

SLOVENSKÁ KOMISIA CHEMICKEJ OLYMPIÁDY
Szlovák Kémiai Olimpiai Bizottság

KÉMIAI OLIMPIA

59. évfolyam, 2022/2023-as iskolai év

D kategória

Kerületi forduló

ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI FELADATOK

Válaszadó ív

ELMÉLETI FELADATOK

Kémiai Olimpia – D kategória – 59.évfolyam – 2022/2023-as iskolai év
Kerületi forduló

A versenyző száma :

Válaszadó ív

Összpontszám:

1. Feladat Vegyész Samu ismét akcióban (36 pont)

a) A anyag:

B anyag:

C anyag:

D anyag:

b) R1:

c) E anyag:

F anyag:

d) R2:

e) G anyag:

f) R3:

g) H anyag:

h) R4:

i) I anyag:

J anyag:

j) R5:

k)

l)

m)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

n) a.

b.

c.

o) képlet:

oxidációs szám:

p) válasz:

indoklás:

.....

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

i) Karikázzátok be az összes olyan anyagot, amellyel a vas(III)-sókat a vizes oldataikból kicsapatással el lehet választani!

HCl LiCl NaOH K₂CO₃ MgSO₄ Na₂S HNO₃

j) a kémiai reakció ionegyenlete:

.....
.....

GYAKORLATI FELADATOK

Kémiai Olimpia – D kategória – 59.évfolyam – 2022/2023-as iskolai év
Kerületi forduló

A versenyző száma :

Válaszadó ív

Összpontszám:

1. Feladat A zöldgálic tisztítása (28 pont)

Eredmények:

A zöldgálicoldat savas oldatának pH értéke:

Írjátok le, hogy milyen változásokat figyeltetek meg miközben a savas zöldgálicoldatba vas darabot helyeztetek és az oldatot melegítettétek:

.....
.....

Jellemezzétek az előállított zöldgálic küllemét!

.....

Kérdések:

1. Zöldgálic egy kristályvizet tartalmazó só triviális megnevezése. Írjátok le a vegyület képletét és szisztematikus megnevezését!

.....
.....

2. A zöldgálic tisztítása során 6 g zöldgálicből készítettetek oldatot. Számítsátok ki az oldatban lévő zöldgálic tömegtörtjét, ha a zöldgálichez 15 cm³ vizet és 2,6 g H₂SO₄-oldatot adtatok! A tömegtört értékét fejezzétek ki %-ban is! (A víz sűrűsége 1 g/cm³).

.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. A zöldgálic vizes oldatának vízfürdő feletti besűritése során a vizes oldat tömege fokozatosan változik. A következő állítások közül húzzátok alá az igaz állításokat (Hagyjátok figyelmen kívül a Fe³⁺ kationok és a vas reakcióját!).

Az oldat besűritésével a zöldgálic tömege: *csökken / nem változik / növekszik*

Az oldat besűritésével a víz tömege: *csökken / nem változik / növekszik*

Az oldat besűritésével a w(zöldgálic) értéke: *csökken / nem változik / növekszik*

4. A zöldgálic termikusan instabil anyag. 90°C feletti hőmérsékleten részleges dehidratációra kerül sor. Írjátok le a dehidratáció során lejátszódó reakció egyenletét, ha ismert, hogy az adott körülmények között egy molekula kristályvizet megkötő zöldgálic vegyület keletkezik. A reakció egyenletben ne felejtsetek feltüntetni a sztöchiometriai együtthatókat!

.....

.....

.....

2. Feladat Sók oldatának azonosítása (12 pont)

Eredmények

A kémcsőreakciók megfigyelése alapján töltsétek ki a táblázatot:

Kémcső	Reakció H_2SO_4 -val	Reakció $NaOH$ -val
A		
B		

H_2SO_4 -oldattal reagált a/az jelölésű kémcső oldata.

A kémcsőben lejátszódó reakció egyenlete:

.....
.....

$NaOH$ - oldattal reagált a/az jelölésű kémcső oldata.

A kémcsőben lejátszódó reakció egyenlete:

.....
.....

Az **A** és **B** jelölésű oldatok azonosítása:

Az **A** kémcsőben levő anyag (Írd le a képletét!):

Az állítás indoklása:

.....

Az **B** kémcsőben levő anyag (Írd le a képletét!):

Az állítás indoklása:

.....

Szerzők: RNDr. Jana Chrappová, PhD. (a szerzői kollektív vezetője)

Mgr. Jela Nociarová, PhD., Mgr. Lenka Šikulíncová, PhD.

Recenzensek: RNDr. Marika Blaškovičová, Mgr. Ladislav Blaško

Felelős szerkesztő: RNDr. Jana Chrappová, PhD.

Fordítás: Mgr. Katarína Szarka, PhD.

Slovenská komisia chemickej olympiády – Szlovák Kémiai Olimpiai Bizottság

Kiadó: NIVaM – Národný inštitút vzdelávania a mládeže - Nemzeti Oktatási és Ifjúsági Intézet, Bratislava 2023