

Organisation de l'activité

Résultats d'apprentissage

10^e - 12^e année
Des structures aux propriétés
Les solutions et la stoechiométrie
Les ondes

Organisation de la classe

Si les élèves font la préparation à cette activité, ils devront se diviser en équipes de trois, quatre ou cinq. La démonstration en soi se fait devant toute la classe. Il faudra s'assurer que tous les élèves voient clairement la hotte de laboratoire et la zone d'expérimentation.

Notes

La réalisation de l'activité requiert une hotte de laboratoire et des gants de protection. Les produits chimiques utilisés dans les solutions ne sont pas particulièrement nocifs, mais certains sont tachants. Un sarrau, des gants et des lunettes de sécurité doivent être portés. De plus, le fil dénudé et les électrodes peuvent être extrêmement dangereux. Pour cette raison, l'enseignant doit réaliser seul la dernière partie de l'activité.

Si l'option B est choisie, chaque équipe devra préparer un certain nombre de solutions. Si le temps ou la disponibilité de certains sels est limité, chaque groupe n'en préparera qu'une seule. Il est important d'avoir au moins une solution pour chaque sel. Peu importe le nombre de solutions préparées par chaque équipe, les calculs requis pour préparer toutes les solutions devraient être effectués par chaque équipe. Une fois que les élèves auront immergé les légumes dans leurs solutions, il faudra les mettre de côté dans un endroit approprié, puisqu'ils doivent tremper pendant au moins 24 heures.

Si l'option A est choisie, les élèves devront tout de même calculer les poids et les volumes de sels et d'eau distillée nécessaires à la préparation de chaque solution. Les solutions seront préparées avant la période de classe, alors tout le temps de classe pourra servir à la démonstration.

S'assurer que les élèves comprennent bien que c'est le spectre d'émission des ions métalliques qui provoque l'émission d'une couleur donnée, et non le légume choisi.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Légumes lumineux - Organisation de l'activité

Approfondissement de la matière

Cette activité est une version bien plus excitante du traditionnel test de coloration de la flamme, qui est souvent réalisé à l'école secondaire. Toutefois, une rapide démonstration de ce test de la flamme effectué avec les mêmes métaux que ceux utilisés dans cette activité pourrait aider les élèves à comprendre que c'est l'excitation des électrons de valence qui provoque l'émission de lumière.

Les élèves pourraient explorer une application de la spectrométrie d'émission atomique en étudiant les lampadaires, qui sont habituellement des lampes à décharge gazeuse. Le mécanisme physique est le même que celui des lumières fluorescentes, sauf qu'il n'y a pas de luminophore. Un gaz d'ions métalliques, habituellement des ions sodium, est contenu dans l'ampoule. Quand un courant y est acheminé, les électrons de valence de ces ions sodium s'excitent et atteignent des niveaux d'énergie plus élevés. Quand ces électrons retrouvent leurs niveaux de valence originels, ils émettent des radiations sous forme de lumière. Les élèves pourraient, en guise de devoir, se renseigner sur le fonctionnement des lampadaires et discuter de leurs découvertes en classe.