

Interazione delle sostanze di diversa natura chimica con i campi elettrici

Materiale occorrente:

- una bacchetta di vetro;
- una buretta.

Reattivi:

- esano (C_6H_{14})  Indicazioni di pericolo: H225 - 304 - 361 - 373 - 315 - 336 - 411. Consigli di prudenza: P210 - 240 - 273 - 301+310 - 331 - 302+352 - 403+235;
- acqua distillata.

Potenziati pericoli:

Vista la pericolosità dell'esano lavorare sotto cappa, indossando i dispositivi di sicurezza!

Principio

Le sostanze chimiche in generale si dividono in sostanze polari ed apolari. Le sostanze apolari (**esano**) non conducono elettricità e non interagiscono con campi elettrici esterni. Le sostanze che hanno una certa polarità (**acqua**) interagiscono con campi elettrici esterni.

L'interazione della materia con campi elettrici dipende dalla polarità. Nei composti covalenti come l'esano (C_6H_{14}) i quattro elettroni degli atomi di carbonio sono impegnati nella formazione di legami covalenti. Essi sono bloccati nello spazio in una struttura molecolare (**tetraedrica**) altamente simmetrica. Questo fatto comporta che non vi è la possibilità di interagire con campi elettrici esterni. L'acqua (H_2O) è composta da un atomo fortemente elettronegativo, l'ossigeno (**3,5**), e due atomi di idrogeno mediamente elettronegativi (**2,1**). La distribuzione della carica negativa nella molecola è sbilanciata verso l'ossigeno. Questa asimmetria di carica fa sì che l'acqua interagisca con campi elettrici esterni.

Metodica

L'esperienza è molto semplice: si carica elettricamente una bacchetta di vetro strofinandola energicamente con un panno di lana. Una volta che la bacchetta è carica la si avvicina ad un liquido che scende con flusso continuo da una buretta. Se dalla buretta scorre esano (C_6H_{14}) non si noterà nessuna deviazione del flusso del liquido (**FIGURA 1**); se invece scorre acqua (H_2O) si noterà una deviazione del flusso del liquido (**FIGURA 2**).



FIGURA 1 Il flusso dell'esano con un campo elettrico



FIGURA 2 Il flusso dell'acqua con un campo elettrico