

SLOVENSKÁ KOMISIA CHEMICKÉJ OLYMPIÁDY

CHEMICKÁ OLYMPIÁDA

54. ročník, školský rok 2017/2018

Kategória D

Školské kolo

TEORETICKÉ ÚLOHY

TEORETICKÉ ÚLOHY

Chemická olympiáda – kategória D – 54. ročník – šk. rok 2017/18
Školské kolo

Helena Vicenová

Maximálne 40 bodov

Doba riešenia: 45 minút

Pri riešení úloh môžu žiaci používať kalkulačky, nie však periodickú sústavu prvkov ani tabuľky.

Úloha 1 (6 b)

Napíšte vzorce týchto zlúčenín:

- a) hydrogenuhlíctan sodný
- b) kyselina siričitá
- c) dusičnan hlinitý

Úloha 2 (6 b)

Napíšte názvy týchto zlúčenín:

- a) $\text{Be}(\text{OH})_2$
- b) Li_2CO_3
- c) SiO_2

Úloha 3 (18 b)

- a) Napíšte chemické názvy a vzorce dvoch dvojprvkových zlúčenín síry, v ktorých je oxidačné číslo atómu síry VI.

.....

- b) Napíšte chemický názov a vzorec modrej skalice. Uveďte príklad jej využitia.

.....

.....

- c) Napíšte chemickú rovnicu reakcie, ktorá prebieha pri horení horčíka. Pomenujte reaktanty a produkty. Uveďte oxidačné čísla atómov všetkých prvkov.

.....

Opíšte priebeh reakcie

.....
Vyberte správne tvrdenia o tejto reakcii a uvedťte aj zdôvodnenie.

- a) reakcia je chemické zlučovanie, c) reakcia je chemický rozklad,
b) reakcia je neutralizácia, d) reakcia je redoxná.
-
.....

Úloha 4 (10 b)

Adam chce pripraviť 0,500 kg 4,0 % roztoku KNO_3 .

- a) Akú hmotnosť KNO_3 musí odvážiť na jeho prípravu?
b) Aký objem vody musí použiť na jeho prípravu?
c) Vypočítajte, aká je látková koncentrácia KNO_3 v roztoku.

$$M(\text{KNO}_3) = 101,103 \text{ g/mol}$$

$$\rho(4\% \text{ roztok } \text{KNO}_3) = 1,023 \text{ g/cm}^3$$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Autorka: RNDr. Helena Vicenová

Recenzenti: PaedDr. Pavol Bernáth, Mária Filová

Redakčná úprava: RNDr. Helena Vicenová

Slovenská komisia chemickej olympiády

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2018