

A6 Молекулярное строение имеет каждое из двух веществ:

- 1) Na_2S и NO_2
- 2) I_2 и HClO_3
- 3) HNO_3 и CaO
- 4) H_2SO_4 и Cu

A7 Среди перечисленных веществ:

- А) бутанол-1
- Б) фенол
- В) бензол
- Г) метанол
- Д) этанол
- Е) толуол

к предельным одноатомным спиртам относятся

- 1) АГД
- 2) АБГ
- 3) ГДЕ
- 4) ВГД

A8 При обычных условиях практически осуществима реакция между медью и

- 1) водой
- 2) соляной кислотой(разб.)
- 3) нитратом ртути(II)(р-р)
- 4) сульфатом алюминия(р-р)

A9 С водой при комнатной температуре взаимодействует каждый из двух оксидов:

- 1) Al_2O_3 и BeO
- 2) CuO и CaO
- 3) Fe_2O_3 и MgO
- 4) Na_2O и CaO

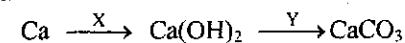
A10 Какое из указанных веществ взаимодействует с соляной кислотой, но не взаимодействует с гидроксидом кальция?

- 1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- 2) $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- 3) $\text{Be}(\text{OH})_2$
- 4) $\text{Zn}(\text{OH})_2$

A11 Как с раствором сульфата натрия, так и с раствором фосфата натрия может реагировать

- 1) FeCl_2
- 2) Al
- 3) BaCl_2
- 4) Cu

A12 В схеме превращений



веществами «X» и «Y» являются соответственно

- 1) KOH и CO_2
- 2) NaOH и CO_2
- 3) H_2O и BaCO_3
- 4) H_2O и CO_2

A13 Алкены являются изомерами

- 1) алканов
- 2) алкинов
- 3) циклоалканов
- 4) алкадиенов

A14 Гексан взаимодействует с

- 1) раствором KMnO_4
- 2) аммиачным раствором Ag_2O
- 3) бромной водой
- 4) хлором на свету

A15 Пропанол взаимодействует с

- 1) HBr
- 2) NaOH
- 3) CH_4
- 4) C_6H_{14}

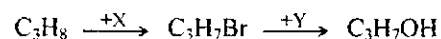
A16 Реакция «серебряного зеркала» характерна для

- 1) фенолов
- 2) спиртов
- 3) сложных эфиров
- 4) альдегидов

A17 Бутанол-2 образуется в результате взаимодействия

- 1) бутена-1 и воды
- 2) бутена-2 и раствора KMnO_4
- 3) бутена-1 и воды
- 4) бутена-2 и воды

A18 В схеме превращений



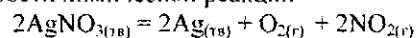
веществами «X» и «Y» являются соответственно

- 1) Br_2 и NaOH
- 2) HBr и NaOH
- 3) Br_2 и $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 4) HBr и H_2O

A19 Взаимодействие карбоновой кислоты и спирта относится к реакциям

- 1) нейтрализации
- 2) этерификации
- 3) гидрогенизации
- 4) гидратации

A20 Для увеличения скорости химической реакции



необходимо

- 1) повысить температуру
- 2) понизить давление в системе
- 3) повысить давление в системе
- 4) понизить температуру

A21 В какой системе состояние химического равновесия не изменится при увеличении давления?

- 1) $2\text{NO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(\text{г})}$
- 2) $\text{CO}_{(\text{г})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})}$
- 3) $\text{C}_{(\text{тв})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})}$
- 4) $\text{CH}_{4(\text{г})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})}$

A22 Электролитом является

- 1) оксид азота(II)
- 2) сульфат меди(II)
- 3) метанол
- 4) глицерин

A23 В водном растворе не протекает реакция обмена между

- 1) BaCl_2 и NaNO_3
- 2) Na_3PO_4 и $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
- 3) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и BaCl_2
- 4) ZnCl_2 и NaOH

A24 Щелочную среду имеет водный раствор

- 1) хлорида бария
- 2) сульфита калия
- 3) нитрата цинка
- 4) сульфата натрия

A25 Окислительно-восстановительная реакция протекает между

- 1) CaO и HNO_3
- 2) Na_2O и H_2S
- 3) NH_3 и HBr
- 4) FeO и H_2

A26 Верны ли следующие суждения о свойствах ацетилена и ртути, которые необходимо учитывать при работе с ними?

- А. Ацетилен является горючим и взрывоопасным газом.
Б. Пары ртути очень ядовиты.

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

A27

Метод «кипящего слоя» применяется в производстве

- 1) метанола
- 2) серной кислоты
- 3) чугуна
- 4) аммиака

A28

Какой объём (н.у.) кислорода необходим для окисления 56 л (н.у.) оксида серы(IV) в оксид серы(VI)?

- 1) 112 л
- 2) 28 л
- 3) 11,2 л
- 4) 56 л

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (B1–B10) является последовательность 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 приведёнными в бланке образцами.

В заданиях B1–B5 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. (Цифры в ответе могут повторяться.)

B1

Установите соответствие между классом (группой) неорганических веществ и химической формулой вещества, принадлежащего к этому классу.

КЛАСС (ГРУППА) ВЕЩЕСТВА	ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА
А) кислотные оксиды	1) NO
Б) основные оксиды	2) Li ₂ O
В) амфотерные оксиды	3) N ₂ O ₅
Г) несолеобразующие оксиды	4) BeO
	5) OF ₂
	6) NH ₃

Ответ:

А	Б	В	Г

B2

Установите соответствие между формулой иона и степенью окисления атома, несущего положительный заряд.

ФОРМУЛА ИОНА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ
А) PF ₄ ⁺	1) +7
Б) BF ₄ ⁺	2) +2
В) P ₂ O ₄ ⁴⁻	3) +3
Г) SCl ₂ ²⁺	4) +4
	5) +5
	6) +6

Ответ:

А	Б	В	Г

B3 Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) $Al_2(SO_4)_3$	1) Cs
Б) Cs_2SO_4	2) Al
В) $Hg(NO_3)_2$	3) Hg
Г) $AuBr_3$	4) H_2
	5) Au
	6) S

Ответ:

А	Б	В	Г

B4 Установите соответствие между названием соли и средой её водного раствора.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	СРЕДА РАСТВОРА
А) нитрат аммония	1) нейтральная
Б) нитрит калия	2) кислая
В) хлорид лития	3) щелочная
Г) сульфид натрия	

Ответ:

А	Б	В	Г

B5 Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) K	1) Fe, KI, NaOH
Б) Zn	2) NaOH, $MgCl_2$, HF
В) Cl_2	3) C_6H_6 , CsOH, CO_2
Г) N_2	4) O_2 , H_2 , Li
	5) O_2 , S, HBr

Ответ:

А	Б	В	Г

Ответом к заданиям B6–B8 является последовательность из трёх цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

B6 Реакция бромирования метана

- 1) протекает по радикальному механизму
- 2) приводит к образованию только одного продукта – дибромметана
- 3) начинается с разрыва C–H-связи в молекуле метана
- 4) начинается с разрыва связи в молекуле брома
- 5) осуществляется по стадиям
- 6) является каталитической

Ответ:

--	--	--

B7 Этандиол-1,2 реагирует с

- 1) натрием
- 2) сульфатом натрия
- 3) гидроксидом железа(III)
- 4) уксусной кислотой
- 5) гидроксидом меди(II)
- 6) хлоридом натрия

Ответ:

--	--	--

B8 Метиламин реагирует с

- 1) серной кислотой
- 2) анилином
- 3) гидроксидом калия
- 4) бензолом
- 5) иодоводородом
- 6) хлорэтаном

Ответ:

--	--	--

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 Смешали 120 г раствора сульфата натрия с массовой долей 2,5% и 10 г раствора той же соли с массовой долей 5%. Массовая доля соли в полученном растворе равна ____%. (Запишите число с точностью до десятых.)

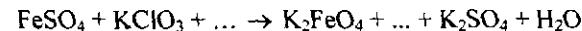
В10 При растворении оксида меди(II) в избытке серной кислоты образовалась соль массой 40 г. Масса оксида меди равна ____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

Для записи ответов на задания этой части (C1–C5) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2 и т.д.), а затем его полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

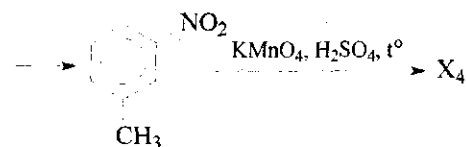
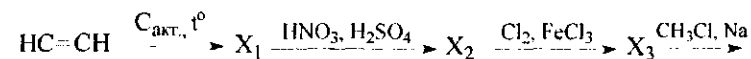
C1 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

C2 При взаимодействии оксида алюминия с азотной кислотой образовалась соль. Соль высушили и прокалили. Образовавшийся при прокаливании твёрдый остаток подвергли электролизу в расплавленном криолите. Полученный при электролизе металл нагрели с концентрированным раствором, содержащим нитрат калия и гидроксид калия, при этом выделился газ с резким запахом. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

C3 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

C4 Смесь магниевых и цинковых опилок обработали избытком разбавленной серной кислоты, при этом выделилось 22,4 л (н.у.) водорода. Если такую же массу смеси обработать избытком раствора гидроксида натрия, то выделится 13,44 л (н.у.) водорода. Рассчитайте массовую долю магния в исходной смеси.

C5 Установите молекулярную формулу алкена, если известно, что в результате присоединения хлора к 1,008 л (н.у.) алкена образуется 5,09 г дихлорпроизводного.