

Légumes lumineux

Introduction

Plutôt que de se servir du test standard de coloration de flamme pour évaluer le spectre d'émission de différents métaux, les élèves verront des concombres et des pommes de terre s'allumer, faire des étincelles et possiblement exploser. Dans cette activité, des sources de lumière simples seront mises au point à partir de légumes et de solutions d'halogénures métalliques. Les métaux seront sous forme d'halogénures en solution qui se dissoudront dans de l'eau. Plusieurs légumes seront ensuite trempés dans ces solutions, jusqu'à ce qu'ils soient saturés de sels minéraux. En les alimentant de courant électrique grâce à des électrodes, les légumes émettront une lumière bien visible. La couleur de la lumière émise variera selon le spectre d'émission des ions métalliques présents dans la solution. Le courant excitera un ou plusieurs électrons de la couche de valence et les fera monter à un plus haut niveau d'énergie. En revenant à leur niveau d'énergie initial, les électrons émettront de la lumière à une certaine fréquence. Au lieu de devoir analyser le spectre exact d'émission, les élèves pourront se fier à la couleur dominante émise pour identifier chaque type d'ion métallique, car les solutions choisies seront assez variées.

Légumes lumineux se sert des mêmes principes que le test de coloration de flamme, mais de manière plus intéressante et visuellement stimulante. L'activité peut également servir à expliquer le mécanisme physique des ampoules fluocompactes et des lampes à décharge.