



MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI
ȘI SPORTULUI
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN - ILFOV
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE FIZICĂ
Ediția a 48-a; 1 – 6 aprilie 2012
PROBA PRACTICĂ

VI
A

A. Gyakorlat

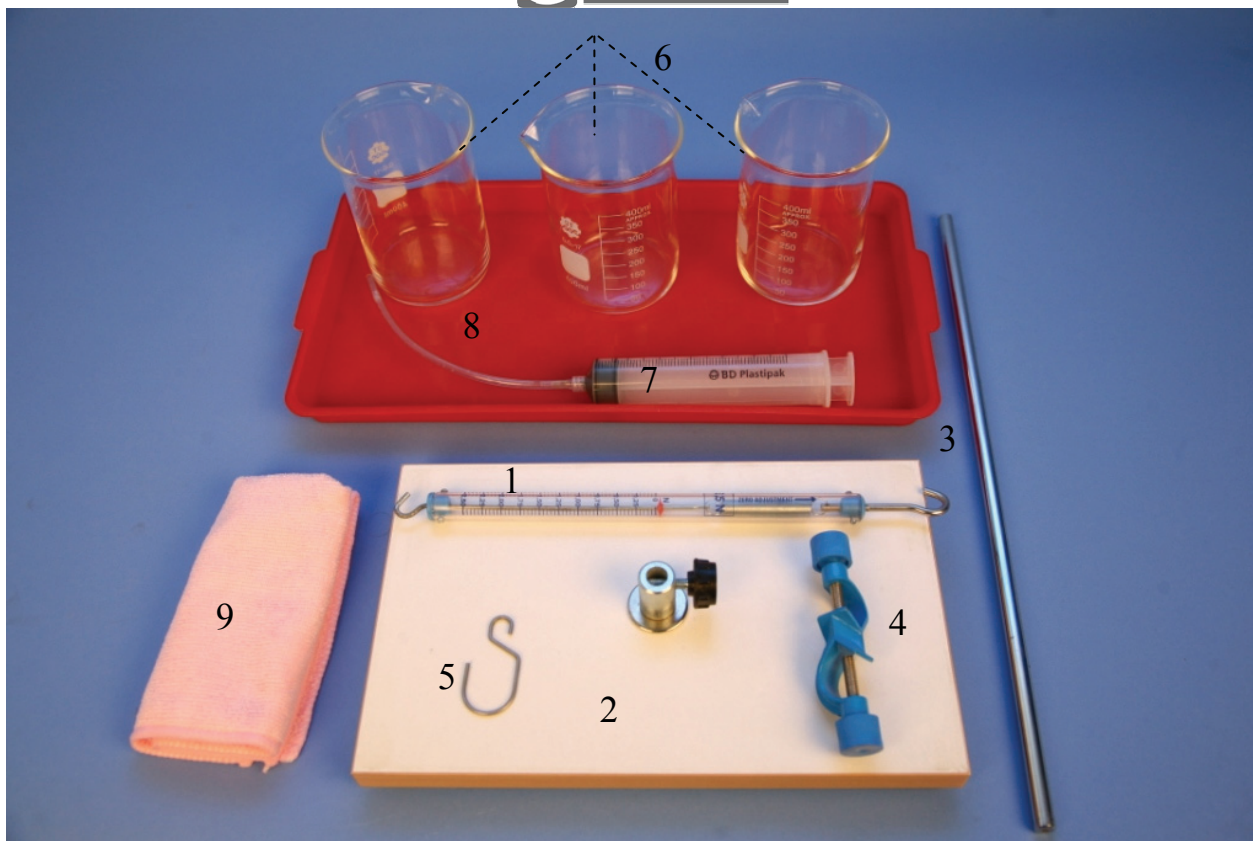
Kockacukor, fémgömbök, fémszegek, és víz!

A két zsákocska tartalma: A- azonos kockacukor darabok és azonos fémgolyók; B- azonos kockacukor darabok és azonos fémszegek. A két zsákocskában található kockacukrok száma különböző.



Rendelkezésre álló eszközök

1) 2,5 N méréshatárú dinamóméter; 2) talapzat; 3) de 400 mm hosszúságú rúd; 4) rögzítő elem; 5) horog; 6) azonos Berzelius poharak (3 darab - 400 ml: 2 vízzel telt pohár és egy üres); 7) beosztásos fecskendő (60 ml); 8) tálca; 9) törlő; 10) kiskanál.



Követelmények

- a) *Határozzátok meg:* a egyik-egyik zsákocska tartalmának m_A valamint m_B tömegét.
- b) *Határozzátok meg:* 1) az A zsákocska tartalmának teljes V_A térfogatát; 2) az A zsákocskában található kockacukor darabok teljes V_{zA} térfogatát; 3) az A zsákocskában található fémgömbök teljes V_{bA} térfogatát; 4) a B zsákocska tartalmának teljes V_B térfogatát; 5) a B zsákocskában található kockacukor darabok teljes V_{zB} térfogatát; 6) a B zsákocskában található fémszegek teljes V_{cB} térfogatát.
- c) *Határozzátok meg:* 1) az A zsákocskában található fémgömbök m_{bA} tömegét, valamint a B zsákocskában található fémszegek m_{cB} tömegét; 2) a kockacukor m_{zA} és m_{zB} tömegét az A és B zsákocskában.
- d) *Határozzátok meg:* 1) az A zsákocskában található fémgolyók ρ_b sűrűségét valamint a B zsákocskában található fémszegek ρ_c sűrűségét; 2) a kockacukor ρ_z sűrűségét; 3) az A és B zsákocskák közepes ρ_A és ρ_B sűrűségét.

Ismertek: a gravitációs gyorsulás, $g \approx 10 \text{ m/s}^2$; a víz sűrűsége, $\rho_0 = 1 \text{ g/cm}^3$.

Útmutatás

- 1) Az oldat térfogata, melyet a cukor vízben történő feloldásakor kapunk egyenlő, kezdetben az edényben található víz térfogatának és a cukor térfogatának az összegével.
- 2) A zsákocskák szövetének tömege és térfogata elhanyagolható.

**Javasolta: prof. dr. Mihail Sandu
G.Ș.E.A.S. Călimănești**

Fordították: Szász Francisc - „M. Eminescu” Főgimnázium, Szatmárnémeti
Faluvégi Ervin Zoltán - „Silvania” Főgimnázium, Zilah