



## Organizare sau haos?

CARE ESTE NIVELUL DE ORGANIZARE  
SPECIFIC SOLIDELOR, LICHIDELOR SI  
GAZELOR?

În această publicație vom prezenta rezultatul  
investigației noastre legate de viteza  
diferită de difuzie a gazelor, parte a temei:

"Care este nivelul de organizare specific  
solidelor, lichidelor și gazelor?"

Trei aspecte vom supune atenției voastre:

1. Considerații teoretice asupra difuziei gazelor printr-un tub
2. Procedul experimental
3. Analiza datelor și Concluzii

---

Thor și  
Eliza (clasa a IX-a D)  
Colegiul "I.Văcărescu"  
Târgoviște

**Cum se deplasează gazele?**



## DIFUZIA GAZELOR ÎNTR-UN TUB

### INTRODUCERE - CONSIDERAȚII TEORETICE

Un gaz poate difuza printre moleculele altui gaz printr-o mișcare aleatoare. Viteza de difuzie a moleculelor de gaz depinde de masa acestora. Moleculele mai grele difuzează mai încet decât moleculele mai ușoare. Relația matematică este următoarea:.

$$V_A/V_B = (M_B/M_A)^{1/2} \quad (1)$$

$V_A$  = viteza de difuzie a gazului A

$V_B$  = viteza de difuzie a gazului B

$M_A$  = masa molară a gazului A

$M_B$  = masa molară a gazului B

Distanța parcursă de gaz este proporțională cu viteza. Dacă  $d_A$  reprezintă distanța parcursă, în medie, de gaz într-un interval de timp și  $d_B$  aceeași mărime, pentru gazul B, atunci

$$(d_A/d_B) = (M_B/M_A)^{1/2} \quad (2)$$

### PROCEDUREL EXPERIMENTAL

Am folosit un tub capilar pe care am marcat mijlocul. Am scufundat unul din capete în soluție de HCl, iar pe celălalt l-am scufundat în soluție de NH<sub>3</sub>. Apoi am așezat tubul pe masa de lucru, pe o coală colorată în negru.

Gazele au început să difuzeze prin aerul din tub. Atunci când cele două gaze s-au întâlnit s-a format un inel alb deoarece NH<sub>3</sub> și HCl au reacționat cu formare de NH<sub>4</sub>Cl (solid alb).

Am marcat locul unde s-a format inelul alb și am măsurat distanța față de cele două capete. Am introdus datele în tabel, pe rândul cu observațiile experimentale.

Folosind ecuația (2) am calculat distanța la care cele două gaze trebuiau să se întâlnească și am introdus rezultatele în tabel, în zona numită "Predicție".

Bibliografie:

<http://dwb.unl.edu/chemistry/dochem/DoChem080.html>

### ANALIZA DATELOR ȘI CONCLUZII

Predicție			
1,47	$(d_{NH_3}/d_{HCl})$	=	$\sqrt{(M_{HCl}/M_{NH_3})}$
Observație			
2,24	$(d_{NH_3}/d_{HCl})$	=	6,50/2,90

Am constatat că:

- Cele două gaze sunt alcătuite din particule de natură diferită;
- Gazele sunt alcătuite din particule aflate în mișcare dezordonată ele ocupând tot spațiul la dispoziție. Nivelul de organizarea al particulelor în stare gazoasă este scăzut;
- Cele două gaze se întâlnesc mai aproape de capătul scufundat în HCl, aceasta fiind în concordanță cu considerațiile teoretice (predicția teoretică: moleculele mai grele difuzează mai încet, este confirmată).

