

Úlohy

1.

Jaký je empirický a molekulový vzorec sloučeniny, která obsahuje uhlík ($w = 88,8\%$) a vodík ($w = 11,2\%$). Jeden litr této plynné látky má za normálních podmínek hmotnost 2,41 g.

(C_2H_3 , C_4H_6)

2.

K elementární analýze bylo vzato 15,9 mg látky. Spálením tohoto množství vzniklo 46,19 mg CO_2 a 14,28 mg H_2O . Relativní molekulová hmotnost sloučeniny je 302. Určete empirický a molekulový vzorec.

($C_{10}H_{15}O$, $C_{20}H_{30}O_2$)

3.

Dokonalým spálením 0,29 g organické látky obsahující uhlík a vodík vzniklo 0,88 g CO_2 a 0,45 g H_2O . Určete empirický a molekulový vzorec látky. Relativní molekulová hmotnost je 58.

(C_2H_5 , C_4H_{10})

4.

V neznámé organické sloučenině byl elementární analýzou stanoven obsah uhlíku ($w = 39,89\%$), vodíku ($w = 6,7\%$) a kyslík ($w = 53,01\%$). Relativní molekulová hmotnost látky je 185. Určete empirický a molekulový vzorec.

(CH_2O , $C_6H_{12}O_6$)

5.

Jaký empirický a molekulový vzorec má látka složená z vodíku, kyslíku a uhlíku. Její relativní molekulová hmotnost je 46. 0,253 g látky poskytlo 0,242 g oxidu uhličitého a 0,099 g vody. (CO_2H_2 , $HCOOH$)

6.

Spálením 0,33 g organické sloučeniny bylo získáno 336 cm³ oxidu uhličitého a 0,27 g vody. Objem látky je za normálních podmínek. Experimentálně určená relativní molekulová hmotnost je 88. Určete empirický a molekulový vzorec sloučeniny.

(C_2OH_4 , $C_4O_2H_8$)

7.

Spálením 0,7 g látky vzniklo 0,05 molu oxidu uhličitého a 0,05 molu vody. 0,1 g látky za normálních podmínek zaujímá objem 32 ml. Určete empirický a molekulový vzorec sloučeniny.

(CH_2 , C_5H_{10})

8.

Úplným spálením 0,2036 g látky, obsahující uhlík, vodík a kyslík, bylo zjištěno 0,3895 g CO_2 a 0,2390 g H_2O . Určete empirický vzorec sloučeniny.

(C_2H_6O)

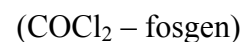
9.

Oxidačním žíháním se jeden gram minerálu, který je tvořen železem, mědí a sírou, převede na oxidy. Oxid siřičitý unikl ze vzorku a tuhý zbytek o hmotnosti 0,869 g obsahoval 39,87 % mědi a 35,04 % železa. Určete empirický vzorec minerálu.



10.

Jaký vzorec má látka složená z uhlíku, kyslíku a chloru sloučených v hmotnostním poměru 3:4:18. Jaký je její název?



11.

Spálením 0,0038 g jisté látky vznikne 0,0001 molu oxidu siřičitého a 1,12 ml oxidu uhličitého (za normálních podmínek). Určete hmotnostní poměr prvků ve sloučenině v nejmenších celých číslech a v procentech. Určete její vzorec.



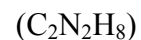
12.

Analýzou 0,0019 g organické sloučeniny bylo zjištěno, že obsahuje 0,0003 g uhlíku, 0,0008 g síry, 0,0007 g dusíku a 0,0001 g vodíku. Určete empirický vzorec této sloučeniny. Znáte název sloučeniny?



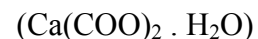
13.

Určete molekulový vzorec organické sloučeniny, v jejíž molekule hmotnostní poměr C:N:H je 6:7:2 a víte-li, že molární hmotnost této látky je $60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.



14.

Hmotnostní poměr vápníku, uhlíku a kyslíku ve sloučenině je 5:3:8. Hydrát této sloučeniny obsahuje 12,36 % vody. Jaký je vzorec hydrátu?



15.

Oxid uhličitý a voda vznikající při spálení jistého uhlovodíku jsou v hmotnostním poměru 22:9. Normální hustota uhlovodíku $\rho_n = 1,88 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Jaký je jeho molekulový vzorec.

