Тренировочная работа №2 по ХИМИИ
11 класс
16 ноября 2021 года
ВариантХИ2110203

Выполнена: ФИО_____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по химии состоит из двух частей, включающих в себя 34 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение работы отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр или число. Ответы к заданиям части 2 (29–34) включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания. На отдельном листе укажите номер задания и запишите его полное решение.

Ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

При выполнении работы используйте Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов.

Для вычислений используйте непрограммируемый калькулятор.

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

Желаем успеха!

© скачано с myotveti.ru

Часть 1

Ответом к заданиям 1–25 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Цифры в ответах на задания 7, 8, 10, 14, 15, 19, 20, 22, 23, 24, 25 могут повторяться.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1) O, 2) S, 3) Sc, 4) Cu, 5) Te

Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

1 Какие из указанных элементов имеют в основном состоянии нечётное число неспаренных электронов?
Запишите номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Ответ: _____.

2 Из указанного ряда выберите три элемента, принадлежащие одной группе Периодической системы. Расположите их в порядке увеличения электроотрицательности.
Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ: | | | |

3 Из указанного ряда выберите два элемента, которые в соединениях могут проявлять степень окисления +4.
Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Ответ: | | |

4 Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых нет водородных связей.
Запишите номера выбранных веществ в порядке возрастания.

1) C_2H_6
2) CH_3OH
3) H_2O_2
4) NH_3
5) SiH_4

Ответ: | | |

MYOTVETI.RU

© скачано с myotveti.ru

5 Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) амфотерного оксида; Б) основной соли; В) основания.

1 H_3PO_4	2 $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$	3 PbO
4 CaO	5 $Ba(OH)_2$	6 CrO_3
7 $(MgOH)_2CO_3$	8 $FeCO_3$	9 $Ca(HCO_3)_2$

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

6 В двух пробирках находился свежеосаждённый гидроксид меди(II). В первую пробирку добавили раствор вещества X, а во вторую – раствор вещества Y. В обеих пробирках осадок полностью растворился, причём в первой пробирке образовался голубой раствор, а во второй – сине-фиолетовый.
Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

1) $NaOH$
2) H_2SO_4
3) NH_3
4) H_2S
5) $NaHCO_3$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

© скачано с myotveti.ru

7 Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) H_2	1) Cl_2, Na, Ag_2O
Б) SO_2	2) H_2SO_4(разб.), Na_2SO_3, $Pb(NO_3)_2$
В) HCl	3) $Ca(OH)_2$, O_2, H_2S
Г) $BaCl_2$	4) SiO_2, FeS, Cu
	5) $CaCO_3$, CuO, NaOH

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

8 Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) H_3PO_2 (нагревание)	1) H_3PO_3
Б) $H_3PO_2 + Cl_2 + H_2O$	2) H_3PO_4
В) $PCl_5 + H_2O$	3) $PH_3 + H_3PO_4$
Г) $P_2O_3 + H_2O$	4) P + HCl
	5) H_3PO_4 + HCl
	6) P_2O_5 + HCl

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

© скачано с myotveti.ru

9 Задана следующая схема превращений веществ:

$$X \xrightarrow{HCl} CuCl_2 \xrightarrow{Y} CuI$$

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

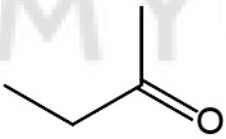
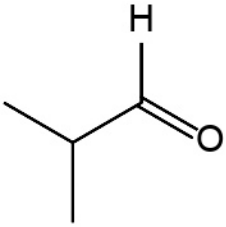
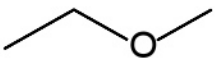
1) I_2
2) HI
3) CuS
4) $CuBr_2$
5) $Cu(OH)_2$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

10 Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СТРУКТУРНАЯ ФОРМУЛА	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) 	1) спирты
Б) 	2) альдегиды
В) 	3) кетоны
	4) простые эфиры

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

© скачано с myotveti.ru

11 Из предложенного перечня выберите два вещества, в составе которых есть хотя бы один третичный атом углерода.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) бензол
2) толуол
3) 2,2,4-триметилпентан
4) 2,2-диметилпентан
5) фенол

Ответ: ☐☐

12 Из предложенного перечня выберите **все** вещества, из которых в лаборатории в одну стадию можно получить пропен.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) C_2H_4
2) $CH_3C{\equiv}CH$
3) $CH_3CH_2CH_2OH$
4) $CH_3CH(Cl)CH_2Cl$
5) $CH_3CCl_2CH_3$

Ответ: _____.

13 Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует этиламин.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) Na
2) NaOH
3) HNO_2
4) H_2SO_4
5) NH_3

Ответ: ☐☐

MYOTVETI.RU

© скачано с myotveti.ru

14 Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

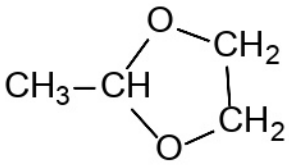
СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) X $\xrightarrow{Pt,\ t}$	1) CH_3COONa
Б) X $\xrightarrow{H^+}$ $(-CH_2CH=CHCH_2-)_n$	2) C_2H_5COONa
В) X $\xrightarrow{\text{эл-з раствора}}$ C_4H_{10}	3) $CH_3(CH_2)_5CH_3$
Г) X + NaOH $\xrightarrow{t}$ CH_4	4)
	5) $CH_2=CHCH_2CH_3$
	6) $CH_2=CHCH=CH_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

15 Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который образуется при их взаимодействии: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $CH_3CH(OH)CH_3 + PCl_5$	1) CH_3CH_2OH
Б) $CH_3CH=O + HOCH_2CH_2OH$	2) $CH_3CH_2CH_2OH$
В) $CH_3CH_2COOH + NaHCO_3$	3) 
Г) $CH_3COOH + LiAlH_4$	4) CH_3CH_2COONa
	5) $CH_3CH(Cl)CH_3$
	6) $CH_3C(O)CH_3$

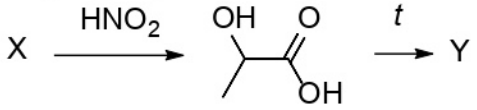
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

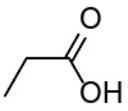
А	Б	В	Г

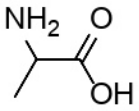
© скачано с myotveti.ru

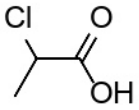
16 Задана следующая схема превращений веществ:

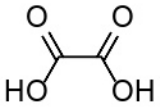


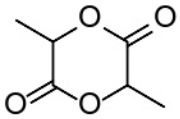
Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

17 Из предложенного перечня выберите все реакции присоединения.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) взаимодействие фенола с бромной водой
2) взаимодействие ацетилена с бромной водой
3) взаимодействие бензола с хлором на свету
4) взаимодействие ацетона с гидросульфитом натрия
5) взаимодействие гексана с бромом при нагревании

Ответ: _____.

© скачано с myotveti.ru

18 Из предложенного перечня выберите **все** реакции, скорость которых НЕ зависит от давления.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) $2Al + 6HCl(р\text{-}р) = 2AlCl_3 + 3H_2$
2) $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$
3) $4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$
4) $(NH_4)_2Cr_2O_7 = N_2 + Cr_2O_3 + 4H_2O$
5) $CaCO_3 + 2HNO_3(р\text{-}р) = Ca(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$

Ответ: _____.

19 Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления элемента-восстановителя: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) $CuS + O_2 \rightarrow CuO + SO_2$	1) –2
Б) $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$	2) –1
В) $NO_2 + O_2 + H_2O \rightarrow HNO_3$	3) 0
	4) +4

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

20 Установите соответствие между формулой вещества и продуктом(-ами) электролиза водного раствора этого вещества, образовавшим(и)ся на катоде: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой..

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ(Ы) НА КАТОДЕ
А) $Ba(NO_3)_2$	1) азот
Б) CH_3COOAg	2) водород
В) HCl	3) металл
	4) углекислый газ

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

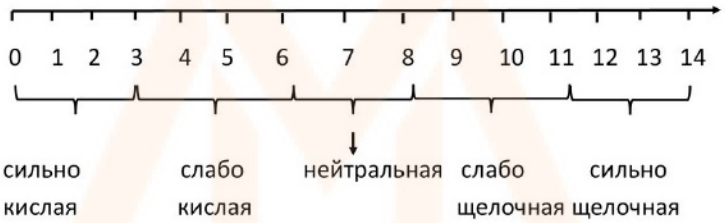
© скачано с myotveti.ru

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

Концентрация (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворённого вещества (n) к объёму раствора (V).

pH («пэ аш») – водородный показатель; величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.

Шкала pH водных растворов электролитов



21 Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих концентрацию 0.15 моль/л.
Расположите эти вещества в порядке возрастания pH водного раствора. Запишите номера веществ в правильном порядке.

1) $HClO$
2) $HClO_3$
3) $KClO$
4) $KClO_3$

Ответ: | | | | |

© скачано с myotveti.ru

22 Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему

$$C(тв.) + CO_2(г) \rightleftarrows 2CO(г) - Q,$$

и направлением смещения равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) нагревание	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) уменьшение общего давления	2) смещается в сторону обратной реакции
В) введение катализатора	3) практически не смещается
Г) добавление угарного газа	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

23 В реакторе постоянного объёма смешали оксид азота(II) и кислород. Быстро установилось равновесие:

$$2NO(г) + O_2(г) \rightleftarrows 2NO_2(г)$$

(Другие процессы в системе не протекают.)

Используя данные таблицы, найдите исходную концентрацию NO (X) и равновесную концентрацию O_2 (Y).

Вещество	NO	O_2	NO_2
Исходная концентрация (моль/л)		0,24	
Равновесная концентрация (моль/л)	0,54		0,18

Выберите из списка номера правильных ответов.

1) 0,06 моль/л
2) 0,12 моль/л
3) 0,15 моль/л
4) 0,45 моль/л
5) 0,63 моль/л
6) 0,72 моль/л

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

© скачано с myotveti.ru

24 Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком реакции, протекающей между ними: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) этанол и подкисленный раствор перманганата калия	1) изменение цвета раствора
Б) этаналь и аммиачный раствор оксида серебра	2) образование осадка
В) уксусная кислота и сульфид натрия	3) растворение осадка
Г) пропанол-2 и натрий	4) выделение газа
	5) видимые признаки реакции отсутствуют

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

25 Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
А) гидроксид натрия	1) омыление жиров
Б) азотная кислота	2) синтез аммиака
В) угарный газ	3) органический синтез
	4) производство удобрений

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

© скачано с myotveti.ru

Ответом к заданиям 26–28 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности. Единицы измерения физических величин в бланке ответа указывать не нужно. При проведении расчётов для всех элементов, кроме хлора, используйте значения относительных атомных масс, выраженные целыми числами (Ar(Cl) = 35,5).

26 При охлаждении 100 г 70 %-го раствора AgF выпал осадок и образовался насыщенный, 50 %-й раствор. Сколько граммов AgF выпало в осадок?
(Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ г.

27 Реакция нейтрализации в водном растворе описывается термохимическим уравнением:

$$H^+(р\text{-}р) + OH^-(р\text{-}р) = H_2O(ж) + 56\ кДж$$

При взаимодействии гидроксида бария с соляной кислотой выделилось 11,2 кДж теплоты. Сколько граммов хлорида бария образовалось?
(Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ г.

28 Водород смешали с избытком азота, ввели в реактор для синтеза аммиака и добавили катализатор. Выход аммиака составил 26,5 %. Во сколько раз масса образовавшегося аммиака больше исходной массы водорода?
(Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____.

Часть 2

Для записи ответов на задания 29–34 используйте чистый лист бумаги. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: нитрат калия, дигидрофосфат кальция, медь, соляная кислота, сульфит натрия, фосфор. Допустимо использование водных растворов веществ и воды в качестве среды для протекания реакций.

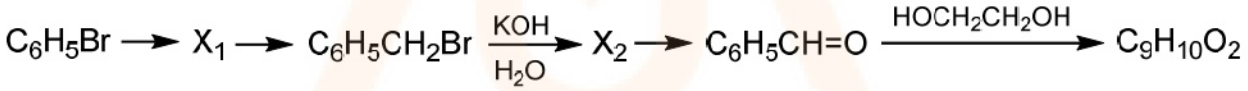
29 Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция с выделением газа. В ответе запишите уравнение реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

© скачано с myotveti.ru

30 Из предложенного перечня вещества, которые вступают в реакцию ионного обмена, при этом не выделяются газы и не выпадают осадки. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения реакции с участием выбранных веществ.

31 К свежеприготовленному раствору хлорида железа(II) добавили раствор карбоната аммония. Выпавший осадок отфильтровали и прокалили на воздухе. Остаток разделили на две части: одну растворили в соляной кислоте, другую – в концентрированной азотной. В первом случае образовались две соли, во втором – одна.
Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.

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



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

33 Газы, полученные при полном сжигании 11,4 сероуглерода, поглотили 16 %-м раствором гидроксида натрия, при этом прореагировало 75 % щёлочи. Рассчитайте массу исходного раствора щёлочи и найдите массовые доли солей в конечном растворе.
В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления.

34 Органическое вещество представляет собой жидкость с резким запахом. При сжигании 25,3 г этого вещества было получено 31,36 л углекислого газа, 4,48 л хлороводорода (объёмы измерены при н. у.) и 10,8 г воды. Установите молекулярную формулу вещества и определите его строение, если известно, что оно содержит бензольное кольцо, а при взаимодействии вещества с водным раствором гидроксида натрия образуется органическое соединение, не имеющее в своём составе атомов хлора. Напишите уравнение реакции данного вещества с бензолом (в уравнении используйте структурные формулы органических веществ).

© скачано с myotveti.ru

Тренировочная работа №2 по ХИМИИ
11 класс
16 ноября 2021 года
ВариантХИ2110204

Выполнена: ФИО_____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по химии состоит из двух частей, включающих в себя 34 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение работы отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр или число. Ответы к заданиям части 2 (29–34) включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания. На отдельном листе укажите номер задания и запишите его полное решение.

Ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

При выполнении работы используйте Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов.

Для вычислений используйте непрограммируемый калькулятор.

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

Желаем успеха!

© скачано с myotveti.ru

Часть 1

Ответом к заданиям 1–25 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Цифры в ответах на задания 7, 8, 10, 14, 15, 19, 20, 22, 23, 24, 25 могут повторяться.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1) Mg, 2) N, 3) Sb, 4) Ar, 5) As

Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

1 Какие из указанных элементов не имеют в основном состоянии неспаренных электронов?
Запишите номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Ответ: _____.

2 Из указанного ряда выберите три элемента, принадлежащие одной группе Периодической системы. Расположите их в порядке уменьшения электроотрицательности.
Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ: | | | |

3 Из указанного ряда выберите два элемента, которые в соединениях могут проявлять степень окисления +2.
Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Ответ: | | |

4 Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых есть водородные связи.
Запишите номера выбранных веществ в порядке возрастания.

1) CH_4
2) HI
3) C_6H_5OH
4) $C_6H_5CH_3$
5) HCOOH

Ответ: | | |

© скачано с myotveti.ru

5 Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы: А) кислотного оксида; Б) двухосновной кислоты; В) амфотерного гидроксида.

1 Fe_2O_3	2 H_3PO_4	3 KOH
4 $Zn(OH)_2$	5 Al_2O_3	6 P_2O_3
7 HCOOH	8 H_2S	9 PH_3

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

6 В двух пробирках находился свежеосаждённый оксид серебра. В первую пробирку добавили раствор сильной кислоты X, а во вторую – раствор вещества Y. В обеих пробирках осадок полностью растворился.
Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

1) HCl
2) Na_2CO_3
3) HNO_3
4) H_2S
5) NH_3

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

© скачано с myotveti.ru

7 Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) C(графит)	1) H_2O, NaOH, CO
Б) NO_2	2) NH_3, HCl, HNO_3
В) $Cu(OH)_2$	3) O_2, Ca, H_2SO_4
Г) Na_3PO_4	4) SO_2, Ag, KCl
	5) $CaCl_2$, $AgNO_3$, HCl

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

8 Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) KOH(изб.) + SO_2	1) $K_2SO_4 + H_2S$
Б) $KHSO_3$ (нагревание)	2) $KHSO_4$
В) $K_2S_2O_7 + H_2O$	3) $K_2SO_3 + H_2O$
Г) $K_2S + H_2SO_4$(разб.)	4) $K_2SO_3 + SO_2 + H_2O$
	5) $K_2SO_4 + SO_2 + H_2O$
	6) $K_2S_2O_3$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

© скачано с myotveti.ru

9 Задана следующая схема превращений веществ:

$$X \xrightarrow{HCl} NH_4Cl \xrightarrow{Y} N_2$$

Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

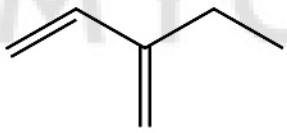
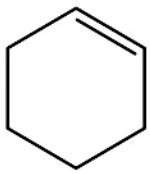
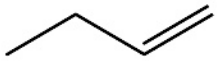
1) $NaNO_2$
2) HNO_3
3) $(NH_4)_2CO_3$
4) NO
5) NO_2

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

10 Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СТРУКТУРНАЯ ФОРМУЛА	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) 	1) алканы
Б) 	2) алкены
В) 	3) циклоалкены
	4) алкадиены

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

© скачано с myotveti.ru

11 Из предложенного перечня выберите два вещества, в составе которых есть хотя бы один первичный атом углерода.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) уксусная кислота
2) циклогексан
3) бензол
4) этилизопропиловый эфир
5) фенол

Ответ: ☐☐

12 Из предложенного перечня выберите **все** вещества, из которых в лаборатории в одну стадию можно получить бутан.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) C_2H_6
2) C_2H_5Br
3) CH_3COOH
4) C_2H_5COONa
5) $CH_2{=}CHCH{=}CH_2$

Ответ: _____.

13 Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует диметиламин.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

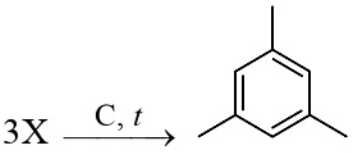
1) H_2
2) O_2
3) KOH
4) CH_3Cl
5) C_6H_6

Ответ: ☐☐

MYOTVETI.RU

© скачано с myotveti.ru

14 Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

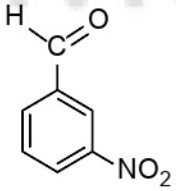
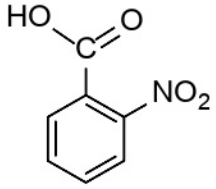
СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) $X + NaOH(сп.р\text{-}р) \rightarrow CH_3CH{=}CH_2$	1) C_2H_4
Б) $X + H_2O \xrightarrow{H^+,\ Hg^{2+}} CH_3CH_2C(O)CH_3$	2) $CH_2{=}CHCl$
В) $X + C_6H_6 \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5C_2H_5$	3) $CH_3CH_2CH_2Cl$
Г) 	4) $CH_3CH(Cl)CH_2Cl$
	5) $CH_3C{\equiv}CH$
	6) $CH_3C{\equiv}CCH_3$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

15 Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который образуется при их взаимодействии: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $C_6H_5SO_3Na + NaOH$	1) 
Б) $(C_6H_5COO)_2Ca$ (нагр.)	2) 
В) $CH_3COOC_2H_5 + LiAlH_4$	3) CH_3CH_2OH
Г) $C_6H_5CH{=}O + HNO_3$ (в присутствии H_2SO_4)	4) C_6H_5OH
	5) $C_6H_5C(O)C_6H_5$
	6) C_6H_5COONa

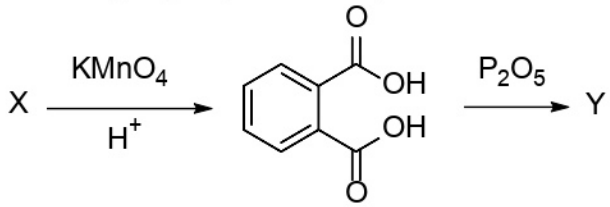
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

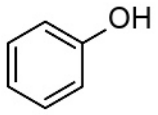
А	Б	В	Г

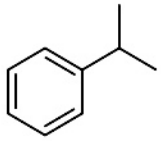
© скачано с myotveti.ru

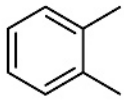
16 Задана следующая схема превращений веществ:

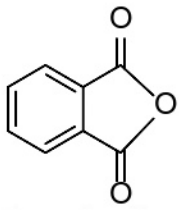


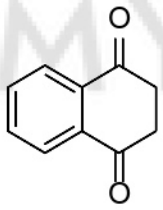
Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

17 Из предложенного перечня выберите все реакции замещения.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) взаимодействие хлорэтана со спиртовым раствором щелочи
2) взаимодействие хлорэтана с водным раствором щелочи
3) взаимодействие бензола с хлором на свету
4) взаимодействие толуола с бромом в присутствии железа
5) взаимодействие пропана с разбавленной азотной кислотой при нагревании

Ответ: _____.

© скачано с myotveti.ru

18 Из предложенного перечня выберите **все** реакции, скорость которых зависит от давления.
Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

1) $CuO + CO = Cu + CO_2$
2) $Zn + 2NaOH(р\text{-}р) + 2H_2O = Na_2[Zn(OH)_4] + H_2$
3) $H_2 + Cl_2 = 2HCl$
4) $CaCO_3 = CaO + CO_2$
5) $Cl_2 + 2NaOH = NaCl + NaClO + H_2O$

Ответ: _____.

19 Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления элемента-окислителя: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $HCOOH + Cl_2 \rightarrow CO_2 + HCl$	1) 0
Б) $H_3PO_3 + Zn + HCl \rightarrow PH_3 + ZnCl_2 + H_2O$	2) +3
В) $ClO_2 + KOH \rightarrow KClO_2 + KClO_3 + H_2O$	3) +4
	4) +5

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

20 Установите соответствие между формулой вещества и продуктом(ами) электролиза водного раствора этого вещества, образовавшим(и)ся на инертном аноде: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ(Ы) НА АНОДЕ
А) KI	1) углекислый газ и углеводород
Б) C_6H_5COOK	2) кислород
В) $FeSO_4$	3) галоген
	4) водород

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

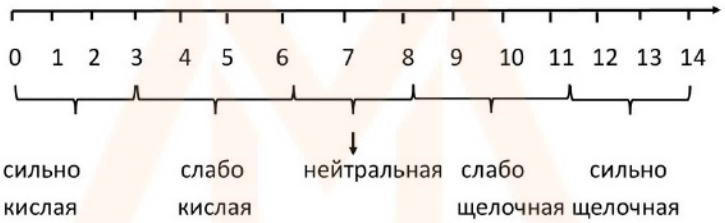
© скачано с myotveti.ru

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

Концентрация (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворённого вещества (n) к объёму раствора (V).

pH («пэ аш») – водородный показатель; величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.

Шкала pH водных растворов электролитов



21 Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих концентрацию 0,05 моль/л.
Расположите эти вещества в порядке уменьшения pH водного раствора. Запишите номера веществ в правильном порядке.

1) Na_2S
2) Na_2SO_4
3) H_2S
4) H_2SO_4

Ответ: | | | | |

MYOTVETI.RU

© скачано с myotveti.ru

22 Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему

$$Xe(г) + 2F_2(г) \rightleftarrows XeF_4(г) + Q,$$

и направлением смещения равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) нагревание	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) увеличение общего давления	2) смещается в сторону обратной реакции
В) добавление ксенона	3) практически не смещается
Г) введение катализатора	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

23 В реактор постоянного объёма ввели некоторое количество диоксида азота и сильно нагрели. Через некоторое время установилось равновесие:

$$2NO_2(г) \rightleftarrows 2NO(г) + O_2(г)$$

(Другие процессы в системе не протекают.)

Используя данные таблицы, найдите исходную концентрацию NO_2 (X) и равновесную концентрацию NO (Y).

Вещество	NO_2	NO	O_2
Исходная концентрация (моль/л)			
Равновесная концентрация (моль/л)	0.2		0.06

Выберите из списка номера правильных ответов.

1) 0,03 моль/л
2) 0,06 моль/л
3) 0,1 моль/л
4) 0,12 моль/л
5) 0,26 моль/л
6) 0,32 моль/л

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

© скачано с myotveti.ru

24 Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком реакции, протекающей между ними: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) нитрит натрия и разбавленная серная кислота	1) выделение газа
Б) нитрат серебра и карбонат натрия	2) образование осадка
В) оксид серебра и водный раствор аммиака	3) изменение цвета раствора
Г) хлорид железа(III) и сернистый газ	4) растворение осадка
	5) видимые признаки реакции отсутствуют

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

25 Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
А) карбонат кальция	1) создание инертной атмосферы
Б) азот	2) производство краски
В) оксид хрома(III)	3) производство стекла
	4) производство соды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

© скачано с myotveti.ru

Ответом к заданиям 26–28 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности. Единицы измерения физических величин в бланке ответа указывать не нужно. При проведении расчётов для всех элементов, кроме хлора, используйте значения относительных атомных масс, выраженные целыми числами (Ar(Cl) = 35,5).

26 При охлаждении 100 г 80 %-го раствора $AgNO_3$ выпал осадок и образовался насыщенный, 60 %-й раствор. Сколько граммов $AgNO_3$ выпало в осадок? (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ г.

27 Реакция нейтрализации в водном растворе описывается термохимическим уравнением:

$$H^+(р\text{-}р) + OH^-(р\text{-}р) = H_2O(ж) + 56\ кДж$$

Сколько теплоты (в кДж) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 3,7 г гидроксида кальция, с избытком азотной кислоты? (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ кДж.

28 Водород смешали с избытком азота, ввели в реактор для синтеза аммиака и добавили катализатор. Масса образовавшегося аммиака оказалась в 2 раза больше исходной массы водорода. Рассчитайте выход аммиака (в % от теоретического). (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ %.

Часть 2

Для записи ответов на задания 29–34 используйте чистый лист бумаги. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: цинк, фосфат кальция, раствор аммиака, соляная кислота, дихромат калия, основный карбонат цинка. Допустимо использование водных растворов веществ и воды в качестве среды для протекания реакций.

29 Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция без выделения газа. В ответе запишите уравнение реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

© скачано с myotveti.ru

30 Из предложенного перечня вещества, которые вступают в реакцию ионного обмена с выделением газа. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения реакции с участием выбранных веществ.

31 Нитрит бария разделили на две части. Первую часть растворили в воде и добавили раствор сульфата аммония. Выпавший осадок отфильтровали, а фильтрат прокалили, при этом твёрдого остатка не оказалось. Вторую часть нитрита бария прокалили в инертной атмосфере до постоянной массы. Образовавшееся твёрдое вещество сильно нагрели на воздухе и обнаружили, что масса твёрдого вещества увеличилась.
Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.

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

$$CH_3Br \rightarrow X_1 \rightarrow CH_3COOH \xrightarrow{PCl_5} X_2 \rightarrow C_8H_8O \rightarrow C_8H_7BrO$$

При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

33 Газы, полученные при полном сжигании образца сероуглерода, поглотили 240 г 14 %-го раствора гидроксида калия. Щёлочь израсходовалась полностью, а в полученном растворе есть только средние соли. Рассчитайте массу образца и найдите массовые доли солей в растворе.
В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления.

34 Органическое вещество представляет собой жидкость с резким запахом. При сжигании 39,1 г этого вещества было получено 31,36 л углекислого газа, 13,44 л хлороводорода (объёмы измерены при н. у.) и 3,6 г воды. Установите молекулярную формулу вещества и определите его строение, если известно, что при его обработке избытком водного раствора гидроксида натрия образуется соль, не имеющая в своём составе атомов хлора. Напишите уравнение реакции с гидроксидом натрия (в уравнении используйте структурные формулы органических веществ).

© скачано с myotveti.ru