

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ЕГЭ-2017



Е. В. САВИНКИНА, О. Г. ЖИВЕЙНОВА

ХИМИЯ

**50 ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ЕДИНОВОМУ
ГОСУДАРСТВЕННОМУ
ЭКЗАМЕНУ**



**ЕГЭ – ШКОЛЬНИКАМ
И УЧИТЕЛЯМ**

**НОВЫЕ!
ИЗДАНИЕ!**

УДК 373:54
ББК 247я721
С13

Савинкина, Елена Владимировна.

С13 ЕГЭ—2017 : Химия : 50 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Е.В. Савинкина, О.Г. Живейнова. — Москва : Издательство АСТ, 2016. — 319, [1] с. — (ЕГЭ—2017. Большой сборник тренировочных вариантов).

ISBN 978-5-17-096586-1 (ООО «Издательство АСТ»)

Внимание школьников и абитуриентов впервые предлагается пособие для подготовки к ЕГЭ, которое содержит 50 вариантов тренировочных экзаменационных работ. 51-й вариант — контрольный.

Каждый вариант составлен в полном соответствии с требованиями единого государственного экзамена, включает задания разных типов и уровня сложности.

В конце книги даны ответы для самопроверки на все задания.

УДК 373:54
ББК 24я721

ISBN 978-5-17-096586-1 (ООО «Издательство АСТ»)

© Савинкина Е.В., Живейнова О.Г.
© ООО «Издательство АСТ»

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4	Вариант 27	136
Вариант 1	5	Вариант 28	141
Вариант 2	10	Вариант 29	146
Вариант 3	15	Вариант 30	151
Вариант 4	20	Вариант 31	156
Вариант 5	25	Вариант 32	161
Вариант 6	30	Вариант 33	166
Вариант 7	35	Вариант 34	171
Вариант 8	40	Вариант 35	176
Вариант 9	45	Вариант 36	181
Вариант 10	50	Вариант 37	186
Вариант 11	55	Вариант 38	191
Вариант 12	60	Вариант 39	197
Вариант 13	65	Вариант 40	202
Вариант 14	70	Вариант 41	207
Вариант 15	75	Вариант 42	212
Вариант 16	80	Вариант 43	217
Вариант 17	85	Вариант 44	222
Вариант 18	90	Вариант 45	227
Вариант 19	95	Вариант 46	232
Вариант 20	100	Вариант 47	237
Вариант 21	105	Вариант 48	242
Вариант 22	110	Вариант 49	247
Вариант 23	116	Вариант 50	252
Вариант 24	121	Вариант 51 (контрольный)	257
Вариант 25	126	Ответы	262
Вариант 26	131		

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1–23 является одна цифра или последовательность цифр, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1

Для элемента, атом которого имеет электронную формулу $[\text{Ne}]3s^23p^5$, число валентных электронов и номер периода, в котором расположен данный элемент в Периодической системе, равны соответственно

- 1) 5 и 3 2) 7 и 3 3) 5 и 2 4) 2 и 3

Ответ:

2

Наибольший радиус из перечисленных элементов имеет атом

- 1) бора 2) кислорода 3) фтора 4) лития

Ответ:

3

Ковалентные неполярные связи имеются в молекуле

- 1) HCl 2) Br_2 3) H_2O 4) CO_2

Ответ:

4

В катионе аммония степень окисления азота равна

- 1) +III 2) –III 3) –IV 4) +IV

Ответ:

5

Кристаллическая решетка хлорида натрия

- 1) ионная 2) атомная 3) молекулярная 4) металлическая

Ответ:

6

Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются амфотерными оксидами

- 1) оксид алюминия 3) диоксид кремния 5) оксид цинка
2) диоксид углерода 4) оксид магния 6) оксид хрома(III)

Запишите цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

7

Не реагирует с жидкой водой

- 1) натрий 2) магний 3) хлор 4) углерод

Ответ:

8

Оксиды щелочноземельных элементов (Э) имеют состав

- 1) ЭО 2) Э₂O 3) ЭO₂ 4) Э₂O₃

Ответ:

9

Кремниевая кислота в водном растворе

- 1) реагирует с HCl и с NaOH
2) реагирует с HCl и не реагирует с NaOH
3) реагирует только с NaOH и не реагирует с HCl
4) не реагирует с HCl и с NaOH

Ответ:

10

Карбонат кальция реагирует с раствором каждого из двух веществ:

- 1) H_2SO_4 и NaOH 2) NaCl и CuSO_4 3) HCl и CH_3COOH 4) NaHCO_3 и HNO_3

Ответ:

- 11 В схеме превращения $\text{Fe} \xrightarrow{\text{X}} \text{FeCl}_3 \xrightarrow{\text{Y}} \text{Fe}(\text{OH})_3$ веществами «X» и «Y» являются
 1) Cl_2 2) NaOH 3) HCl 4) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 5) NaCl
 Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

Ответ:

X	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 12 Изомерия для указанных соединений $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ и $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-OH}$ относится к
 1) изомерии углеродной цепи
 2) изомерии положения кратной связи
 3) изомерии положения функциональной группы
 4) пространственной изомерии

Ответ:

- 13 При взаимодействии алкена и бромной воды наблюдается
 1) появление окраски 3) выпадение осадка
 2) обесцвечивание раствора 4) выделение газа

Ответ:

- 14 В уравнении реакции
 этиленгликоль \rightarrow гликолят натрия + водород

сумма коэффициентов равна

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

Ответ:

- 15 При гидролизе пропилформиата образуется спирт и
 1) муравьиная кислота 3) пропионовая кислота
 2) уксусная кислота 4) масляная кислота

Ответ:

- 16 В результате реакции $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ образуется
 1) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ 4) $(\text{CH}_3)_2\text{CH-O-CH}(\text{CH}_3)_2$

Ответ:

- 17 Этиламин может взаимодействовать с
 1) пропаном 2) хлорметаном 3) гидроксидом натрия 4) хлоридом калия

Ответ:

- 18 В схеме превращений $\text{C}_6\text{H}_2(\text{OH})(\text{NO}_2)_3 \leftarrow \text{X} \xrightarrow{\text{Y}} \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ веществами X и Y являются
 1) бензоат натрия 3) фенол 5) гидроксид натрия
 2) толуол 4) нитробензол

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

Ответ:

X	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 19 Реакция, уравнение которой $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$, относится к реакциям
 1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

Ответ:

- 20 За 10 секунд в реакторе объёмом 100 литров из простых веществ образовалось 10,2 г сероводорода. Скорость реакции ($\text{моль} \cdot \text{л}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$) равна
 1) 0,0001 2) 0,0002 3) 0,0003 4) 0,0006

Ответ:

28

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются в ходе реакций.

Исходные вещества

- А) серная кислота (разб) + цинк →
 Б) серная кислота (разб) + железо →
 В) серная кислота (конц) + медь →
 Г) серная кислота (конц) + цинк →

Продукты

- 1) $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
 2) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
 3) $\text{FeSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 4) $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2$
 5) $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 6) $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

Ответ:

А	Б	В	Г

29

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

Формула соли

- А) CuSO_4
 Б) AgNO_3
 В) K_2S
 Г) NaOH

Продукт на катоде

- 1) водород
 2) кислород
 3) металл
 4) аммиак
 5) сера
 6) диоксид азот

Ответ:

А	Б	В	Г

30

Установите соответствие между названием соли и типом гидролиза этой соли.

Название соли

- А) ортофосфат натрия
 Б) гидрокарбонат кальция
 В) карбонат аммония
 Г) нитрат цинка

Тип гидролиза

- 1) по катиону
 2) по аниону
 3) по катиону и аниону
 4) гидролиз отсутствует

Ответ:

А	Б	В	Г

31

Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию обмена в водном растворе, и сокращенными ионными уравнениями этих реакций.

Исходные вещества

- А) гидрокарбонат натрия + уксусная кислота
 Б) гидрокарбонат натрия + соляная кислота
 В) гидрокарбонат натрия + гидроксид бария
 Г) гидрокарбонат натрия + гидроксид натрия

Ионные уравнения

- 1) $\text{HCO}_3^- + \text{CH}_3\text{COOH} = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CH}_3\text{COO}^-$
 2) $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 3) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
 4) $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
 5) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 6) $\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ:

А	Б	В	Г

32

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе.

Уравнение реакции

- А) $\text{H}_2\text{S}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{S}(\text{г})$
 Б) $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$
 В) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$
 Г) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г})$

Направление смещения химического равновесия

- 1) смещается в сторону продуктов реакции
 2) смещается в сторону исходных веществ
 3) не происходит смещения равновесия

Ответ:

А	Б	В	Г

33

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

Формула вещества

- А) H_2
 Б) Cl_2
 В) N_2
 Г) Br_2

Реагенты

- 1) FeO , Li , O_2
 2) Li , O_2 , B
 3) Na , H_2O , KBr
 4) NaClO , H_2O , Na
 5) H_3PO_4 , BaCl_2 , CuO

Ответ:

А	Б	В	Г

34

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются при их взаимодействии с хлором.

Формула вещества

- А) C_2H_6
 Б) C_3H_8
 В) CH_2Cl_2
 Г) C_3H_6

Продукт хлорирования

- 1) $C_2H_4Cl_2$ и HCl
 2) $C_2H_2Cl_4$
 3) $C_3H_6Cl_2$ и HCl
 4) CCl_4 и H_2
 5) CCl_4 и HCl
 6) $C_3H_6Cl_2$

Ответ:

А	Б	В	Г

35

Установите соответствие между реagenтами и продуктами, которые преимущественно образуются при их взаимодействии.

Реагенты

- А) бензальдегид и $Cu(OH)_2$
 Б) фенол и $FeBr_3$
 В) фенол и $Br_2(p-p)$
 Г) фенол и CH_2O

Продукты

- 1) фенолят железа
 2) трибромфенол
 3) бромфенол
 4) фенолформальдегидная смола
 5) бензойная кислота
 6) бромбензол

Ответ:

А	Б	В	Г

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для записи ответов на задания 36–40 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (36, 37 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

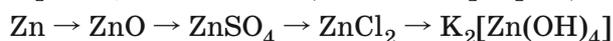
36

Составьте уравнение реакции, используя метод электронного баланса:



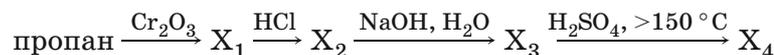
37

Составьте уравнения реакций, отвечающих схеме превращений:



38

Составьте схемы реакций, отвечающие следующим превращениям, и назовите образующиеся соединения:



39

Смесь 220 г сульфида железа(II) и 77,6 г сульфида цинка обработали избытком соляной кислоты. Выделившийся газ пропустили через раствор сульфата меди(II). Рассчитайте объём (л) 10% -ного раствора сульфата меди ($\rho = 1,1$ г/мл), израсходованного на поглощение образовавшегося газа.

40

В результате действия 200 г 4,6% -ного раствора карбоновой кислоты на избыток карбоната калия выделился газ, при пропускании которого через известковую воду образовалось 10 г осадка. Какую кислоту использовали?

ВАРИАНТ 2

Часть 1

Ответом к заданиям 1–23 является одна цифра или последовательность цифр, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1

Одинаковое число электронов содержат частицы

- 1) Al^{3+} и N^{3-} 2) Ca^{2+} и F^- 3) S^0 и Cl^- 4) N^{3-} и P^{3-}

Ответ:

2

В ряду элементов $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Si}$

- 1) уменьшаются радиусы атомов
2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
3) уменьшается электроотрицательность
4) уменьшается высшая степень окисления атомов

Ответ:

3

В ряду $\text{CH}_3\text{-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}\equiv\text{CH}$

- 1) уменьшаются углы между связями 3) уменьшается прочность связи
2) уменьшается кратность связи 4) уменьшается длина связи

Ответ:

4

Наибольшую степень окисления сера проявляет в соединении:

- 1) FeS_2 2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 3) FeS 4) S_8

Ответ:

5

Самым мягким веществом является

- 1) диоксид кремния 2) алмаз 3) графит 4) оксид алюминия

Ответ:

6

Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются несолеобразующими оксидами:

- 1) CO 2) NO 3) BeO 4) ZnO 5) SiO 6) BaO

Запишите цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

7

Не вытесняет водород из кислот

- 1) Fe 2) Cr 3) Zn 4) Cu

Ответ:

8

Какой оксид реагирует с раствором HCl , но не реагирует с раствором NaOH ?

- 1) CO 2) ZnO 3) P_2O_5 4) CaO

Ответ:

9

С избытком гидроксида натрия в его концентрированном растворе реагирует

- 1) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 2) H_2 3) CO 4) MgO

Ответ:

10

Получение кислой соли возможно при реакции

- 1) NaOH и $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 2) NaOH и HBr 3) HCl и Fe 4) NaOH и H_2SO_4

Ответ:

11

В схеме превращений $\text{FeCl}_3 \xrightarrow{\text{NH}_3} \text{X} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{Y}$ веществами «X» и «Y» соответственно являются:

- 1) Fe 2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 3) Fe_2O_3 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 5) FeCl_2

28 Установите соответствие между реагентами и степенью окисления марганца в продукте реакции.

	Реагенты	Степень окисления марганца в продукте реакции
	А) $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 =$	1) 0
	Б) $\text{KMnO}_4 + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} =$	2) II
	В) $\text{KMnO}_4 + \text{KOH} + \text{Na}_2\text{SO}_3 =$	3) III
	Г) $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_3 =$	4) IV
		5) V
		6) VI

Ответ:

А	Б	В	Г

29 Установите соответствие между названием вещества и продуктами электролиза его водного раствора.

	Вещества	Продукты электролиза водного раствора
	А) хлорид натрия	1) натрий и хлор
	Б) сульфат натрия	2) натрий и кислород
	В) хлорид меди	3) водород и кислород
	Г) сульфат меди	4) медь и хлор
		5) медь и кислород
		6) водород и хлор

Ответ:

А	Б	В	Г

30 Установите соответствие между названием вещества и средой его водного раствора.

	Вещество	Среда водного раствора
	А) иодид бария	1) кислотная
	Б) иодоводород	2) нейтральная
	В) гидроксид кальция	3) щелочная
	Г) бромид железа(II)	

Ответ:

А	Б	В	Г

31 Установите соответствие между названиями реагентов и признаками протекающей между ними химической реакции.

	Реагенты	Признаки реакции
	А) альдегид и аммиачный раствор гидроксида меди	1) появление зеленой окраски
	Б) альдегид и аммиачный раствор оксида серебра(I)	2) появление синей окраски
	В) спирт и подкисленный раствор дихромата калия	3) выпадение кирпично-красного осадка
	Г) карбоновая кислота и карбонат натрия	4) выделение газа
		5) появление фиолетовой окраски
		6) выпадение черного осадка или образование «зеркала»

Ответ:

А	Б	В	Г

32 Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе.

	Уравнение реакции	Направление смещения химического равновесия
	А) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г})$	1) смещается в сторону продуктов реакции
	Б) $\text{SO}_3(\text{г}) + \text{NO}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{г}) + \text{NO}_2(\text{г})$	2) смещается в сторону исходных веществ
	В) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$	3) не происходит смещения равновесия
	Г) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г})$	

Ответ:

А	Б	В	Г

33

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

Формула вещества

- А) $Zn(OH)Cl$
 Б) $(NH_4)HSO_4$
 В) S
 Г) Na_2S

Реагенты

- 1) BaO, H_2O , KOH
 2) NaOH, Na_2CO_3 , $BaCl_2$
 3) H_2 , Cl_2 , O_2
 4) $FeCl_2$, $CuSO_4$, HCl
 5) HCl, NaOH, H_2SO_4

Ответ:

А	Б	В	Г

34

Установите соответствие между реагентами и названием реакции

Реагенты

- А) этен и вода
 Б) этен и бромоводород
 В) этен и водород
 Г) этен и бром

Название реакции

- 1) гидрирование
 2) гидрогалогенирование
 3) полимеризация
 4) гидратация
 5) галогенирование
 6) дегидрирование

Ответ:

А	Б	В	Г

35

Установите соответствие между реагентами и продуктами, которые преимущественно образуются при их взаимодействии.

Реагенты

- А) фенол и гидроксид натрия
 Б) фенол и бромная вода
 В) фенол и концентрированная азотная кислота
 Г) фенол и натрий

Продукты

- 1) 2,4,6-трибромфенол и бромоводород
 2) 2,4,6-тринитрофенол и вода
 3) 3-бромфенол и бромоводород
 4) 3-нитрофенол и вода
 5) фенолят натрия и водород
 6) фенолят натрия и вода

Ответ:

А	Б	В	Г

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для записи ответов на задания 36–40 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (36, 37 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

36

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



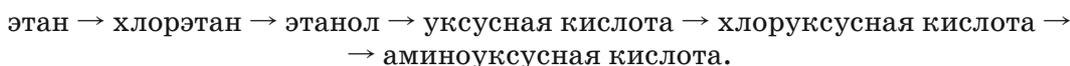
Укажите окислитель и восстановитель.

37

Составьте уравнения не менее 4 реакций, которые могут протекать между следующими веществами в водном растворе: карбонат кальция, диоксид углерода, гидроксид калия, хлороводородная кислота.

38

Составьте схемы реакций, отвечающих превращениям:



39

Рассчитайте массовую долю выхода продукта (%), если при электролизе расплава 42,5 г LiCl на аноде выделилось 9,52 л хлора (н.у.). (Запишите целое число.)

40

Установите формулу предельной одноосновной карбоновой кислоты, если в результате реакции 30 г этой кислоты с избытком карбоната натрия выделился газ, при пропускании которого через известковую воду образовалось 25 г осадка.

ВАРИАНТ 3

Часть 1

Ответом к заданиям 1–23 является одна цифра или последовательность цифр, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1

Трёхзарядному катиону элемента, находящегося в 3 периоде, IIIA-группе, соответствует электронная конфигурация атома

- 1) неона 2) аргона 3) криптона 4) серы

Ответ:

2

В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду:

- 1) железо, хлор, фтор, натрий 3) фтор, хлор, бром, иод
2) фосфор, сера, хлор, аргон 4) натрий, магний, алюминий, кремний

Ответ:

3

Только ковалентные связи имеются в соединении:

- 1) гидроксид бария 3) оксид кальция
2) серная кислота 4) хлорид аммония

Ответ:

4

Одинаковые степени окисления в водородных соединениях могут иметь

- 1) углерод и сера 3) кислород и магний
2) азот и алюминий 4) фтор и натрий

Ответ:

5

Молекулярную кристаллическую решетку имеет

- 1) хлорид калия 2) литий 3) оксид магния 4) водород

Ответ:

6

Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются амфотерными гидроксидами

- 1) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 2) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 3) H_2CO_3 4) NaOH 5) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 6) $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Запишите цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

7

Верны ли следующие суждения о восстановительных свойствах меди?

А. Медь окисляется хлором.

Б. Медь восстанавливает железо из сульфата железа.

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

Ответ:

8

С водой реагирует каждое из двух веществ:

- 1) CaO , NO_2 2) SiO_2 , SO_2 3) Al_2O_3 , MgO 4) CO , P_2O_5

Ответ:

9

Гидроксид калия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и HCl 3) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и HNO_3
2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и H_2SO_4 4) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и H_3PO_4

Ответ:

10

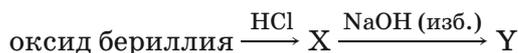
Хлорид бария в водном растворе взаимодействует с

- 1) сульфатом алюминия 3) гидрокарбонатом калия
2) гидроксидом натрия 4) нитратом аммония

Ответ:

11

В схеме превращений



веществами «X» и «Y» являются:

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| 1) хлорид бериллия | 4) оксид бериллия |
| 2) тетрагидроксобериллат натрия | 5) бериллий |
| 3) гидроксид бериллия | |

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

X	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ответ:

12

Структурными изомерами являются

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1) 2-метилбутан и нормальный пентан | 3) 2-метилпропан и 2-метилбутан |
| 2) 2,2-диметилбутан и нормальный бутан | 4) 2,3-диметилпентан и изобутан |

Ответ:

13

В отличие от $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$, углеводород $\text{CH}_2=\text{CH-CH}=\text{CH}_2$ может вступать в реакции:

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1) дегидрирования | 3) горения в кислороде |
| 2) гидрирования | 4) этерификации |

Ответ:

14

Этанол взаимодействует с

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|
| 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ | 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ | 3) CH_3COOH | 4) CH_4 |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|

Ответ:

15

Верны ли следующие суждения о свойствах глюкозы?

А. Глюкоза окисляется соединениями серебра(I).

Б. Глюкоза является дисахаридом.

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

Ответ:

16

Пропанол-1 может образоваться в результате реакции

- | | |
|--|---|
| 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{Cr}_2\text{O}_3}$ | 3) $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Pt, Pd}}$ |
| 2) $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ | 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pt, Pd}}$ |

Ответ:

17

Метиламин способен реагировать с

- | | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| 1) серной кислотой | 2) гидроксидом натрия | 3) крахмалом | 4) ацетоном |
|--------------------|-----------------------|--------------|-------------|

Ответ:

18

В схеме превращений этанол $\rightarrow \text{X} \xrightarrow{\text{Y}}$ уксусная кислота
веществами «X» и «Y» являются:

- | | | |
|-----------------|------------------|-------------------|
| 1) ацетальдегид | 3) ацетат натрия | 5) гидроксид меди |
| 2) ацетилен | 4) этан | |

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

X	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ответ:

19

Взаимодействие ртути с азотной кислотой относится к реакциям

- | | | | |
|--------------|---------------|-----------|---------------|
| 1) замещения | 2) разложения | 3) обмена | 4) соединения |
|--------------|---------------|-----------|---------------|

Ответ:

20

Скорость реакции

оксид лития + вода

увеличивается при

- 1) введении дополнительного количества оксида лития
- 2) повышении температуры
- 3) введении ингибитора
- 4) увеличении времени протекания реакции

Ответ:

21

Сильным электролитом в разбавленном водном растворе является

- 1) сульфат алюминия
- 2) этанол
- 3) сахароза
- 4) уксусная кислота

Ответ:

22

Образование осадка происходит при взаимодействии растворов

- 1) $\text{AlCl}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- 2) $\text{AlCl}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$
- 3) $\text{AlCl}_3 + \text{NaNO}_3$
- 4) $\text{AlCl}_3 + \text{Na}_2\text{S}$

Ответ:

23

Кислотную среду имеет раствор

- 1) KHSO_4
- 2) KCl
- 3) Na_2S
- 4) Na_2CO_3

Ответ:

Ответом к заданиям 24–26 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности. Затем перенесите это число в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин писать не нужно.

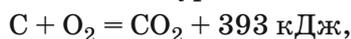
24

Вычислите массу хлора, содержащегося в 250 г 10%-ного раствора хлорида калия. (Запишите целое число.)

Ответ:

25

В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1179 кДж теплоты. Вычислите объём (л, н.у.) израсходованного кислорода. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ:

26

Вычислите массу (г) воды, необходимой для «гашения» 28 г оксида кальция. (Запишите целое число.)

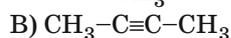
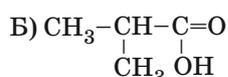
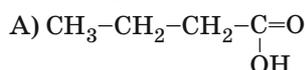
Ответ:

В заданиях 27–35 к каждому элементу первого столбца выберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Получившуюся последовательность цифр перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Цифры в ответе могут повторяться.

27

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

Формула вещества



Класс органических соединений

- 1) карбоновая кислота
- 2) аминокислота
- 3) алкин
- 4) сложный эфир
- 5) алкадиен
- 6) алкен

Ответ:

А	Б	В	Г

28

Установите соответствие между уравнением химической реакции и изменением степени окисления окислителя.

Уравнение реакции

- А) $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
 Б) $\text{MnO}_2(\text{т}) + 4\text{HCl}_{(\text{конц.})} = \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 В) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$
 Г) $\text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{Cl}_2 + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

Изменение степени окисления окислителя

- 1) $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^{-\text{I}}$
 2) $\text{Cl}^{\text{V}} \rightarrow \text{Cl}^0$
 3) $\text{Mn}^{\text{IV}} \rightarrow \text{Mn}^{\text{II}}$
 4) $\text{Cl}^{-\text{I}} \rightarrow \text{Cl}^0$
 5) $\text{Cl}^{\text{V}} \rightarrow \text{Cl}^{-\text{I}}$
 6) $\text{O}^{-\text{II}} \rightarrow \text{O}^0$

Ответ:

А	Б	В	Г

29

Установите соответствие между формулой соли и продуктом, который образуется на аноде в результате электролиза ее водного раствора.

Соль

- А) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
 Б) CaCl_2
 В) KNO_3
 Г) Na_3PO_4

Продукт электролиза водного раствора

- 1) водород
 2) кислород
 3) кальций
 4) калий
 5) медь
 6) хлор

Ответ:

А	Б	В	Г

30

Установите соответствие между названием соли и отношением её к гидролизу.

Название соли

- А) нитрат натрия
 Б) карбонат калия
 В) сульфид алюминия
 Г) хлорид аммония

Способность соли к гидролизу

- 1) гидролиз по катиону
 2) гидролиз по аниону
 3) гидролиз по катиону и аниону
 4) гидролизу не подвергается

Ответ:

А	Б	В	Г

31

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакций.

Реагенты

- А) серная кислота + карбонат натрия
 Б) серная кислота + гидроксид натрия
 В) серная кислота + сульфит натрия
 Г) серная кислота + оксид натрия

Продукты

- 1) сульфат натрия + диоксид углерода + вода
 2) сульфат натрия + вода
 3) сульфат натрия + диоксид серы + вода
 4) сульфат натрия + водород
 5) сульфат натрия + диоксид углерода
 6) сульфат натрия + вода + водород

Ответ:

А	Б	В	Г

32

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе.

Уравнение реакции

- А) $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{г}) + Q$
 Б) $2\text{NaHCO}_3(\text{т}) \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{т}) + \text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) - Q$
 В) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{ж}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г}) - Q$
 Г) $\text{PCl}_5(\text{г}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) - Q$

Направление смещения химического равновесия

- 1) смещается в сторону продуктов реакции
 2) смещается в сторону исходных веществ
 3) не происходит смещения равновесия

Ответ:

А	Б	В	Г

33

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

Формула вещества

- А) иод
Б) хлор
В) сера
Г) кремний

Реагенты

- 1) AgNO_3 , Na_3PO_4 , F_2
2) HNO_3 (конц.), KI , Al
3) KI , Al , HBr
4) C , F_2 , NaOH
5) O_2 , F_2 , HF

Ответ:

А	Б	В	Г

34

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются при их взаимодействии с бромоводородом.

Название вещества

- А) Этан
Б) Этен
В) Бутадиен
Г) Этин

Продукт бромгидрирования

- 1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{Br}$
2) $\text{CH}_3\text{-CHBr-CHBr-CH}_3$
3) $\text{CH}_2\text{Br-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Br}$
4) $\text{CH}_3\text{-CHBr}_2$
5) $\text{CH}_2\text{Br-CH}_2\text{Br}$
6) Реакция не протекает

Ответ:

А	Б	В	Г

35

Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

Реагирующие вещества

- А) глицерин и хлороводород
Б) этиленгликоль и хлороводород
В) глицерин и концентрированная азотная кислота
Г) этиленгликоль и гидроксид меди(II)

Продукт взаимодействия

- 1) хлорэтанол
2) 1,2,3-трихлорпропан
3) тринитроглицерин
4) гликолят меди(II)
5) глюконат меди(II)
6) 1,2,3-тринитропропан

Ответ:

А	Б	В	Г

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для записи ответов на задания 36–40 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (36, 37 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

36

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



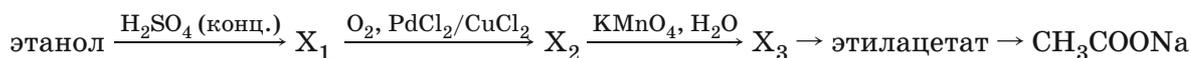
Определите окислитель и восстановитель.

37

Даны водные растворы: гидроксида кальция, карбоната натрия, нитрата аммония, соляной кислоты. Напишите уравнения четырёх возможных реакций между этими веществами.

38

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



39

Аммиак объёмом 2,24 л (н.у.) растворили в 20 мл 10% -ной серной кислоты (плотность 1,070 г/мл). Вычислите массовую долю сульфата аммония в конечном растворе.

40

Массовая доля кислорода в одноатомном спирте равна 26,67%. Определите формулу спирта, если известно, что в его молекуле отсутствуют метиленовые группы.

ВАРИАНТ 4

Часть 1

Ответом к заданиям 1–23 является одна цифра или последовательность цифр, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1

Для нейтрального атома элемента, находящегося в 3 периоде, IVA-группе, число электронов равно

- 1) 13 2) 12 3) 17 4) 14

Ответ:

2

Максимальный радиус атома имеет

- 1) железо 2) хлор 3) магний 4) натрий

Ответ:

3

Только ковалентные связи имеются в соединении:

- 1) гидроксид бария 3) оксид кальция
2) серная кислота 4) хлорид аммония

Ответ:

4

Наибольшую степень окисления в водородном соединении имеет атом

- 1) углерода 2) азота 3) селена 4) фтора

Ответ:

5

Веществом молекулярного строения является

- 1) хлорид калия 2) гидроксид лития 3) карбонат магния 4) водород

Ответ:

6

Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются основными гидроксидами.

- 1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2) H_2SO_4 3) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 4) NaOH 5) $\text{Al}(\text{OH})_3$ 6) $\text{Cr}(\text{OH})_2$

Запишите цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

7

Верны ли следующие суждения о меди?

А. Медь реагирует с кислородом.

Б. Медь реагирует с нитратом серебра.

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

Ответ:

8

Не взаимодействует с водой высший оксид

- 1) калия 2) магния 3) цинка 4) серы

Ответ:

9

И с соляной кислотой, и с раствором гидроксида калия, взятым в избытке, взаимодействует

- 1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 3) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$

Ответ:

10

Карбонат аммония реагирует с раствором каждого из двух веществ:

- 1) H_2SO_4 и NaOH 2) NaCl и CuSO_4 3) HCl и CH_3COONa 4) NaNO_3 и HNO_3

Ответ:

11

В схеме превращений

оксид бериллия $\xrightarrow{\text{X}}$ хлорид бериллия $\xrightarrow{\text{Y}}$ гидроксид бериллия

веществами «X» и «Y» соответственно являются

- 1) хлороводородная кислота 3) хлорид натрия 5) гидроксид натрия
2) вода 4) гидроксид кальция

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

X	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ответ:

12

Изомером нормального пентана является

- 1) 2-метилбутан 3) 2-метилпентан
2) 2,2-диметилбутан 4) 2,3-диметилпентан

Ответ:

13

В отличие от бутана, бутена-1 вступает в реакции

- 1) присоединения 2) замещения 3) отщепления 4) этерификации

Ответ:

14

Реагирует с гидроксидом натрия

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$ 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Ответ:

15

Окисляется соединениями серебра(I)

- 1) уксусная кислота 3) муравьиная кислота
2) стеариновая кислота 4) диметилкетон

Ответ:

16

Этанол образуется в результате реакции, схема которой:

- 1) $\text{CO} + \text{H}_2 \rightarrow$ 2) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ 3) $\text{CH}_3\text{Br} + \text{KOH} \rightarrow$ 4) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Ответ:

17

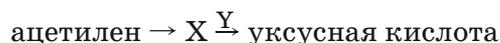
И с аммиачным раствором оксида серебра(I), и с гидроксидом меди(II) может реагировать

- 1) глюкоза 2) сахароза 3) крахмал 4) этанол

Ответ:

18

В схеме превращений



веществами «X» и «Y» являются:

- 1) ацетальдегид 3) ацетат натрия 5) оксид серебра (аммиачный раствор)
2) этанол 4) хлорэтан

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

X	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ответ:

19

К реакциям замещения относится реакция

- 1) оксид ртути(II) + азотная кислота
2) оксид лития + вода
3) цинк + хлороводородная кислота
4) гидроксид меди(II) + хлороводородная кислота

Ответ:

20

Скорость реакции увеличивается при

- 1) понижении концентрации реагентов 3) введении ингибитора
2) повышении температуры 4) увеличении времени протекания реакции

Ответ:

21

Полностью диссоциируют в разбавленном водном растворе все вещества в ряду:

- 1) сульфат алюминия, хлорид калия, хлороводород
- 2) этанол, гидроксид калия, ацетат натрия
- 3) сахароза, серная кислота, сульфат бария
- 4) сульфат натрия, уксусная кислота, глюкоза

Ответ:

22

К растворению осадка приводит взаимодействие:

- 1) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaHSO}_4$
- 2) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{CH}_3\text{COONa}$
- 3) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaHCO}_3$
- 4) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{S}$

Ответ:

23

Кислотную среду имеет раствор каждой из двух солей:

- 1) $(\text{NH}_4)\text{HSO}_4$ и FeCl_3
- 2) NH_4Br и KCl
- 3) CuSO_4 и Na_2S
- 4) FeSO_4 и Na_2CO_3

Ответ:

Ответом к заданиям 24–26 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности. Затем перенесите это число в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин писать не нужно.

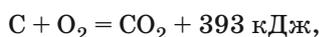
24

Вычислите массовую долю (%) хлорида калия в растворе, полученном при смешении 250 г 10% -ного и 750 г 35% -ного растворов. (Запишите целое число.)

Ответ:

25

Согласно термохимическому уравнению реакции



при сжигании угля выделилось 1179 кДж теплоты? Какой объём (л, н.у.) кислорода затрачен? (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ:

26

Вычислите массу (г) воды, необходимой для полного гидролиза 162 г крахмала. (Запишите целое число.)

Ответ:

В заданиях 27–35 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Получившуюся последовательность цифр перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Цифры в ответе могут повторяться.

27

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

	Формула вещества	Класс органических соединений
	А) $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \\ \text{OH} \end{matrix}$	1) карбоновая кислота
	Б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\begin{matrix} \text{=O} \\ \\ \text{OH} \end{matrix}$	2) аминокислота
	В) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$	3) алкин
	Г) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$	4) сложный эфир
		5) алкан
		6) алкен

Ответ:

А	Б	В	Г

28

Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления хлора в нём.

Формула вещества

- А) KClO_4
 Б) KCl
 В) HClO_3
 Г) KClO

Степень окисления хлора

- 1) Cl^0
 2) Cl^{VII}
 3) Cl^{I}
 4) $\text{Cl}^{-\text{I}}$
 5) Cl^{V}
 6) Cl^{III}

Ответ:

А	Б	В	Г

29

Установите соответствие между названием вещества и продуктом, который образуется на аноде в результате электролиза его водного раствора.

Название вещества

- А) нитрат меди
 Б) хлорид кальция
 В) гидроксид калия
 Г) ортофосфат натрия

Продукт реакции

- 1) водород
 2) кислород
 3) диоксид азота
 4) фосфор
 5) медь
 6) хлор

Ответ:

А	Б	В	Г

30

Установите соответствие между названием соли и её способностью к гидролизу.

Название соли

- А) сульфат натрия
 Б) карбонат калия
 В) гидросульфит кальция
 Г) хлорид аммония

Способность соли к гидролизу

- 1) гидролиз по катиону
 2) гидролиз по аниону
 3) гидролиз по катиону и аниону
 4) гидролизу не подвергается

Ответ:

А	Б	В	Г

31

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакций.

Реагенты

- А) серная кислота + сульфит калия
 Б) серная кислота + гидроксид бария
 В) серная кислота + аммиак
 Г) серная кислота + хлорид бария

Продукты

- 1) сульфат калия + диоксид серы + вода
 2) гидросульфат калия + вода
 3) сульфат аммония
 4) сульфат бария + хлороводород
 5) сульфат аммония + диоксид серы + вода
 6) сульфат бария + вода

Ответ:

А	Б	В	Г

32

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе.

Уравнение реакции

- А) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г})$
 Б) $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$
 В) $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{г})$
 Г) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г})$

Направление смещения химического равновесия

- 1) смещается в сторону продуктов реакции
 2) смещается в сторону исходных веществ
 3) не происходит смещения равновесия

Ответ:

А	Б	В	Г

33

Установите соответствие между формулами веществ и реагентом, с помощью которого их можно различить.

Формулы веществ

- А) NaCl и Na₂S
 Б) NaSO₄ и NaCl
 В) CuCl₂ и Cu(NO₃)₂
 Г) NaI и NaCl

Реагент

- 1) KOH
 2) Pb(NO₃)₂
 3) K₂Cr₂O₇
 4) NH₄NO₃
 5) BaSO₄

Ответ:

А	Б	В	Г

34

Установите соответствие между реагентами и продуктами реакций

Реагенты

- А) бутен-1 и хлороводород
 Б) пентен-1 и хлор
 В) 2-метилбутадиен-1,3 и хлор
 Г) бутин-2 и хлороводород

Продукты реакции

- 1) CH₃-CH₂-CH₂-CH₂Cl
 2) CH₃-CH₂-CHCl-CH₃
 3) CH₃-CH₂-CH₂-CHCl-CH₂Cl
 4) CH₂Cl-CCl(CH₃)-CHCl-CH₂Cl
 5) CH₃-CCl₂-CH₂-CH₃
 6) CH₃-CHCl-CHCl-CH₃

Ответ:

А	Б	В	Г

35

Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

Реагирующие вещества

- А) уксусная кислота и карбонат натрия
 Б) уксусная кислота и метанол
 В) масляная кислота и этанол
 Г) этанол и натрий

Продукт взаимодействия

- 1) метилацетат
 2) бутилацетат
 3) этилат натрия
 4) этилбутират
 5) этилформиат
 6) ацетат натрия

Ответ:

А	Б	В	Г

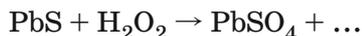
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для записи ответов на задания 36–40 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (36, 37 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

36

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

37

Даны вещества: гидроксид кальция, диоксид углерода, карбонат натрия, нитрат аммония. Напишите уравнения четырёх возможных реакций между этими веществами в водном растворе.

38

Составьте уравнения реакций, отвечающих схеме превращений:



39

Определите массу соли, образовавшейся при взаимодействии 3,36 л аммиака (н.у.) с 10 мл 20% -ной серной кислоты (плотность 1,070 г/мл).

40

При межмолекулярной дегидратации 30 г одноатомного спирта выделилось 4,5 г воды. Определите формулу исходного спирта, если известно, что в его молекуле имеются две метиленовые группы.

ВАРИАНТ 5

Часть 1

Ответом к заданиям 1–23 является одна цифра или последовательность цифр, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1

Атому кремния в степени окисления +IV соответствует электронная конфигурация

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^0$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^0 3p^0$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

Ответ:

2

Электроотрицательность уменьшается в ряду

- 1) Ga, Mg, Li 2) Li, Na, K 3) Li, Be, B 4) Li, Na, Mg

Ответ:

3

Связь, осуществляемая за счёт общей пары электронов, называется

- 1) ионной 2) водородной 3) ковалентной 4) металлической

Ответ:

4

Степень окисления повторяющегося элемента увеличивается в ряду:

- 1) N_2 , NO, NH_3 2) H_2O , O_2 , OF_2 3) $COCl_2$, CO_2 , CCl_4 4) SO_3 , SCl_4 , H_2S

Ответ:

5

Молекулярное строение имеет

- 1) цинк 2) аммиак 3) нитрат серебра(I) 4) иодид калия

Ответ:

6

Из перечисленных веществ выберите три вещества, которые являются средними солями:

- 1) $Cu(SO_4)_2(OH)_2$ 3) $Al_2(SO_4)_3$ 5) $NaHSO_4$
2) $CuSO_4$ 4) $Fe_2(SO_4)_3$ 6) $NaHPO_4$

Запишите цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

7

Верны ли суждения?

А. Железо пассивируется холодными концентрированными азотной и серной кислотами.

Б. FeO реагирует с кислородом.

- 1) Оба суждения верны 3) Верно только Б
2) Верно только А 4) Оба суждения неверны

Ответ:

8

С водой реагирует каждое из двух веществ:

- 1) CaO, CO_2 2) SiO_2 , SO_2 3) Al_2O_3 , MgO 4) CO, P_2O_5

Ответ:

9

Гидроксид бериллия реагирует с:

- 1) NaOH и HCl 2) $Cu(OH)_2$ и $Fe(OH)_3$ 3) CO и SO_2 4) $KMnO_4$ и $K_2Cr_2O_7$

Ответ:

10

Хлорид алюминия реагирует в водном растворе с

- 1) серной кислотой 3) сульфидом натрия
2) сероводородом 4) сульфатом натрия

Ответ:

- 11 В схеме превращений: $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{KMnO}_4} \text{X} \xrightarrow{\text{Y}} \text{OF}_2$ веществами «X» и «Y» являются
 1) H_2O 2) KF 3) K_2O_2 4) O_2 5) F_2
 Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

X	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ответ:

- 12 Структурным изомером гексана является
 1) 2,3-диметилбутан 3) циклогексан
 2) 2,3-диметил-1-бутен 4) метилциклопентан

Ответ:

- 13 Не вступает в реакции присоединения
 1) пропин 2) пропан 3) этилен 4) ацетилен

Ответ:

- 14 С гидроксидом меди(II) реагирует
 1) этанол 2) фенол 3) метанол 4) глицерин

Ответ:

- 15 Верны ли суждения?
 А. Жиры — это сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот.
 Б. Омыление жиров происходит в щелочной среде.
 1) Оба суждения верны 3) Верно только Б
 2) Верно только А 4) Оба суждения не верны

Ответ:

- 16 Этин в лаборатории можно получить при взаимодействии
 1) углерода с водой 3) карбида кальция с водой
 2) карбида алюминия с водой 4) хлорметана с натрием

Ответ:

- 17 Цветные реакции белков наблюдаются при воздействии
 1) гидроксида натрия и сульфата меди
 2) аммиачного раствора оксида серебра
 3) гидроксида натрия и сульфата магния
 4) гидроксида натрия и сульфата цинка

Ответ:

- 18 В схеме превращений
 $\text{метанол} \rightarrow \text{X} \xrightarrow{\text{Y}} \text{этан}$
 веществами «X» и «Y» являются
 1) натрий 2) хлорметан 3) этилен 4) ацетилен 5) метан
 Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

X	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ответ:

- 19 Окислительно-восстановительной реакцией является взаимодействие:
 1) дихромата калия с гидроксидом калия 3) хлорида железа(III) с иодидом калия
 2) соляной кислоты с сульфитом калия 4) азотной кислоты с гидроксидом натрия

Ответ:

- 20 Скорость некоторой реакции увеличивается в 3 раза при повышении температуры реакционной смеси на 10°C . Во сколько раз уменьшится скорость реакции при понижении температуры от 40°C до 10°C ?
 1) в 3 раза 2) в 6 раз 3) в 9 раз 4) в 27 раз

Ответ: