



Photolumineszenz

Leuchtfarben (Fluoreszenz und Phosphoreszenz)

Gruppe M: Lumineszenz in Matrix

E3 Geben Sie in zwei Reagenzgläser je 5 g Weinsäure und erhitzen Sie vorsichtig über der rauschenden Brennerflamme. Sobald eine klare Schmelze vorliegt, werden a) 1 mg Fluoreszein und b) 5 mg Esculin hinzugefügt. Verteilen Sie durch Schwenken und Drehen die Schmelze an der Innenwand und lassen Sie sie erstarren. Bestrahlen Sie die Probe i) bei Raumtemperatur, ii) nach Abkühlen im Eisbad auf 0°C, iii) nach Erwärmen im Wasserbad auf 70 °C im Dunkeln mit UV-Licht und beobachten Sie die Probe während und direkt nach dem Ausschalten.

M1



Recherchieren Sie den Lehrfilm „Photolumineszenz“*. Ordnen Sie die Leuchterscheinungen aus **E3** den Begriffen Fluoreszenz und Phosphoreszenz zu und zeichnen Sie je ein Energiediagramm.

M2 Erklären Sie mithilfe Ihrer Lösung von **M1**, warum die durch Phosphoreszenz emittierten Photonen im Vergleich zu den durch Fluoreszenz emittierten bathochrom* verschoben sind.

M3 Erklären Sie, warum eine kalte Probe länger phosphoresziert als eine warme Probe.

M4 Deuten Sie die Funktion der Weinsäure in **E3** unter Bezugnahme auf Ihre Beobachtungen.