C}_6\text{H}_{12} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$

A20 Скорость реакции водорода с иодом $\text{H}_2 + \text{I}_2 = 2\text{HI}$ увеличивается при

...

- 1) повышении температуры
- 2) понижении температуры
- 3) добавлении иодоводорода
- 4) связывании водорода

A21 Равновесие $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - Q$ смещается в сторону продуктов при ...

- 1) увеличении давления
- 2) введении катализатора
- 3) добавлении CO
- 4) нагревании

A22 Какое из веществ, растворимых в воде, относится к сильным электролитам?

- 1) HF
- 2) CO_2
- 3) NH_3
- 4) HBr

A23 Реакция $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ описывается сокращенным ионным уравнением

- 1) $\text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- = \text{BaCl}_2$
- 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Ba}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{Ba}^{2+} + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + 2\text{H}^+$

A24 Fe(II) проявляет окислительные свойства в реакции

- 1) $\text{FeCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
- 2) $\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{FeCl}_2 + \text{Zn} = \text{Fe} + \text{ZnCl}_2$
- 4) $4\text{FeO} + \text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3$

A25 Фенолфталеин приобретает окраску в растворе

- 1) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- 2) Na_3PO_4
- 3) CH_3COOH
- 4) K_2SO_4

A26 Этилен в лаборатории можно получить из ...

- 1) карбида кальция
- 2) этилового спирта
- 3) метана
- 4) бензола

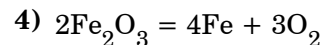
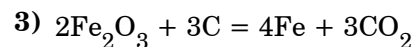
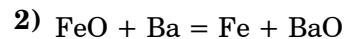
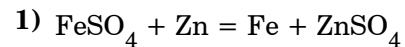
A27 Муравьиная кислота **не реагирует** с ...

- 1) NaOH
- 2) Na_2CO_3
- 3) HCl
- 4) H_2SO_4 (конц)

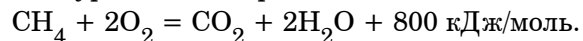
A28 Уксусную кислоту можно отличить от этилового спирта с помощью раствора ...

- 1) фенолфталеина
- 2) Na_2CO_3
- 3) H_2SO_4
- 4) NaCl

A29 Железо в промышленности получают реакцией



A30 Термохимическое уравнение сгорания метана имеет вид:



Вычислите массу метана, который нужно сжечь, чтобы выделилось 160 кДж теплоты?

1) 1,6 г

2) 3,2 г

3) 16 г

4) 32 г

Часть 2

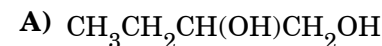
Ответом к заданиям этой части (В1–В10) является набор цифр или число, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В заданиях В1 – В5 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов. (Цифры в ответе могут повторяться.)

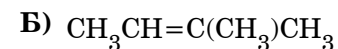
В1 Установите соответствие между формулой органического вещества и классом соединений, к которому оно принадлежит.

ФОРМУЛА ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ



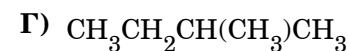
1) алкан



2) алкен



3) одноатомный спирт



4) многоатомный спирт

5) простой эфир

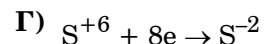
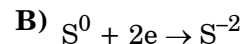
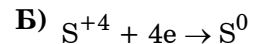
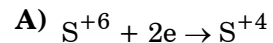
6) сложный эфир

Ответ:

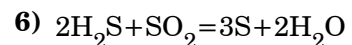
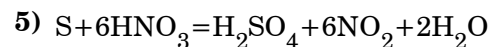
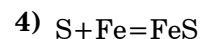
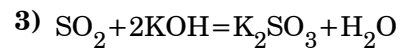
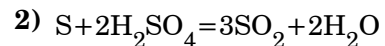
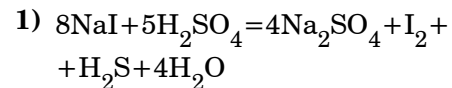
А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В2 Установите соответствие между схемой полуреакции восстановления и уравнением реакции.

**СХЕМА
ПОЛУРЕАКЦИИ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ**



УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



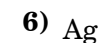
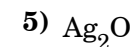
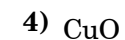
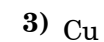
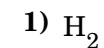
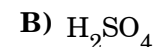
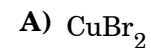
Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В3 Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, образующимся на катоде при электролизе его водного раствора.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

**ПРОДУКТ ЭЛЕКТРОЛИЗА,
ОБРАЗУЮЩИЙСЯ НА КАТОДЕ**



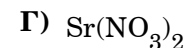
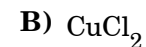
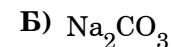
Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В4 Установите соответствие между формулой соли и типом ее гидролиза в водном растворе.

ФОРМУЛА СОЛИ

ТИП ГИДРОЛИЗА



1) не гидролизуется

2) гидролиз по катиону

3) гидролиз по аниону

4) гидролиз и по катиону, и по аниону

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В5 Установите соответствие между формулой вещества и формулами простых веществ, которые могут с ним реагировать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**ФОРМУЛЫ ПРОСТЫХ
ВЕЩЕСТВ, РЕАГИРУЮЩИХ С
ДАНЫМ ВЕЩЕСТВОМ**

- | | |
|-----------------------|---------------|
| А) H_2SO_4 (разб) | 1) O_2, Zn |
| Б) $FeSO_4$ (раствор) | 2) Ag, Cu |
| В) KOH (раствор) | 3) C, Mg |
| Г) SiO_2 | 4) Al, Fe |
| | 5) Cl_2, Si |

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

При выполнении заданий В6 – В8 установите последовательность и впишите ответ. Пример: АБВГ или 1234.

В6 Бутин-1, в отличие от бутина-2, может реагировать с

- 1) Br_2
- 2) $NaNH_2$
- 3) $KMnO_4$
- 4) HCl
- 5) $Ag_2O (NH_3)$
- 6) H_2

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

В7 Пропаналь может реагировать с

- 1) Na
- 2) H_2
- 3) $KMnO_4$
- 4) $Cu(OH)_2$
- 5) H_2SO_4 (разб)
- 6) CO_2

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

В8 Характерные химические свойства белков

- 1) Гидролиз при нагревании с концентрированной соляной кислотой
- 2) Обесцвечивание бромной воды
- 3) Присоединение водорода в присутствии катализатора
- 4) Реакция «серебряного зеркала»
- 5) Денатурация при нагревании
- 6) Желтое окрашивание в реакции с концентрированной азотной кислотой

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Ответом к заданиям В9 – В10 является число. Запишите это число в текст работы, а затем перенесите его в бланк ответов № 1 без указания единиц измерения.

В9 Из 100 г 12%-ного раствора поваренной соли испарили 20 г воды. В полученном растворе массовая доля соли равна ____%. (Ответ запишите в виде целого числа).

Ответ:

<input type="text"/>

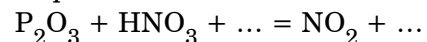
В10 При ароматизации гексана образовалось 390 г бензола. Сколько литров водорода при этом выделилось (в пересчете на нормальные условия)? Ответ запишите с точностью до целых.

Ответ:

Часть 3

Для записи ответов к заданиям этой части (С1 – С5) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

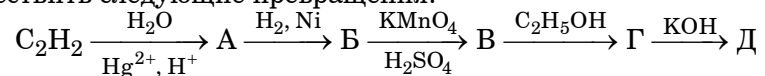
С1 Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции, используя метод электронного баланса.



Укажите окислитель и восстановитель.

С2 Даны вещества: перманганат калия (р-р), иодоводородная кислота, карбонат кальция, сульфит калия (р-р). Напишите четыре уравнения возможных реакций между этими веществами.

С3 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С4 При растворении 4,5 г частично окисленного алюминия в избытке раствора КОН выделяется 3,7 л (н.у) водорода. Определите массовую долю алюминия в образце.

С5 Определите структуру ацетиленового углеводорода, в молекуле которого имеется только одна метильная группа, а массовая доля углерода равна 88,24%.

Тренировочная работа №2

по ХИМИИ
Ноябрь, 2009

Вариант №2

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей и включает 45 заданий.

Часть 1 включает 30 заданий (A1–A30). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Часть 2 состоит из 10 заданий (B1–B10), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

Часть 3 содержит 5 наиболее сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания C1–C5 требуют полного (развернутого) ответа.

Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

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 (они прилагаются к тексту работы), а также непрограммируемым калькулятором, который выдается на экзамене.

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. 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 этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A30) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1 Электронную конфигурацию $1s^2$ имеет ион
 1) He^+ 2) H^- 3) O^{2-} 4) Na^+

A2 Электроотрицательность элементов уменьшается в ряду:
 1) N – P – As
 2) N – O – F
 3) Li – Be – B
 4) Se – S – O

A3 В каком веществе есть ковалентные связи?
 1) KCl 2) K_2SO_4 3) K_2S 4) K_2O

A4 В каком ряду степень окисления фосфора не изменяется?
 1) PH_3 – H_3PO_3 – H_3PO_4
 2) P – PCl_3 – H_3PO_3
 3) HPO_3 – H_3PO_4 – $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 4) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ – P – P_2O_5

A5 Некоторое вещество тугоплавко и не проводит электрический ток в твердом виде, но его водный раствор обладает электрической проводимостью. Какую кристаллическую решетку имеет это вещество?
 1) атомную
 2) молекулярную
 3) ионную
 4) металлическую

A6 В каком ряду указаны только кислотные оксиды?
 1) CrO, CrO_3
 2) SO_2 , CrO_3
 3) NO, N_2O_5
 4) Al_2O_3 , N_2O_3

A7 Верны ли следующие суждения о фторе и его соединениях?
 А. Фтор – самый активный неметалл.
 Б. Все кислоты, в состав которых входит фтор, – сильные.
 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны

A8 Какой элемент может образовать соль состава BaЭO_4 ?
 1) алюминий 2) азот 3) бром 4) хром

A9 Общее свойство гидроксида меди (II) и гидроксида алюминия – способность растворяться в ...
 1) кислотах
 2) щелочах
 3) водном растворе аммиака
 4) воде

A10 Оксид фосфора(V) реагирует с каждым из двух веществ

- 1) H_2, O_2
- 2) $HCl, HClO_4$
- 3) H_2O, N_2
- 4) C, CaO

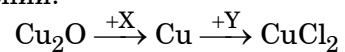
A11 $Al(OH)_3$ растворим в ...

- 1) H_2O
- 2) растворе KOH
- 3) растворе NH_3
- 4) спирте

A12 Карбонат кальция взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) H_2SO_4, Na_2SO_4
- 2) HCl, CH_3COOH
- 3) Cu, CuS
- 4) $CO_2, NaOH$

A13 Дана схема превращений:



Определите вещества X и Y.

- 1) X – Ag, Y – $FeCl_2$
- 2) X – H_2 , Y – HCl
- 3) X – CO_2 , Y – $AgCl$
- 4) X – CO , Y – $HgCl_2$

A14 Какой тип изомерии не характерен для алкинов?

- 1) изомерия углеродного скелета
- 2) цис-транс-изомерия
- 3) изомерия положения кратной связи
- 4) межклассовая изомерия

A15 В молекуле какого вещества нет π -связей?

- 1) диэтиловый эфир
- 2) этиловый эфир уксусной кислоты
- 3) муравьиная кислота
- 4) пентен-1

A16 В отличие от фенола, этанол реагирует с ...

- 1) $NaOH$
- 2) HCl
- 3) H_2
- 4) Na

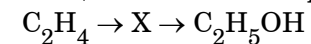
A17 Верны ли следующие суждения о свойствах сахарозы?

А. Сахароза - полисахарид.

Б. При гидролизе сахарозы образуются два углевода.

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

A18 Укажите промежуточное вещество X в схеме превращений



- 1) C_2H_2
- 2) $(-CH_2-CH_2-)_n$
- 3) C_2H_5Cl
- 4) CH_3COOH

A19 К реакциям гидратации относится превращение

- 1) $C_2H_2 \rightarrow C_2H_6$
- 2) $2C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5-O-C_2H_5$
- 3) $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH$
- 4) $C_6H_{12} \rightarrow C_6H_6$

A20 Скорость реакции разложения метана $CH_4 = C + 2H_2$ увеличивается при ...

- 1) добавлении водорода
- 2) добавлении метана
- 3) понижении давления
- 4) охлаждении

A21 Равновесие $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) + Q$ смещается в сторону продуктов при ...

- 1) нагревании
- 2) уменьшении концентрации водорода
- 3) добавлении метанола
- 4) увеличении давления

A22 Какое из органических веществ является электролитом в водном растворе?

- 1) $CH_3-CO-CH_3$
- 2) C_2H_5OH
- 3) CH_3COOH
- 4) глюкоза

A23 Реакция $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + CO_2 + H_2O$ описывается сокращенным ионным уравнением

- 1) $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 + H_2O$
- 2) $Na_2CO_3 + 2H^+ = 2Na^+ + CO_2 + H_2O$
- 3) $Na^+ + Cl^- = NaCl$
- 4) $Na^+ + HCl = NaCl + H^+$

A24 SO_2 проявляет окислительные свойства в реакции

- 1) $SO_2 + 2KOH = K_2SO_3 + H_2O$
- 2) $SO_2 + Br_2 + 2H_2O = H_2SO_4 + 2HBr$
- 3) $SO_2 + C = S + CO_2$
- 4) $SO_2 + CaO = CaSO_3$

A25 Гидролиз хлорида алюминия по первой ступени описывается ионным уравнением

- 1) $Al^{3+} + H_2O \rightleftharpoons AlOH^{2+} + H^+$
- 2) $Al^{3+} + 3H_2O \rightleftharpoons Al(OH)_3 + 3H^+$
- 3) $Cl^- + H_2O \rightleftharpoons HCl + OH^-$
- 4) $Al^{3+} + OH^- \rightleftharpoons AlOH^{2+}$

A26 В реакцию изомеризации при нагревании с катализатором может вступать

- 1) этан
- 2) этилен
- 3) пропан
- 4) бутан

A27 Муравьиная кислота **не реагирует** с...

- 1) $NaOH$
- 2) C_2H_5OH
- 3) HCl
- 4) Ag_2O

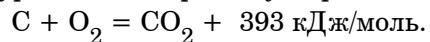
A28 Фенол можно обнаружить в водном растворе, добавляя

- 1) раствор NaOH
- 2) разбавленную H_2SO_4
- 3) раствор $NaNO_3$
- 4) бромную воду

A29 Азотную кислоту получают в промышленности реакцией

- 1) $AgNO_3 + HCl = AgCl + HNO_3$
- 2) $NaNO_3 + H_2SO_4 = HNO_3 + NaHSO_4$
- 3) $N_2O_5 + H_2O = 2HNO_3$
- 4) $4NO_2 + O_2 + 2H_2O = 4HNO_3$

A30 Термохимическое уравнение сгорания углерода имеет вид:



Сколько теплоты выделится при сжигании 1 кг углерода?

- 1) 32,75 кДж
- 2) 393 кДж
- 3) 32750 кДж
- 4) 393000 кДж

Часть 2

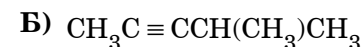
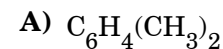
Ответом к заданиям этой части (B1–B10) является набор цифр или число, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

В заданиях B1 – B5 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов. (Цифры в ответе могут повторяться.)

B1 Установите соответствие между формулой органического вещества и классом соединений, к которому оно принадлежит.

**ФОРМУЛА ОРГАНИЧЕСКОГО
ВЕЩЕСТВА**

**КЛАСС
СОЕДИНЕНИЙ**



1) алкен

2) алкин

3) арен

4) спирт

5) карбоновая кислота

6) сложный эфир

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В2 Установите соответствие между схемой полуреакции восстановления и уравнением реакции.

**СХЕМА
ПОЛУРЕАКЦИИ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ**

- А) $N^{+5} + e \rightarrow N^{+4}$
 Б) $N^{+5} + 8e \rightarrow N^{-3}$
 В) $N^{+4} + e \rightarrow N^{+3}$
 Г) $2N^{+4} + 8e \rightarrow N_2$

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- 1) $2NO_2 + 2KOH = KNO_2 + KNO_3 + H_2O$
 2) $Pb + 4HNO_3 = Pb(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$
 3) $NH_3 + HNO_3 = NH_4NO_3$
 4) $4NO_2 + O_2 + 2H_2O = 4HNO_3$
 5) $8Al + 30HNO_3 = 8Al(NO_3)_3 + 3NH_4NO_3 + 9H_2O$
 6) $2NO_2 + 2C = N_2 + 2CO_2$

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В3 Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, образующимся на катоде при электролизе его водного раствора.

**ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА**

- А) NaOH
 Б) AgF
 В) HCl
 Г) $Hg(NO_3)_2$

**ПРОДУКТ ЭЛЕКТРОЛИЗА,
ОБРАЗУЮЩИЙСЯ НА КАТОДЕ**

- 1) Na
 2) Hg
 3) H_2
 4) HgO
 5) Ag_2O
 6) Ag

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В4 Установите соответствие между формулой соли и типом ее гидролиза в водном растворе.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) NH_4Cl
 Б) $Ca(NO_3)_2$
 В) Na_2S
 Г) Na_2SO_4

ТИП ГИДРОЛИЗА

- 1) не гидролизуется
 2) гидролиз по катиону
 3) гидролиз по аниону
 4) гидролиз и по катиону, и по аниону

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В5 Установите соответствие между формулой вещества и формулами простых веществ, которые могут с ним реагировать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**ФОРМУЛЫ ПРОСТЫХ
ВЕЩЕСТВ, РЕАГИРУЮЩИХ С
ДАНЫМ ВЕЩЕСТВОМ**

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| А) HNO_3 (разб) | 1) O_2 , Zn |
| Б) HBr (раствор) | 2) Ag, Cu |
| В) NaOH (раствор) | 3) C, Mg |
| Г) CO_2 | 4) Al, Si |
| | 5) Cl_2 , Fe |

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

При выполнении заданий В6 – В8 установите последовательность и впишите ответ. Пример: АБВГ или 1234.

В6 Пропен, в отличие от пропана, может реагировать с

- 1) O_2
- 2) $\text{Br}_2(\text{H}_2\text{O})$
- 3) KMnO_4
- 4) HNO_3
- 5) KOH
- 6) HBr

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

В7 Ацетон (пропанон) может взаимодействовать с

- 1) H_2
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) $\text{Ag}_2\text{O}(\text{NH}_3)$
- 4) HCN
- 5) HCl
- 6) $\text{Br}_2(\text{H}_2\text{O})$

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

В8 Характерные свойства сахарозы:

- 1) гидролиз при нагревании в кислой среде
- 2) реакция «серебряного зеркала»
- 3) хорошая растворимость в воде
- 4) полимеризация с образованием крахмала в щелочной среде
- 5) обесцвечивание бромной воды
- 6) обезвоживание под действием концентрированной серной кислоты

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Ответом к заданиям В9 – В10 является число. Запишите это число в текст работы, а затем перенесите его в бланк ответов № 1 без указания единиц измерения.

В9 К 100 г 18%-ного раствора поваренной соли добавили 50 г воды. В полученном растворе массовая доля соли равна ____%. (Ответ запишите в виде целого числа).

Ответ:

<input type="text"/>

В10 Сколько граммов азотной кислоты можно получить путем ряда превращений из 224 л аммиака (н.у.)? Считайте, что все реакции идут со 100%-ным выходом. Ответ запишите с точностью до целых.

Ответ:

Часть 3

Для записи ответов к заданиям этой части (С1 – С5) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

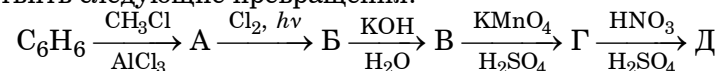
С1 Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции, используя метод электронного баланса.



Укажите окислитель и восстановитель.

С2 Даны вещества: хлорная вода, бромоводородная кислота, оксид алюминия, гидроксид калия (р-р). Напишите четыре уравнения возможных реакций между этими веществами.

С3 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С4 Сколько граммов гидроксида натрия надо добавить к 300 г 26,2%-ного раствора дихромата натрия, чтобы массовая доля дихромата натрия снизилась до 17,0%?

С5 Оксид металла в низшей степени окисления содержит 76,5 мас.% металла, а в высшей степени окисления – 52,0 мас.% металла. Установите формулы этих оксидов.