

COME FUNZIONANO I LIGHTSTICK

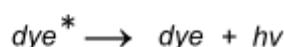
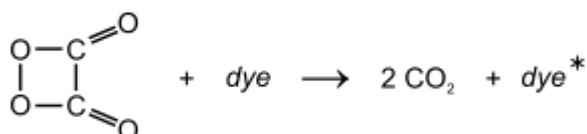
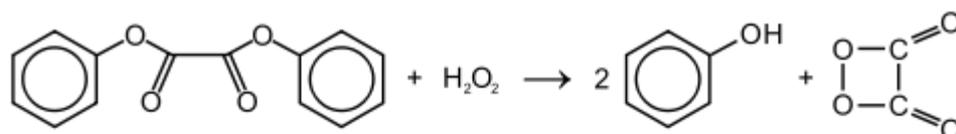
Il loro principio di funzionamento si basa sul processo di chemiluminescenza, un processo simile alla bioluminescenza di lucciole, funghi, batteri e altri organismi.

Quando lo pieghiamo diamo il via ad un processo chimico che porta alla produzione di luce colorata.

Il nostro tubicino di plastica è composto da due parti, una esterna che maneggiamo ed una interna che non vediamo.

Il primo involucro, di plastica contiene difenilossalato, insieme ad un colorante fluorescente differente a seconda del colore che vogliamo ottenere; il secondo involucro, di vetro contiene perossido di idrogeno (la normale acqua ossigenata).

Fino ad un attimo prima della rottura le due soluzioni sono separate e non possono reagire tra loro. Nel momento della rottura del tubicino di vetro, le due sostanze vengono a contatto e si verifica una reazione tra perossido di idrogeno e difenilossalato che viene ossidato dal perossido di idrogeno, che, tra gli altri prodotti di reazione, produce il composto instabile 1,2-diossetanedione. Si tratta di un composto instabile che si decompone facilmente in anidride carbonica, rilasciando energia durante il processo: questa energia agisce sulle molecole del colorante fluorescente in soluzione portandole ad uno stato di eccitazione. Quando gli elettroni ritornano al loro stato fondamentale perdono la loro energia emettendola sotto forma di fotoni. Questo processo è noto come chemiluminescenza.





PILLOLE DI COLORE

L'esatta energia della luce emessa dipende dalla struttura della molecola e ciò consente di ottenere colori diversi. È possibile utilizzare una gamma differente di coloranti tra i quali RODAMINA B (rosso), 5,12-BIS(PHENYLETHYNYL)NAPHTHACENE (arancio), RUBRENE (giallo), 9,10-BIS(PHENYLETHYNYL)ANTHRACENE (verde), 9,10-DIPHENYLANTHRACENE (bleu). Mentre le molecole del colorante sono sempre presenti nella soluzione, il perossido di idrogeno e il difenilossalato vengono lentamente consumati dalla reazione, fino a quando uno si esaurisce e la reazione cessa: a questo punto che il bagliore luminoso smetterà di emettere il suo bagliore.

Attenzione, non vanno aperti i bastoncini, in quanto la reazione del difenilossalato con il perossido di idrogeno può anche produrre piccole quantità di fenolo come sottoprodotto: il contatto della pelle con la soluzione contenuta nei bastoncini luminosi può quindi causare alcuni effetti indesiderati, tra cui irritazione e dermatite.

Ed ecco qui il funzionamento dei lightstick.

Stefano Cavestro