



4 Из предложенного перечня веществ, выберите два с таким же типом химической связи, как у кремния.

- 1) Cl<sub>2</sub>
- 2) SiC
- 3) SiCl<sub>4</sub>
- 4) H<sub>2</sub>
- 5) Fe

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

Ответ: 

--	--

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) пищевая сода
- Б) каустическая сода
- В) едкое кали

КЛАСС/ГРУППА

- 1) основной оксид
- 2) кислотный оксид
- 3) щелочь
- 4) средняя соль
- 5) кислая соль
- 6) основная соль

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В

6 Из предложенного списка реагентов выберите два таких, которые взаимодействуют с хромом при обычных условиях.

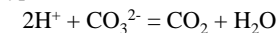
- 1) мел
- 2) соляная кислота
- 3) аммиак
- 4) азот
- 5) раствор медного купороса

Запишите в поле ответа номера выбранных реагентов.

Ответ: 

--	--

7 Сокращенному ионному уравнению



соответствует взаимодействию между:

- 1) карбонатом калия и соляной кислотой
- 2) гидрокарбонатом калия и йодоводородной кислотой
- 3) карбонатом кальция и серной кислотой
- 4) карбонатом натрия и серной кислотой
- 5) карбонатом натрия и уксусной кислотой

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ: 

--	--

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

ВЕЩЕСТВО

- А) нитрат серебра
- Б) оксид хрома (II)
- В) нитрат хрома (III)
- Г) цинк

РЕАГЕНТЫ

- 1) KOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaF
- 2) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, FeO
- 3) HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>
- 4) KOH, HCl, NaI
- 5) KOH, CH<sub>3</sub>COOH, Ba(OH)<sub>2</sub>

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г



- 9 Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А) Al и KOH(р-р)  
 Б) Al и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(разб.)  
 В) Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>O  
 Г) Al и H<sub>2</sub>O

## ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

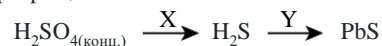
- 1) гидроксид алюминия и сера  
 2) гидроксид алюминия и сероводород  
 3) тетрагидроксиалюминат калия и водород  
 4) сульфат алюминия и водород  
 5) алюминат калия и оксид алюминия  
 6) гидроксид алюминия и водород

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 10 В заданной схеме превращений



веществами X и Y, необходимыми для последовательного осуществления превращений, являются соответственно:

- 1) карбонат свинца  
 2) нитрат свинца  
 3) магний  
 4) медь  
 5) оксид цинка

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

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

## ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHNH<sub>2</sub>  
 Б) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>CNH<sub>2</sub>  
 В) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHOH  
 Г) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>COH

## КЛАСС/ГРУППА

- 1) первичные амины  
 2) вторичные амины  
 3) третичные амины  
 4) альдегиды  
 5) первичные спирты  
 6) вторичные спирты  
 7) третичные спирты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 12 Из предложенного перечня соединений выберите два таких, которые являются гомологами.

- 1) *n*-бутан  
 2) циклопропан  
 3) циклопентен  
 4) этен  
 5) пропан

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

- 13 Из приведенного списка соединений выберите два таких, из которых в одну стадию не может быть получен дивинил.

- 1) *n*-бутан  
 2) изобутан  
 3) *n*-бутанол  
 4) этанол  
 5) 1,4-дибромбутан

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--



14 Из предложенного перечня реагентов выберите такие, которые вступают в реакцию с циклогексанолом.

- 1)  $H_2$
- 2) K
- 3) Cu
- 4) KOH
- 5)  $K_2Cr_2O_7$  ( $H_2SO_4$ )

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

15 Из предложенного перечня соединений выберите два вещества, с которыми может вступать в реакцию аминокислотная кислота.

- 1) сульфат натрия
- 2) бензол
- 3) метан
- 4) метанол
- 5) глицин

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

16 Установите соответствие между дигалогеналканом и продуктом его взаимодействия со спиртовым раствором щелочи: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ДИГАЛОГЕНАЛКАН	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) 1,2-дихлорэтан	1) пропилен
Б) 1,2-дихлорпропан	2) бутин-1
В) 2,3-дибромбутан	3) бутин-2
Г) 1,1-дибромбутан	4) ацетилен
	5) пропин
	6) 2-метилпропен

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г



- 17 Установите соответствие между названием спирта и основным продуктом его внутримолекулярной дегидратации: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СПИРТА

ПРОДУКТ  
ДЕГИДРАТАЦИИ

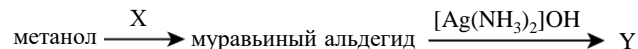
- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| А) 2-метилпропанол-2     | 1) 2,4-диметилпентен-3 |
| Б) 2,4-диметилпентанол-3 | 2) 3-метилбутен-2      |
| В) 3-метилбутанол-2      | 3) 2-метилпропен       |
| Г) 2-метилбутанол-2      | 4) 2,4-диметилпентен-2 |
|                          | 5) 2-метилбутен-2      |
|                          | 6) 2,4-диметилпентен-1 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- 2)  $\text{H}_2$
- 3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{CuO}$
- 5)  $\text{CH}_2\text{O}$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

- 19 Из предложенного перечня типов реакций выберите два таких, к которым можно отнести реакцию



- 1) каталитическая
- 2) некаталитическая
- 3) сопропорционирования
- 4) диспропорционирования
- 5) соединения
- 6) нейтрализации

Запишите в поле ответа номера выбранных типов реакций.

Ответ: 

--	--

- 20 Из предложенного перечня веществ выберите по две пары, реакция между которыми протекает с наибольшей скоростью при комнатной температуре.

- 1) литий и раствор соляной кислоты
  - 2) растворы сульфата калия и бромида натрия
  - 3) железо и сера
  - 4) цинк и раствор щелочи
  - 5) натрий и кремний
- Запишите в поле ответа номера выбранных пар реагентов.

Ответ: 

--	--

- 21 Установите соответствие между формулой частицы и окислительно-восстановительной функцией, которую может проявлять в ней азот: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ЧАСТИЦА

АЗОТ В НЕЙ

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1) $\text{NO}_2$           | 1) не может проявлять ни окислительных, ни восстановительных свойств |
| 2) $\text{NO}_3^-$         | 2) может быть только окислителем                                     |
| 3) $\text{Mg}_3\text{N}_2$ | 3) может быть только восстановителем                                 |
|                            | 4) может быть как окислителем, так и восстановителем                 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В



- 22 Установите соответствие между веществом и продуктами, образующимися на инертных электродах при электролизе его водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## ФОРМУЛА СОЛИ

- А)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$   
 Б)  $\text{AgF}$   
 В)  $\text{KF}$   
 Г)  $\text{AgNO}_3$

## ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- 1)  $\text{H}_2, \text{F}_2, \text{KOH}$   
 2)  $\text{Al}, \text{NO}_2, \text{H}_2$   
 3)  $\text{Ag}, \text{O}_2$   
 4)  $\text{H}_2, \text{O}_2$   
 5)  $\text{H}_2, \text{Al}$   
 6)  $\text{Ag}, \text{NO}_2, \text{H}_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 23 Установите соответствие между формулой соли и отношением этой соли к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## ФОРМУЛА СОЛИ

- А)  $\text{CuS}$   
 Б)  $\text{K}_2\text{CO}_3$   
 В)  $\text{CrCl}_3$   
 Г)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

## ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами..

Ответ:

А	Б	В	Г

- 24 Установите соответствие между уравнением обратимой реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А)  $\text{CO}_{2(\text{г})} + \text{C}_{(\text{тв.})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(\text{г})} - Q$   
 Б)  $2\text{CO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{2(\text{г})} + Q$   
 В)  $\text{C}_3\text{H}_{8(\text{г})} \rightleftharpoons 3\text{C}_{(\text{тв.})} + 4\text{H}_{2(\text{г})} - Q$   
 Г)  $\text{COCl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} - Q$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в сторону прямой реакции  
 2) смещается в сторону обратной реакции  
 3) не происходит смещения равновесия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 25 Установите соответствие между формулами двух веществ и реагентом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А)  $\text{ZnBr}_2$  и  $\text{MgBr}_2$   
 Б)  $\text{KF}$  и  $\text{HNO}_3$   
 В)  $\text{KI}$  и  $\text{KF}$   
 Г)  $\text{NaCl}$  и  $\text{HCl}$

## РЕАГЕНТ

- 1)  $\text{AgNO}_3$  (р-р)  
 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (р-р)  
 3)  $\text{KOH}$  (р-р)  
 4)  $\text{NaCl}$  (р-р)  
 5)  $\text{KHCO}_3$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами..

Ответ:

А	Б	В	Г





35

При сжигании навески неизвестного вещества массой 3,5 г образовалось 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 2,7 г воды. Определите молекулярную формулу вещества и его структуру, если известно, что оно не реагирует с аммиачным раствором оксидом серебра и способно полимеризоваться.

На основании данных условия задания:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 2) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции искомого соединения с избытком водорода в присутствии катализатора (используйте структурные формулы органических веществ).



*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.*

С ответами к данному варианту можно ознакомиться по [ссылке](#)

