

КЛАССИФИКАЦИЯ И НОМЕНКЛАТУРА НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (УРОВЕНЬ А)

1. Неточным будет следующее название вещества, формула которого CO_2 :

- 1) оксид углерода(IV);
- 2) углекислый газ;
- 3) углекислота;
- 4) диоксид углерода.

2. Укажите ряд, все соединения которого — оксиды:

- 1) BaO , KO_2 , MgO ;
- 2) NO , SO_2 , CaO_2 ;
- 3) Li_2O , Mn_2O_7 , FeO ;
- 4) Na_2O , Na_2O_2 , N_2O .

3. Укажите ряд, все соединения которого — основные оксиды:

- 1) оксид лития, оксид железа(III), оксид железа(II), оксид цинка;
- 2) оксид магния, оксид натрия, оксид хрома(II);
- 3) оксид цинка, оксид бария, оксид меди(I);
- 4) оксид кальция, оксид алюминия, оксид меди(II).

4. Кислотный оксид — это оксид, формула которого:

- 1) N_2O ;
- 2) NO ;
- 3) CO ;
- 4) CO_2 .

5. Укажите ряд, в который входят формулы основного, амфотерного и кислотного оксидов:

- 1) N_2O_5 , N_2O , N_2O_5 ;
- 2) MnO , ZnO , Mn_2O_7 ;
- 3) Cr_2O_3 , ZnO , SO_3 ;
- 4) PbO_2 , SO_2 , NO_2 .

6. Укажите элемент, который образует и основной, и амфотерный, и кислотный оксиды:

- 1) литий;
- 2) хром;
- 3) сера;
- 4) хлор.

7. Неверным является следующее утверждение об оксиде азота(V):

- 1) солеобразующий оксид;
- 2) кислотный оксид;
- 3) данному оксиду соответствует азотистая кислота;
- 4) в данном оксиде азот проявляет степень окисления + 5.

8. Выберите пару, в которой формула оксида не соответствует формуле гидроксида:

- 1) Cu_2O — CuOH ;
- 2) N_2O_3 — HNO_2 ;
- 3) P_2O_5 — $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$;
- 4) CrO_3 — Cr(OH)_3 .

9. Формулы только основных оксидов образуют ряд:

- 1) CuO , V_2O_3 , CaO ;
- 2) MnO , Li_2O , MgO ;
- 3) K_2O , BaO , SiO_2 ;
- 4) Na_2O , CaO , Cr_2O_3 .

10. Формулы только кислотных оксидов образуют ряд:

- 1) N_2O_3 , N_2O_5 , CrO_3 ;
- 2) Cr_2O_3 , CrO , N_2O ;
- 3) NO , Na_2O , P_2O_5 ;
- 4) SiO_2 , BeO , CaO .

11. Несолеобразующим является оксид, формула которого:

- 1) P_2O_5 ; 2) ZnO ; 3) SiO_2 ; 4) NO .

12. К щелочам не относится вещество, формула которого:

- 1) $Ba(OH)_2$; 2) $Ca(OH)_2$; 3) $Tl(OH)_3$; 4) KOH .

13. Амфотерными гидроксидами являются вещества, формулы которых:

- 1) $CuOH$, $Cr(OH)_2$;
2) KOH , $Ca(OH)_2$;
3) $Be(OH)_2$, $Cr(OH)_3$;
4) $NaOH$, $Mg(OH)_2$.

14. Проанализируйте следующие суждения:

А) гидроксид бария — сильное растворимое основание; Б) гидроксид бария — сильное нелетучее однокислотное основание. Укажите правильный ответ:

- 1) верно только суждение А;
2) верно только суждение Б;
3) верны оба суждения;
4) оба суждения не верны.

15. Амфотерным является гидроксид, формула которого:

- 1) $Ca(OH)_2$; 2) $Fe(OH)_2$; 3) $Al(OH)_3$; 4) $Cr(OH)_2$.

16. Двухосновой растворимой кислородсодержащей сильной и стабильной является кислота, формула которой:

- 1) H_2SO_3 ; 2) H_2S ; 3) H_2SO_4 ; 4) $H_2S_2O_3$.

17. Неверной является следующая характеристика фосфорной кислоты:

- 1) кислородсодержащая;
2) сильная;
3) трехосновная;
4) растворимая.

18. Соединению, имеющему формулу $NaHCO_3$, не соответствует название:

- 1) питьевая сода;
2) техническая сода;
3) пищевая сода;
4) гидрокарбонат натрия.

19. Проанализируйте формулы солей: $NaHCO_3$, $Ca(H_2PO_4)_2$, $(CaOH)_2SO_4$, $KCr(SO_4)_2$, K_2SO_3 , $KCaPO_4$, $CaCO_3$, $Ca(HCO_3)_2$, $CaOHNO_3$ — и укажите число средних, кислых, основных и двойных солей:

- 1) 2 средние, 2 кислые, 3 основные, 2 двойные;
2) 2 средние, 3 кислые, 2 основные, 2 двойные;
3) 3 средние, 2 кислые, 2 основные, 2 двойные;
4) 2 средние, 2 кислые, 2 основные, 3 двойные.

20. Формулы только кислых солей записаны в ряду:

- 1) K_2SO_4 , KOH , H_2SO_4 , $NaHCO_3$;
2) $Fe(HSO_4)_2$, $CaHPO_4$, $CaCO_3$, $CaOHNO_3$;
3) NH_4HSO_4 , NH_4NO_3 , $(NH_4)_2HPO_4$, $(NH_4)_2CO_3$;
4) NaH_2PO_4 , Na_2HPO_4 , $NaHCO_3$, $NaHS$.

21. Формулы только основных солей записаны в ряду:

- 1) $(CaOH)_2SO_4$, $Ca(HSO_4)_2$, $CaOHCl$;
2) $Fe(H_2PO_4)_3$, $Fe(OH)_2NO_3$, $(FeOH)_2SO_4$;
3) $MnOHNO_3$, $CuOHCl$, $Mg(HCO_3)_2$;
4) $FeOHCl_2$, $FeOHCl$, $(FeOH)_2SO_4$.

22. Дигидрофосфату бария отвечает формула:

1) BaHPO_4 ; 2) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$; 3) $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$; 4) $\text{Ba}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.

23. Формула NaH_2PO_4 соответствует веществу, которое называется:

- 1) дигидрофосфат натрия;
- 2) гидрофосфат натрия;
- 3) гидроксофосфат натрия;
- 4) фосфид натрия.

24. Формула $\text{Ca}(\text{HS})_2$ соответствует веществу, которое называется:

- 1) дигидросульфид кальция;
- 2) гидросульфид кальция;
- 3) гидроксосульфид кальция;
- 4) гидросульфат кальция.

25. Дигидроксосульфату железа(II) отвечает формула:

- 1) $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_3$;
- 2) $(\text{FeOH})_2\text{SO}_4$;
- 3) $\text{Fe}(\text{HSO}_4)_2$;
- 4) $[\text{Fe}(\text{OH})_2]_2\text{SO}_4$.

26. Формулы нормальной, кислой и основной солей записаны в ряду:

- 1) $\text{Cu}(\text{HSO}_4)_2$, CuOHNO_3 , CuCl_2 ;
- 2) CaCO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, CaOHCl ;
- 3) FeSO_4 , FeOHCl , $\text{Fe}(\text{OH})_2\text{Cl}$;
- 4) BaSO_4 , BaOHNO_3 , $\text{Ba}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.

27. Формулы средней соли, амфотерного гидроксида и основной соли записаны в ряду:

- 1) Na_2SO_4 , $\text{Be}(\text{OH})_2$, FeOHCl_2 ;
- 2) K_2CO_3 , HNO_2 , CuOHNO_3 ;
- 3) NaHSO_3 , H_3CrO_3 , FeOHSO_4 ;
- 4) $\text{Zn}(\text{HSO}_4)_2$, H_3PO_4 , CrOHCl_2 .

28. Гидроксиды трех типов (кислотный, основной, амфотерный) представлены в ряду:

- 1) HAlO_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, H_2SO_4 ;
- 2) H_3PO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, H_2ZnO_2 ;
- 3) H_2BeO_2 , HCl , $\text{Cu}(\text{OH})_2$;
- 4) H_2CO_3 , H_2CrO_4 , NaOH .

29. Укажите вещество, которое не является бинарным:

- 1) сульфид натрия;
- 2) фосфид натрия;
- 3) фосфат натрия;
- 4) йодид натрия.

30. Укажите ряд, в котором представлены только формулы солей:

- 1) NH_4NO_3 , K_3PO_4 , CaS ;
- 2) CuCl_2 , NH_3 , MgSO_4 ;
- 3) Na_2SiO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, KOH ;
- 4) HNO_2 , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, NaHCO_3 .

КЛАССИФИКАЦИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (УРОВЕНЬ А)

1. К циклоалканам относятся углеводороды, общая формула которых:

- 1) $C_n H_{2n+2}$;
- 2) $C_n H_{2n}$;
- 3) $C_n H_{2n-2}$;
- 4) $C_n H_{2n-6}$.

2. К фенолам относятся соединения, молекулы которых содержат:

- 1) бензольное кольцо;
- 2) гидроксильную группу;
- 3) бензольное кольцо и гидроксильную группу;
- 4) бензольное кольцо и связанную с ним непосредственно гидроксильную группу.

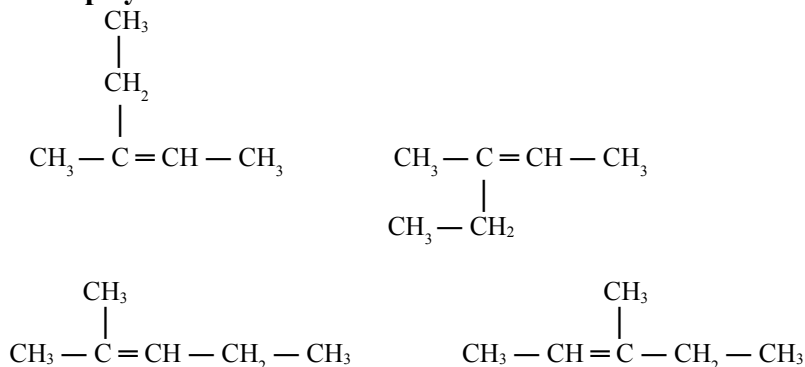
3. К углеводам относится соединение, имеющее формулу:

- 1) $C_6 H_{12} O$;
- 2) $C_6 H_{12} O_2$;
- 3) $C_6 H_6 O$;
- 4) $C_6 H_{12} O_6$.

4. Наименьшее число атомов углерода в молекуле, необходимых для того, чтобы карбоновая кислота могла иметь разветвленное строение, равно:

- 1) 3; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

5. Формулы



соответствуют:

- 1) одному веществу;
- 2) двум веществам;
- 3) трем веществам;
- 4) четырём веществам.

6. Изомер 2-метилпентанола-2 имеет формулу:

- 1) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{OH} \end{array}$
- 2) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{OH} \end{array}$
- 3) $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
- 4) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{OH} \end{array}$

7. Укажите соединение, которое может существовать в виде геометрических изомеров:

- 1) 1,1-диметилциклопентан;
- 2) 2-метилбутен-1;
- 3) пентадиен-1,3;
- 4) 2-метилбутен-2.

8. Общая формула C_nH_{2n-2} не соответствует следующему классу углеводородов:

- 1) алкины;
- 2) алкены;
- 3) алкадиены;
- 4) циклоалкены.

9. Кетогруппа входит в состав молекулы:

- 1) ацетона;
- 2) толуола;
- 3) уксусной кислоты;
- 4) ацетальдегида.

10. Число изомерных циклоалканов состава C_5H_{10} равно:

- 1) 3; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

11. Неверно составлено следующее название алкана:

- 1) 2,2,3-триметил-3-этилпентан;
- 2) 2,3,4-триметил-3-этилпентан;
- 3) 2,2,4-триметил-4-этилпентан;
- 4) 2,2,4,4-тетраметил-3-этилпентан.

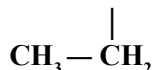
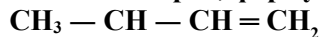
12. Изомерами являются все вещества следующего ряда:

- 1) 2,2,3-триметилбутан, метилциклогексан, изогептан;
- 2) 3,3-диэтилпентан, 2,2,4,4-тетраметилпентан, *n*-нонан;
- 3) 2,5-диметил-3-этилпентан, 3,3-диэтилпентан, циклононан;
- 4) тетраметилбутан, *n*-октан, 2,2-диметил-3-этилпентан.

13. Общая формула гомологического ряда, которому принадлежит бутен-2:

- 1) C_nH_{2n+2} ;
- 2) C_nH_{2n} ;
- 3) C_nH_{2n-2} ;
- 4) C_nH_{2n-4} .

14. Углеводород, формула которого



называется:

- 1) 2-этилбутен-3;
- 2) 3-этилбутен-1;
- 3) 3-метилпентен-1;
- 4) 3-метилпентен-4.

15. Число изомерных ациклических углеводородов состава C_4H_6 равно:

- 1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5.

16. Гомологом бензола не может быть углеводород состава:

- 1) C_7H_8 ; 2) C_8H_{10} ; 3) C_9H_{10} ; 4) $C_{10}H_{12}$.

17. Число σ -связей в молекуле толуола равно:

- 1) 9; 2) 12; 3) 13; 4) 15.

18. К спиртам относится вещество, формула которого:

- 1) CH_3OH ;
- 2) CH_3COOH ;
- 3) CH_3-O-CH_3 ;
- 4) $CH_3-C(O)-CH_3$.

19. Молекулярная формула этиленгликоля имеет вид:

- 1) $C_2H_4O_2$; 2) $C_2H_6O_2$; 3) C_2H_6O ; 4) $C_3H_8O_3$.

20. Ни альдегид, ни кетон не могут иметь формулу:

- 1) C_3H_6O ; 2) C_3H_8O ; 3) C_2H_4O ; 4) C_4H_8O .

21. Диметилкетон, ацетон, пропанон — это названия:

- 1) изомеров;
2) гомологов;
3) независимых веществ;
4) одного и того же вещества.

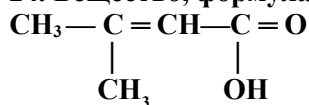
22. Число изомерных карбонильных соединений состава C_4H_8O равно:

- 1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5.

23. Общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот — это:

- 1) $C_nH_{2n+2}O_2$;
2) $C_nH_{2/n-2}O_2$;
3) $C_nH_{2n}O_2$;
4) $C_nH_nO_2$.

24. Вещество, формула которого



принадлежит гомологическому ряду, имеющему общую формулу:

- 1) $C_nH_{2n+2}O_2$;
2) $C_nH_{2/n-2}O_2$;
3) $C_nH_{2n}O_2$;
4) $C_nH_nO_2$.

25. Число первичных аминов, отвечающих составу $C_4H_{11}N$, равно:

- 1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5.

26. Число σ -связей в молекуле винилацетилена равно:

- 1) 5; 2) 7; 3) 8; 4) 10.

27. Число π -связей в молекуле пропеновой кислоты равно:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

28. Число π -связей в молекуле винилацетилена (бутин-1-ена-3) равно:

- 1) 4; 2) 3; 3) 2; 4) 1.

29. Число σ -связей в молекуле уксусной кислоты равно:

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

30. Бензол относится к классу:

- 1) предельных углеводородов;
2) этиленовых углеводородов;
3) ацетиленовых углеводородов;
4) ароматических углеводородов.

КЛАССИФИКАЦИЯ И НОМЕНКЛАТУРА ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (УРОВЕНЬ В)

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, которому (которой) оно принадлежит:

Формула вещества *Класс (группа) органических соединений*

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| А) $C_{12}H_{22}O_{11}$ | 1) сложные эфиры |
| Б) C_3H_7CHO | 2) амины |
| В) $C_6H_5NH_2$ | 3) карбоновые кислоты |
| Г) $C_2H_5COOCH_3$ | 4) альдегиды |
| | 5) спирты |
| | 6) углеводы |

2. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) неорганических соединений, которому (которой) оно принадлежит:

Формула вещества *Класс (группа) неорганических соединений*

- | | |
|-----------------|---------------------|
| А) $K_2Cr_2O_7$ | 1) основание |
| Б) $HMnO_4$ | 2) основной оксид |
| В) BeO | 3) амфотерный оксид |
| Г) $Sr(OH)_2$ | 4) кислотный оксид |
| | 5) кислота |
| | 6) соль |

3. Установите соответствие между названием органической кислоты и ее формулой:

Название кислоты *Формула кислоты*

- | | |
|----------------|-----------------------|
| А) бензойная | 1) $HCOOH$ |
| Б) стеариновая | 2) CH_3COOH |
| В) уксусная | 3) C_6H_5COOH |
| Г) олеиновая | 4) $C_{15}H_{31}COOH$ |
| | 5) $C_{17}H_{33}COOH$ |
| | 6) $C_{17}H_{35}COOH$ |

4. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, которому (которой) оно принадлежит:

Название вещества *Класс (группа) органических соединений*

- | | |
|----------------|-------------------------------|
| А) толуол | 1) сложные эфиры |
| Б) аланин | 2) ацетиленовые углеводороды |
| В) пропилен | 3) ароматические углеводороды |
| Г) метилацетат | 4) этиленовые углеводороды |
| | 5) спирты |
| | 6) аминокислоты |

5. Установите соответствие между названием соединения и его функциональной группой:

Название соединения *Функциональная группа*

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| А) глицерин | 1) карбонильная группа |
| Б) анилин | 2) аминогруппа |
| В) капроновая кислота | 3) гидроксильная группа |
| Г) метаналь | 4) альдегидная группа |
| | 5) карбоксильная группа |

6. Установите соответствие между названием вещества и общей формулой класса органических соединений, которому оно принадлежит:

| <i>Название вещества органических соединений</i> | <i>Общая формула класса</i> |
|--|-----------------------------|
|--|-----------------------------|

- | | |
|---------------------|-------------------|
| А) 2-метилбутаналь | 1) $C_nH_{2n}O$ |
| Б) 1,3-диэтилбензол | 2) C_nH_{2n-6} |
| В) бутанол-2 | 3) C_nH_{2n-2} |
| Г) пропиин | 4) $C_nH_{2n+2}O$ |
| | 5) C_nH_{2n-4} |
| | 6) $C_nH_{2n}O_2$ |

7. Установите соответствие между названием соли и группой, которой она принадлежит:

| <i>Название соли</i> | <i>Группа солей</i> |
|----------------------|---------------------|
|----------------------|---------------------|

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| А) гидрокарбонат натрия | 1) средние |
| Б) перхлорат лития | 2) кислые |
| В) гексацианоферрат(II) калия | 3) основные |
| Г) гидроксохлорид меди(II) | 4) комплексные |
| | 5) смешанные |
| | 6) двойные |

8. Установите соответствие между названиями веществ и классами (группами) неорганических соединений, которым они принадлежат:

| <i>Название вещества</i> | <i>Класс (группа) веществ</i> |
|--------------------------|-------------------------------|
|--------------------------|-------------------------------|

- | | |
|---|--------------------------------------|
| А) сульфид натрия, оксид калия | 1) амфотерный оксид, средняя соль |
| Б) гидроксид алюминия, гидросульфит калия | 2) кислотный оксид, средняя соль |
| В) оксид цинка, перманганат калия | 3) основной оксид, кислая соль |
| Г) оксид серы(VI), сульфат железа(III) | 4) средняя соль, основной оксид |
| | 5) амфотерный гидроксид, кислая соль |
| | 6) кислотный оксид, кислая соль |

9. Установите соответствие между тривиальными и международными названиями органических веществ:

| <i>Тривиальное название</i> | <i>Международное название</i> |
|-----------------------------|-------------------------------|
|-----------------------------|-------------------------------|

- | | |
|-------------|---------------------------|
| А.) ацетон | 1) аминоэтановая кислота |
| Б) глицерин | 2) пропанон-2 |
| В) глицин | 3) этановая кислота |
| Г) уксус | 4) пропантриол-1,2,3 |
| | 5) аминометановая кислота |
| | 6) этандиол-1,2 |

10. Установите соответствие между тривиальными названиями и формулами неорганических веществ:

| <i>Тривиальное название</i> | <i>Формула вещества</i> |
|-----------------------------|-------------------------|
|-----------------------------|-------------------------|

- | | |
|--------------------|---------------|
| А) поваренная соль | 1) $MnSO_4$ |
| Б) питьевая сода | 2) $NaHCO_3$ |
| В) марганцовка | 3) $NaCl$ |
| Г) мел | 4) $KMnO_4$ |
| | 5) Na_2CO_3 |
| | 6) $CaCO_3$ |