



Olimpiada Națională de Fizică Târgu Jiu, 24 – 29 Aprilie 2017 Proba experimentală



Materiale solubile și materiale insolubile

Prezentare

În săculețul cilindric, confecționat din sită de plastic, pe care l-ați primit, se află un material solubil (o sare), căreia i s-au adăugat, pentru efectuarea experimentului propus, fragmente solide de Materiale Insolubile.

Materiale la dispoziție

1) pahar Berzelius gradat (400 ml), conținând un lichid necunoscut, în care numai sarea este solubilă; 2) săculeț cilindric cu sare și fragmente de Material Insolubil, aflat într-un plic de plastic; 3) dinamometru cu scala de 2,5 N; 4) seringă gradată; 5) pahar de plastic gol; 6) baghetă de lemn; 7) tavă suport; 8) șervețele de hârtie.

Cerințe

Menținând în paharul Berzelius un volum de lichid $V_{\text{lichid}} = 320 \text{ cm}^3$, și transferând diferența în paharul gol, $V_{\text{lichid transferat}}$, să se determine:

- densitatea medie a sării (NaCl) din săculețul cilindric primit, ρ_{NaCl} ;
- densitatea medie a Materialelor Insolubile existente în săculețul cilindric primit, $\rho_{\text{insolubil}}$;
- densitatea medie a conținutului săculețului cilindric primit, $\rho_{\text{conținut saculeț}}$;
- densitatea lichidului necunoscut, ρ_{lichid} ;
- densitatea soluției obținută în paharul Berzelius după dizolvarea întregii cantități de sare existentă în săculețul cilindric, $\rho_{\text{soluție}}$;
- Să se precizeze patru surse de erori care afectează determinările experimentale propuse. Se cunoaște accelerația gravitațională, $g \approx 10 \text{ m/s}^2$.

Referatul va cuprinde:

- modul de lucru utilizat, evidențiind toate etapele experimentului;
- încadrarea teoretică a fiecărei determinări;
- tabel cu valorile experimentale obținute.

Atenție! 1) Nu deschideți săculețul!

2) Nu veți putea primi al doilea săculeț!

3) Nu turnați lichid în plicul de plastic!

4) Nu gustați sare sau lichid!

5) Sarea care a rămas în plic se toarnă în pahar!

Subiect propuse de:

prof. dr. **Mihail SANDU**, Călimănești

1. Durata probei este de **3 ore**.
2. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar neprogramabile.
3. Punctajul acordat: 18 puncte pentru rezolvarea cerințelor, 2 puncte din oficiu.



Clasa a VI-a



Componentă:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Tavă de plastic | 4. Creion de tâmplărie |
| 2. Săculeț cilindric cu NaCl și materiale insolubile într-un plic de material plastic | 5. Pahar Berzelius de 400ml |
| 3. Pahar plastic cu orificiu | 6. Seringă cu tub |
| | 7. Dinamometru cu scală de 2,5N |