

**Тесты по химии**  
Преподаватель Л.А. Чепорущко

Выполненные задания предоставить до 17.04.2020 по WhatsApp  
или электронной почте [lcheporushko@bk.ru](mailto:lcheporushko@bk.ru)

Курс, группы	Изучаемые темы	Задание			
		№ теста	№ варианта	примечание	учебник
1курс					
Группа № 5	Понятие об электролизе	5		Ответы	О.С. Габриелян химия для профессий и специальностей технического профиля
Группа №98	Понятие об электролизе	5		Ответы	
Группа №10	Скорость химической реакции	3		Ответы	
Группа №1	Химическое равновесие	4		Ответы	
Группа №17	Химические свойства металлов	2	1	Ответы: 1-13, часть С решение	
Группа №3	Химические свойства металлов	2	2	Ответы: 1-13, часть С решение	О.С. Габриелян химия для профессий и специальностей естественнонауч ного профиля
2курс					
Группа №1п	Карбоновые кислоты	1	1	Ответы: 1-14, решение 15,16	
Группа №2п	Карбоновые кислоты	1	2	Ответы: 1-14, решение 15,16	

**Тест № 1 Карбоновые кислоты**

**I-вариант**

**Строение и номенклатура**

**1. Состав карбоновых кислот отражает общая формула**

- 1) RCOOR 2) RCON 3) ROH 4) RCOOH

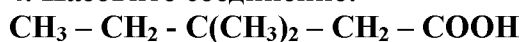
**2. Функциональная группа карбоновых кислот состоит из...**

- 1) карбонильной и аминогруппы  
2) гидроксильной и аминогруппы  
3) карбонильной и гидроксильной группы  
4) карбонильной и нитрогруппы

**3. Укажите формулу кислоты, являющейся альдегидокислотой**

- 1) C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>COOH 2) HCOOH 3) CH<sub>3</sub>COOH 4) C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COOH

**4. Назовите соединение:**



- 1) 3,3-диметилгептаналь  
2) 3-метилпентановая кислота  
3) 2,2-диметилбутаналь  
4) 3,3-диметилпентановая кислота

**Получение**

**5. Уксусную кислоту можно получить реакцией с Cu(OH)<sub>2</sub> вещества**

- 1) этанол 2) пропанол 3) этаналь 4) метаналь

**6. Бутановая кислота образуется в результате взаимодействия**

- 1) бутанала с гидроксидом меди(II)  
2) бутена-1 с гидроксидом меди(II)

- 3) бутана с серной кислотой
- 4) бутанола-1 с серной кислотой

### **Химические свойства карбоновых кислот**

**7. Аммиачный раствор оксида серебра является реактивом на**

- 1)  $C_3H_5(OH)_3$
- 2)  $C_2H_5-COOH$
- 3)  $CH_3OH$
- 4)  $HCOOH$

**8. Уксусная кислота не взаимодействует с**

- 1)  $NaHCO_3$
- 2)  $Na_2SiO_3$
- 3)  $NaOH$
- 4)  $CO_2$

**9. Пропионовая кислота реагирует с**

- 1) гидроксидом калия
- 2) бромной водой
- 3) уксусной кислотой
- 4) пропанолом-1
- 5) серебром
- 6) магнием

**10. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует муравьиная кислота**

- 1) сульфат кальция
- 2) гидроксид бария
- 3) нитрат меди (II)
- 4) оксид меди
- 5) оксид углерода (II)

### **Верны ли следующие суждения**

**11. Верны ли следующие суждения о свойствах предельных карбоновых кислот**

- А. Все кислоты являются жидкостями при нормальных условиях.
- Б. При взаимодействии со спиртами образуют сложные эфиры.

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

**12. Верны ли следующие суждения о свойствах пропионовой кислоты?**

- А. Пропионовая кислота слабее, чем соляная.
- Б. Для пропионовой кислоты характерны реакции присоединения.

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

### **Установите соответствие**

**13. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим веществом – продуктом этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой**

## РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) уксусная кислота и этанол
- Б) уксусная кислота и гидроксид меди (II)
- В) уксусная кислота и карбонат натрия
- Г) уксусная кислота и хлор

## ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) хлоруксусная кислота
- 2) этилат натрия
- 3) ацетат натрия
- 4) ацетат меди (II)
- 5) этилацетат
- 6) этаналь

## Генетическая связь между классами неорганических соединений

14. В схеме превращений  
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \text{ X } \text{CH}_3\text{COOH}$   
веществом «X» является

- 1) бромэтан
- 2) этилен
- 3) ацетальдегид
- 4) этиленгликоль

## Задачи

15. Сумма коэффициентов молекулярном уравнении реакции между оксидом кальция и уксусной кислотой равна

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

16. Формула карбоновой кислоты с  $M = 60 \text{ г/моль}$

- 1)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  2)  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$  3)  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  4)  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

# Тест № 1 Карбоновые кислоты

## II вариант

### Строение и номенклатура

1. К предельным одноосновным карбоновым кислотам относится вещество, формула которого

- 1)  $C_3H_6O$  2)  $C_3H_6O_2$  3)  $C_2H_6O_2$  4)  $C_2H_6O$

2. Функциональная группа карбоновых кислот называется

1. карбонильной 2) гидроксильной 3) карбоксильной 4) сложноэфирной

3. Назовите карбоновую кислоту  $C_3H_7COOH$

- 1) капроновая  
2) уксусная  
3) пропионовая  
4) масляная

4. Назовите соединение  $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-COOH$

- 1) 2-метилпентеновая кислота 2) 4-метилбутановая кислота  
3) 2-метилпентановая кислота 4) 4-метилпентановая кислота

### Получение

5. Муравьиную кислоту можно получить

- 1) восстановлением метанала  
2) взаимодействием этилена с водой  
3) окислением метанала  
4) гидратацией ацетилена

6. Пентановая кислота образуется в результате взаимодействия

- 1) пентана с серной кислотой  
2) пентена-1 с водой  
3) пентанола-1 с гидроксидом натрия  
4) пентанала с гидроксидом меди (II) проверить

### Химические свойства карбоновых кислот

7. Кислотные свойства уксусной кислоты проявляются в реакции с

- 1) медью 2) карбонатом натрия 3) кислородом 4) бромом

8. Ацетат натрия не получится при действии на уксусную кислоту

- 1) натрия 2) гидроксида натрия 3) карбоната натрия 4) хлорида натрия

9. Пропановая кислота взаимодействует с

- 1) этанолом  
2) метаном  
3) карбонатом натрия  
4) ацетатом натрия

- 5) гидроксидом бария
- 6) сульфатом меди(II)

**10. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует муравьиная кислота**

- 1) оксид углерода(II)
- 2) аммиачный раствор оксида серебра
- 3) карбонат кальция
- 4) сульфат кальция
- 5) нитрат меди(II)

**Верны ли следующие суждения**

**11. Верны ли следующие утверждения о свойствах предельных карбоновых кислот?**

- А. Карбоновые кислоты образуются при окислении первичных спиртов и альдегидов.
- Б. Для карбоновых кислот характерна реакция гидролиза.

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

**12. Верны ли следующие суждения о свойствах муравьиной кислоты?**

- А. Вступает в реакцию с аммиачным раствором оксида серебра.
- Б. Является одноосновной кислотой.

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

**Установите соответствие**

**13. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим веществом – продуктом этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой**

**РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА**

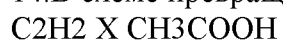
- А) уксусная кислота и натрий
- Б) уксусная кислота и аммиак (р-р)
- В) уксусная кислота и метиловый спирт
- Г) уксусная кислота и хлорид фосфора (V)

**ПРОДУКТ РЕАКЦИИ**

- 1) метилформиат
- 2) ацетат аммония
- 3) ацетат натрия
- 4) метилацетат
- 5) ацетилхлорид (хлорангидрид уксусной кислоты)
- 6) аминоуксусная кислота

## Генетическая связь между классами неорганических соединений

14. В схеме превращений



веществом «X» является

- 1)  $CH_3CHO$
- 2)  $CH_3-CO-CH_3$
- 3)  $CH_3CH_2OH$
- 4)  $CH_3-CH_3$

## Задачи

15. Сумма коэффициентов молекулярном уравнении реакции между оксидом магния и уксусной кислотой, равна

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

16. Формула карбоновой кислоты с  $M = 74$  г/моль

- 1)  $C_2H_4O_2$  2)  $C_3H_6O_2$  3)  $C_4H_8O_2$  4)  $C_5H_{10}O_2$



Д) MgO

Е) Na<sub>2</sub>O

12. Установите соответствие между формулой оксида и его характером:

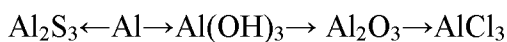
- |                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| 1. K <sub>2</sub> O               | А) кислотный  |
| 2. CaO                            | Б) основной   |
| 3. BeO                            | В) амфотерный |
| 4. Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |               |

13. Установите соответствие между компонентами сплава и названием сплава:

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| 1. медь и цинк      | А) чугун    |
| 2. медь и олово     | Б) бронза   |
| 3. медь и никель    | В) латунь   |
| 4. железо и углерод | Г) мельхиор |

### Часть С.

Решите цепочку превращений:



Решите задачу.

Какую массу железа можно получить алюминиотермическим методом из 1 кг оксида железа (III), содержащего 9% примесей.

### Тест по теме «Металлы»

#### II вариант

##### Часть А.

- Какой металл встречается в земной коре только в виде соединений:  
а) серебро, б) медь, в) натрий, г) ртуть.
- Какой процесс называют гидрометаллургией:  
а) получение металлов из растворов солей,  
б) получение металлов при обжиге минералов,  
в) получение металлов с помощью электрического тока,  
г) получение металлов с помощью бактерий
- Какие восстановители используют для восстановления металла из соли CuSO<sub>4</sub>:  
а) C, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, б) CO, H<sub>2</sub>, Al, в) Mg, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, г) Fe, Zn, Sn



4. Какие металлы относятся к щелочно-земельным: а) Na, Mg, Al; б) K, Li, Na; в) Ca, Sr, Ba; г) Be, Mg, Ca
5. В каком ряду элементов радиус атомов уменьшается: а) K, Na, Li; б) Be, Mg, Ca; в) Na, Mg, Al; г) Ca, Mg, Be
6. Какой металл не реагирует с растворами солей: а) Al, б) Na, в) Mg, г) Cu
7. Какой из металлов входит в состав костной ткани: а) железо, б) магний, в) алюминий, г) кальций
8. Какая реакция относится к реакциям соединения: а)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ , б)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ , в)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ , г)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow$ .
9. Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении:
- $$\text{Ca} + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- а) 1, б) 2, в) 3, г) 4
10. Закончите уравнение и определите сумму всех коэффициентов:  $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \dots$
- а) 4, б) 5, в) 6, г) 7

### Часть В.

11. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

- |       |                |
|-------|----------------|
| 1. Na | А) $3s^2$      |
| 2. Mg | Б) $3s^2 3p^1$ |
| 3. Al | В) $2s^2$      |
| 4. Pb | Г) $3s^1$      |
|       | Д) $6s^2 6p^2$ |
|       | Е) $4s^2 4p^2$ |

12. Установите соответствие между формулой гидроксида и его характером:

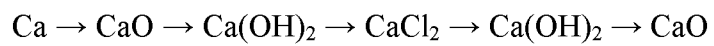
- |                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| 1. KOH                      | А) кислотный  |
| 2. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | Б) основной   |
| 3. $\text{Be}(\text{OH})_2$ | В) амфотерный |
| 4. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ |               |

13. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| 1. $\text{CaCO}_3$          | А) гашеная известь |
| 2. $\text{MgSO}_4$          | Б) мел             |
| 3. NaOH                     | В) магнезия        |
| 4. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | Г) едкий натр      |

### Часть С.

Решите цепочку превращений:



Решите задачу.

Какую массу оксида углерода (IV) можно получить при термическом разложении 1 кг природного мела (карбоната кальция) содержащего 12% примесей.

### Тест №3 «Скорость химической реакции»

- Какой из факторов **не оказывает** влияния на скорость химической реакции в растворах:
  - концентрация веществ
  - использование катализатора
  - использование ингибитора
  - объём реакционного сосуда
- На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом **не оказывает** влияния:
  - концентрация кислоты
  - измельчение железа
  - температура реакционной смеси
  - увеличение давления
- Во сколько раз изменится скорость элементарной реакции  $2A + B = A_2B$ , если концентрацию вещества B уменьшить в 2 раза:
  - увеличится в 4 раза
  - уменьшится в 2 раза
  - уменьшится в 4 раза
  - увеличится в 2 раза
- Как повлияет на скорость элементарной реакции  $A + B = AB$  увеличение концентрации вещества A в 3 раза:
  - скорость увеличится в 3 раза
  - скорость уменьшится в 9 раз
  - скорость уменьшится в 3 раза
  - скорость не изменится
- Быстрее при комнатной температуре будет протекать реакция между 10% раствором соляной кислоты и:
  - цинком в гранулах
  - большим куском цинка
  - цинком, покрытым медью
  - цинком в порошке
- В течение одной минуты выделится больше водорода, если для реакции использовать:
  - Zn(гранулы) и  $CH_3COOH$  (10% раствор)
  - Zn(порошок) и  $HCl$  (10% раствор)
  - Zn(гранулы) и  $HCl$  (10% раствор)
  - Zn(порошок) и  $CH_3COOH$  (10% раствор)
- При увеличении температуры от  $10^\circ$  до  $30^\circ$  C скорость реакции, температурный коэффициент которой  $\gamma = 3$ :
  - возрастёт в 3 раза
  - возрастёт в 9 раз
  - уменьшится в 3 раза
  - уменьшится в 9 раз
- Для уменьшения скорости химической реакции необходимо:

1. увеличить концентрацию реагирующих веществ
  2. ввести в систему катализатор
  3. повысить температуру
  4. понизить температуру
9. Скорость химической реакции между медью и азотной кислотой зависит от:
1. массы меди
  2. объёма кислоты
  3. концентрации кислоты
  4. объёма колбы
10. Для увеличения скорости реакции  $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + Q$  необходимо
- 1) увеличить концентрацию CO
  - 2) уменьшить концентрацию O<sub>2</sub>
  - 3) понизить давление
  - 4) понизить температуру

## Тест №4 «Химическое равновесие»

### Вопрос 1

Фактор, не влияющий на смещение химического равновесия:

#### Варианты ответов

- температура
- давление
- катализатор
- концентрация

### Вопрос 2

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

#### Варианты ответов

- разбавить кислоту
- измельчить мрамор
- добавить ингибитор
- проводить реакцию в атмосфере инертного газа

### Вопрос 3

При комнатной температуре с наибольшей скоростью протекает реакция между:

#### Варианты ответов

- Zn и HCl (1 % p-p);
- Zn и HCl (30 % p-p);
- Zn и HCl (10 % p-p);
- ZnCl<sub>2</sub> (p-p) и AgNO<sub>3</sub> (p-p).

### Вопрос 4

На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом. **Не оказывает** влияния:

#### Варианты ответов

- концентрация кислоты
- измельчение железа
- температура реакции
- увеличение давления.

### Вопрос 5

Вещества, замедляющие и увеличивающие скорость химической реакции:

#### Варианты ответов

- ингибитор – катализатор
- катализ – автокатализ
- индикаторы
- нет верного ответа

### **Вопрос 6**

Химические реакции протекающие в присутствии катализаторов называются реакции:

#### **Варианты ответов**

- нейтрализации
- ОВР
- каталитическими
- термохимическими

### **Вопрос 7**

Скорость взаимодействия раствора соляной кислоты максимальна с кусочком

#### **Варианты ответов**

- железа
- магния
- цинка
- меди

### **Вопрос 8**

Соляная кислота с максимальной скоростью реагирует с железом, которое находится в виде

#### **Варианты ответов**

- стружки
- слитка
- порошка
- пластинки

### **Вопрос 9**

Среди нижеперечисленных характеристик укажите признаки химических реакций:

#### **Варианты ответов**

- нагревание
- выпадение осадка
- введение катализатора
- появление запаха
- изменение окраски
- повышение давления

### **Вопрос 10**

Фактор, влияющий на смещение химического равновесия:

### **Варианты ответов**

- Вид химической связи.
- Катализатор.
- Природа реагирующих веществ.
- Температура.

### **Вопрос 11**

Фактор, не влияющий на смещение химического равновесия:

### **Варианты ответов**

- Давление.
- Концентрация реагирующих веществ.
- Температура.
- Природа реагирующих веществ.

### **Вопрос 12**

реакции, протекающие в прямом и обратном направлении называются

### **Варианты ответов**

- обратимыми
- необратимыми

### **Вопрос 13**

Реакция, скорость которой зависит от площади соприкосновения реагирующих веществ, это

### **Варианты ответов**

- нейтрализация серной кислоты раствором гидроксида натрия
- горение водорода в кислороде
- взаимодействие растворов хлорида меди (II) с гидроксидом калия
- горения алюминия в кислороде

### **Вопрос 14**

Какой из факторов не оказывает влияния на скорость химической реакции в растворах

### **Варианты ответов**

- концентрация веществ
- использование катализатора
- использование ингибитора
- объем реакционного сосуда

### **Вопрос 15**

Одинаковые кусочки магния взаимодействуют с наибольшей скоростью с соляной кислотой если

### **Варианты ответов**

- разбавить кислоту
- увеличить концентрацию кислоты
- увеличить давление
- уменьшить температуру



## Тест №5 «Электролиз»

- 1. Анод – это:
  - а) положительный электрод
  - б) отрицательный электрод
  - в) нейтральный электрод
- 2. Разложение вещества на составные части при прохождении через его раствор электрического тока:
  - а) расщепление
  - б) электролиз
  - в) отдача
- 3. Катод – это:
  - а) положительный электрод
  - б) нейтральный электрод
  - в) отрицательный электрод
- 4. Движение ионов под действием электрического тока становится:
  - а) упорядоченным
  - б) прекращается вообще
  - в) хаотичным
- 5. Что происходит с анионами на положительном электроде:
  - а) восстанавливаются и отдают электроны
  - б) окисляются и принимают электроны
  - в) окисляются и отдают электроны
- 6. Что происходит с катионами на отрицательном электроде:
  - а) восстанавливаются и отдают электроны
  - б) восстанавливаются и принимают электроны
  - в) окисляются и принимают электроны
- 7. Какие виды электродов бывают:
  - а) растворимые и нерастворимые
  - б) металлические и неметаллические
  - в) инертные и активные
- 8. Из какого металла могут изготавливать анод:
  - а) никель
  - б) резина
  - в) дерево
- 9. Из какого металла могут изготавливать анод:
  - а) пластик
  - б) дерево
  - в) цинк
- 10. Из какого металла могут изготавливать анод:
  - а) дерево
  - б) серебро
  - в) резина

- 11. В каком случае катионы легче восстанавливаются на катоде:
  - а) при условии, что металл стоит правее в электрическом ряду напряжений
  - б) при условии, что металл стоит ниже в электрическом ряду напряжений
  - в) при условии, что металл стоит левее в электрическом ряду напряжений
  
- 12. В каком случае на катоде восстанавливаются только катионы металлов:
  - а) если электролизу подвергаются металлы с натрия и правее натрия
  - б) если электролизу подвергаются металлы с меди и правее меди
  - в) если электролизу подвергаются металлы с калия и правее калия
  
- 13. Анионы каких кислотных остатков не окисляются на аноде:
  - а) F
  - б) К
  - в) Na
  
- 14. К какому электроду движутся катионы:
  - а) аноду – отрицательно заряженному электроду
  - б) положительно заряженному электроду
  - в) катоду – отрицательно заряженному электроду
  
- 15. Какие процессы совершаются на аноде:
  - а) является восстановителем, происходит процесс окисления
  - б) является окислителем, происходит процесс восстановления
  - в) является восстановителем, происходит процесс восстановления
  
- 16. Что можно получить помимо кислорода и водорода в результате электролиза воды:
  - а) озон и пероксид водорода
  - б) озон и перекись водорода
  - в) кислород и перекись водорода
  
- 17. Что используется в качестве электролита для электролиза воды:
  - а) соль и кислота
  - б) щёлочь и кислота
  - в) щёлочь и соль
  
- 18. Как протекает электролиз на катоде:
  - а) к катоду движутся положительно заряженные катионы, происходит процесс окисления
  - б) к катоду движутся положительно заряженные катионы, происходит процесс восстановления
  - в) к катоду движутся отрицательно заряженные катионы, происходит процесс окисления
  
- 19. Как протекает электролиз на аноде:
  - а) к аноду движутся отрицательно заряженные анионы, происходит процесс восстановления
  - б) к аноду движутся положительно заряженные анионы, происходит процесс восстановления
  - в) к аноду движутся отрицательно заряженные анионы, происходит процесс окисления