

## ДЕМОВЕРСИЯ «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1)Be      2)H      3)F      4)Li      5)Si

1. Из указанных в ряду элементов выберите атомы элементов, у которых до завершения внешнего слоя не хватает одного электрона.

Ответ:

2. Расположите, указанные выше химические элементы, находящиеся в одном периоде, в порядке возрастания их атомного радиуса

Ответ:

3. Из предложенного перечня выберите два соединения, между молекулами которых образуется водородная связь

- 1)метан
- 2)силан
- 3)этанол
- 4)фосфин
- 5)муравьиная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений

Ответ:

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА

- А)  $\text{HMnO}_4$
- Б)  $\text{KHSiO}_3$
- В)  $\text{CO}$

- 1)оксид кислотный
- 2)оксид несолеобразующий
- 3) кислота
- 4)кислая соль

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В

4. Установите соответствие:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА

А)  $\text{HMnO}_4$

1) оксид кислотный

Б)  $\text{KHSiO}_3$

2) оксид несолеобразующий

В)  $\text{CO}$

3) кислота

4) кислая соль

Ответ:

А	Б	В

5. В пробирку с раствором соли X добавили несколько капель раствора вещества Y. В результате реакции наблюдали выпадение белого осадка. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут вступить в описанную реакцию.

1)  $\text{BaCl}_2$

2)  $\text{NaNO}_3$

3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

4)  $\text{LiBr}$

5)  $\text{KNO}_3$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

5. В пробирку с раствором соли X добавили несколько капель раствора вещества Y, наблюдали выпадение белого осадка. Выберите два вещества, которые могут вступить в описанную реакцию.

1)  $\text{BaCl}_2$

2)  $\text{NaNO}_3$

3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

4)  $\text{LiBr}$

5)  $\text{KNO}_3$

Ответ:

X	Y

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом(-ами) их взаимодействия. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- A)  $\text{CaO} + \text{SO}_2 \rightarrow$   
 Б)  $\text{CaO} + \text{SO}_3 \rightarrow$   
 В) )  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow$   
 Г)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

- 1)  $\text{CaSO}_4$   
 2)  $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2$   
 3)  $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
 4)  $\text{CaSO}_3$   
 5)  $\text{CaSO}_3 + \text{H}_2$   
 6)  $\text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г

6. Установите соответствие:

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- A)  $\text{CaO} + \text{SO}_2 \rightarrow$   
 Б)  $\text{CaO} + \text{SO}_3 \rightarrow$   
 В) )  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow$   
 Г)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

- 1)  $\text{CaSO}_4$   
 2)  $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2$   
 3)  $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
 4)  $\text{CaSO}_3$   
 5)  $\text{CaSO}_3 + \text{H}_2$   
 6)  $\text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ:

А	Б	В	Г

7. 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

КЛАСС/ГРУППА

- A) метилбензоат  
 Б) этиленгликоль  
 В) аланин

- 1) спирт  
 2) аминокислота  
 3) сложный эфир  
 4) нитросоединение

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В

7. Установите соответствие:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА

- А) метилбензоат
- Б) этиленгликоль
- В) аланин

- 1) спирт
- 2) аминокислота
- 3) сложный эфир
- 4) нитросоединение

Ответ:

А	Б	В

8. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологами

- 1) бензол
- 2) стирол
- 3) толуол
- 4) глицерин
- 5) глицин

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов

Ответ:

--	--

8. Гомологами являются:

- 1) бензол
- 2) стирол
- 3) толуол
- 4) глицерин
- 5) глицин

Ответ:

--	--

9. Из предложенного перечня выберите два вещества, обесцвечивающие бромную воду

- 1) пропан
- 2) этилен
- 3) бутадиен-1,3
- 4) циклопентан
- 5) изобутан

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов

Ответ:

--	--

10. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми при соответствующих условиях реагирует этанол

- 1) калий
- 2) гидроксид алюминия
- 3) азот
- 4) гидрокарбонат калия
- 5) муравьиная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов

Ответ:

--	--

11. Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л).

- 1)  $K_2SO_4$
- 2)  $ZnCl_2$
- 3)  $Na_2S$
- 4)  $HClO_4$

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения рН их водных растворов.

Ответ:

--	--	--	--

11. Определите характер среды водных растворов веществ, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л). Расположите вещества в порядке возрастания значения рН их водных растворов.

- 1)  $K_2SO_4$
- 2)  $ZnCl_2$
- 3)  $Na_2S$
- 4)  $HClO_4$

Ответ:

--	--	--	--

12. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и одновременным изменением внешних условий, приводящих к смещению химического

равновесия в сторону продуктов реакции. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ
А) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \leftrightarrow 2NH_{3(g)} + Q$	1) увеличение температуры и концентрации водорода
Б) $H_2O_{(г)} + CH_4 \leftrightarrow 3H_{2(г)} + CO_{(г)} - Q$	2) уменьшение температуры и концентрации водорода
В) $H_{2(г)} + I_{2(тв)} \leftrightarrow 2HI_{(г)} - Q$	3) увеличение температуры и уменьшение концентрации водорода
Г) $C_2H_{6(г)} \leftrightarrow C_2H_{4(г)} + H_{2(г)} - Q$	4) уменьшение температуры и увеличение концентрации водорода

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г

12. СООТНЕСИТЕ НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ РЕАКЦИЙ ДЛЯ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ ОБРАТИМЫХ РЕАКЦИЙ В СТОРОНУ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ
А) $N_{2(г)} + 3H_{2(г)} \leftrightarrow 2NH_{3(г)} + Q$	1) увеличение температуры и концентрации водорода
Б) $H_2O_{(г)} + CH_4 \leftrightarrow 3H_{2(г)} + CO_{(г)} - Q$	2) уменьшение температуры и концентрации водорода
В) $H_{2(г)} + I_{2(тв)} \leftrightarrow 2HI_{(г)} - Q$	3) увеличение температуры и уменьшение концентрации водорода
Г) $C_2H_{6(г)} \leftrightarrow C_2H_{4(г)} + H_{2(г)} - Q$	4) уменьшение температуры и увеличение концентрации водорода

Ответ:

А	Б	В	Г

13. СООТНЕСИТЕ:

ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО

ПРИМЕНЕНИЕ

- |                                                                         |                        |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| А) Активированный уголь                                                 | 1) Антацидное средство |
| Б) жженая магнезия                                                      | 2) Антисептик          |
| В) хлоргексидин                                                         | 3) Адсорбент           |
| Г) глауберова соль $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ | 4) слабительное        |
|                                                                         | 5) антибиотик          |

Ответ:

А	Б	В	Г

14. СООТНЕСИТЕ:

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО    | ДИСПЕРСНАЯ СИСТЕМА |
| А) Алмагель               | 1) Эмульсия        |
| Б) настойка иода в спирте | 2) Суспензия       |
| В) паста салициловая      | 3) раствор         |
| Г) Анисовые капли         | 4) мазь            |
|                           | 5) аэрозоль        |

Ответ:

А	Б	В	Г

15. Установите соответствия витамин- его физико-химическое свойство

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| А) С              | 1) водорастворимый |
| Б) В <sub>1</sub> | 2) жирорастворимый |
| В) В <sub>2</sub> |                    |
| Г) Е              |                    |

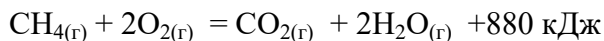
Ответ:

А	Б	В	Г

16. К 200 г раствора с массовой долей нитрата натрия 12% добавили 5 мл воды и 10 г этой же соли. Чему равна массовая доля соли в полученном растворе?

Ответ: \_\_\_\_\_ % (Запишите число с точностью до десятых.)

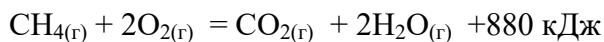
17. В соответствии с термохимическим уравнением



при сгорании 56л метана(н.у.) выделяется теплота в количестве \_\_\_\_\_ кДж.

Ответ: \_\_\_\_\_ кДж (Запишите число с точностью до целых.)

17. По термохимическому уравнению



Вычислите количество теплоты(кДж) при сжигании 56л метана.

Ответ: \_\_\_\_\_ кДж (Запишите число с точностью до целых.)

18. Из предложенного перечня веществ: гипохлорит калия, гидроксид калия, сульфат железа (III), оксид хрома(III), оксид магния, иодид натрия, выберите вещества, между которыми в щелочной среде возможна окислительно-восстановительная реакция.

Укажите окислитель \_\_\_\_\_

Укажите восстановитель \_\_\_\_\_

Продукт окисления в данной реакции \_\_\_\_\_

Окислитель в данной реакции принимает электронов \_\_\_\_\_

19. В организме человека массой 70 кг содержится 0,08% натрия. Какова масса этого элемента?

Ответ: \_\_\_\_\_ г (Запишите число с точностью до целых.)

20. При сгорании 2,55г органического вещества получили 3,36л углекислого газа (н.у.), и 3,15г воды. Известно, что данное соединение не вступает в реакцию этерификации и не взаимодействует с металлическим натрием. Его можно получить в одну стадию из изопропанола.

В ответе укажите:

А) На основании проведенных вычислений укажите мольное соотношение С: Н: О

Б) Назовите соединение

В) Укажите тип реакции, посредством которой данное соединение может быть получено.