

1. Związek chemiczny o wzorze  $C_3H_7COOH$  nosi nazwę .....

- A) kwas masłowy       B) propanotriol  
 C) kwas butanowy       D) kwas propionowy

2. Do marynowania grzybów trzeba przygotować zalewę, która jest roztworem kwasu octowego o stężeniu 4%. W sklepie można kupić ocet, który jest roztworem kwasu octowego o stężeniu 10%. Ile gramów octu i ile gramów wody potrzeba do przygotowania 500 g zalewy do marynowania?

- A) 100 g octu i 400 g wody  
 B) 300 g octu i 200 g wody  
 C) 400 g octu i 100 g wody  
 D) 200 g octu i 300 g wody

3. Kwas mrówkowy znajduje się w .....

- A) soku z cytryny  
 B) jadzie pszczoł  
 C) liściach szczawiu  
 D) liściach pokrzywy

4. Dopasuj zwyczajowe nazwy soli do ich wzorów sumarycznych:

1. $CaSO_4 \cdot 2 H_2O$	A. sól gorzka
2. $Na_2SO_4 \cdot 10 H_2O$	B. gips palony
3. $MgSO_4 \cdot 7 H_2O$	C. sól glauberska
4. $2CaSO_4 \cdot H_2O$	D. gips krystaliczny

- A) 1 – B; 2 – C; 3 – D; 4 – A  
 B) 1 – A; 2 – D; 3 – C; 4 – B  
 C) 1 – D; 2 – C; 3 – A; 4 – B  
 D) 1 – C; 2 – A; 3 – B; 4 – D

5. Wzór sumaryczny chloranu (VII) żelaza (III) to .....

- A)  $FeCl_3$        B)  $Fe(ClO_4)_3$   
 C)  $Fe(ClO_3)_4$        D)  $Fe_7Cl_3$

6. W roztworze stwierdzono obecność jonów:  $Cl^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Fe^{2+}$  i  $Al^{3+}$ . Które sole mogły być rozpuszczone podczas otrzymywania tego roztworu?

- A)  $Al_2(SO_4)_3$   
 B)  $AlCl_3$   
 C)  $FeCl_3$   
 D)  $FeSO_4$

7. Wodorotlenek miedzi (II) jest praktycznie nierozpuszczalny w wodzie. Które równanie przedstawia naprawdę zachodzącą reakcję?

- A)  $Cu + 2H_2O \rightarrow Cu(OH)_2 + H_2$   
 B)  $Cu(NO_3)_2 + 2KOH \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow + 2KNO_3$   
 C)  $CuSO_4 + 2NH_4OH \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow + (NH_4)_2SO_4$   
 D)  $CuO + H_2O \rightarrow Cu(OH)_2$

8. Które równania obrazują rzeczywiście zachodzące reakcje?

- A)  $3Hg + 8HNO_3 \rightarrow 3Hg(NO_3)_2 + 2NO \uparrow + 4H_2O$   
 B)  $Hg + 2HNO_3 \rightarrow Hg(NO_3)_2 + H_2 \uparrow$   
 C)  $Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2 \uparrow$   
 D)  $Cu + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2 \uparrow$

9. Które z wymienionych tlenków reagują z wodą tworząc kwasy?  $Cl_2O_7$ ,  $CO$ ,  $P_4O_{10}$ ,  $N_2O_3$

- A)  $Cl_2O_7$      B)  $CO$      C)  $P_4O_{10}$      D)  $N_2O_3$

10. Wzór sumaryczny kwasu oleinowego to .....

- A)  $C_{16}H_{33}COOH$   
 B)  $C_{17}H_{33}COOH$   
 C)  $C_{17}H_{35}COOH$   
 D)  $C_{15}H_{31}COOH$

11. Siarczan (IV) baru jest dobrze rozpuszczalny w wodzie. Odczyn jego roztworu jest (1) .....

..... i jego pH wynosi (2) .....

- A) (1) zasadowy; (2) więcej niż 8  
 B) (1) obojętny; (2) 7  
 C) (1) zasadowy; (2) mniej niż 7  
 D) (1) kwaśny; (2) mniej niż 7

12. Który z wymienionych wodorotlenków jest zasadą?

- A)  $Fe(OH)_3$        B)  $Ba(OH)_2$   
 C)  $Sn(OH)_4$        D)  $CsOH$

13. Zawartość procentowa wody w hydracie  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  wynosi .....

(masy atomowe:

$Cu - 64 u$ ;  $S - 32 u$ ;  $O - 16 u$ ;  $H - 1 u$ )

- A) 11,25%       B) 36%  
 C) 56,25 %       D) 64%

14. W kwasie bromowym o wzorze  $HBrO_3$

wartościowość bromu wynosi .....

- A) I       B) III  
 C) V       D) VII

15. W zlewce znajduje się roztwór wodny pewnej substancji. Jego pH = 11. Możliwe, że jest to roztwór .....

- A) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                       B) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 C) (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>                   D) Ca(OH)<sub>2</sub>

16. Masa cząsteczkowa glukozy o wzorze C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> wynosi ..... (masy atomowe: C - 12 u; O - 16 u; H - 1 u)

- A) 29 u  
 B) 100 u  
 C) 180 u  
 D) 204 u

17. Głównym składnikiem gazu ziemnego jest .....

- A) N<sub>2</sub>                                   B) CH<sub>4</sub>  
 C) H<sub>2</sub>                                   D) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

18. Wybierz prawidłowe równanie reakcji dysocjacji kwasu siarkowego (IV).

- A) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  $\xrightleftharpoons{H_2O}$  H<sup>+</sup> + HSO<sub>3</sub><sup>2-</sup>  
 B) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  $\xrightleftharpoons{H_2O}$  2H<sup>+</sup> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>  
 C) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  $\xrightleftharpoons{H_2O}$  H<sub>2</sub><sup>+</sup> + SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>  
 D) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  $\xrightleftharpoons{H_2O}$  2H<sup>+</sup> + SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>

19. .... jest silnie higroskopijną cieczą, wybucha podczas ogrzewania. Jest najmocniejszym ze znanych kwasów.

- A) HNO<sub>3</sub>                               B) HClO<sub>4</sub>  
 C) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                               D) HCl

20. Gaz o wzorze ..... jest gazem o gęstości zbliżonej do gęstości powietrza. Jest produktem półspalania węgla i gazu ziemnego. Jest silną trucizną dla człowieka.

- A) CO<sub>2</sub>                                   B) CH<sub>4</sub>  
 C) CO                                       D) CH<sub>3</sub>OH

21. Które z poniższych równań reakcji prawdziwie obrazują właściwości kwasu octowego?

- A) CH<sub>3</sub>COOH  $\xrightleftharpoons{H_2O}$  CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> + H<sup>+</sup>  
 B) CH<sub>3</sub>COOH + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  $\xrightarrow{H_2SO_4}$  CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O  
 C) CH<sub>3</sub>COOH + Cu<sub>2</sub>O → (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>Cu + H<sub>2</sub>O  
 D) CH<sub>3</sub>COOH + 2O<sub>2</sub> → 2CO<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O

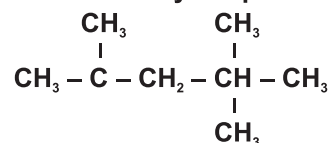
22. Izotopy są to atomy pierwiastka różniące się ilością .....

- A) elektronów na powłoce walencyjnej  
 B) neutronów w jądrze  
 C) protonów w jądrze  
 D) elektronów w jądrze

23. W cząsteczce bromku sodu występuje wiązanie .....

- A) jonowe  
 B) atomowe  
 C) kowalencyjne  
 D) atomowe spolaryzowane

24. Właściwości benzyny określa liczba oktanowa. Liczbę oktanową równą 100 ma izooktan - jeden z węglowodorów wchodzących w skład benzyny. Jego wzór półstrukturalny ma postać:



Jego nazwa systematyczna to .....

- A) oktan  
 B) trimetylooktan  
 C) 2.2.4 - trimetylopentan  
 D) 2,4,4 - trimetylopentan

25. Ile czystej miedzi otrzymasz w wyniku reakcji 24 g tlenku miedzi (II) z wodorem?

- A) 12,8 g  
 B) 16 g  
 C) 17,6 g  
 D) 19,2 g

26. Proces chemiczny opisany w zadaniu 25 jest reakcją .....

- A) wymiany  
 B) analizy  
 C) syntezy  
 D) utleniania-redukcji

27. Fermentacja alkoholowa przebiega zgodnie z równaniem reakcji:

- A) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + 3O<sub>2</sub> → 3H<sub>2</sub>O + 2CO<sub>2</sub>  
 B) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + 3O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\text{bakterie}}$  CH<sub>3</sub>COOH + H<sub>2</sub>O  
 C) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> + 6O<sub>2</sub> → 6H<sub>2</sub>O + 6CO<sub>2</sub>  
 D) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>  $\xrightarrow{\text{drożdże}}$  2C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH + 2CO<sub>2</sub>

28. Kwas ..... jest składnikiem stearyny, służącej do produkcji świec.

- A) masłowy  
 B) stearynowy  
 C) palmitynowy  
 D) szczawiowy

29. Który z poniższych związków chemicznych odbarwia wodę bromową?

- A) acetylen  
 B) tlenek węgla (IV)  
 C) kwas oleinowy  
 D) oktan

30. .... przewodzi prąd elektryczny.

- A) Stopiony chlorek sodu  
 B) Roztwór chlorku sodu  
 C) Roztwór alkoholu etylowego  
 D) Roztwór kwasu mrówkowego