

Вариант № 9

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A30) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1 Элемент, расположенный в IV периоде, в VB группе, имеет в основном состоянии атома электронную конфигурацию

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^3$

A2 Основные свойства наиболее выражены у

- 1) NaOH 2) $Mg(OH)_2$ 3) RbOH 4) $Sr(OH)_2$

A3 Две π -связи образуются в молекуле

- 1) CO_2 2) C_2H_4 3) CH_2Cl_2 4) HNO_2

A4 Степень окисления – 1 азот проявляет в соединении

- 1) NH_4Cl 2) N_2H_4 3) NH_2OH 4) Mg_3N_2

A5 Вещество тугоплавкое, хрупкое (непластичное), нерастворимое. Его кристаллическая решётка

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

A6 Оксиды углерода CO и CO_2

- 1) кислотные
2) несолеобразующие
3) несолсобразующий и кислотный
4) кислотный и несолеобразующий

A7 Основные свойства наиболее выражены у

- 1) BeO 2) MgO 3) CaO 4) SrO

A8

А. В периоде с увеличением зарядов атомных ядер неметаллов происходит усиление кислотных свойств гидроксидов элементов.

Б. В главной подгруппе с увеличением зарядов атомных ядер неметаллов происходит усиление притяжения валентных электронов к ядру.

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

A9

- 1) ртути с водой
- 2) золота с кислородом
- 3) меди с разбавленной серной кислотой
- 4) алюминия с раствором гидроксида калия

A10

- 1) N_2O и H_2O
2) H_2O и Fe_2O_3
3) Fe_2O_3 и H_2
4) H_2 и Na_2O

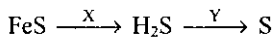
A11

- 1) NaNO_3 2) Hg 3) CO_2 4) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

A12

- 1) NaOH и Cu 2) Cu и HNO₃
3) HNO₃ и AgNO₃ 4) AgNO₃ и Ba(OH)₂

A13



веществами «X» и «Y» соответственно являются

- 1) H₂ и Na 2) H₂O и O₂
3) HCl и SO₂ 4) HCl и N₂

A14

- 1) углеродного скелета
- 2) геометрическая
- 3) положения гидроксильной группы
- 4) межклассовая

A15 Аминогруппу содержит молекула

- 1) ацетона
- 2) анилина
- 3) толуола
- 4) фенола

A16 Оцените справедливость утверждений:

- А.** Из-за влияния метила в молекуле толуола облегчено замещение в *орто*- и *пара*-положениях бензольного кольца.
Б. Присоединение хлора к бензольному кольцу протекает по свободнорадикальному механизму.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верно А и Б
- 4) неверны оба утверждения

A17 Влияние гидроксильной группы на бензольное кольцо в молекуле фенола доказывает реакция фенола с

- 1) гидроксидом натрия
- 2) хлоридом железа(III)
- 3) бромной водой
- 4) натрием

A18 Фруктоза образуется в результате гидролиза

- 1) крахмала
- 2) целлюлозы
- 3) сахарозы
- 4) жира

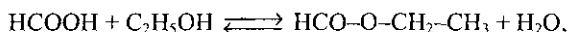
A19 Экзотермической реакцией является

- 1) дегидрирование этана
- 2) разложение перманганата калия
- 3) нейтрализация серной кислоты гидроксидом калия
- 4) электролиз воды

A20 Для увеличения скорости выделения углекислого газа при действии соляной кислоты на мрамор нужно

- 1) разбавить кислоту
- 2) измельчить мрамор
- 3) добавить индикатор
- 4) проводить реакцию в атмосфере инертного газа

A21 В системе



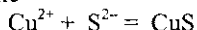
находящейся в водном растворе, смещение равновесия в сторону прямой реакции произойдёт при

- 1) добавлении катализатора
- 2) разбавлении реакционной смеси
- 3) повышении давления
- 4) отгонке сложного эфира

A22 Не является электролитом

- 1) бензол
- 2) хлороводород
- 3) гидроксид калия
- 4) сульфат натрия

A23 Краткое ионное уравнение



соответствует реакции между

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2S
- 2) CuCl_2 и Na_2S
- 3) $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ и Na_2S
- 4) CuCl_2 и H_2S

A24 В уравнении реакции алюминия с бромом коэффициент перед формулой восстановителя равен

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4)

A25 Кислая среда в растворе

- 1) нитрата калия
- 2) нитрата цинка
- 3) сульфида натрия
- 4) гидросульфида натрия

A26 Толуол в одну стадию нельзя получить из

- 1) бензола
- 2) гептана
- 3) фенола
- 4) метилциклогексана

A27 Метиловый (древесный) спирт в промышленности получают

- 1) гидролизом древесины
- 2) спиртовым брожением сахарозы
- 3) при взаимодействии метана с водой
- 4) взаимодействием угарного газа с водородом на катализаторе

A28 Наиболее токсична соль

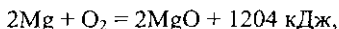
- 1) CaCO_3
- 2) NaHCO_3
- 3) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- 4) BaCl_2

A29 Контактный аппарат используется

- 1) на первой стадии производства серной кислоты
- 2) на второй стадии производства серной кислоты
- 3) на третьей стадии производства серной кислоты
- 4) в производстве аммиака

A30

В реакции, протекающей в соответствии с термохимическим уравнением



выделилось 903 кДж теплоты. Масса вступившего в реакцию магния равна

1) 1,33

2) 1,5

3) 36

4) 48

Часть 2

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

В заданиях B1 – B5 на установление соответствия запишите в таблицу буквы выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов. (Буквы в ответе могут повторяться.)

B1

Установить соответствие между названием вещества и классом (группой) неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА)
СОЕДИНЕНИЙ

1) оксид брома(V)

А) основание

2) гидроксид цинка

Б) основная соль

3) нитрат аммония

В) основной оксид

4) оксид азота(II)

Г) средняя соль

Д) кислая соль

Е) кислотный оксид

Ж) несолеобразующий оксид

З) амфотерный гидроксид

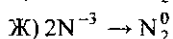
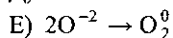
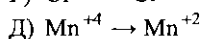
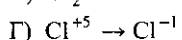
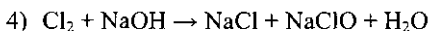
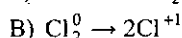
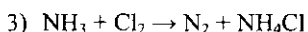
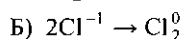
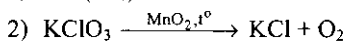
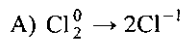
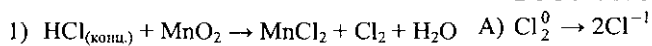
1	2	3	4

B2

Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ
СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ
ВОССТАНОВИТЕЛЯ



1	2	3	4

B3

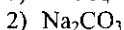
Установите соответствие между формулой соли и её способностью к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИ

СПОСОБНОСТЬ К
ГИДРОЛИЗУ



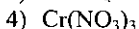
А) по катиону



Б) по аниону



В) по катиону и аниону



Г) гидролизу не подвергается

1	2	3	4

B4

Установите соответствие между названием вещества и основными газообразными продуктами электролиза его водного раствора

НАЗВАНИЕ
ВЕЩЕСТВА

ГАЗООБРАЗНЫЕ ПРОДУКТЫ
ЭЛЕКТРОЛИЗА

1) хлорид кальция

А) кислород, водород

2) нитрат кальция

Б) водород, хлор

3) фторид серебра

В) оксид азота(IV)

4) нитрат серебра

Г) кислород

Д) водород

Е) хлор

Ж) фтор

1	2	3	4

- B5** Установите соответствие между исходным веществом и основным продуктом реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ОСНОВНОЙ
ПРОДУКТ
РЕАКЦИИ

- | | |
|---|-------------------|
| 1) $C_6H_5ONa + H_2O \rightarrow$ | А) $C_6H_5-COONa$ |
| 2) $C_6H_5-CH_3 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$ | Б) C_6H_5-COOK |
| 3) $C_6H_5-Cl + NaOH \xrightarrow{P.t^o}$ | В) C_6H_5-COOH |
| 4) $C_6H_5-COO-CH_3 + NaOH_{(водн.)} \rightarrow$ | Г) $C_6H_5-CH_3$ |
| | Д) C_6H_5-OH |
| | Е) C_6H_6 |

1	2	3	4

Ответом к заданиям В6 – В8 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.

- B6** Соляная кислота реагирует с

- А) нитратом кальция
- Б) сульфидом железа(II)
- В) оксидом магния
- Г) йодом
- Д) медью
- Е) перманганатом калия

Ответ: _____.

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)

- B7** Пропен взаимодействует с

- А) натрием
- Б) бромной водой
- В) серной кислотой
- Г) бромоводородом
- Д) гидроксидом натрия
- Е) водой в присутствии катализатора

Ответ: _____.

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)

B8

И анилин, и метиламин реагируют с

- А) водой
- Б) хлорметаном
- В) хлороводородом
- Г) азотной кислотой
- Д) гидроксидом калия
- Е) аммиачным раствором оксида серебра

Ответ: _____.

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)

Ответом к заданиям B9, B10 является число. Запишите это число в текст работы, а затем перенесите его в бланк ответов № 1 без указания единиц измерения.

B9

92 мл 10%-ного раствора серной кислоты (плотность 1,066 г/мл) нейтрализовали 40%-ным раствором гидроксида натрия. Масса затраченного на нейтрализацию раствора гидроксида натрия равна _____ г.

B10

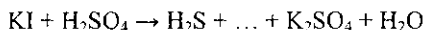
Объём воздуха, необходимый для полного сгорания 5,4 л этана, равен _____ л. Считать объёмную долю кислорода в воздухе равной 21%. (Измерения объёмов происходили при одинаковых условиях).

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

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

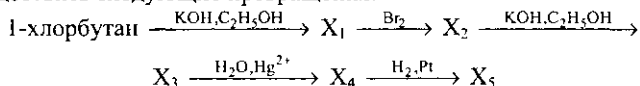
- C1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

- C2** Даны вещества: серебро, сероводород, кислород, азот. Напишите уравнения четырёх возможных реакций между этими веществами.

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



- C4** Для хлорирования 62,8 г смеси алюминия и цинка израсходовано 31,36 л хлора (н.у.). Полученную смесь хлоридов растворили в воде. Определите, какой объём 40%-ного раствора гидроксида калия (плотность 1,4 г/мл) потребуется для полного осаждения гидроксидов металлов из этого раствора.

- C5** Пары монобромалкана в 4,24 раза тяжелее воздуха. Определите молекулярную формулу монобромалкана.