

SLOVENSKÁ KOMISIA CHEMICKEJ OLYMPIÁDY

CHEMICKÁ OLYMPIÁDA

55. ročník, školský rok 2018/2019

Kategória D

Domáce kolo

TEORETICKÉ A PRAKTICKÉ ÚLOHY

odpoved'ový hárok

Maďarská verzia

TEORETICKÉ ÚLOHY

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

Domáce kolo

Név:

Válaszlap

Összpontszám:

1. feladat (21 p)

a)

b)

.....

c)

.....

d)

.....

e)

f)

g)

h)

.....

i) exoterm/endoterm

.....

j) kémiai egyesülés/kémiai bomlás

.....

k) neutralizációs/redoxi

.....

2. feladat (22 p)

a)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c)

.....

.....

3. feladat (17 p)

a)

b)

c)

d)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

e)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

f)

PRAKTICKÉ ÚLOHY

Név:

Válaszlap

Összpontszám:

1. feladat

Eredmény: a Cu tömege..... g

Kérdések:

- Írjátok le a kékgálic kémiai képletét és nevét.
.....
- A főzőpohárban 5,0 g kékgálicot oldottatok fel 28 ml desztillált vízben.
Számítsátok ki: a/ a kékgálic tömeghányadát az elkészített oldatban.
b/ a CuSO_4 tömeghányadát az elkészített oldatban.
Az eredményt fejezzétek ki százalékban.

$$M(\text{kékgálic}) = 249,68 \text{ g/mol} \quad M(\text{CuSO}_4) = 159,60 \text{ g/mol}$$

a/

.....

.....

.....

.....

.....

b/

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. A rézet kékgálicból állítottátok elő vas segítségével.

a/ Írjátok le a reakció folyamatát kémiai egyenlettel. Az egyenletben tüntessétek fel minden elem oxidációs számát.

.....

b/ Az előállításnál két fémrel dolgoztatok: Cu és Fe. A kémiai reakció folyamata alapján határozzátok meg, melyik fém lesz a Becket-sorban balra, és melyik jobbra.

.....

.....

4. A réz előállításához 5,0 g kékgálicot használtatok, és a 2. feladatban kiszámítottátok a CuSO_4 megfelelő tömegét. A 3a/ feladatban leírt kémiai egyenlet alapján számítsátok ki a réz tömegét, amely a kiszámított CuSO_4 tömegéből keletkezik. $M(\text{CuSO}_4) = 159,60 \text{ g/mol}$, $M(\text{Cu}) = 63,55 \text{ g/mol}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. feladat

Töltsétek ki a következő táblázatot a kémcsőben lejátszódó reakciók megfigyelése alapján (segédszavak a táblázat alatt vannak):

	Megfigyelés	
	HCl	HNO ₃
Zn		
Mg		
Cu		

A megfigyelés leírásához választhattok a következő állításokból:

Nem reagál, gázbuborékok gyors felszabadulása, gázbuborékok lassú felszabadulása, az oldat színe nem változik, oldat keletkezik (írjátok le a színét)

Kérdések:

1. Megfigyelések alapján egészítsétek ki a következő állításokat úgy, hogy igazak legyenek:

A HCl oldattal ésreagált. A reakció folyamán a gázbuborékok legkönnyebben atartalmazó kémcsőből szabadultak fel. A és fémek HNO₃ oldattal való reakciója szobahőmérsékleten H₂ buborékok keletkezését eredményezte. A fém a HNO₃ oldattal csupán magasabb hőmérsékleten reagált, viszont nem keletkeztek H₂ buborékok, hanem más gáztermékek.

2. Írjátok le, hogy a vizsgált fémek közül melyek tartoznak a nemes fémek közé, és melyek a nem nemes fémek. Állításokat magyarázzátok meg.

.....

.....

.....

.....

.....

.....
3. Magyarázzátok meg, miért kell a Cu és HNO₃ oldat reakcióját az elszívó fülkében végezni?

.....
3. feladat

Írjátok le a Cu kinézetét a Zn(NO₃)₂ oldattal lejátszódó reakciója előtt és a reakció végén, és válaszoljatok a kérdésre, hogy reagáltak-e?

.....
.....
Írjátok le a Cu kinézetét a AgNO₃ oldattal lejátszódó reakciója előtt és a reakció végén, és válaszoljatok a kérdésre, hogy reagáltak-e?

.....
.....
A fémek megfigyelt reaktivitása alapján válasszátok ki a helyes állítást:

A réz mint a cink. (kevésbé nemes / nemesebb)

A réz mint az ezüst. (kevésbé nemes / nemesebb)

Autori: RNDr. Helena Vicenová (vedúca autorského kolektívu),

RNDr. Jana Chrappová, PhD.

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 2018