



GENERALITAT DE CATALUNYA

DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT

DIRECCIÓ GENERAL DE BÀTIXILLERAT

- 3 MAIG 1989

1100001

n° 47

Química

Quimioluminiscència.

Sig: CC 4

Registre: 60094

CRP del Segrià



### QUIMIOLUMINISCÈNCIA

Adolf Cortel Ortuño  
Centre de Documentació i Experimentació  
Concili de Trent 160. Barcelona 08020.

L'interès de la quimioluminiscència com a demostració en un curs de Química elemental, radica únicament en la possibilitat d'associar l'emissió de llum amb les transicions electròniques que parteixen d'estats excitats. Aquests estats excitats poden aconseguir-se subministrant energia als àtoms o molècules, de les formes ja conegudes: calor, descàrregues elèctriques..., però també és possible que els productes d'una reacció es formin en algun estat excitat. L'emissió de llum que es verificarà quan tornin a l'estat fonamental és el que es denomina quimioluminiscència.

#### Oxidació luminiscent del luminol

Dissolució A: Es dissolen 0,2g de luminol en 10 cm<sup>3</sup> de NaOH al 10%. A continuació es dilueix amb aigua fins a 100 cm<sup>3</sup>.

Dissolució B: Es dissolen 0,1g de hexacianoferrat(III) de potassi (ferricianur) en 100 cm<sup>3</sup> d'aigua, i a continuació s'hi afegeixen 0,3 cm<sup>3</sup> de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> del 33%.

\*\*\*Cal que la dissolució B es prepari poc abans de fer l'experiència.

\*\*\*El luminol (5 amino-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-ftalacindiona) és al Catàleg Merck (Ref 820071 (1979)) a un preu d'unes 4000pts 10 g. A les dues primeres referències de la bibliografia es donen indicacions per preparar el compost.

L'observació de la luminiscència produïda en l'oxidació s'ha d'efectuar en un lloc ben fosc. En un vas de 500 cm<sup>3</sup> s'hi posen 10 cm<sup>3</sup> de la dissolució A afegint a continuació 90 cm<sup>3</sup> d'aigua. En una proveta s'hi posen 100 cm<sup>3</sup> de dissolució B. Una vegada a les fosques, s'aboca el contingut de la proveta dins del vas. Inmediatament s'observa una intensa luminiscència blavosa. Quan minvi la llum emesa, es pot afegir al vas 1-2 cm<sup>3</sup> de NaOH del 10%, reactivant-se la luminiscència una estoneta adicional.

#### Bibliografia

- L.F.Fieser. Experimentos de Química Orgánica. Reverté 1967. pp 254-56  
R.Q.Brewster. C.A.VanderWert, W.E.McEwen. Curso Práctico de Química Orgánica. Alhambra 1982. pp280-282.  
W.Adam. Journal of Chemical Education. 52, (1975) pp138-145.