



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE

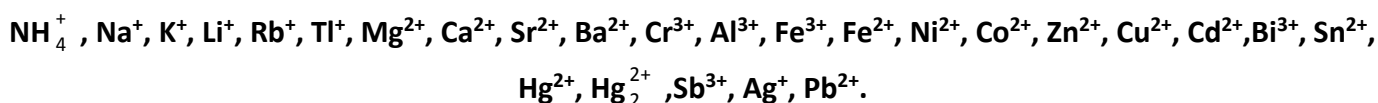
Bacău, 17-22 aprilie 2016
Ediția a L-a

Proba practică Clasa a VIII-a

Subiectul IA

(77 de puncte)

În activitățile extracurriculare din cadrul cercului de chimie al unei școli se utilizează soluții de azotați ai următorilor cationi:



Dan, elev în clasa a VIII-a, are de pregătit un experiment, dar colegii îi joacă o farsă și dezlipesc etichetele de pe sticlele unor soluții de azotați. Ei îl provoacă pe Dan la o încercare, să identifice cationii din soluțiile conținute în 5 sticlute. Efectuând reacția flăcării Dan constată că doi dintre cationi colorează flacăra în nuanțe de roșu.

Ajută-l pe Dan să identifice cationul aflat în fiecare sticlută numerotată de la 1 la 5 pe baza reacțiilor efectuate cu soluțiile următorilor reactivi Na_2CO_3 , H_2SO_4 , K_2CrO_4 și NH_3/NH_3 exces, aflați pe masa de lucru în sticlute picurătoare etichetate.

Atenție !!!! Reactivii se adaugă probelor în picătură și sub agitare energetică !!!!!

În **Tabelul 1**, în urma reacțiilor efectuate, trece rezultatele obținute scriind în fiecare dreptunghi corespunzător intersecției dintre coloanele și liniile tabelului, după caz:

- formula compusului chimic rezultat, marcând cu „↓” formarea unui precipitat, respectiv cu „↑” degajarea unui gaz;
- în cazul precipitatelor precizați aspectul și culoarea;
- dacă precipitatul obținut este solubil în exces de reactiv, scrieți formula compusului rezultat și precizați culoarea soluției obținute;
- marcați cu „X” dacă în urma reacției efectuate nu se observă nicio schimbare;

În **Tabelul 2** din foaia de concurs scrie toate ecuațiile reacțiilor care au avut loc și pe baza cărora ai făcut identificarea cationilor din cele 5 sticlute.

Subiectul IB

(23 de puncte)

La rândul său, Dan lansează, și el, o provocare pentru colegii săi de cerc:

„Separarea cationilor Al^{3+} , Fe^{3+} și Ni^{2+} existenți într-o soluție de azotați ce se găsește într-un pahar Berzelius. Soluția respectivă conține câte 0,1 moli din fiecare cation la 1 L soluție. Pentru a realiza acest lucru aveți la dispoziție:

- 3 pahare Berzelius identice;
- hârtie de filtru cantitativă;
- pâlnie de sticlă;
- baghetă de sticlă, pisetă cu apă distilată;

- reactivii: H_2SO_4 diluat, H_2SO_4 concentrat, NaOH diluat, NH_3 4 M, NaOH concentrat, HCl diluat, HCl concentrat, soluție de KCl , soluție de KI , soluție de $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

În final, în fiecare pahar Berzelius trebuie să se regăsească soluția unuia dintre cationi.”

Se presupune că toate operațiile de laborator precum și reacțiile chimice decurg cantitativ!

Ajută-i pe elevi propunând o metodă de separare a celor trei cationi.

În **Tabelul 3** scrie punctual etapele parcurse pentru a realiza separarea cerută precum și toate ecuațiile reacțiilor ce au loc pe parcursul separării.

Notă:

Elevii sunt obligați să nu consume integral probele primite !

Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru trei ore.

Subiectele au fost propuse de:

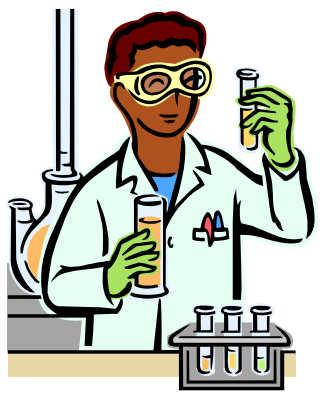
Carmen Bodea – Colegiul Național „Silvania” - Zalău

Vlad Chiriac – Universitatea de Vest din Timișoara

Nadia Guluță – Colegiul Național „A.T. Laurian” - Botoșani

Liliana Lupșa – Școala Generală Nr.5 – Arad

Laura Moșteanu - Colegiul Național „Ion Miculescu” - Slatina



Echipa de elaborare a subiectelor

Vă urează

😊 **Mult succes** 👍