

# Тренировочный вариант по ХИМИИ 2013, Вариант 05

---

**A1 Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  соответствует частице**

- 1)  $S^{4+}$
- 2)  $P^{3-}$
- 3)  $Al^{3+}$
- 4)  $O^{2-}$

**A2 Среди перечисленных элементов наибольшую электроотрицательность имеет**

- 1) B
- 2) Si
- 3) Cl
- 4) S

**A3 Верны ли следующие суждения об элементах VA группы?**

А. С возрастанием заряда ядра радиус атома увеличивается.

Б. Общая формула летучего водородного соединения  $RH_3$ .

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

[www.ctege.info](http://www.ctege.info)

**A4 Соединению с ковалентной связью соответствует формула**

- 1)  $Na_2O$
- 2)  $MgCl_2$
- 3)  $CaBr_2$
- 4)  $HF$

**A5 Степень окисления +4 в соединениях могут проявлять неметаллы**

- 1) хлор и бор
- 2) углерод и кремний
- 3) фтор и кислород
- 4) кремний и бериллий

**A6 Вещество молекулярного строения**

- 1)  $Na_2CO_3$
- 2)  $SiO_2$
- 3)  $SF_6$
- 4)  $CaF_2$

**A7 Среди перечисленных формул:**

- А)  $C_2H_2$
- Б)  $C_4H_4$
- В)  $C_4H_6$
- Г)  $C_5H_8$
- Д)  $C_6H_8$
- Е)  $C_6H_{10}$

алкадиенам соответствуют

- 1) АБД
- 2) БГД
- 3) ВГЕ
- 4) ГДЕ

**A8 Верны ли следующие суждения о свойствах железа?**

А. При взаимодействии железа с хлором образуется хлорид железа (III).

Б. При взаимодействии железа с разбавленной серной кислотой образуется сульфид железа (II).

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

**A9 Оксид серы (IV) реагирует с каждым из двух веществ:**

- 1) медью и оксидом углерода (II)
- 2) водой и кислородом
- 3) азотом и оксидом фосфора (V)
- 4) магнием и водородом

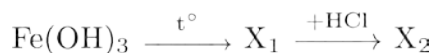
**A10 Гидроксид бария вступает в реакцию с**

- 1)  $MgO$
- 2)  $KCl$
- 3)  $NO$
- 4)  $Al(OH)_3$

**A11 Карбонат бария 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  $HNO_3$

## A12 В схеме превращений



веществом «X<sub>2</sub>» является

- 1) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- 2) FeCl<sub>2</sub>
- 3) FeCl<sub>3</sub>
- 4) FeO

## A13 Изомером 2-метилпропанола-1 является

- 1) метилизопропиловый эфир
- 2) пропанол-1
- 3) 2-метилбутанол-1
- 4) пропандиол-1,2

## A14 В реакции присоединения может вступать

- 1) пропан
- 2) циклопропан
- 3) пентан
- 4) циклогексан

## A15 Верны ли следующие суждения о свойствах спиртов?

А. Между молекулами спирта и воды образуются водородные связи.  
Б. В реакции этанола с хлором образуется хлорэтан.

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

## A16 При гидролизе этилового эфира этановой кислоты образуются:

- 1) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH и CH<sub>3</sub>COOH
- 2) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CHO и CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH
- 3) CH<sub>3</sub>OH и CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH
- 4) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH и CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CHO

## A17 Метилвый эфир уксусной кислоты образуется при взаимодействии

- 1) метановой кислоты и метанала
- 2) уксусной кислоты и метана
- 3) метанола и уксусного альдегида
- 4) уксусной кислоты и метанола

### A18 ® схеме превращений



веществом «X<sub>2</sub>» является

- 1) HCHO
- 2) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- 3) CH<sub>3</sub>—O—CH<sub>3</sub>
- 4) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

### A19 Взаимодействие оксида натрия с водой относится к реакциям

- 1) соединения, необратимым
- 2) обмена, обратимым
- 3) соединения, обратимым
- 4) обмена, необратимым

### A20 Для увеличения скорости реакции гидролиза 1-бромпропана необходимо

- 1) добавить кислоту
- 2) понизить концентрацию 1-бромпропана
- 3) повысить температуру
- 4) повысить концентрацию пропанола

### A21 В системе



смещение химического равновесия вправо произойдет при

- 1) повышении давления
- 2) повышении температуры
- 3) увеличении концентрации оксида серы (VI)
- 4) добавлении катализатора

### A22 При растворении 0,1 моль газа в воде образовалось 0,2 моль ионов. Укажите газ.

- 1) HF
- 2) H<sub>2</sub>S
- 3) HI
- 4) NH<sub>3</sub>

### A23 Реакция между силикатом натрия и серной кислотой протекает, потому что в результате

- 1) выделяется газ
- 2) выделяется газ и образуется вода
- 3) образуется осадок
- 4) образуется раствор слабого электролита

**A24 Щелочную реакцию среды имеет раствор**

- 1) бромида алюминия
- 2) нитрата калия
- 3) сульфата магния
- 4) сульфида натрия

**A25 Какая из приведённых реакций не является окислительно-восстановительной?**

- 1)  $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$
- 2)  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 = \text{N}_2 + \text{Cr}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{PbO}_2 + 4\text{HCl} = \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3 = 2\text{CuO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**A26 Верны ли следующие суждения о правилах обращения с веществами?**

А. В лаборатории нельзя знакомиться с запахом веществ.

Б. Соли свинца очень ядовиты.

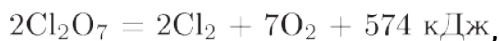
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

**A27 Природным полимером является**

- 1) полиэтилен
- 2) поливинилхлорид
- 3) крахмал
- 4) полистирол

www.ctege.info

**A28 В результате реакции, термохимическое уравнение которой**



выделилось 5,74 кДж теплоты. Объём (н.у.) получившегося при этом кислорода составил

- 1) 100 л
- 2) 0,224 л
- 3) 1,568 л
- 4) 4,48 л

**В1 Установите соответствие между формулой соли и группой солей, к которой она принадлежит.**

**ФОРМУЛА СОЛИ**

- А)  $K_2HPO_4$
- Б)  $Cr(OH)_2NO_3$
- В)  $Na[Al(OH)_4]$
- Г)  $AlPO_4$

**ГРУППА СОЛЕЙ**

- 1) основные
- 2) кислые
- 3) средние
- 4) двойные
- 5) комплексные

**В2 Установите соответствие между схемой реакции и формулой недостающего в ней вещества.**

СХЕМА РЕАКЦИИ	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А) $S + HNO_{3(конц.)} \rightarrow \dots + NO_2 + H_2O$	1) $SO_2$
Б) $H_2S + Cl_2 \rightarrow \dots + HCl$	2) $H_2SO_4$
В) $S + O_2 \rightarrow \dots$	3) $SO_3$
Г) $Cu + H_2SO_{4(конц.)} \rightarrow CuSO_4 + \dots + H_2O$	4) $S$
	5) $H_2SO_3$

**В3 Установите соответствие между формулой соли и продуктом, который образуется на инертном аноде при электролизе её водного раствора.**

**ФОРМУЛА СОЛИ**

- А)  $CuSO_4$
- Б)  $K_2S$
- В)  $BaCl_2$
- Г)  $Pb(NO_3)_2$

**ПРОДУКТ НА АНОДЕ**

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

**В4 Установите соответствие между формулой соли и типом гидролиза этой соли,**

**ФОРМУЛА СОЛИ**

- А)  $\text{CH}_3\text{COOK}$
- Б)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- В)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- Г)  $\text{NH}_4\text{NO}_2$

**ТИП ГИДРОЛИЗА**

- 1) по катиону
- 2) по аниону
- 3) по катиону и аниону

**В5 Установите соответствие между формулой вещества и формулами простых веществ, которые могут с ним реагировать.**

Формула вещества	Формулы простых веществ, реагирующих с данным веществом
А) $\text{HI}$ (раствор)	1) Si, P
Б) $\text{SO}_2$	2) Na, $\text{H}_2$
В) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (раствор)	3) Zn, Cu
Г) $\text{HgCl}_2$ (раствор)	4) Fe, $\text{Cl}_2$
	5) C, $\text{O}_2$

**В6 Взаимодействие н-бутана с хлором протекает**

- 1) с разрывом связей  $\text{C}-\text{C}$  в молекуле бутана
- 2) через образование свободных радикалов
- 3) с преимущественным образованием 1-хлорбутана
- 4) с образованием нескольких монохлорпроизводных
- 5) с промежуточным образованием частицы  $\text{CH}_3-\text{CH}^+-\text{CH}_2\text{CH}_3$
- 6) на свету или при нагревании

Ответ запишите цифрами без пробелов

**В7 Для муравьиной кислоты характерно(-а)**

- 1) твёрдое агрегатное состояние при комнатной температуре
- 2) взаимодействие с этанолом
- 3) реакция "серебряного зеркала"
- 4) реакция гидрогалогенирования
- 5) взаимодействие с хлоридом железа(III)
- 6) взаимодействие с карбонатом натрия

**В8 И глюкоза, и целлюлоза реагируют с**

- 1) водородом
- 2) сульфатом меди (II)
- 3) уксусной кислотой
- 4) гидроксидом железа (III)
- 5) азотной кислотой
- 6) кислородом

**В9 Массовая доля азотной кислоты в растворе, полученном после добавления 20 г воды к 160 г её 5%-ного раствора, равна \_\_\_\_%. (Запишите число с точностью до десятых.)**

**В10 Рассчитайте массу осадка, образующегося при взаимодействии избытка раствора хлорида бария с раствором, содержащим 10,26 г сульфата алюминия. (Запишите число с точностью до целых.)**

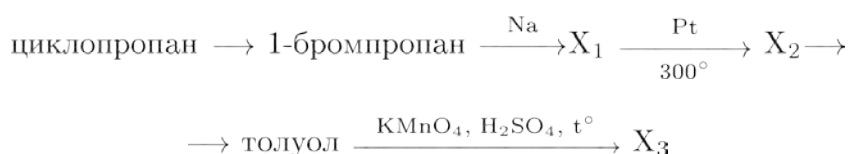
**С1 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:**



**Определите окислитель и восстановитель.**

**С2 Даны разбавленные водные растворы веществ: хлора, сернистой кислоты, гидроксида стронция и ортофосфорной кислоты. Напишите уравнения четырёх возможных реакций между всеми предложенными веществами, не повторяя пары реагентов.**

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



**С4 В 60 г 18% -ной ортофосфорной кислоты растворили 2,84 г оксида фосфора (V) и полученный раствор прокипятили. Какая соль и в каком количестве образуется, если к полученному раствору добавить 30 г гидроксида натрия?**

**С5 Определите молекулярную формулу ацетиленового углеводорода, если молярная масса продукта его реакции с избытком бромоводорода в 4 раза больше, чем молярная масса исходного углеводорода.**



# Ответы:

---

A1	2
A2	3
A3	3
A4	4
A5	2
A6	3
A7	3
A8	1
A9	2
A10	4
A11	3
A12	3
A13	1
A14	2
A15	1
A16	1
A17	4
A18	1
A19	1
A20	3
A21	1
A22	3
A23	3
A24	4
A25	4
A26	2
A27	3
A28	3
B1	2153
B2	2411
B3	2542
B4	2123
B5	4513
B6	246
B7	236
B8	356
B9	4,4
B10	21

www.ctege.info