

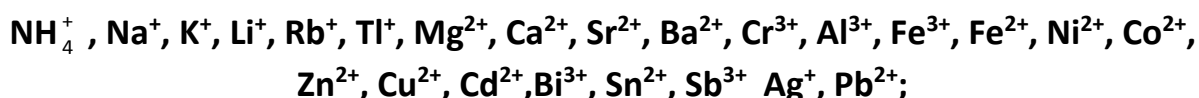
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IAȘI
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
EDIȚIA a XLVIII-a
IAȘI, 6 - 13 APRILIE 2014

Gyakorlati próba
VIII. osztály

IA tétel

(68 pont)

A gazdasági krízis, a gáz és villany energia árak növekedésének köszönhetően, több kémia profilú vállalat és csökkentete, megszüntette tevékenységét. Az ezekben levő laborok is felszámolódtak. Egy ilyen laborban maradt 5 darab nem címkézett tartály melyek mindegyike egy az alábbi kationok egyik nitrátját tartalmazza:



Hogy a tartályok tartalmát meghatározzák, hígított vízdoldatokat készítenek. A létező kationok közül három reagál a lángreakcióra, de egyikük sem színezi a lángot pirosra vagy piros árnyalatra.

Figyelemben véve az 1-es táblázatban előírt kísérletek során az organoleptikus megfigyeléseket, azonosítsátok az 1-től 5-ig számozott üvegecskében található kationokat a következő reagensekkel való reakciójuk alapján: KI, H₂SO₄, Na₂S și K₂CrO₄, melyek a munkaasztalon levő csepegtető üvegecskében találhatóak.

Figyelem!!! A reagensek cseppenkénti adagolása a próbákhoz erőteljes rázással történik !!!!

Az elvégzett tesztek eredményeit írjátok be az 1-es Táblázatban levő megfelelő téglalapba.:

- **a keletkező kémiai vegyület képlete esetén „↓” jellel jelölve a csapadékképződést és „↑” jellel a gáz felszabadulást; a csapadékok esetében írjátok le a jellegét és színét, ha nem keletkezik csapadék, de komplex vagy más vegyület igen és megváltoztatja az oldat színét, jelezzétek a színváltozást**
- **jelezzétek „X”-el ha a reakció után semmi változás nem észlelhető**
- **ha a csapadék oldékony reagens főlegben, írjátok be aképletét az 1-es Táblázatba.**
- **Az üvegecskében található anyagok azonosítási reakcióit írjátok a 2-es Táblázatba. Ha nincs kémiai reakció, jelöljétek X-el.**
- **!!!!Megfigyelés!!!! Általában a Na₂S reagens szulfid vagy szulfát szennyeződést tartalmaz, a megfelelő rubrikában jelezzétek ha ilyent tapasztaltatok.**

Mekkorák az oxigén térfogatok n.k a következő vegyületek köz 600 fokon való hőbontásakor: (A) KClO_3 , (B) KMnO_4 , (C) KNO_3 , (D) HgO . Az összes reakciót és eredményt a 3-as Táblázatba írjátok.

Adottak a következő atomtömegek: H – 1, C – 12, N – 14, O – 16, Ne – 20, Na – 23, Mg – 24, Al – 27, S – 32, Cl – 35,5, K – 39, Ca – 40, Cr – 52, Mn – 55, Fe – 56, Ni – 59, Co – 59, Cu – 64, Br – 80, Kr – 84, Ag – 108, Cd – 112, I – 127, Xe – 131, Ba – 137, Hg – 201, Pb – 207;

Az Avogadro szám $6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Móltömeg $V_\mu = 22,4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$

Megjegyzés:

A tanulók kötelesek nem elhasználnia kapott próbákat

Minden tétel kötelező. Munkaiő 3 óra

Subiectele au fost propuse de:

Dejanu Mariana, Dobre Maria, Gaitanovici Viviana, Sburlan Danelica, Chiriac Vlad

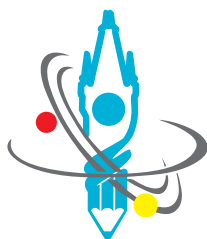


Comisia Centrală a Olimpiadei

Naționale de Chimie

Vă urează

Succes! Sok sikert



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLĂR JUDEȚEAN IAȘI
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
EDIȚIA a XLVIII-a
IAȘI, 6 - 13 APRILIE 2014

Barem de evaluare și de notare
Proba teoretică
Clasa a VIII-a

Subiectul I A

(68 de puncte)

Tabelul 1. Rezultatele obținute în urma identificării:

Nr. probă / Reactiv	1	2	3	4	5	
KI / KI _{exces}	X	AgI ↓ precipitat galben pal (alb gălbui)	TlI ↓ precipitat galben	X	PbI ₂ ↓ precipitat galben auriu solubil în exces de KI parțial PbI ₂ ↓ trece în [PbI ₄] ²⁻	35 puncte
H ₂ SO ₄	BaSO ₄ ↓ pp. alb pulverulent	X	X	X	PbSO ₄ ↓ pp. alb pulverulent	
Na ₂ S	X sau slabe urme de precipitat alb pulverulent BaSO ₃ /BaSO ₄	Ag ₂ S ↓ precipitat negru	Tl ₂ S ↓ precipitat negru	CdS ↓ precipitat galben	PbS ↓ precipitat negru	
K ₂ CrO ₄	BaCrO ₄ ↓ precipitat galben	Ag ₂ CrO ₄ ↓ precipitat roșu cărămiziu	Tl ₂ CrO ₄ ↓ precipitat galben intens	X	PbCrO ₄ ↓ precipitat galben auriu	
Cationul identificat	Ba ²⁺	Ag ⁺	Tl ⁺	Cd ²⁺	Pb ²⁺	

Tabelul 3

(A) KClO₃		puncte
Ecuatia reacției chimice	$\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + 3/2 \text{O}_2$	5
Volumul de oxigen (c.n.)	$V_1 = 33,6 \text{ L}$	3
(B) KMnO₄		puncte
Ecuatia reacției chimice	$\text{KMnO}_4 \rightarrow 1/2 \text{K}_2\text{MnO}_4 + 1/2 \text{MnO}_2 + 1/2 \text{O}_2$	5
Volumul de oxigen (c.n.)	$V_2 = 11,2 \text{ L}$	3
(C) KNO₃		puncte
Ecuatia reacției chimice	$\text{KNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_2 + 1/2 \text{O}_2$	5
Volumul de oxigen (c.n.)	$V_3 = 11,2 \text{ L}$	3
(D) HgO		puncte
Ecuatia reacției chimice	$\text{HgO} \rightarrow \text{Hg} + 1/2 \text{O}_2$	5
Volumul de oxigen (c.n.)	$V_4 = 11,2 \text{ L}$	3