

SLOVENSKÁ KOMISIA CHEMICKEJ OLYMPIÁDY

CHEMICKÁ OLYMPIÁDA

55. ročník, školský rok 2018/2019

Kategória D

Školské kolo

TEORETICKÉ ÚLOHY

Maďarská verzia

TEORETICKÉ ÚLOHY

Chemická olympiáda – kategória D – 55. ročník – šk. rok 2018/19

Školské kolo

Helena Vicenová

Maximális pontszám: 40 pont

A megoldás ideje: 45 perc

A tanulók a feladatok megoldásához zsebszámológépet használhatnak, de az elemek periódusos táblázatát és kémiai táblázatot nem.

1. feladat (6 p)

Írjátok le az alábbi vegyületek képleteit:

- a) kálium(I)-hidrogénkarbonát
- b) cink(II)-oxid
- c) vas(III)-nitrát

2. feladat (6 p)

Nevezzétek meg az alábbi vegyületeket:

- a) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- b) CaS
- c) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

3. feladat (16 p)

Dolgozzátok ki a feladatokat.

A réz(II)-oxid hidrogénnel való melegítésével réz és víz keletkezik.

- a) Írjátok le kémiai egyenlettel a reakció folyamatát, és tüntessétek fel valamennyi elem atomjának oxidációs számát.
.....
- b) Írjátok le, milyen típusú kötések találhatók a termékekben.
.....
- c) Határozzátok meg, hogy a reakció exoterm/endoterm, és indokoljátok meg.
.....
- d) Határozzátok meg, hogy a reakció neutralizációs/redoxi, és indokoljátok meg.
.....

- e) A réz oxid formájában malachit/kuprit ásványában van jelen, melyben oxidációs száma I. Húzzátok alá az ásvány nevét és írjátok le az oxid képletét.

.....

4. feladat (12 p)

250,0 cm³ oldatban 13,0 g NaOH van feloldva.

- a) Írjátok le a feloldott anyag kémiai nevét.

.....

- b) Írjátok le, hogy az oldat pH értéke kisebb vagy nagyobb mint 7, és hogyan változik az univerzális indikátor papír és a fenolftaleín oldatának színe.

.....

- c) Számítsátok ki a feloldott anyag anyagmennyiség-koncentrációját az oldatban.

$M(\text{Na}) = 22,99 \text{ g/mol}$, $M(\text{H}) = 1,01 \text{ g/mol}$, $M(\text{O}) = 16,00 \text{ g/mol}$,

$\rho(\text{NaOH oldat}) = 1,050 \text{ g/cm}^3$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- d) Számítsátok ki a NaOH tömeghányadát az oldatban (fejezzétek ki százalékban)

.....

.....

.....

.....

.....

Autorka: RNDr. Helena Vicenová

Recenzenti: PaedDr. Pavol Bernáth, Ing. Mária Filová

Redakčná úprava: RNDr. Helena Vicenová

Preklad: prof. RNDr. Alžbeta Hegedúsová, PhD.

Slovenská komisia chemickej olympiády

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2019