

Тренировочная работа

в формате ЕГЭ

по ХИМИИ

5 мая 2014 года

11 класс

Вариант ХИ10701

Район

Город (населённый пункт).

Школа

Класс.

Фамилия.

Имя.

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 42 задания.

Часть 1 содержит 28 заданий (А1–А28). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из девяти заданий (В1–В9), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

Часть 3 содержит пять наиболее сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания С1–С5 требуют полного (развёрнутого) ответа.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенному заданию.

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 выдаётся на экзамене

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

К заданиям А1–А28 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Номер выбранного ответа обведите кружком.

А1 Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует
1) атому С 2) иону O^{2-} 3) иону Cl^- 4) иону Ca^{2+}

А2 Сила кислот увеличивается в ряду
1) $HF - HCl - HBr$ 3) $H_2SO_4 - H_3PO_4 - H_2SiO_3$
2) $H_2SO_4 - H_2SO_3 - H_2S$ 4) $H_2Se - H_2S - H_2O$

А3 Основной оксид состава ЭО образуют элементы
1) Zn, Cu, Cr 3) N, C, Si
2) B, Al, Fe 4) Ca, Sr, Ba

А4 В каком соединении азота имеется ионная связь?
1) N_2O_3 2) NH_3 3) NH_4Cl 4) HNO_3

А5 В каком ряду степень окисления серы **не изменяется**?
1) $H_2S - ZnS - SO_2$ 3) $H_2SO_4 - SO_2 - S$
2) $SO_2 - Na_2SO_3 - NaHSO_3$ 4) $SO_2 - SO_3 - H_2SO_4$

А6 Молекулярное строение имеет оксид
1) алюминия 2) кальция 3) кремния 4) серы(IV)

А7 Среди перечисленных формул:

А) NH_4HSO_4	Г) $(CuOH)_2CO_3$
Б) $MgSO_4$	Д) CH_3COOK
В) $Ca(HCO_3)_2$	Е) $(NH_4)_2S$

средним солям соответствуют

1) АВЕ 2) БДЕ 3) АГД 4) БВГ

А8 Углерод может взаимодействовать с каждым из веществ:

1) HCl и H_2O 3) CuO и H_2SO_4
2) N_2 и NH_3 4) Ca и $Ca(OH)_2$

А9 С углекислым газом может реагировать оксид

1) кальция 3) фосфора(V)
2) алюминия 4) железа(III)

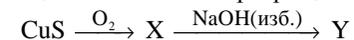
А10 $Ca(HCO_3)_2$ образуется из $Ca(OH)_2$ при взаимодействии с

1) Na_2CO_3 3) $CaCO_3$
2) избытком CO_2 4) избытком CO

А11 $Al(OH)_3$ образуется из раствора $K[Al(OH)_4]$ под действием

1) CO_2 2) KOH 3) K_2S 4) NH_3

А12 Определите конечное вещество Y в схеме превращений:



1) Na_2S 2) Na_2SO_4 3) Na_2SO_3 4) $NaHSO_3$

А13 Изомером циклобутана является

1) циклопропан 3) бутadiен-1,3
2) бутан 4) *цис*-бутен-2

А14 Бромную воду обесцвечивают

1) гексен-1 и пентадиен-1,3 3) этан и этилен
2) бензол и толуол 4) циклопропан и циклогексан

А15 С раствором $NaOH$ реагирует

1) метанол 3) фенол
2) глицерин 4) диэтиловый эфир

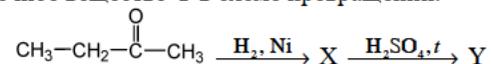
А16 И уксусная кислота, и ацетальдегид реагируют с

1) $NaHCO_3$ 3) $Br_2(водн.)$
2) $Cu(OH)_2$ 4) $KMnO_4$

A17 И бутан, и этанол можно получить в одну стадию из

- 1) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 3) C_2H_4
 2) CH_3CHO 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

A18 Определите конечное вещество Y в схеме превращений:



- 1) бутadiен-1,4 3) бутен-2
 2) бутан 4) бутен-1

A19 Бензол вступает в реакцию замещения с

- 1) HNO_3 3) H_2
 2) Cl_2 на свету 4) HCl

A20 Скорость реакции разложения NH_3 на простые вещества увеличивается при

- 1) добавлении H_2 3) охлаждении
 2) повышении давления 4) увеличении объёма реакционного сосуда

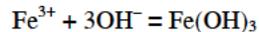
A21 При химическом равновесии $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + \text{Q}$

- 1) концентрации реагентов и продуктов равны
 2) концентрация реагентов в 1,5 раза больше концентрации продукта
 3) в системе присутствуют либо только продукты, либо только реагенты
 4) скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции

A22 При диссоциации некоторого количества соли образовалось 1,5 моль катионов и 0,5 моль анионов. Формула соли –

- 1) Cr_2S_3 2) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 3) Na_3PO_4 4) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

A23 Сокращённое ионное уравнение



описывает реакцию между

- 1) FeCl_3 и $\text{Al}(\text{OH})_3$ 3) FeS и KOH
 2) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 4) Fe_2O_3 и NH_3

A24 Смесь воды и ацетона можно разделить

- 1) с помощью делительной воронки 3) на ионообменной колонке
 2) фильтрованием 4) перегонкой

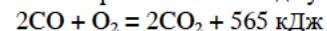
A25 Катализаторы применяют в производстве

- 1) чугуна 3) серной кислоты
 2) стали 4) алюминия

A26 Для приготовления 250 г 20-процентного раствора нитрата калия требуется взять

- 1) 50 г соли и 200 г воды 3) 20 г соли и 230 г воды
 2) 50 г соли и 250 г воды 4) 25 г соли и 225 г воды

A27 Термохимическое уравнение сгорания монооксида углерода имеет вид



В реакции выделилось 113 кДж. Чему равен объём сгоревшего CO (н. у.)?

- 1) 4,48 л 2) 8,96 л 3) 22,4 л 4) 44,8 л

A28 При растворении меди в концентрированной азотной кислоте выделилось 11,2 л (н.у.) бурого газа. Масса прореагировавшей меди равна

- 1) 8,0 г 2) 16,0 г 3) 25,6 г 4) 32,0 г

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В9) является последовательность цифр, которые следует записать в отведённом для этого месте.

В заданиях В1–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

В1 Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому принадлежит вещество.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

- | | |
|-----------------|-----------------|
| А) C_4H_9N | 1) альдегиды |
| Б) C_5H_8 | 2) амины |
| В) $C_3H_7O_2N$ | 3) арены |
| Г) C_4H_8O | 4) алкины |
| | 5) аминокислоты |

Ответ:

А	Б	В	Г

В2 Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления восстановителя.

СХЕМА ОВР ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ
ВОССТАНОВИТЕЛЯ

- | | |
|--|------------------------|
| А) $P + HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + NO_2 + H_2O$ | 1) $-2 \rightarrow 0$ |
| Б) $H_2S + Cl_2 \rightarrow S + HCl$ | 2) $-1 \rightarrow 0$ |
| В) $SO_2 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + MnSO_4 + K_2SO_4$ | 3) $0 \rightarrow +5$ |
| Г) $MnO_2 + HBr \rightarrow Br_2 + MnBr_2 + H_2O$ | 4) $+2 \rightarrow +4$ |
| | 5) $+4 \rightarrow +6$ |

Ответ:

А	Б	В	Г

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) $AgNO_3$	1) Mg
Б) HNO_3	2) H_2
В) $MgSO_4$	3) $Mg + H_2$
Г) $Ba(OH)_2$	4) Ag
	5) Ba
	6) O_2

Ответ:

А	Б	В	Г

В4 Установите соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) $CaSO_4$	1) гидролиз по катиону
Б) $FeCl_3$	2) гидролиз по аниону
В) $(NH_4)_3PO_4$	3) гидролизу не подвергается
Г) K_2S	4) гидролиз по катиону и аниону

Ответ:

А	Б	В	Г

В5 Установите соответствие между реагентами и продуктами реакции.

РЕАГЕНТЫ	ПРОДУКТЫ
А) $Al + KOH + H_2O \rightarrow$	1) $K[Al(OH)_4]$
Б) $Al_2O_3(тв.) + KOH(тв.) \rightarrow$	2) $K[Al(OH)_4] + H_2$
В) $Al(NO_3)_3 + NH_3 + H_2O \rightarrow$	3) $KAlO_2 + H_2O$
Г) $Al + HNO_3(разб.) \rightarrow$	4) $Al(NO_3)_3 + NH_4NO_3 + H_2O$
	5) $Al(OH)_3 + NH_4NO_3$

Ответ:

А	Б	В	Г

- В6** Установите соответствие между парой неорганических веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) NaCl и NaI	1) Na ₂ SO ₄ (р-р)
Б) CaSO ₄ и CaSO ₃	2) Cu(OH) ₂
В) KNO ₃ и Ba(NO ₃) ₂	3) AgNO ₃ (р-р)
Г) AlCl ₃ и MgCl ₂	4) HCl(р-р)
	5) KOH(р-р)

Ответ:	А	Б	В	Г

Ответом к заданиям В7–В9 является последовательность из трёх цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания в отведённом для этого месте.

- В7** Взаимодействие толуола с бромом на свету

- 1) – это реакция замещения
- 2) протекает с изменением углеродного скелета
- 3) приводит к образованию нескольких монобромпроизводных
- 4) происходит с участием свободных радикалов
- 5) происходит с участием ионов
- 6) не требует катализатора

Ответ:

- В8** С гидроксидом натрия взаимодействует

- 1) этанол
- 2) фенол
- 3) 2-метилпропановая кислота
- 4) диметиловый эфир
- 5) этиленгликоль
- 6) метилбутират

Ответ:

- В9** Триолеат глицерина способен взаимодействовать с

- 1) водородом
- 2) бромной водой
- 3) бензолом
- 4) натрием
- 5) гидроксидом натрия
- 6) этанолом

Ответ:

Часть 3

Для записи ответов на задания этой части (С1–С5) используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т.д.), а затем его полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

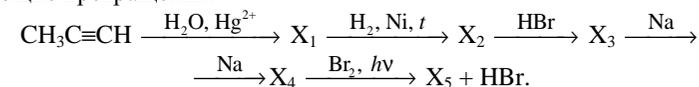
- С1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

- С2** Дихромат калия прокалили при 600 °С. К твёрдому остатку добавили воду, и образовавшийся раствор отфильтровали и выпарили. Получили жёлтые кристаллы, которые при действии разбавленной соляной кислоты образуют раствор оранжевого цвета, а при добавлении к ним концентрированной соляной кислоты выделяется зеленоватый газ. Раствор жёлтых кристаллов в воде реагирует с нитратом серебра с образованием ярко-красного осадка. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

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



В уравнениях приведите структурные формулы органических веществ.

- С4** Для полного растворения смеси железа и оксида железа(II) потребовалось 80,0 г 7,3-процентной соляной кислоты. Выделившийся газ пропустили через трубку с раскалённым оксидом меди(II), после чего масса трубки уменьшилась на 0,8 г. Рассчитайте состав (в молях) и массу исходной смеси.

- С5** Предельная одноосновная карбоновая кислота массой 48,4 г полностью растворяет оксид магния, полученный при прокаливании 23,1 г карбоната магния. Установите формулу кислоты.

**Тренировочная работа
в формате ЕГЭ**

по ХИМИИ

5 мая 2014 года

11 класс

Вариант ХИ10702

Район _____
Город (населённый пункт). _____
Школа _____
Класс. _____
Фамилия. _____
Имя. _____
Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 42 задания.

Часть 1 содержит 28 заданий (А1–А28). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из девяти заданий (В1–В9), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

Часть 3 содержит пять наиболее сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания С1–С5 требуют полного (развёрнутого) ответа.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенному заданию.

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 выдаётся на экзамене

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

К заданиям А1–А28 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Номер выбранного ответа обведите кружком.

- А1** Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ соответствует
1) атому O 2) иону P^{3-} 3) иону K^+ 4) атому S

- А2** Сила оснований увеличивается в ряду
1) $Be(OH)_2 - Mg(OH)_2 - Ca(OH)_2$ 3) $NH_3 - PH_3 - AsH_3$
2) $NaOH - Mg(OH)_2 - Al(OH)_3$ 4) $KOH - NaOH - LiOH$

- А3** Кислотный оксид состава $ЭO_2$ образуют элементы
1) Cr, Mn, Fe 3) C, Si, S
2) Li, Na, K 4) N, P, As

- А4** В каком соединении фосфора имеется ионная связь?
1) PH_3 2) P_2O_5 3) H_3PO_4 4) K_3PO_4

- А5** В каком ряду степень окисления марганца **не изменяется**?
1) $MnS - MnCl_2 - Mn(OH)_2$ 3) $KMnO_4 - MnO_2 - MnCl_2$
2) $MnO_2 - Mn - MnSO_4$ 4) $MnSO_4 - MnO_2 - K_2MnO_4$

- А6** Атомное строение имеет оксид
1) магния 2) серы(IV) 3) кремния 4) азота(II)

- А7** Среди перечисленных формул:

А) $HCOOH$	Г) CH_3NH_2
Б) NH_4Cl	Д) H_2S
В) CH_4	Е) HNO_2

кислотам соответствуют

- 1) АБД 2) БГЕ 3) БВГ 4) АДЕ

- А8** Водород способен реагировать с каждым из веществ:
1) Cu и CuO 3) O_2 и H_2O
2) Cl_2 и Na 4) HNO_3 и NaOH

- А9** С водой может взаимодействовать оксид
1) железа(II) 3) лития
2) алюминия 4) кремния

- А10** $NaHSO_4$ образуется из NaOH при взаимодействии с
1) S 3) $CaSO_4$
2) избытком SO_2 4) избытком H_2SO_4

- А11** $Zn(OH)_2$ образуется из раствора $Na_2[Zn(OH)_4]$ под действием
1) NH_3 2) SO_2 3) FeS 4) NaOH

- А12** Определите конечное вещество Y в схеме превращений:
 $Cr \xrightarrow{Cl_2} X \xrightarrow{AgNO_3} Y$
1) HNO_3 2) $Cr(NO_3)_2$ 3) $Cr(NO_3)_3$ 4) Ag_2CrO_4

- А13** Изомером 2-метилбутадиена-1,3 является
1) бутадиен-1,3 3) циклопентан
2) пентин-2 4) пентан

- А14** Подкисленный раствор перманганата калия обесцвечивают
1) толуол и стирол (винилбензол)
2) бензол и гексан
3) этан и этилен
4) циклопропан и циклогексан

- А15** Этиленовый углеводород образуется при обезжоживании
1) фенола 3) метанола
2) этиленгликоля 4) пропанола-2

A16 И уксусная кислота, и этилацетат реагируют с

- 1) KOH 2) NaHCO₃ 3) Br₂(водн.) 4) KMnO₄

A17 И этан, и метанол можно получить в одну стадию из

- 1) C₂H₄ 2) HCHO 3) CH₃Cl 4) (CH₃)₂O

A18 Определите конечное вещество Y в схеме превращений:



- 1) 1-хлорпропан 3) 2-хлорпропионат натрия
2) 2-хлорпропан 4) хлорэтан

A19 Тoluол вступает в реакцию замещения с

- 1) Cl₂ на свету 3) O₂
2) H₂ 4) KMnO₄

A20 Скорость реакции крекинга октана C₈H₁₈ → C₄H₈ + C₄H₁₀ в газовой фазе увеличивается при

- 1) охлаждении
2) добавлении C₄H₁₀
3) повышении давления
4) увеличении объёма реакционного сосуда

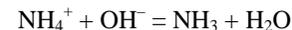
A21 При химическом равновесии C₂H₆ ⇌ C₂H₄ + H₂ – Q

- 1) в системе присутствуют либо только продукты, либо только реагент
2) концентрации реагентов и продуктов равны
3) концентрации всех веществ не зависят от времени
4) концентрация реагента в 2 раза меньше концентрации продуктов

A22 При диссоциации некоторого количества соли образовалось 0,5 моль катионов и 1,5 моль анионов. Формула соли –

- 1) Ca₃(PO₄)₂ 2) Fe(NO₃)₃ 3) KClO₃ 4) Cr₂(SO₄)₃

A23 Сокращённое ионное уравнение



описывает реакцию между

- 1) NH₄Cl и Cu(OH)₂ 3) (NH₄)₂S и Fe(OH)₂
2) (NH₄)₂CO₃ и Ba(OH)₂ 4) NH₄NO₃ и NaOH

A24 Смесь поваренной соли и кварцевого песка можно разделить

- 1) обработкой водой, фильтрованием и выпариванием раствора
2) фильтрованием
3) с помощью магнита
4) перегонкой

A25 Реакции разложения используются

- 1) при переработке нефтепродуктов 3) в производстве аммиака
2) в производстве чугуна 4) в производстве серной кислоты

A26 Для приготовления 350 г 16-процентного раствора нитрата калия требуется взять

- 1) 100 г соли и 250 г воды 3) 56 г соли и 294 г воды
2) 16 г соли и 334 г воды 4) 56 г соли и 350 г воды

A27 Термохимическое уравнение взаимодействия монооксида азота с кислородом имеет вид



В результате реакции выделилось 28,5 кДж. Чему равен объём сгоревшего NO (н. у.)?

- 1) 5,6 л 2) 11,2 л 3) 22,4 л 4) 44,8 л

A28 При растворении свинца в концентрированной азотной кислоте выделилось 4,48 л (н. у.) бурого газа. Масса прореагировавшего металла равна

- 1) 10,35 г 2) 20,7 г 3) 41,4 г 4) 82,8 г

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В9) является последовательность цифр, которые следует записать в отведённом для этого месте.

В заданиях В1–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

В1 Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому принадлежит вещество.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $C_3H_8O_2$	1) алкены
Б) $C_4H_8O_2$	2) предельные многоатомные спирты
В) C_4H_8	3) карбоновые кислоты
Г) C_7H_7N	4) ароматические амины
	5) аминокислоты

Ответ:

А	Б	В	Г

В2 Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и изменением степени окисления окислителя.

СХЕМА ОВР	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $S + H_2SO_4 \rightarrow SO_2 + H_2O$	1) $0 \rightarrow -2$
Б) $Al + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2$	2) $+1 \rightarrow 0$
В) $Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + H_2O$	3) $+4 \rightarrow 0$
Г) $SO_2 + H_2S \rightarrow S + H_2O$	4) $+5 \rightarrow -3$
	5) $+6 \rightarrow +4$

Ответ:

А	Б	В	Г

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ НА АНОДЕ
А) KOH	1) H_2
Б) H_2SO_4	2) O_2
В) $CuBr_2$	3) Br_2
Г) Na_2S	4) SO_2
	5) S
	6) Cu

Ответ:

А	Б	В	Г

В4 Установите соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) $ZnSO_4$	1) гидролиз по катиону
Б) CH_3COOK	2) гидролиз по аниону
В) $(NH_4)_2CO_3$	3) гидролизу не подвергается
Г) $BaSO_3$	4) гидролиз по катиону и аниону

Ответ:

А	Б	В	Г

В5 Установите соответствие между реагентами и продуктами реакции.

РЕАГЕНТЫ	ПРОДУКТЫ
А) $FeS + H_2SO_4(\text{разб.}) \rightarrow$	1) $Fe_2(SO_4)_3 + H_2$
Б) $FeS + H_2SO_4(\text{конц.}) \rightarrow$	2) $Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$
В) $Fe_2O_3 + H_2SO_4(\text{разб.}) \rightarrow$	3) $Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O$
Г) $Fe + H_2SO_4(\text{разб.}) \rightarrow$	4) $FeSO_4 + H_2$
	5) $FeSO_4 + H_2S$

Ответ:

А	Б	В	Г

- В6** Установите соответствие между парой неорганических веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) CO ₂ и SO ₂	1) BaCl ₂ (р-р)
Б) KNO ₃ и NH ₄ NO ₃	2) Br ₂ (водн. р-р)
В) CuSO ₄ и Cu(NO ₃) ₂	3) NaBr(р-р)
Г) HCl и HI	4) KOH(р-р)
	5) H ₂ SO ₄ (разб. р-р)

Ответ:

А	Б	В	Г

Ответом к заданиям В7–В9 является последовательность из трёх цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания в отведённом для этого месте.

- В7** Взаимодействие толуола с бромом в присутствии железа

- 1) – это реакция замещения
- 2) – это реакция присоединения
- 3) протекает с изменением углеродного скелета
- 4) приводит к образованию нескольких монобромпроизводных
- 5) происходит с участием ионов
- 6) происходит с участием свободных радикалов

Ответ:

--	--	--

- В8** Со свежесажённым гидроксидом меди(II) взаимодействует

- 1) уксусная кислота
- 2) пропаналь
- 3) ацетон
- 4) пропанол-2
- 5) глицерин
- 6) диэтиловый эфир

Ответ:

--	--	--

- В9** Тристеарат глицерина способен взаимодействовать с

- 1) кислородом
- 2) водородом
- 3) гидроксидом меди(II)
- 4) перманганатом калия
- 5) гидроксидом натрия
- 6) водой

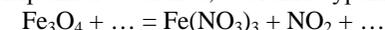
Ответ:

--	--	--

Часть 3

Для записи ответов на задания этой части (С1–С5) используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т.д.), а затем его полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

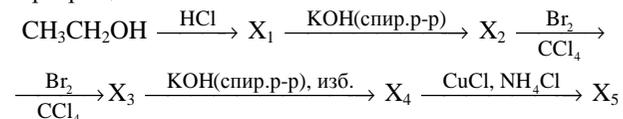
- С1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

- С2** Марганец растворили в разбавленной азотной кислоте. Полученный раствор выпарили и прокалили, при этом выделился бурый газ и образовался тёмно-коричневый порошок. К порошку добавили концентрированную соляную кислоту, при нагревании выделился зеленоватый газ, который собрали в колбу. При добавлении в эту колбу нагретого красного фосфора происходит бурная экзотермическая реакция с образованием белого дыма. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

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



Вещества X₄ и X₅ имеют одинаковую простейшую формулу, но в 2 раза отличаются по молярной массе. В уравнениях приведите структурные формулы органических веществ.

C4 Для полного растворения смеси цинка и сульфида цинка потребовалось 35,0 г 14,6-процентной соляной кислоты. При пропускании выделившегося газа через избыток раствора нитрата свинца образовался чёрный осадок массой 11,95 г. Рассчитайте состав (в молях) и массу исходной смеси.

C5 При взаимодействии 22,2 г предельной одноосновной кислоты с избытком магния образовался водород в количестве, достаточном для полного восстановления 12,0 г оксида меди(II). Установите формулу кислоты.