

OPTODE SÉLECTIVE AUX IONS

Un capteur à fibre optique pour la mesure de Ca^{2+} et Na^{+} avec une optode de faible coût jetable

Mots clés: capteur à fibre optique, fibre sélective aux ions, capteur chimique, optode, fibre optique en plastique

TECHNOLOGIE

L'INO a mis au point un capteur chimique reposant sur des mesures de transmission de la lumière au moyen d'une fibre optique de plastique innovante, l'optode sélective aux ions (« électrode » optique). Grâce à cette nouvelle technologie, il est désormais possible de déterminer la concentration d'ions libres dans une solution aqueuse. L'optode est composée d'une fibre optique multimode de plastique, et d'une gaine sensible aux changements chimiques. Le système de mesure, fort simple, permet d'effectuer des mesures en parallèle avec plusieurs capteurs. Cette technologie intègre un processus de traitement des données qui minimise le nombre d'étalonnages répétitifs des capteurs.

PRINCIPALES UTILISATIONS

L'optode sert à déterminer, d'une manière systématique, la concentration d'ions libres dans des solutions aqueuses, pour divers procédés :

- L'industrie agroalimentaire;
- Le traitement des eaux usées;
- Les laboratoires d'analyses.

AVANTAGES CONCURRENTIELS

Les principaux avantages de notre technologie d'optode sont les suivants :

- Élément sensible (optode) peu coûteux et facile à remplacer;
- Réétalonnage non nécessaire dans la plupart des cas;
- Immunité et insensibilité aux champs électromagnétiques;
- Capacité d'effectuer des mesures en milieu coloré, trouble, opaque;

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Evanescent wave multimode optical waveguide sensor with continuous redistribution of optical power between the modes US 7,864,321

ÉTAT D'AVANCEMENT

La technologie de fibre sélective est à l'étape du prototype. Cette solution pour la détermination d'ions libres en milieu aqueux a été validée pour les espèces chimiques suivantes :

- Na^{+}
- Ca^{2+}

L'élaboration d'optodes pour le pH est actuellement en cours. La technologie (configuration de capteurs et logiciel connexe) en est aux dernières étapes de prototypage avant la finalisation du produit. Nous avons l'expertise nécessaire pour réaliser d'autres membranes, en fonction des besoins des clients.

PERSPECTIVES D'AFFAIRES

L'INO recherche un fabricant ou un partenaire de l'industrie désireux d'investir dans cette nouvelle technologie aux fins de commercialisation de l'optode sélective en vue d'une application compatible avec la technologie.



Configuration standard pour la mesure d'ions

CONTACT

Nathalie Renaud, P. Eng., M. Sc.
Gestionnaire de programme, Énergie et Ressources naturelles
Nathalie.renaud@ino.ca