



Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE

EDIȚIA a 44-a

PITEȘTI – 30 ianuarie- 6 februarie 2010

Clasa a VIII-a

PROBA PRACTICĂ

SUBIECTUL I(79p)

În fiecare din cele șase eprubete numerotate, aflate în stativul de pe masa de lucru, se găsește soluția uneia dintre următoarele substanțe:

AgNO_3 , $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

Identificați substanța aflată în fiecare eprubetă pe baza reacțiilor cu reactivii : HCl , NaOH , NH_3 și KI , aflați pe masa de lucru în sticlule picurătoare.

În urma testelor efectuate, treceți rezultatele obținute într- un tabel identic cu tabelul 1, scriind în fiecare dreptunghi corespunzător intersecției dintre coloanele și liniile tabelului, după caz:

- formula compusului chimic rezultat, marcând cu „↓” formarea unui precipitat și precizați culoarea lui; dacă nu se formează precipitat, dar se formează un complex sau o altă specie căreia i se datorează schimbarea culorii soluției, precizați schimbarea culorii
- marcați cu „x” dacă în urma reacției efectuate nu se observă nici o schimbare
- Dacă precipitatul este solubil în exces de reactiv, scrieți formula compusului rezultat, iar dacă precipitatul este insolubil, scrieți această constatare în tabel.
- Scrieți ecuațiile reacțiilor utilizate pentru identificarea substantelor din cele 6 eprubete în tabelul 2.

Tabelul 1. Rezultatele obținute în urma identificării:

Nr. eprubetă	1	2	3	4	5	6
Reactiv						
HCl						
NaOH						
NaOH exces						
NH_3						
NH_3 exces						
KI						
KI exces						
Substanța identificată						

Tabelul 2- Ecuațiile reacțiilor chimice utilizate la identificare

Nr. eprubetă	Substanța identificată	Reactivul	Reacții	Punctaj
1		HCl		
		NaOH		
		NaOH exces		
		NH₃		
		NH₃ exces		
		KI		
		KI exces		
2		HCl		
		NaOH		
		NaOH exces		
		NH₃		
		NH₃ exces		
		KI		
		KI exces		
3		HCl		
		NaOH		
		NaOH exces		
		NH₃		
		NH₃ exces		
		KI		

		KI exces		
Nr. eprubetă	Substanța identificată	Reactivul	Reacții	Punctaj
4		HCl		
		NaOH		
		NaOH exces		
		NH₃		
		NH₃ exces		
		KI		
		KI exces		
5		HCl		
		NaOH		
		NaOH exces		
		NH₃		
		NH₃ exces		
		KI		
		KI exces		
6		HCl		
		NaOH		
		NaOH exces		
		NH₃		
		NH₃ exces		
		KI		
		KI exces		

Subiectul II (11p)

În eprubeta A se află o substanță solidă din categoria sărurilor. Folosind reactivii de la masa de lucru aflați în sticlulele picurătoare, identificați anionul, iar prin calcul identificați cationul știind că sarea conține 34,782% oxigen. Se dau masele atomice:

O-16; Mg-24; Na-23; K-39; Al-27; Cu-64 Zn-65; Ca-40.

În urma testelor și calculelor efectuate treceți rezultatele obținute într- un tabel identic cu tabelul 3.

Tabelul 3.

		Punctaj
Precizați reactivul care a condus la identificarea anionului		
Notati observațiile care au condus la identificarea anionului din eprubeta A		
Scrieți ecuația reacției pe care se bazează identificarea anionului din proba aflată în eprubeta A		
Calcule efectuate pentru identificarea cationului din proba aflată în eprubeta A		
Formula sării aflată în eprubeta A		

Se acorda 10 p din oficiu

Timp de lucru 3 ore

Subiectele au fost propuse de prof.dr.Ion Ion, prof. Luncan Anița, prof.Sburlan Danelica, prof. Pleș Maria, prof. Cezar Aurelia