SLOVENSKÁ KOMISIA CHEMICKEJ OLYMPIÁDY

CHEMICKÁ OLYMPIÁDA

51. ročník, školský rok 2014/2015

Kategória D

Školské kolo

RIEŠENIE A HODNOTENIE TEORETICKÝCH ÚLOH

RIEŠENIE A HODNOTENIE TEORETICKÝCH ÚLOH

Chemická olympiáda – kategória D – 51. ročník – šk. rok 2014/15
Školské kolo

Helena Vicenová

Maximálne 60 bodov
Doba riešenia: 60 minút

Riešenie úlohy 1 (6 b)

2 b a) $Mg(OH)_2$

2 b b) HNO_2

2 b c) $KHCO_3$

Riešenie úlohy 2 (6 b)

2 b a) oxid meďnatý

2 b b) heptahydrát síranu zinočnatého

2 b c) manganistan draselný

Riešenie úlohy 3 (14 b)

2 b a) Železo ***je*** biogénny prvok.

2 b b) Meď ***patrí*** medzi ušľachtilé kovy.

2 b c) V molekulách alkínov ***nie*** *je* dvojitá väzba.

2 b d) Hydroxidy ***neobsahujú*** oxóniový katión.

2 b e) Acetylén ***nepatrí*** medzi alkény.

2 b f) Metán ***tvorí*** podstatnú zložku bioplynu.

2 b g) Periódy ***nie*** *sú* zvislé stĺpce v periodickej tabuľke prvkov.

Riešenie úlohy 4 (14 b)

2 b a) Chlorid draselný.

2 b b) Vypočítame látkové množstvo KCl.

$n(KCl) = c(KCl) \times V(KCl)$

$n(KCl) = 0{,}150\ mol/dm^3 \times 1\ dm^3$

$n(KCl) = 0{,}150$ mol

2 b Vypočítame molárnu hmotnosť KCl.

$M(KCl) = M(K) + M(Cl)$

$M(KCl) = 39{,}10$ g/mol + 35,45 g/mol

$M(KCl) = 74{,}55$ g/mol

2 b Vypočítame hmotnosť KCl.

$m(KCl) = n(KCl) \times M(KCl)$

$m(KCl) = 0{,}150$ mol $\times$ 74,55 g/mol

$m(KCl) = 11{,}2$ g

3 b b) Vypočítame hmotnosť roztoku KCl.

$m(\text{roztok KCl}) = \rho(\text{roztok KCl}) \times V(\text{roztok KCl})$

$m(\text{roztok KCl}) = 1{,}095\ \text{g/cm}^3 \times 1000\ \text{cm}^3$

$m(\text{roztok KCl}) = 1095$ g

3 b Vypočítame hmotnosť KCl.

$m(KCl) = w(KCl) \times m(\text{roztok KCl})$

$m(KCl) = 0{,}150 \times 1095$ g

$m(KCl) = 164$ g

Pri všetkých úlohách pridelíme plný počet bodov aj v prípade uvedenia iných správnych odpovedí, resp. iného správneho spôsobu výpočtu.

Autorka: RNDr. Helena Vicenová

Recenzent: PaedDr. Pavol Bernáth

Redakčná úprava: RNDr. Helena Vicenová

Slovenská komisia chemickej olympiády

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2015