

Aptitudes et compétences

Résultats d'apprentissage

10^e - 12^e année
Les réactions chimiques
Les acides et les bases

Les aptitudes et compétences se basent sur le Cadre commun de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 12), établi par le Conseil canadien des ministres de l'Éducation (1997).

Exigences spécifiques

10^e année

SCIENCES PHYSIQUES

Les réactions chimiques

116-3 Identifier des exemples de technologies dont le développement repose sur la compréhension scientifique (p. ex. : identifier des exemples tels que des plastiques, le moteur à combustion interne, des pharmaceutiques, le traitement antirouille des automobiles, des compresses à base de produits chimiques, l'hydrogénation des huiles végétales, des vaporisateurs en aérosol, des peintures au latex et la photographie).

Le savon a été développé grâce à la compréhension des réactions chimiques entre les bases fortes et les graisses. Dans cette activité, les élèves comprendront ces réactions en fabriquant du savon.

11^e et 12^e années

CHIMIE

Les acides et les bases

116-2 Analyser et décrire des exemples où la compréhension scientifique a été améliorée ou révisée en raison de l'invention d'une technologie (p. ex. : décrire des exemples démontrant comment l'utilisation de divers indicateurs utilisés pour déterminer le pH a permis d'améliorer la compréhension des acides et des bases).



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Saponification - Aptitudes et compétences

Dans cette activité les élèves verront à quel point le savon est important pour l'hygiène humaine; ils apprendront par exemple qu'un lavage de main efficace avec du savon peut empêcher la propagation de la maladie. Ils observeront également que pour que le savon soit efficace, il doit être très basique, afin d'éliminer la graisse et les huiles. Celles-ci sont acides puisqu'elles contiennent des acides gras.

117-2 Analyser l'influence de la société sur des poursuites scientifiques et technologiques (p. ex. : analyser la demande de la société pour des produits ayant un certain pH tels que les shampoings et les anti-acides).

Le savon a été créé pour nettoyer efficacement, et il est nécessaire qu'il soit suffisamment doux pour ne pas irriter la peau. Quand le savon est trop basique pour être utilisé, son pH est surveillé jusqu'à ce qu'il atteigne un niveau désirable. Une fois que ce pH est atteint, le savon nettoie en formant des micelles autour des particules de graisse, que l'eau pourra ensuite faire disparaître de la surface à nettoyer. Le savon amène des substances autrement immiscibles, telles que l'huile et l'eau, à se combiner en formant une émulsion.

320-2 Prédire des produits des réactions acido-basiques.

La définition d'une réaction acido-basique est une réaction chimique entre un acide et une base. Dans l'activité *Saponification*, une réaction chimique se produit entre un acide gras et une base pour former un sel de l'acide gras et du glycérol. Le shortening végétal sert d'acide, et l'hydroxyde de sodium sert de base. Toutefois, toutes sortes d'acides et de bases peuvent être utilisés, comme de l'huile d'olive et de l'hydroxyde de potassium.