

## Aptitudes et compétences (Québec)

### Résultats d'apprentissage

2 <sup>e</sup> cycle (9 <sup>e</sup> et 10 <sup>e</sup> années)
Structure de la matière
Transformations chimiques

Les aptitudes et compétences se fondent sur la progression des apprentissages issue du Programme de formation de l'école québécoise établi par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

### Exigences spécifiques

#### PARCOURS DE FORMATION GÉNÉRALE

#### 2<sup>e</sup> CYCLE (9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> années) — 3<sup>e</sup> secondaire

#### L'UNIVERS MATÉRIEL

#### C. Organisation

1. Structure de la matière
  - b. Molécule
    - ii) Représenter la formation d'une molécule à l'aide du modèle atomique de Dalton

Avec (KNO<sub>3</sub>)mbustion, les élèves découvriront quelles sont les composantes d'une molécule de nitrate de potassium : un atome de potassium, un atome d'azote et trois atomes d'oxygène.

- e. Substance pure
  - ii) Distinguer un élément (ex. : fer, dioxygène, sodium) d'un composé (ex. : eau, gaz carbonique, glucose)

Les élèves verront que le potassium, l'azote et l'oxygène sont des éléments maintenus ensemble selon un rapport fixe par des liaisons chimiques pour former le nitrate de potassium (KNO<sub>3</sub>), un composé chimique.



Le WOW Lab présente

# L'EXPÉRIENCE

(KNO<sub>3</sub>)mbustion -  
Aptitudes et compétences (Québec)

## 4<sup>e</sup> secondaire

### L'UNIVERS MATÉRIEL

#### B. Transformations

##### 3. Transformations chimiques

##### e. Combustion

- i) Décrire les manifestations perceptibles d'une combustion vive (ex. : dégagement de chaleur, production de lumière)
- ii) Expliquer une réaction de combustion à l'aide du triangle de feu

Avec (KNO<sub>3</sub>)mbustion, les élèves découvriront comment brûler des motifs dans du papier sans utiliser de flamme. Une fois que la solution aura séché sur le papier, les élèves chaufferont celui-ci à l'aide d'une aiguille chaude, ce qui fera brûler les atomes d'oxygène ainsi que le papier. Les élèves pourront se servir de cette activité pour étudier le triangle de feu, selon lequel il faut de la chaleur, un combustible et de l'oxygène pour produire du feu. Une discussion en classe portant sur la façon de faire brûler du papier sans l'aide d'une flamme peut aider les élèves à approfondir leur compréhension du rôle que joue le nitrate de potassium dans cette activité.

### PARCOURS DE FORMATION GÉNÉRALE APPLIQUÉE

#### 2<sup>e</sup> CYCLE (9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> années) — 3<sup>e</sup> secondaire

### L'UNIVERS MATÉRIEL

#### C. Organisation

##### 1. Structure de la matière

##### b. Molécule

- ii) Représenter la formation d'une molécule à l'aide du modèle atomique de Dalton

Avec (KNO<sub>3</sub>)mbustion, les élèves découvriront quelles sont les composantes d'une molécule de nitrate de potassium : un atome de potassium, un atome d'azote et trois atomes d'oxygène.

##### e. Substance pure

- ii) Distinguer un élément (ex. : fer, dioxygène, sodium) d'un composé (ex. : eau, gaz carbonique, glucose)

Les élèves verront que le potassium, l'azote et l'oxygène sont des éléments maintenus ensemble selon un rapport fixe par des liaisons chimiques pour former le nitrate de potassium (KNO<sub>3</sub>), un composé chimique.



Le WOW Lab présente

# L'EXPÉRIENCE

(KNO<sub>3</sub>)mbustion -  
Aptitudes et compétences (Québec)

## 4<sup>e</sup> secondaire

### L'UNIVERS MATÉRIEL

#### B. Transformations

##### 3. Transformations chimiques

##### e. Combustion

- i) Décrire les manifestations perceptibles d'une combustion vive (ex. : dégagement de chaleur, production de lumière)
- ii) Expliquer une réaction de combustion à l'aide du triangle de feu

Avec (KNO<sub>3</sub>)mbustion, les élèves découvriront comment brûler des motifs dans du papier sans utiliser de flamme. Une fois que la solution aura séché sur le papier, les élèves chaufferont celui-ci à l'aide d'une aiguille chaude, ce qui fera brûler les atomes d'oxygène ainsi que le papier. Les élèves pourront se servir de cette activité pour étudier le triangle de feu, selon lequel il faut de la chaleur, un combustible et de l'oxygène pour produire du feu. Une discussion en classe portant sur la façon de faire brûler du papier sans l'aide d'une flamme peut aider les élèves à approfondir leur compréhension du rôle que joue le nitrate de potassium dans cette activité.

## Techniques

#### B. Science

##### a. Techniques d'utilisation sécuritaire du matériel de laboratoire

- i) Utiliser le matériel de laboratoire de façon sécuritaire (ex. : laisser refroidir une plaque chauffante, utiliser une pince à bécher)
- ii) Manipuler les produits chimiques de façon sécuritaire (ex. : prélever à l'aide d'une spatule, aspirer avec une poire à pipette)

## Stratégies

#### A. STRATÉGIES D'EXPLORATION

1. Aborder un problème ou un phénomène à partir de divers cadres de référence (ex. : social, environnemental, historique, économique)
2. Discerner les éléments pertinents à la résolution du problème
4. Prendre conscience de ses représentations préalables
6. Formuler des questions
7. Émettre des hypothèses (ex. : seul, en équipe, en groupe)
8. Explorer diverses avenues de solution
13. Faire appel à divers modes de raisonnement (ex. : induire, déduire, inférer, comparer, classifier)
16. Inventorier le plus grand nombre possible d'informations scientifiques, technologiques et contextuelles éventuellement utiles pour cerner un problème ou prévoir des tendances
19. Envisager divers points de vue liés aux problématiques scientifiques ou technologiques



Le WOW Lab présente

# L'EXPÉRIENCE

(KNO<sub>3</sub>)mubustion -

Aptitudes et compétences (Québec)

## B. STRATÉGIES D'INSTRUMENTATION

1. Recourir à différentes sources d'information (ex. : livre, journal, site Web, revue, expert)
2. Valider les sources d'information
4. Recourir à des outils de consignation (ex. : schéma, notes, graphique, protocole, journal de bord)
5. Recourir à des techniques ou des outils d'observation variés

## C. STRATÉGIES D'ANALYSE

1. Déterminer les contraintes et les éléments importants pour la résolution d'un problème
3. Faire appel à divers modes de raisonnement pour traiter les informations (ex. : inférer, induire, déduire, comparer, classifier, sérier)
4. Reasonner par analogie pour traiter des informations à l'aide de ses connaissances scientifiques et technologiques

## D. STRATÉGIES DE COMMUNICATION

1. Recourir à des modes de communication variés pour proposer des explications ou des solutions (ex. : exposé, texte, protocole)
2. Organiser les données en vue de les présenter (ex. : tableau, diagramme, graphique)
3. Échanger des informations
4. Confronter différentes explications ou solutions possibles à un problème pour en évaluer la pertinence (ex. : séance plénière)
5. Recourir à des outils permettant de représenter des données sous forme de tableaux et de graphiques ou de tracer des diagrammes