



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

1. Identification

Identificateur du produit :	Solution d'électrolytes de vanadium (Vanalyte™ et Supervanolyte™)
Code :	---
Usage recommandé :	Recherche et développement scientifiques, solution équimolaire d'électrolyte utilisée pour les batteries à flux redox au vanadium (VRFB)
Restrictions d'utilisation :	Pour usage scientifique
Fournisseur :	ELECTROCHEM TECHNOLOGIES & MATERIAUX INC. 2037 Avenue Aird, suite 201 Montréal, Québec Canada, H1V 2V9
Téléphone :	514 251-9909
Tél. en cas d'urgence :	514 251-9909
Heures disponibles :	9h00 - 17h00 du lundi au vendredi

2. Identification des dangers

Mention d'avertissement : DANGER

Classification du produit



Toxicité aiguë - inhalation - Catégorie 3.

Corrosion cutanée - Catégorie 1A. Lésions oculaires graves - Catégorie 1. Dangers pour la santé non classifiés ailleurs - Catégorie 1 Corrosion. Matières corrosives pour les métaux - Catégorie 1.

Toxicité pour la reproduction - Catégorie 2. Toxicité pour certains organes cibles - expositions répétées - Catégorie 1.

Toxicité aiguë - orale - Catégorie 4.

Mentions de danger

H331 - Toxique par inhalation.

H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.

H374 - Provoque des lésions graves des voies respiratoires.

H290 - Peut être corrosif pour les métaux.

H361 - Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus.

H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes (poumons) à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.

H302 - Nocif en cas d'ingestion.

Conseils de prudence

Prévention : Se procurer les instructions avant utilisation. Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

Conserver uniquement dans l'emballage d'origine. Ne pas respirer les brouillards, vapeurs et aérosols. Se laver soigneusement les mains après manipulation et toute autre partie du corps qui aurait été exposée au produit. Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit. Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé. Porter des gants et des vêtements de protection ainsi qu'un équipement de protection des yeux et du visage.

Intervention : EN CAS D'INGESTION : Rincer la bouche. NE PAS faire vomir. Appeler un médecin. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau ou prendre une douche. Appeler immédiatement un médecin. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Appeler immédiatement un médecin. EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée : Demander un avis médical. Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle attaque les matériaux environnants.

Stockage : Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Stocker dans un endroit bien ventilé. Garder sous clef. Stocker dans un récipient résistant à la corrosion avec doublure intérieure résistante à la corrosion.

Élimination : Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale, régionale, nationale et/ou internationale en vigueur.

Autres dangers : Modérément toxique par voies intraveineuse, intrapéritonéale et sous-cutanée.

Voir l'information toxicologique, section 11

3. Composition/ information sur les ingrédients

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	Concentration % (p/p)
1	7664-93-9	Acide sulfurique	14.00 - 22.00
2	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	9.00 - 22.00
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	9.00 - 20.00
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	0.10 - 1.00

4. Premiers soins

En cas d'ingestion, d'irritation, de toute forme de surexposition ou de symptômes de surexposition survenant pendant l'utilisation du produit ou persistant après son emploi, communiquer immédiatement avec un CENTRE ANTIPOISON, une SALLE D'URGENCE ou un MÉDECIN; veiller à ce que la fiche de données de sécurité du produit soit accessible.

Contact oculaire : Vérifier si la victime porte des verres de contact et dans ce cas, les lui enlever. Rincer les yeux IMMÉDIATEMENT à l'eau courante pendant au moins 15 minutes en gardant les paupières ouvertes. Obtenir des soins médicaux dès que possible.

Contact cutané : Retirer immédiatement les vêtements contaminés. Laver la peau avec de l'eau et du savon. Mouiller abondamment les vêtements contaminés. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.

Inhalation : Emmener la personne qui a été exposée dans un endroit bien aéré. Garder cette personne au chaud et allongée. Détachez les vêtements serrés tels que col, cravate ou ceinture. En l'absence de respiration, en cas de respiration irrégulière ou d'arrêt respiratoire, il faut que du personnel qualifié administre la respiration artificielle ou de l'oxygène. Obtenir des soins médicaux immédiatement.

Ingestion : En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette. Garder la personne au chaud et allongée. Ne pas faire vomir sauf indication contraire émanant du personnel médical.

Symptômes : Ce produit est corrosif pour la peau, les yeux, les voies respiratoires et digestives. La gravité des symptômes peut varier selon les conditions d'exposition (durée de contact, concentration du produit, etc.). Toux, douleur à la respiration. Les principaux symptômes observés lors d'une intoxication sont des céphalées, des nausées, des vomissements, de la faiblesse, une perte d'appétit, de la fatigue, des sueurs, de la fièvre, de la tachycardie et de la dyspnée. Dans les cas les plus graves, on rapporte des convulsions, un coma hyperthermique, des dommages hépatiques et possiblement la mort.



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

Effets aigus et retardés : Sur la peau, ce produit cause des brûlures graves. Le contact avec les yeux peut causer des rougeurs, des larmoiements, de l'œdème, de la douleur, une opacité cornéenne et même la cécité. L'inhalation de vapeurs en concentrations élevées peut causer de graves brûlures à la bouche et aux voies aériennes qui mènent aux poumons. Peut provoquer une inflammation des voies respiratoires. L'exposition à forte concentration peut entraîner des lésions graves et des ulcérations de la muqueuse œsophagienne et du tractus gastro-intestinal.

Note au médecin traitant : Des dommages aux muqueuses peuvent probablement contre-indiquer l'utilisation d'un lavage gastrique. Danger : risque de perforation gastrique.

5. Mesures à prendre en cas d'incendie

Agents extincteurs appropriés : Utiliser des poudres chimiques sèches CO₂, de l'eau vaporisée (brouillard) ou de la mousse.

Agents extincteurs inappropriés : Les jets d'eau peuvent favoriser la propagation de l'incendie.

Dangers spécifiques du produit dangereux : Peut dégager des émanations dangereuses.

Produits de combustion dangereux : Oxydes de soufre. Phosphine.

Équipements de protection spéciaux et précaution spéciale pour les pompiers : Il est impératif que les pompiers portent un équipement de protection adéquat, ainsi qu'un appareil respiratoire autonome (ARA) équipé d'un masque couvre-visage à pression positive.

6. Mesures à prendre en cas de déversement accidentel

Précautions individuelles : Ne prendre aucune mesure impliquant un risque personnel ou si vous ne disposez pas de formation et de protection adéquate. Évacuer les environs. Ne pas toucher ni marcher dans le produit répandu. Fermez toutes sources de chaleur et d'ignition. Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Assurer une ventilation adéquate. Porter un appareil respiratoire approprié lorsque le système de ventilation est inadéquat. Revêtir un équipement de protection individuelle approprié (voir Section 8).

Équipements de protection et mesures d'urgence : Éviter la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les drains, les égouts et les voies navigables. Avertir les autorités compétentes si le produit s'est répandu dans l'environnement. Utiliser un absorbant inerte ou des boudins de rétention en cas de grand déversement.

Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage : Arrêter la fuite si cela ne présente aucun risque. Écarter les contenants de la zone de déversement. Contenir les fuites et les ramasser à l'aide de matières absorbantes non combustibles telles que le sable, la terre ou de la vermiculite. Placer ensuite dans un récipient pour élimination conformément à la réglementation locale. Éliminer par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée autorisée.

7. Manutention et stockage

Précautions relatives à la sûreté en matière de manutention : Revêtir un équipement de protection individuelle approprié (voir Section 8). Il ne faut pas manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé ou traité. Les personnes travaillant avec ce produit devraient se laver les mains et la figure avant de manger, boire ou fumer. Retirer les vêtements et l'équipement de protection contaminés avant de pénétrer dans des aires de repas. Éviter l'exposition - se procurer des instructions spéciales avant l'utilisation. Éviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Ne pas avaler. Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Porter un appareil respiratoire approprié lorsque le système de ventilation est inadéquat. Ne pas pénétrer dans les lieux d'entreposage et dans un espace clos à moins qu'il y ait une ventilation adéquate. Garder dans le contenant d'origine ou dans un autre contenant de substitution adéquat fabriqué à partir d'un matériau compatible et tenu hermétiquement clos lorsqu'il n'est pas utilisé. Les contenants vides contiennent des résidus de produit et peuvent présenter un danger. Ne pas réutiliser ce contenant.

La manipulation de ce produit, doit être conforme à la réglementation locale. Entreposer dans un récipient hermétique situé dans un endroit sec, bien ventilé et avec sol cimenté résistant à la corrosion. Se référer aux normes d'entreposage du RSST et du CNPI. Conserver à l'écart des matières combustibles et des bases. Si le produit est entreposé avec d'autres substances dangereuses, se référer au tableau de ségrégation du CNPI. Les récipients de substances corrosives doivent être tenus fermés, porter une identification claire de leur contenu, et être manipulés avec soin.

Information supplémentaire : ce produit attaque certains types de plastique, de caoutchouc ou de revêtement.

Conditions de sécurité relatives au stockage : Entreposer conformément à la réglementation locale, dans un endroit adéquat et autorisé.



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

Entreposer dans le contenant original dans un endroit sec, frais et bien ventilé, à l'abri de la lumière directe, à l'écart des matériaux incompatibles (voir la Section 10) et de la nourriture. Garder le récipient hermétiquement fermé lorsque le produit n'est pas utilisé. Les récipients ouverts doivent être refermés avec soin et maintenus en position verticale afin d'éviter les fuites. Ne pas entreposer dans des contenants non étiquetés. Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant.

Incompatibilités : Les bases. Les réducteurs. Les produits halogénés. Les carbures. Les métaux finement divisés (Ba, Be, Na, K, P, Al, Mg etc). Les peroxydes. Les alcools et les amines.

8. Contrôle de l'exposition/ protection individuelle

Alberta

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	Valeur d'exposition moyenne pondérée limite pour 8 heures (VEMP)		Valeur d'exposition de courte durée limite pour 15 minutes (VECD)		Valeur plafond limite (VP)	
			ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
1	7664-93-9	Acide sulfurique	Non listé	1	Non listé	3	Non listé	Non listé
2	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	Non listé	1	Non listé	3	Non listé	Non listé

Colombie-Britannique

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	Valeur d'exposition moyenne pondérée limite pour 8 heures (VEMP)		Valeur d'exposition de courte durée limite pour 15 minutes (VECD)		Valeur plafond limite (VP)	
			ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
1	7664-93-9	Acide sulfurique	Non listé	0.2	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
2	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	Non listé	1	Non listé	3	Non listé	Non listé



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

Ontario

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	Valeur d'exposition moyenne pondérée limite pour 8 heures (VEMP)		Valeur d'exposition de courte durée limite pour 15 minutes (VECD)		Valeur plafond limite (VP)	
			ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
1	7664-93-9	Acide sulfurique	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
2	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé

Québec

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	Valeur d'exposition moyenne pondérée limite pour 8 heures (VEMP)		Valeur d'exposition de courte durée limite pour 15 minutes (VECD)		Valeur plafond limite (VP)	
			ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
1	7664-93-9	Acide sulfurique	Non listé	0.2	Non listé	3	Non listé	Non listé
2	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	Non listé	1	Non listé	3	Non listé	Non listé

Saskatchewan

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	Valeur d'exposition moyenne pondérée limite pour 8 heures (VEMP)		Valeur d'exposition de courte durée limite pour 15 minutes (VECD)		Valeur plafond limite (VP)	
			ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
1	7664-93-9	Acide sulfurique	Non listé	0.2	Non listé	0.6	Non listé	Non listé
2	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	Non listé	1	Non listé	3	Non listé	Non listé



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

États-Unis

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	DIVS NIOSH	Limites réglementaires			Limites recommandées	
				OSHA PEL		Californie / OSHA PEL	NIOSH REL	ACGIH® 2019 TLV®
				ppm	mg/m ³	VEMP 8 heures (CT) Courte durée (P) Plafond	VEMP 10 heures (CT) Courte durée (P) Plafond	VEMP 8 heures (CT) Courte durée (P) Plafond
1	7664-93-9	Acide sulfurique	15	Non listé	1	0.1 mg/m ³ (CT) 3 mg/m ³	1 mg/m ³	0.2 mg/m ³ (Thor.)
2	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé	Non listé
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	4008	Non listé	1	1 mg/m ³ (CT) 3 mg/m ³	1 mg/m ³ (CT) 3 mg/m ³	1 mg/m ³ (CT) 3 mg/m ³

DIVS : Danger immédiat pour la vie ou la santé

NIOSH : National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA : Occupational Safety and Health Administration

PEL : Limites d'exposition autorisées (Permissible Exposure Limits)

Californie / OSHA : California Division of Occupational Safety and Health

REL : Limites d'exposition recommandées (Recommended Exposure Limits)

ACGIH® : American Conference of Governmental Industrial Hygienists

TLV® : Seuil limite d'exposition (Threshold Limit Values)

Mesures d'ingénierie appropriées : Lorsqu'un travailleur est exposé à une substance identifiée comme ayant un effet cancérigène, mutagène et/ou reprotoxique démontré ou soupçonné chez l'humain, l'exposition doit être réduite au minimum, même lorsqu'elle demeure à l'intérieur des normes prévues peu importe la durée d'exposition. La recirculation doit aussi être prohibée. Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Utiliser des enceintes fermées, une ventilation par aspiration à la source, ou d'autres systèmes de contrôle automatique intégrés afin de maintenir le seuil d'exposition aux contaminants en deçà des valeurs mentionnées.

Mesures de protection individuelle : Après manipulation de produits chimiques, lavez-vous les mains, les avant-bras et le visage avec soin avant de manger, de fumer, d'aller aux toilettes et une fois votre travail terminé. Utiliser les techniques appropriées pour retirer les vêtements contaminés. Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser. Assurez-vous que des bassins oculaires et des douches de décontamination sont installés près des postes de travail.

Yeux : NE PAS PORTER DE LENTILLES CORNÉENNES. Porter des lunettes de sécurité anti-éclaboussures.

Mains : Lors de la manipulation de produits chimiques, porter en permanence des gants étanches et résistants aux produits chimiques conformes à une norme approuvée. En tenant compte des paramètres indiqués par le fabricant de gants, vérifier que les gants gardent toujours leurs propriétés de protection pendant leur utilisation. Dans le cas de mélanges, constitués de plusieurs substances, la durée de protection des gants ne peut pas être évaluée avec précision.

Respiratoire : Les ouvriers exposés à des contaminants doivent porter un respirateur approprié au type de danger et en fonction des niveaux d'expositions prévus ou connus, en tenant compte des limites d'utilisation sécuritaire du respirateur retenu. Munissez-vous d'un appareil de protection respiratoire autonome ou à épuration d'air parfaitement ajusté, conforme à une norme approuvée, si une évaluation des risques le préconise.

Autres : Porter en tout temps un vêtement de protection à manches longues et souliers de sécurité appropriés.



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

9. Propriétés physiques et chimiques

État physique : Liquide

Couleur : Bleu foncé à vert bleuâtre

Odeur : Légère odeur métallique

Point de fusion/congélation : -10 °C (14 °F)

Point initial d'ébullition/ domaine d'ébullition : 105 - 110 °C (221 - 230 °F)

Inflammabilité : Sans objet

Limites inférieures d'inflammabilité ou d'explosivité : Sans objet

Limites supérieures d'inflammabilité ou d'explosivité : Sans objet

Point d'éclair : Sans objet

Température d'auto-inflammation : Sans objet

Température de décomposition : > 265 °C (509 °F)

pH : < 1

Viscosité cinématique : 1.10 - 1.75 mm²/s (à 40 °C)

Solubilité : Miscible

Coefficient de partage n-octanol/eau (Log Kow) : Sans objet

Pression de vapeur : 17.3 mm de Hg à 20 °C

Masse volumique et densité relative : 1,250 - 1,610 kg/L à 20 °C (eau = 1)

Densité de vapeur relative : > 1 (air = 1)

Caractéristiques des particules : Sans objet

10. Stabilité et réactivité

Réactivité : Stable dans les conditions d'entreposage et de manipulation recommandées.

Stabilité chimique : Le produit est chimiquement stable dans des conditions normales d'emploi. Ce produit est instable dans les conditions suivantes : Le produit se décompose lorsqu'il est exposé à la chaleur.

Risque de réactions dangereuses : Aucune polymérisation ni réaction dangereuse ne se produit dans des conditions normales d'utilisation. Peut réagir violemment ou exploser au contact de nombreux composés organiques ou inorganiques. Émet des fumées toxiques lorsque chauffé.

Conditions à éviter : Tenir loin des produits incompatibles (voir section 7).

Matériaux incompatibles : Ce produit attaque les métaux.

Produits de décomposition dangereux : Oxydes de soufre. Oxyde de phosphore.



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

11. Données toxicologiques

	Orale	Cutanée	Inhalation gaz	Inhalation vapeurs	Inhalation poussières/brouillards
ETA _{produit}	1249.84 mg/kg	20578.9 mg/kg	S.O.	2.27 mg/l	1.18 mg/l

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	DL ₅₀ orale mg/kg	DL ₅₀ cutanée mg/kg	CL ₅₀ ppmV pour 4h - gaz	CL ₅₀ mg/l pour 4h - vapeurs	CL ₅₀ mg/l pour 4h - poussières brouillards
1	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	> 5000	> 5000	S.O.	S.O.	> 5.00
2	7664-93-9	Acide sulfurique	2140	> 5000	S.O.	0.5	0.26
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	288	4450	S.O.	S.O.	> 5.00
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	3500	2740	S.O.	S.O.	> 5.00

Voies d'exposition probables : Ce produit est absorbé par les voies respiratoires et les voies digestives. Toutefois, il est peu probable que le produit soit absorbé dans l'organisme de façon significative puisqu'il exerce une action locale qui détruit les tissus.

Symptômes : Ce produit est corrosif pour la peau, les yeux, les voies respiratoires et digestives. La gravité des symptômes peut varier selon les conditions d'exposition (durée de contact, concentration du produit, etc.). Toux, douleur à la respiration. Les principaux symptômes observés lors d'un intoxication sont des céphalées, des nausées, des vomissements, de la faiblesse, une perte d'appétit, de la fatigue, des sueurs, de la fièvre, de la tachycardie et de la dyspnée. Dans les cas les plus graves, on rapporte des convulsions, un coma hyperthermique, des dommages hépatiques et possiblement la mort.

Effets différés et immédiats ainsi que les effets chroniques causés par les expositions à court terme et à long terme : Sur la peau, ce produit cause des brûlures graves. Le contact avec les yeux peut causer des rougeurs, des larmoiements, de l'œdème, de la douleur, une opacité cornéenne et même la cécité. L'inhalation de vapeurs en concentrations élevées peut causer de graves brûlures à la bouche et aux voies aériennes qui mènent aux poumons. Peut provoquer une inflammation des voies respiratoires. L'exposition à forte concentration peut entraîner des lésions graves et des ulcérations de la muqueuse oesophagienne et du tractus gastro-intestinal.

Danger par aspiration	S.O.
Corrosion cutanée - Irritation cutanée	Oui
Lésions oculaires graves - Irritation oculaire	Oui
Sensibilisation cutanée	S.O.
Sensibilisation respiratoire	S.O.
Toxicité pour certains organes cibles - exposition unique	S.O.
Toxicité pour certains organes cibles - exposition unique Catégorie 3 Effets narcotiques	S.O.
Toxicité pour certains organes cibles - exposition unique Catégorie 3 Irritation des voies respiratoires	S.O.
Toxicité pour certains organes cibles - expositions répétées	Oui



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	CIRC	ACGIH	Mutagénicité	Effet sur la reproduction
1	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	Non listé	Non listé	Aucun effet démontré.	Risque possible d'altération de la fertilité.
2	7664-93-9	Acide sulfurique	Non listé	Non listé	Aucun effet démontré.	Aucun effet démontré.
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	Non listé	Non listé	Aucun effet démontré.	Risque possible d'altération de la fertilité.
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	Non listé	Non listé	Aucun effet démontré.	Aucun effet démontré.

Classification de la cancérogénicité selon CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer)

Groupe 1 : agent cancérogène (parfois appelé cancérogène avéré ou cancérogène certain).

Groupe 2A : agent probablement cancérogène.

Groupe 2B : agent peut-être cancérogène (parfois appelé cancérogène possible).

Groupe 3 : agent inclassable quant à sa cancérogénicité.

Groupe 4 : agent probablement pas cancérogène.

Classification de la cancérogénicité selon ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

Groupe A1 : cancérogène confirmé pour l'homme.

Groupe A2 : cancérogène présumé chez l'homme.

Groupe A3 : cancérogène confirmé pour les animaux avec pertinence inconnue vis-à-vis des humains.

Groupe A4 : non classable comme cancérogène pour l'homme.

Groupe A5 : non présumé être cancérogène pour l'homme.

12. Données écologiques

Écotoxicité

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	%	Ecotoxicité aquatique court terme	Ecotoxicité aquatique long terme	Ecotoxicité terrestre
1	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	9.00 - 22.00	Non disponible.	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme.	Aucun effet néfaste connu sur l'environnement.
2	7664-93-9	Acide sulfurique	14.00 - 22.00	Aucun effet néfaste connu sur les organismes aquatiques.	Aucun effet néfaste connu sur les organismes aquatiques.	Aucun effet néfaste connu sur l'environnement.
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	9.00 - 20.00	Non disponible.	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme.	Aucun effet néfaste connu sur l'environnement.



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	0.10 - 1.00	Aucun effet néfaste connu sur les organismes aquatiques.	Aucun effet néfaste connu sur les organismes aquatiques.	Aucun effet néfaste connu sur l'environnement.
---	-----------	---	-------------	--	--	--

Persistence, Potentiel de bioaccumulation et autres effets nocifs

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	%	Persistant	Bio-accumulation	Toxicité
1	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	9.00 - 22.00	N.D.	N.D.	N.D.
2	7664-93-9	Acide sulfurique	14.00 - 22.00	Oui	Non	Non
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	9.00 - 20.00	Oui	Non	Oui
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	0.10 - 1.00	Oui	Non	Non

Dégradation : N.D.

Mobilité dans le sol : N.D.

13. Données sur l'élimination

Méthode de disposition : Il est important de réduire au minimum, voire d'éviter la génération de déchets si possible. Détruire selon la réglementation fédérale, provinciale et municipale. Éliminer le surplus et les produits non recyclables par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée autorisée. Il faut prendre des précautions lors de la manipulation de contenants vides qui n'ont pas été nettoyés ou rincés.

14. Informations relatives au transport

	TMD	DOT	IMDG	IATA
Numéro UN	3264	3264	3264	3264
Désignation officielle de transport	LIQUIDE INORGANIQUE CORROSIF, ACIDE, N.S.A. (Acide sulfurique)			
Classe(s) de dangers relative(s) au transport	8	8	8	8
Groupe d'emballage	II	II	II	II

Canada - PIU

Sans objet



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

États-Unis - Quantité rapportable (RQ)

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	RQ lbs (kg)
1	7664-93-9	Acide sulfurique	1000 (454)
2	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	5000 (2270)

Transport en vrac (aux termes de l'annexe II de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le protocole de 1978 (Convention MARPOL 73/78) et du Recueil international des règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac (Recueil IBC)) : S.O.

Polluant marin : Non

Exemption relatives aux quantités limitées : 1 L

En accord avec le règlement Canadien du Transport Routier des Marchandises Dangereuses, l'exemption 1,17 est utilisée lorsqu' applicable. Conformément à l'article 172.315 du 49 CFR, nous utilisons l'exemption des quantités limitées par voies terrestres et maritimes, si applicable.

Autres exemptions : Aucune autre exemption.

Précautions spéciales : Sans objet

15. Informations sur la réglementation

Canada

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	%	LIS	LES	INRP
1	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	9.00 - 22.00		X	
2	7664-93-9	Acide sulfurique	14.00 - 22.00	X		X
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	9.00 - 20.00	X		
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	0.10 - 1.00	X		

États-Unis

No	No CAS :	Nom commun et les synonymes	%	TSCA	PROP-65	RTK
1	13701-70-7	Trisulfate de divanadium(III)	9.00 - 22.00	X		
2	7664-93-9	Acide sulfurique	14.00 - 22.00	X		X
3	27774-13-6	Sulfate d'oxyde de vanadium(IV). Sulfate d'oxovanadium(IV). Sulfate de vanadyle	9.00 - 20.00	X		X
4	7664-38-2	Acide phosphorique. Acide orthophosphorique. Acide o-phosphorique	0.10 - 1.00	X		X

Le client est chargé de déterminer le code EPI (équipement de protection individuelle) de ce produit.

La classification du produit et la FDS ont été élaborées conformément au RPD et au HazCom 2012.



Safety Data Sheet

Vanadium électrolyte solution (Vanalyte™ and SuperVanalyte™)

16. Autres informations

Date : 2023-08-09

Version : 1

Avis au lecteur : Le fabricant déclare que les informations contenues à la présente fiche ont été préparées à partir des données, informations et avertissements obtenus des sites gouvernementaux et/ou des fournisseurs de matières premières. Le fabricant n'a aucun contrôle sur le contenu de ces informations et rapporte intégralement toutes les informations qu'il possède sur les composantes du produit, au moment de sa fabrication. Le fabricant n'assume aucune responsabilité quant à l'exactitude des informations fournies. Malgré que certains avertissements sont contenus à la présente fiche, nous ne garantissons aucunement que ce soient les seuls dangers qui peuvent exister et avertissons l'utilisateur à cet effet. Il appartient et il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier si le produit utilisé est conforme et approprié pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour tout dommage, perte ou blessure corporelle, matériel ou de quelque nature que ce soit pouvant survenir ou découler suite à l'utilisation ou la manipulation du produit de façon incorrecte, négligente, inappropriée ou abusive ou du défaut d'avoir pris connaissance des informations contenues à cette fiche.