

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

1 Identification

- **Product identifier**
- **Trade name:** OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION
- **Other means of identification**
- **Article number:** 19140, 19190, 19151, 19150, 19180, 19170, 19171, 19191, 19160
- **Application of the substance / the mixture** Laboratory chemicals
- **Details of the supplier of the safety data sheet**
- **Manufacturer/Supplier:**
Electron Microscopy Sciences
1560 Industry Road
USA-Hatfield, PA 19440
Tel: 215-412-8400 Fax: 215-412-8450
email: info@emsdiasum.com
www.emsdiasum.com
- **Information department:** Product safety department
- **Emergency telephone number:**
ChemTrec 1-800-424-9300 Contract CCN7661
1-703-527-3887

2 Hazard(s) identification

- **Classification of the substance or mixture**



GHS06 Skull and crossbones

Acute toxicity - inhalation 3

H331 Toxic if inhaled.



GHS08 Health hazard

Reproductive toxicity 2

H361 Suspected of damaging fertility or the unborn child.

Specific target organ toxicity (single exposure) 1 H370 Causes damage to organs.



GHS05 Corrosion

Eye damage 1

H318 Causes serious eye damage.



GHS07

Acute toxicity - oral 4

H302 Harmful if swallowed.

Skin irritation 2

H315 Causes skin irritation.

- **Label elements**

- **GHS label elements** The product is classified and labeled according to the Globally Harmonized System (GHS).

(Contd. on page 2)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Contd. of page 1)

· Hazard pictograms

· Signal word *Danger*
· Hazard-determining components of labeling:
Osmium Tetroxide
· Hazard statements
Harmful if swallowed.
Toxic if inhaled.
Causes skin irritation.
Causes serious eye damage.
Suspected of damaging fertility or the unborn child.
Causes damage to organs.
· Precautionary statements
Obtain special instructions before use.
Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray.
Wash thoroughly after handling.
Do not eat, drink or smoke when using this product.
Use only outdoors or in a well-ventilated area.
Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection/hearing protection.
If swallowed: Call a poison center/doctor if you feel unwell.
If on skin: Wash with plenty of water.
If inhaled: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.
If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do.
Continue rinsing.
Immediately call a poison center/doctor.
IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.
Specific treatment (see on this label).
Rinse mouth.
Take off contaminated clothing and wash it before reuse.
If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
Store locked up.
Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.
· Information pertaining to particular dangers for man and environment:
· Classification system:
· NFPA ratings (scale 0 - 4)

Health = 4
Fire = 0
Reactivity = 1
· HMIS-ratings (scale 0 - 4)

Health = 4
Fire = 0
Reactivity = 1

(Contd. on page 3)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Contd. of page 2)

- **Other hazards**
- **Results of PBT and vPvB assessment**
- **PBT:** Not applicable.
- **vPvB:** Not applicable.
- **Classification according to (d)(1)(ii) of § 1910.1200**
The SDS issuer does not object to the classifications provided by importers or manufacturers of precursor products.
- **Hazards not otherwise classified**
There are no adverse physical or health effects known that are not covered by the hazard classes of the Hazard Communications Standard.

3 Composition/information on ingredients

- **Chemical characterization: Mixtures**
- **Description:** Mixture of the substances listed below with nonhazardous additions.

· **Dangerous components:**

20816-12-0 Osmium Tetroxide

1-5%

4 First-aid measures

- **Description of first aid measures**
- **General information:**
Immediately remove any clothing soiled by the product.
Symptoms of poisoning may even occur after several hours; therefore medical observation for at least 48 hours after the accident.
Remove breathing apparatus only after contaminated clothing have been completely removed.
In case of irregular breathing or respiratory arrest provide artificial respiration.
- **After inhalation:**
Supply fresh air or oxygen; call for doctor.
In case of unconsciousness place patient stably in side position for transportation.
- **After skin contact:** Immediately wash with water and soap and rinse thoroughly.
- **After eye contact:** Rinse opened eye for several minutes under running water. Then consult a doctor.
- **After swallowing:** Immediately call a doctor.
- **Most important symptoms and effects, both acute and delayed** No further relevant information available.
- **Indication of any immediate medical attention and special treatment needed**
No further relevant information available.

5 Fire-fighting measures

- **Extinguishing media**
- **Suitable extinguishing agents:** Use fire fighting measures that suit the environment.
- **Special hazards arising from the substance or mixture** No further relevant information available.
- **Advice for firefighters**
- **Protective equipment:** Mouth respiratory protective device.

6 Accidental release measures

- **Personal precautions, protective equipment and emergency procedures** Not required.
- **Environmental precautions:**
Dilute with plenty of water.

(Contd. on page 4)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Contd. of page 3)

Do not allow to enter sewers/ surface or ground water.

· **Methods and material for containment and cleaning up:**

Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders, sawdust).

Dispose contaminated material as waste according to section 13.

Ensure adequate ventilation.

· **Protective Action Criteria for Chemicals**

· **PAC-1:**

20816-12-0	Osmium Tetroxide	6.00E-04 ppm
------------	------------------	--------------

· **PAC-2:**

20816-12-0	Osmium Tetroxide	0.0084 ppm
------------	------------------	------------

· **PAC-3:**

20816-12-0	Osmium Tetroxide	4.0 ppm
------------	------------------	---------

· **Reference to other sections**

See Section 7 for information on safe handling.

See Section 8 for information on personal protection equipment.

See Section 13 for disposal information.

7 Handling and storage

· **Precautions for safe handling**

Ensure good ventilation/exhaustion at the workplace.

Open and handle receptacle with care.

Prevent formation of aerosols.

· **Information about protection against explosions and fires:** Keep respiratory protective device available.

· **Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

· **Storage:**

· **Requirements to be met by storerooms and receptacles:** No special requirements.

· **Information about storage in one common storage facility:** Not required.

· **Further information about storage conditions:** Keep receptacle tightly sealed.

· **Specific end use(s)** No further relevant information available.

8 Exposure controls/personal protection

· **Control parameters**

· **Components with limit values that require monitoring at the workplace:**

20816-12-0 Osmium Tetroxide

PEL	Long-term value: 0.002* mg/m ³ *as Os
REL	Short-term value: 0.006 mg/m ³ , 0.0006 ppm Long-term value: 0.002 mg/m ³ , 0.0002 ppm
TLV	Short-term value: 0.0006 ppm Long-term value: 0.0002 ppm

· **Additional information:** The lists that were valid during the creation were used as basis.

· **Exposure controls**

· **Appropriate engineering controls** No further data; see section 7.

· **Personal protective equipment:**

· **General protective and hygienic measures:**

Keep away from foodstuffs, beverages and feed.

(Contd. on page 5)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Contd. of page 4)

Immediately remove all soiled and contaminated clothing.

Wash hands before breaks and at the end of work.

Store protective clothing separately.

Avoid contact with the skin.

Avoid contact with the eyes and skin.

· **Breathing equipment:**

In case of brief exposure or low pollution use respiratory filter device. In case of intensive or longer exposure use respiratory protective device that is independent of circulating air.

· **Protection of hands:**



Protective gloves

The glove material has to be impermeable and resistant to the product/ the substance/ the preparation.

Due to missing tests no recommendation to the glove material can be given for the product/ the preparation/ the chemical mixture.

Selection of the glove material on consideration of the penetration times, rates of diffusion and the degradation

· **Material of gloves**

The selection of the suitable gloves does not only depend on the material, but also on further marks of quality and varies from manufacturer to manufacturer. As the product is a preparation of several substances, the resistance of the glove material can not be calculated in advance and has therefore to be checked prior to the application.

· **Penetration time of glove material**

The exact break through time has to be found out by the manufacturer of the protective gloves and has to be observed.

· **Eye protection:**



Tightly sealed goggles

9 Physical and chemical properties

· **Information on basic physical and chemical properties**

· **General Information**

· **Physical state**

Liquid

· **Color:**

Light yellow

· **Odor:**

Chlorine-like

· **Odor threshold:**

Not determined.

· **Melting point/Melting range:**

0 °C (32 °F)

· **Boiling point/Boiling range:**

100 °C (212 °F)

· **Flammability:**

Not flammable.

· **Explosion limits:**

· **Lower:**

Not determined.

· **Upper:**

Not determined.

· **Flash point:**

Not applicable.

· **Decomposition temperature:**

Not determined.

· **pH-value at 20 °C (68 °F):**

6-7

· **Viscosity:**

· **Kinematic:**

Not determined.

· **Dynamic at 20 °C (68 °F):**

0.952 mPas

(Contd. on page 6)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: **OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION**

(Contd. of page 5)

· Solubility in / Miscibility with	
· Water:	Fully miscible.
· Partition coefficient (n-octanol/water):	Not determined.
· Vapor pressure at 20 °C (68 °F):	23 hPa (17.3 mm Hg)
· Vapor pressure:	
· Density at 20 °C (68 °F):	1.15624 g/cm ³ (9.64882 lbs/gal)
· Relative density	Not determined.
· Vapor density	Not determined.
· Particle characteristics	Not applicable.
· Other information	
· Appearance:	
· Form:	Liquid
· Important information on protection of health and environment, and on safety.	
· Ignition temperature:	Product is not selfigniting.
· Danger of explosion:	Product does not present an explosion hazard.
· Solvent content:	
· Water:	96.0 %
· VOC content:	0.00 %
	0.0 g/l / 0.00 lb/gal
· Solids content:	4.0 %
· Change in condition	
· Evaporation rate	Not determined.

10 Stability and reactivity

- **Reactivity** No further relevant information available.
- **Chemical stability**
- **Thermal decomposition / conditions to be avoided:** No decomposition if used according to specifications.
- **Possibility of hazardous reactions** No dangerous reactions known.
- **Conditions to avoid** No further relevant information available.
- **Incompatible materials:** No further relevant information available.
- **Hazardous decomposition products:** No dangerous decomposition products known.

11 Toxicological information

- **Information on toxicological effects**
- **Acute toxicity:**
- **Primary irritant effect:**
- **on the skin:** Irritant to skin and mucous membranes.
- **on the eye:** Strong irritant with the danger of severe eye injury.
- **Sensitization:** No sensitizing effects known.
- **Additional toxicological information:**
The product shows the following dangers according to internally approved calculation methods for preparations:
Toxic
Harmful
Irritant
- **Interactive effects** No interactive effects between components are known.

(Contd. on page 7)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: **OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION**

(Contd. of page 6)

- **Carcinogenic categories**

- **IARC (International Agency for Research on Cancer)**

None of the ingredients is listed.

- **NTP (National Toxicology Program)**

None of the ingredients is listed.

- **OSHA-Ca (Occupational Safety Health Administration)**

None of the ingredients is listed.

- **Alternative sources for toxicological information**

No non-standard sources for toxicological information where used.

12 Ecological information

- **Toxicity**

- **Aquatic toxicity:** No further relevant information available.

- **Persistence and degradability** No further relevant information available.

- **Bioaccumulative potential** No further relevant information available.

- **Mobility in soil** No further relevant information available.

- **Results of PBT and vPvB assessment**

- **PBT:** Not applicable.

- **vPvB:** Not applicable.

- **Other adverse effects**

- **Additional ecological information:**

- **General notes:**

Water hazard class 1 (Self-assessment): slightly hazardous for water

Do not allow undiluted product or large quantities of it to reach ground water, water course or sewage system.

13 Disposal considerations

- **Waste treatment methods**

- **Recommendation:**

Must not be disposed of together with household garbage. Do not allow product to reach sewage system.

- **Uncleaned packagings:**

- **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.

- **Recommended cleansing agent:** Water, if necessary with cleansing agents.

14 Transport information

- **UN-Number**

- **DOT, ADR, IMDG, IATA**

UN3287

- **UN proper shipping name**

- **DOT**

Toxic liquid, inorganic, n.o.s.

- **ADR**

3287 TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.

- **IMDG**

TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S., MARINE POLLUTANT

- **IATA**

TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.

(Contd. on page 8)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Contd. of page 7)

· **Transport hazard class(es)**

· **DOT**



· **Class**

6.1 Toxic substances

· **Label**

6.1

· **ADR, IATA**



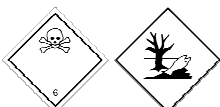
· **Class**

6.1 Toxic substances

· **Label**

6.1

· **IMDG**



· **Class**

6.1 Toxic substances

· **Label**

6.1

· **Packing group**

· **DOT, ADR, IMDG, IATA**

II

· **Environmental hazards:**

· **Marine pollutant:**

Yes (DOT)

Symbol (fish and tree)

· **Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code**

Not applicable.

· **Transport/Additional information:**

· **DOT**

· **Quantity limitations**

On passenger aircraft/rail: 60 L

On cargo aircraft only: 220 L

· **Remarks:**

Special marking with the symbol (fish and tree).

· **ADR**

· **Excepted quantities (EQ)**

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml

Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

· **IMDG**

· **Limited quantities (LQ)**

5L

· **Excepted quantities (EQ)**

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml

Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

· **Special precautions for user**

Warning: Toxic substances

· **Stowage Category**

A

(Contd. on page 9)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Contd. of page 8)

 · **Stowage Code** SW2 Clear of living quarters.

 · **UN "Model Regulation":** UN 3287 TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S. 6.1, II

15 Regulatory information

 · **Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture**

No further relevant information available.

 · **Sara**

 · **Section 355 (extremely hazardous substances):**

None of the ingredients is listed.

 · **Section 313 (Specific toxic chemical listings):**

20816-12-0 Osmium Tetroxide

 · **TSCA (Toxic Substances Control Act):**

All components have the value ACTIVE.

 · **Hazardous Air Pollutants**

None of the ingredients is listed.

 · **Proposition 65**

 · **Chemicals known to cause cancer:**

None of the ingredients is listed.

 · **Chemicals known to cause reproductive toxicity for females:**

None of the ingredients is listed.

 · **Chemicals known to cause reproductive toxicity for males:**

None of the ingredients is listed.

 · **Chemicals known to cause developmental toxicity:**

None of the ingredients is listed.

 · **Carcinogenic categories**

 · **EPA (Environmental Protection Agency)**

None of the ingredients is listed.

 · **TLV (Threshold Limit Value)**

None of the ingredients is listed.

 · **NIOSH-Ca (National Institute for Occupational Safety and Health)**

None of the ingredients is listed.

 · **GHS label elements** The product is classified and labeled according to the Globally Harmonized System (GHS).

 · **Hazard pictograms**


GHS05

GHS06

GHS08

 · **Signal word** Danger

 · **Hazard-determining components of labeling:**

Osmium Tetroxide

 · **Hazard statements**

Harmful if swallowed.

(Contd. on page 10)

Safety Data Sheet

acc. to OSHA HCS

Date of issue: 04/07/2025

Reviewed on 12/24/2024

Trade name: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Contd. of page 9)

*Toxic if inhaled.**Causes skin irritation.**Causes serious eye damage.**Suspected of damaging fertility or the unborn child.**Causes damage to organs.*

· **Precautionary statements**

*Obtain special instructions before use.**Do not handle until all safety precautions have been read and understood.**Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray.**Wash thoroughly after handling.**Do not eat, drink or smoke when using this product.**Use only outdoors or in a well-ventilated area.**Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection/hearing protection.**If swallowed: Call a poison center/doctor if you feel unwell.**If on skin: Wash with plenty of water.**If inhaled: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.**If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do.**Continue rinsing.**Immediately call a poison center/doctor.**IF exposed or concerned: Get medical advice/attention.**Specific treatment (see on this label).**Rinse mouth.**Take off contaminated clothing and wash it before reuse.**If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.**Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.**Store locked up.**Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.*

· **Chemical safety assessment:** A Chemical Safety Assessment has not been carried out.

16 Other information

This information is based on our present knowledge. However, this shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

· **Date of preparation** 04/07/2025

· **Abbreviations and acronyms:**

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

DOT: US Department of Transportation

IATA: International Air Transport Association

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

NFPA: National Fire Protection Association (USA)

HMIS: Hazardous Materials Identification System (USA)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

NIOSH: National Institute for Occupational Safety

OSHA: Occupational Safety **Health**

TLV: Threshold Limit Value

PEL: Permissible Exposure Limit

REL: Recommended Exposure Limit

Acute toxicity - oral 4: Acute toxicity – Category 4

Acute toxicity - inhalation 3: Acute toxicity – Category 3

Skin irritation 2: Skin corrosion/irritation – Category 2

Eye damage 1: Serious eye damage/eye irritation – Category 1

Reproductive toxicity 2: Reproductive toxicity – Category 2

Specific target organ toxicity (single exposure) 1: Specific target organ toxicity (single exposure) – Category 1

Fiche de données de sécurité
selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/de l'entreprise

- **1.1 Identificateur de produit**
- **Nom du produit:** OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION
- **Code du produit:** 19140, 19190, 19151, 19150, 19180, 19170, 19171, 19191, 19160
- **UFI:** X800-P0U7-Y002-T2CK
- **1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées**
Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **Emploi de la substance / de la préparation** Produits chimiques pour laboratoires
- **1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité**
- **Producteur/fournisseur:**
Electron Microscopy Sciences
1560 Industry Road
USA-Hatfield, PA 19440
Tel: 215-412-8400 Fax: 215-412-8450
email: info@emsdiasum.com
www.emsdiasum.com
- **Service chargé des renseignements:** Product safety department
- **1.4 Numéro d'appel d'urgence**
ChemTrec 1-800-424-9300 Contract CCN7661
1-703-527-3887

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

- **2.1 Classification de la substance ou du mélange**
- **Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008**
- 
GHS06 tête de mort sur deux tibias

 Acute Tox. 3 H331 Toxique par inhalation.
- 
GHS08 danger pour la santé

 Repr. 2 H361 Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus.
 STOT SE 1 H370 Risque avéré d'effets graves pour les organes.
- 
GHS05 corrosion

 Eye Dam. 1 H318 Provoque de graves lésions des yeux.
- 
GHS07

 Acute Tox. 4 H302 Nocif en cas d'ingestion.
 Skin Irrit. 2 H315 Provoque une irritation cutanée.
- **2.2 Éléments d'étiquetage**
- **Etiquetage selon le règlement (CE) n° 1272/2008** Le produit est classifié et étiqueté selon le règlement CLP.

(suite page 2)

Fiche de données de sécurité

selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

Nom du produit: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(suite de la page 1)

· Pictogrammes de danger



GHS05 GHS06 GHS08

· Mention d'avertissement Danger

· Composants dangereux déterminants pour l'étiquetage:

tétroxyde d'osmium

· Mentions de danger

H302 Nocif en cas d'ingestion.

H331 Toxique par inhalation.

H315 Provoque une irritation cutanée.

H318 Provoque de graves lésions des yeux.

H361 Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus.

H370 Risque avéré d'effets graves pour les organes.

· Conseils de prudence

P305+P351+P338 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.

P310 Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin.

P321 Traitement spécifique (voir sur cette étiquette).

P330 Rincer la bouche.

P362+P364 Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.

P405 Garder sous clef.

P501 Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.

· 2.3 Autres dangers

· Résultats des évaluations PBT et vPvB

· **PBT:** Non applicable.

· **vPvB:** Non applicable.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

· 3.2 Mélanges

· **Description:** Mélange des substances mentionnées à la suite avec des additifs non dangereux.

· Composants dangereux:

CAS: 20816-12-0	tétroxyde d'osmium	>2,5-≤10%
EINECS: 244-058-7	Acute Tox. 2, H300; Acute Tox. 1, H310; Acute Tox. 3, H331; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335	

· **Indications complémentaires:** Pour le libellé des phrases de risque citées, se référer au chapitre 16.

RUBRIQUE 4: Premiers secours

· 4.1 Description des mesures de premiers secours

· Remarques générales:

Enlever immédiatement les vêtements contaminés par le produit.

Les symptômes d'intoxication peuvent apparaître après de nombreuses heures seulement; une surveillance médicale est donc nécessaire au moins 48 heures après un accident.

Ne retirer la protection respiratoire qu'après avoir retiré les vêtements contaminés.

(suite page 3)

Fiche de données de sécurité

selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

Nom du produit: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(suite de la page 2)

Respiration artificielle dans le cas d'une respiration irrégulière ou d'un arrêt respiratoire.

· **Après inhalation:**

Donner de l'air frais ou de l'oxygène; demander d'urgence une assistance médicale.

En cas d'inconscience, coucher et transporter la personne en position latérale stable.

· **Après contact avec la peau:** Laver immédiatement à l'eau et au savon et bien rincer.

· **Après contact avec les yeux:**

Rincer les yeux, pendant plusieurs minutes, sous l'eau courante en écartant bien les paupières et consulter un médecin.

· **Après ingestion:** Consulter immédiatement un médecin.

· **4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés** Pas d'autres informations importantes disponibles.

· **4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires**

Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

· **5.1 Moyens d'extinction**

· **Moyens d'extinction:** Adapter les mesures d'extinction d'incendie à l'environnement.

· **5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange**

Pas d'autres informations importantes disponibles.

· **5.3 Conseils aux pompiers**

· **Équipement spécial de sécurité:** Porter un appareil de protection respiratoire.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

· **6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence** Pas nécessaire.

· **6.2 Précautions pour la protection de l'environnement**

Diluer avec beaucoup d'eau.

Ne pas rejeter dans les canalisations, dans les eaux de surface et dans les nappes d'eau souterraines.

· **6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage:**

Recueillir les liquides à l'aide d'un produit absorbant (sable, kieselguhr, neutralisant d'acide, liant universel, sciure).

Evacuer les matériaux contaminés en tant que déchets conformément au point 13.

Assurer une aération suffisante.

· **6.4 Référence à d'autres rubriques**

Afin d'obtenir des informations pour une manipulation sûre, consulter le chapitre 7.

Afin d'obtenir des informations sur les équipements de protection personnels, consulter le chapitre 8.

Afin d'obtenir des informations sur l'élimination, consulter le chapitre 13.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

· **7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger**

Veiller à une bonne ventilation/aspiration du poste de travail.

Ouvrir et manipuler les récipients avec précaution.

Eviter la formation d'aérosols.

· **Préventions des incendies et des explosions:** Tenir des appareils de protection respiratoire prêts.

· **7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris les éventuelles incompatibilités**

· **Stockage:**

· **Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage:** Aucune exigence particulière.

· **Indications concernant le stockage commun:** Pas nécessaire.

· **Autres indications sur les conditions de stockage:** Tenir les emballages hermétiquement fermés.

(suite page 4)

Fiche de données de sécurité

selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

Nom du produit: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(suite de la page 3)

· 7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s) Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

· 8.1 Paramètres de contrôle

· Composants présentant des valeurs-seuil à surveiller par poste de travail:

20816-12-0 tétraoxyde d'osmium

VLEP Valeur à long terme: 0,002 mg/m³, 0,0002 ppm

· Remarques supplémentaires:

Le présent document s'appuie sur les listes en vigueur au moment de son élaboration.

· 8.2 Contrôles de l'exposition

· Contrôles techniques appropriés Sans autre indication, voir point 7.

· Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

· Mesures générales de protection et d'hygiène:

Tenir à l'écart des produits alimentaires, des boissons et de la nourriture pour animaux.

Retirer immédiatement les vêtements souillés ou humectés.

Se laver les mains avant les pauses et en fin de travail.

Conserver à part les vêtements de protection.

Eviter tout contact avec la peau.

Eviter tout contact avec les yeux et avec la peau.

· Protection respiratoire:

En cas d'exposition faible ou de courte durée, utiliser un filtre respiratoire; en cas d'exposition intense ou durable, utiliser un appareil de respiration indépendant de l'air ambiant.

· Protection des mains:



Gants de protection

Le matériau des gants doit être imperméable et résistant au produit / à la substance / à la préparation.

À cause du manque de tests, aucune recommandation pour un matériau de gants pour le produit / la préparation / le mélange de produits chimiques ne peut être donnée.

Choix du matériau des gants en fonction des temps de pénétration, du taux de perméabilité et de la dégradation.

· Matériau des gants

Le choix de gants appropriés dépend non seulement du matériau, mais aussi d'autres critères de qualité qui peuvent varier d'un fabricant à l'autre. Puisque le produit représente une préparation composée de plusieurs substances, la résistance des matériaux des gants ne peut pas être calculée à l'avance et doit, alors, être contrôlée avant l'utilisation.

· Temps de pénétration du matériau des gants

Le temps de pénétration exact est à déterminer par le fabricant des gants de protection et à respecter.

· Protection des yeux/du visage



Lunettes de protection hermétiques

FR

(suite page 5)

Fiche de données de sécurité

selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

Nom du produit: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(suite de la page 4)

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

· 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

· Indications générales

· État physique

Liquide

· Couleur:

Jaune clair

· Odeur:

Chlorée

· Seuil olfactif:

Non déterminé.

· Point de fusion/point de congélation:

0 °C

· Point d'ébullition ou point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition

100 °C (7732-18-5 eaux distillées, de conductibilité ou de même degré de pureté)

· Inflammabilité

Non applicable.

· Limites inférieure et supérieure d'explosion

· Inférieure:

Non déterminé.

· Supérieure:

Non déterminé.

· Point d'éclair

Non applicable.

· Température de décomposition:

Non déterminé.

· pH à 20 °C

6-7

· Viscosité:

· Viscosité cinématique

Non déterminé.

· Dynamique à 20 °C:

0,952 mPas

· Solubilité

· l'eau:

Entièrement miscible

· Coefficient de partage n-octanol/eau (valeur log)

Non déterminé.

· Pression de vapeur à 20 °C:

23 hPa (7732-18-5 eaux distillées, de conductibilité ou de même degré de pureté)

· Densité et/ou densité relative

· Densité à 20 °C:

1,15624 g/cm³

· Densité relative

Non déterminé.

· Densité de vapeur:

Non déterminé.

· 9.2 Autres informations

· Aspect:

· Forme:

Liquide

· Indications importantes pour la protection de la santé et de l'environnement ainsi que pour la sécurité

· Température d'inflammation:

Le produit ne s'enflamme pas spontanément.

· Propriétés explosives:

Le produit n'est pas explosif.

· Teneur en solvants:

· Eau:

96,0 %

· VOC (CE)

0,00 %

· Teneur en substances solides:

4,0 %

· Masse moléculaire

18,02 g/mol

· Changement d'état

· Taux d'évaporation:

Non déterminé.

· Informations concernant les classes de danger physique

· Substances et mélanges explosibles

néant

· Gaz inflammables

néant

· Aérosols

néant

· Gaz comburants

néant

· Gaz sous pression

néant

· Liquides inflammables

néant

(suite page 6)

Fiche de données de sécurité

selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

Nom du produit: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(suite de la page 5)

· Matières solides inflammables	<i>néant</i>
· Substances et mélanges autoréactifs	<i>néant</i>
· Liquides pyrophoriques	<i>néant</i>
· Matières solides pyrophoriques	<i>néant</i>
· Matières et mélanges auto-échauffants	<i>néant</i>
· Substances et mélanges qui dégagent des gaz inflammables au contact de l'eau	<i>néant</i>
· Liquides comburants	<i>néant</i>
· Matières solides comburantes	<i>néant</i>
· Peroxydes organiques	<i>néant</i>
· Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux	<i>néant</i>
· Explosibles désensibilisés	<i>néant</i>

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

- **10.1 Réactivité** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **10.2 Stabilité chimique**
- **Décomposition thermique/conditions à éviter:** Pas de décomposition en cas d'usage conforme.
- **10.3 Possibilité de réactions dangereuses** Aucune réaction dangereuse connue.
- **10.4 Conditions à éviter** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **10.5 Matières incompatibles:** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **10.6 Produits de décomposition dangereux:** Pas de produits de décomposition dangereux connus

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

- **11.1 Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008**
- **Toxicité aiguë**
Nocif en cas d'ingestion.
Toxique par inhalation.
- **Effet primaire d'irritation:**
- **Corrosion cutanée/irritation cutanée** Provoque une irritation cutanée.
- **Lésions oculaires graves/irritation oculaire** Provoque de graves lésions des yeux.
- **Sensibilisation respiratoire ou cutanée**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **Mutagénicité sur les cellules germinales**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **Cancérogénicité** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **Toxicité pour la reproduction** Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus.
- **Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition unique**
Risque avéré d'effets graves pour les organes.
- **Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition répétée**
Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **Danger par aspiration** Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.
- **11.2 Informations sur les autres dangers**

· **Propriétés perturbant le système endocrinien**

Aucun des composants n'est compris.

FR

(suite page 7)

Fiche de données de sécurité

selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

Nom du produit: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(suite de la page 6)

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

- **12.1 Toxicité**
- **Toxicité aquatique:** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **12.2 Persistance et dégradabilité** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **12.3 Potentiel de bioaccumulation** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **12.4 Mobilité dans le sol** Pas d'autres informations importantes disponibles.
- **12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB**
- **PBT:** Non applicable.
- **vPvB:** Non applicable.
- **12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien**
Le produit ne contient pas de substances avec des propriétés perturbatrices endocriniennes.
- **12.7 Autres effets néfastes**
- **Autres indications écologiques:**
- **Indications générales:**
Catégorie de pollution des eaux 1 (D) (Classification propre): peu polluant
Ne pas laisser le produit, non dilué ou en grande quantité, pénétrer la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

- **13.1 Méthodes de traitement des déchets**
- **Recommandation:** Ne doit pas être évacué avec les ordures ménagères. Ne pas laisser pénétrer dans les égouts.
- **Emballages non nettoyés:**
- **Recommandation:** Evacuation conformément aux prescriptions légales.
- **Produit de nettoyage recommandé:** Eau, éventuellement avec des produits de nettoyage

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · 14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification · ADR, IMDG, IATA | <p>UN3287</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · 14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU · ADR · IMDG · IATA | <p>3287 LIQUIDE INORGANIQUE TOXIQUE, N.S.A.
TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S., MARINE
POLLUTANT
TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> · 14.3 Classe(s) de danger pour le transport · ADR, IATA | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; margin-left: 20px;"> <p>· Classe</p> </div> </div> | |
| <p>6.1 Matières toxiques.</p> | |

(suite page 8)

FR

Fiche de données de sécurité
selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

Nom du produit: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(suite de la page 7)

· Étiquette	6.1
· IMDG	
 	
· Class	6.1 Matières toxiques.
· Label	6.1
· 14.4 Groupe d'emballage	
· ADR, IMDG, IATA	II
· 14.5 Dangers pour l'environnement	
· Marine Pollutant:	Signe conventionnel (poisson et arbre)
· 14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Attention: Matières toxiques.
· Stowage Category	A
· Stowage Code	SW2 Clear of living quarters.
· 14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI	Non applicable.
· Indications complémentaires de transport:	
· ADR	
· Quantités limitées (LQ)	5L
· Quantités exceptées (EQ)	Code: E1 Quantité maximale nette par emballage intérieur: 30 ml Quantité maximale nette par emballage extérieur: 1000 ml
· IMDG	
· Limited quantities (LQ)	5L
· Excepted quantities (EQ)	Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml
· "Règlement type" de l'ONU:	UN 3287 LIQUIDE INORGANIQUE TOXIQUE, N.S.A. 6.1, II

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

- **15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement**
- Directive 2012/18/UE
- Substances dangereuses désignées - ANNEXE I Aucun des composants n'est compris.
- Catégorie SEVESO H2 TOXICITÉ AIGUË
- Quantité seuil (tonnes) pour l'application des exigences relatives au seuil bas 50 t
- Quantité seuil (tonnes) pour l'application des exigences relatives au seuil haut 200 t
- RÈGLEMENT (CE) N° 1907/2006 ANNEXE XVII Conditions de limitation: 3

· Directive 2011/65/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques – Annexe II

Aucun des composants n'est compris.

(suite page 9)

Fiche de données de sécurité

selon règlement (CE) N° 1907/2006, Article 31

Date d'impression : 07.04.2025

Numéro de version 1

Révision: 24.12.2024

Nom du produit: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(suite de la page 8)

· **RÈGLEMENT (UE) 2019/1148**

· **Annexe I - PRÉCURSEURS D'EXPLOSIFS FAISANT L'OBJET DE RESTRICTIONS (Valeur limite maximale aux fins de l'octroi d'une licence en vertu de l'article 5, paragraphe 3)**

Aucun des composants n'est compris.

· **Annexe II - PRÉCURSEURS D'EXPLOSIFS DEVANT FAIRE L'OBJET D'UN SIGNALEMENT**

Aucun des composants n'est compris.

· **Règlement (CE) n° 273/2004 relatif aux précurseurs de drogues**

Aucun des composants n'est compris.

· **Règlement (CE) n° 111/2005 fixant des règles pour la surveillance du commerce des précurseurs des drogues entre la Communauté et les pays tiers**

Aucun des composants n'est compris.

· **15.2 Évaluation de la sécurité chimique:** Une évaluation de la sécurité chimique n'a pas été réalisée.

RUBRIQUE 16: Autres informations

Ces indications sont fondées sur l'état actuel de nos connaissances, mais ne constituent pas une garantie quant aux propriétés du produit et ne donnent pas lieu à un rapport juridique contractuel.

· **Phrases importantes**

H300 Mortel en cas d'ingestion.

H310 Mortel par contact cutané.

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

H318 Provoque de graves lésions des yeux.

H331 Toxique par inhalation.

H335 Peut irriter les voies respiratoires.

· **Acronymes et abréviations:**

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

DOT: US Department of Transportation

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Acute Tox. 2: Toxicité aiguë – Catégorie 2

Acute Tox. 4: Toxicité aiguë – Catégorie 4

Acute Tox. 1: Toxicité aiguë – Catégorie 1

Acute Tox. 3: Toxicité aiguë – Catégorie 3

Skin Corr. 1B: Corrosion cutanée/irritation cutanée – Catégorie 1B

Skin Irrit. 2: Corrosion cutanée/irritation cutanée – Catégorie 2

Eye Dam. 1: Lésions oculaires graves/irritation oculaire – Catégorie 1

Repr. 2: Toxicité pour la reproduction – Catégorie 2

STOT SE 1: Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique) – Catégorie 1

STOT SE 3: Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique) – Catégorie 3

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

- **1.1 Produktidentifikator**
- **Handelsname:** OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION
- **Artikelnummer:** 19140, 19190, 19151, 19150, 19180, 19170, 19171, 19191, 19160
- **UFI:** X800-P0U7-Y002-T2CK
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Verwendung des Stoffs / des Gemisches** Laborchemikalien
- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
- **Hersteller/Lieferant:**
Electron Microscopy Sciences
1560 Industry Road
USA-Hatfield, PA 19440
Tel: 215-412-8400 Fax: 215-412-8450
email: info@emsdiasum.com
www.emsdiasum.com

Science Services GmbH
Unterhachinger Str. 75
81737 München Germany

Tel: +49(0)89 18 93 668-0
safety@scienceservices.de

Deutschland: +49 (0)89 19240, 24h Giftnotruf Munchen, www.toxinfo.org
Österreich: +43 1406 43 43, Gesundheit Österreich GmbH, 24 h
- **Auskunftsgebender Bereich:** Product safety department
- **1.4 Notrufnummer:**
ChemTrec 1-800-424-9300 Contract CCN7661
1-703-527-3887

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS06 Totenkopf mit gekreuzten Knochen

Acute Tox. 3 H331 Giftig bei Einatmen.



GHS08 Gesundheitsgefahr

Repr. 2 H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.
STOT SE 1 H370 Schädigt die Organe.



GHS05 Ätzwirkung

Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Fortsetzung von Seite 1)



GHS07

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.

· 2.2 Kennzeichnungselemente

· Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· Gefahrenpiktogramme



GHS05

GHS06

GHS08

· Signalwort Gefahr

· Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:

Osmiumtetroxid

· Gefahrenhinweise

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H331 Giftig bei Einatmen.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

H370 Schädigt die Organe.

· Sicherheitshinweise

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P321 Besondere Behandlung (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P330 Mund ausspülen.

P362+P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

· 2.3 Sonstige Gefahren

· Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

· **PBT:** Nicht anwendbar.· **vPvB:** Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· 3.2 Gemische

· **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

· Gefährliche Inhaltsstoffe:

CAS: 20816-12-0	Osmiumtetroxid	>2,5-≤10%
EINECS: 244-058-7	Acute Tox. 2, H300; Acute Tox. 1, H310; Acute Tox. 3, H331; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335	

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Fortsetzung von Seite 2)

· **Zusätzliche Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **Allgemeine Hinweise:**

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

Vergiftungssymptome können erst nach vielen Stunden auftreten, deshalb ärztliche Überwachung mindestens 48 Stunden nach einem Unfall.

Atemschutz erst nach Entfernen verunreinigter Kleidungsstücke abnehmen.

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung.

· **Nach Einatmen:**

Frischlucht- oder Sauerstoffzufuhr; ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

· **Nach Hautkontakt:** Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

· **Nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

· **Nach Verschlucken:** Sofort Arzt aufsuchen.

· 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· 5.1 Löschmittel

· **Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

· 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

· **Besondere Schutzausrüstung:** Atemschutzgerät anlegen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht erforderlich.

· 6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Mit viel Wasser verdünnen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

· 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

· 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

DE

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Fortsetzung von Seite 3)

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
Aerosolbildung vermeiden.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Atemschutzgeräte bereithalten.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· 8.1 Zu überwachende Parameter

- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

20816-12-0 Osmiumtetroxid
MAK vgl. Abschn. IIb

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

· 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

- **Geeignete technische Steuerungseinrichtungen** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.
- **Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.
Berührung mit der Haut vermeiden.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- **Atemschutz**
Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
- **Handschutz**



Schutzhandschuhe

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein. Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

· **Handschuhmaterial**

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Fortsetzung von Seite 4)

- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Augen-/Gesichtsschutz**



Dichtschließende Schutzbrille

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

- | | |
|---|---------------------------|
| · Allgemeine Angaben | |
| · Aggregatzustand | Flüssig |
| · Farbe | Hellgelb |
| · Geruch: | Chlorartig |
| · Geruchsschwelle: | Nicht bestimmt. |
| · Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: | 0 °C |
| · Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich | 100 °C (7732-18-5 Wasser) |
| · Entzündbarkeit | Nicht anwendbar. |
| · Untere und obere Explosionsgrenze | |
| · Untere: | Nicht bestimmt. |
| · Obere: | Nicht bestimmt. |
| · Flammpunkt: | Nicht anwendbar. |
| · Zersetzungstemperatur: | Nicht bestimmt. |
| · pH-Wert bei 20 °C: | 6-7 |
| · Viskosität: | |
| · Kinematische Viskosität | Nicht bestimmt. |
| · Dynamisch bei 20 °C: | 0,952 mPas |
| · Löslichkeit | |
| · Wasser: | Vollständig mischbar. |
| · Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert) | Nicht bestimmt. |
| · Dampfdruck bei 20 °C: | 23 hPa (7732-18-5 Wasser) |
| · Dichte und/oder relative Dichte | |
| · Dichte bei 20 °C: | 1,15624 g/cm ³ |
| · Relative Dichte | Nicht bestimmt. |
| · Dampfdichte | Nicht bestimmt. |

· 9.2 Sonstige Angaben

- | | |
|--|---|
| · Aussehen: | |
| · Form: | Flüssigkeit |
| · Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit | |
| · Zündtemperatur: | Das Produkt ist nicht selbstentzündlich. |
| · Explosive Eigenschaften: | Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich. |
| · Lösemittelgehalt: | |
| · Wasser: | 96,0 % |
| · VOC (EU) | 0,00 % |
| · Festkörpergehalt: | 4,0 % |
| · Molekulargewicht | 18,02 g/mol |
| · Zustandsänderung | |
| · Verdampfungsgeschwindigkeit | Nicht bestimmt. |

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Fortsetzung von Seite 5)

· Angaben über physikalische Gefahrenklassen	
· Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	entfällt
· Entzündbare Gase	entfällt
· Aerosole	entfällt
· Oxidierende Gase	entfällt
· Gase unter Druck	entfällt
· Entzündbare Flüssigkeiten	entfällt
· Entzündbare Feststoffe	entfällt
· Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische	entfällt
· Pyrophore Flüssigkeiten	entfällt
· Pyrophore Feststoffe	entfällt
· Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	entfällt
· Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	entfällt
· Oxidierende Flüssigkeiten	entfällt
· Oxidierende Feststoffe	entfällt
· Organische Peroxide	entfällt
· Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische	entfällt
· Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	entfällt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
- **Akute Toxizität**
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Giftig bei Einatmen.
- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung** Verursacht schwere Augenschäden.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Keimzellmutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität**
Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** Schädigt die Organe.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Fortsetzung von Seite 6)

- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

- **Endokrinschädliche Eigenschaften**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- **12.1 Toxizität**
- **Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**
- Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.
- **12.7 Andere schädliche Wirkungen**
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:**
- Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend
- Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:** Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- | | |
|--|---|
| · 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer | |
| · ADR, IMDG, IATA | UN3287 |
| · 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung | |
| · ADR | 3287 GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. |
| · IMDG | TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S., MARINE POLLUTANT |
| · IATA | TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S. |

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

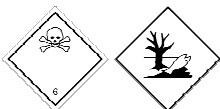
(Fortsetzung von Seite 7)

· **14.3 Transportgefahrenklassen**· **ADR, IATA**· **Klasse**

6.1 Giftige Stoffe

· **Gefahrzettel**

6.1

· **IMDG**· **Class**

6.1 Giftige Stoffe

· **Label**

6.1

· **14.4 Verpackungsgruppe**· **ADR, IMDG, IATA**

II

· **14.5 Umweltgefahren:**· **Marine pollutant:**

Symbol (Fisch und Baum)

· **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Achtung: Giftige Stoffe

· **Stowage Category**

A

· **Stowage Code**

SW2 Clear of living quarters.

· **14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Nicht anwendbar.

· **Transport/weitere Angaben:**· **ADR**· **Begrenzte Menge (LQ)**

5L

· **Freigestellte Mengen (EQ)**

Code: E1

Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml

Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 1000 ml

· **IMDG**· **Limited quantities (LQ)**

5L

· **Excepted quantities (EQ)**

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml

Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

· **UN "Model Regulation":**

UN 3287 GIFTIGER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. 6.1, II

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

· **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**· **Richtlinie 2012/18/EU**· **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Fortsetzung von Seite 8)

- **Seveso-Kategorie H2 AKUT TOXISCH**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse 50 t**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse 200 t**
- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen: 3**

· **Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **VERORDNUNG (EU) 2019/1148**

· **Anhang I - BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE (Oberer Konzentrationsgrenzwert für eine Genehmigung nach Artikel 5 Absatz 3)**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Anhang II - MELDEPFLICHTIGE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Verordnung (EG) Nr. 273/2004 betreffend Drogenausgangsstoffe**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Nationale Vorschriften:**

· **Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.**

· **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

Das Produkt unterliegt der Anlage 2 der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV) - Anforderungen in Bezug auf die Abgabe

· **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.**

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· **Relevante Sätze**

H300 Lebensgefahr bei Verschlucken.

H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H331 Giftig bei Einatmen.

H335 Kann die Atemwege reizen.

· **Abkürzungen und Akronyme:**

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Acute Tox. 2: Akute Toxizität – Kategorie 2

Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4

Acute Tox. 1: Akute Toxizität – Kategorie 1

(Fortsetzung auf Seite 10)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 07.04.2025

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 24.12.2024

Handelsname: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Fortsetzung von Seite 9)

*Acute Tox. 3: Akute Toxizität – Kategorie 3**Skin Corr. 1B: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1B**Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2**Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1**Repr. 2: Reproduktionstoxizität – Kategorie 2**STOT SE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 1**STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3*

DE

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

- **1.1 Identificatore del prodotto**
- **Denominazione commerciale:** OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION
- **Articolo numero:** 19140, 19190, 19151, 19150, 19180, 19170, 19171, 19191, 19160
- **UFI:** X800-P0U7-Y002-T2CK
- **1.2 Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati**
 Non sono disponibili altre informazioni.
- **Utilizzazione della Sostanza / del Preparato** Prodotti chimici per laboratorio
- **1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza**
- **Produttore/fornitore:**
 Electron Microscopy Sciences
 1560 Industry Road
 USA-Hatfield, PA 19440
 Tel: 215-412-8400 Fax: 215-412-8450
 email: info@emsdiasum.com
www.emsdiasum.com
- **Società Italiana Chimici**
 Via Rio Nell Ellba 140
 00138 Rome, Italy
 Tel: 39 06 8800211
 Fax: 39 30 06 8815313
 Web: www.sichim.com
- **Informazioni fornite da:** Product safety department
- **1.4 Numero telefonico di emergenza:**
 ChemTrec 1-800-424-9300 Contract CCN7661
 1-703-527-3887

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

- **2.1 Classificazione della sostanza o della miscela**
- **Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008**



GHS06 teschio e tibie incrociate

Acute Tox. 3 H331 Tossico se inalato.



GHS08 pericolo per la salute

Repr. 2 H361 Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.

STOT SE 1 H370 Provoca danni agli organi.



GHS05 corrosione

Eye Dam. 1 H318 Provoca gravi lesioni oculari.



GHS07

Acute Tox. 4 H302 Nocivo se ingerito.

(continua a pagina 2)

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

Denominazione commerciale: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Segue da pagina 1)

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritazione cutanea.

· **2.2 Elementi dell'etichetta**

· **Etichettatura secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008**

Il prodotto è classificato ed etichettato conformemente al regolamento CLP.

· **Pittogrammi di pericolo**



GHS05 GHS06 GHS08

· **Avvertenza Pericolo**

· **Componenti pericolosi che ne determinano l'etichettatura:**

tetrossido di osmio

· **Indicazioni di pericolo**

H302 Nocivo se ingerito.

H331 Tossico se inalato.

H315 Provoca irritazione cutanea.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

H361 Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.

H370 Provoca danni agli organi.

· **Consigli di prudenza**

P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti.

Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.

P321 Trattamento specifico (vedere su questa etichetta).

P330 Sciacquare la bocca.

P362+P364 Togliere tutti gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.

P405 Conservare sotto chiave.

P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità con le disposizioni locali / regionali / nazionali / internazionali.

· **2.3 Altri pericoli**

· **Risultati della valutazione PBT e vPvB**

· **PBT:** Non applicabile.

· **vPvB:** Non applicabile.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

· **3.2 Miscele**

· **Descrizione:** Miscela delle seguenti sostanze con additivi non pericolosi.

· **Sostanze pericolose:**

CAS: 20816-12-0	tetrossido di osmio	>2,5-≤10%
EINECS: 244-058-7	Acute Tox. 2, H300; Acute Tox. 1, H310; Acute Tox. 3, H331; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335	

· **Ulteriori indicazioni:** Il testo dell'avvertenza dei pericoli citati può essere appreso dal capitolo 16

IT

(continua a pagina 3)

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

Denominazione commerciale: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Segue da pagina 2)

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso**· 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso****· Indicazioni generali:**

Allontanare immediatamente gli abiti contaminati dal prodotto.

I sintomi di avvelenamento possono comparire dopo molte ore, per tale motivo è necessaria la sorveglianza di un medico nelle 48 ore successive all'incidente.

Levare la maschera protettiva solamente dopo aver tolto gli abiti contaminati.

In caso di respirazione irregolare o di blocco respiratorio praticare la respirazione artificiale.

· Inalazione:

Portare il soggetto in zona ben areata o somministrare ossigeno; chiedere l'intervento di un medico.

Se il soggetto è svenuto provvedere a tenerlo durante il trasporto in posizione stabile su un fianco.

· Contatto con la pelle: Lavare immediatamente con acqua e sapone sciacquando accuratamente.**· Contatto con gli occhi:**

Lavare con acqua corrente per diversi minuti tenendo le palpebre ben aperte e consultare il medico.

· Ingestione: Chiamare subito il medico.**· 4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati** Non sono disponibili altre informazioni.**· 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali**
Non sono disponibili altre informazioni.**SEZIONE 5: Misure di lotta antincendio****· 5.1 Mezzi di estinzione****· Mezzi di estinzione idonei:** Adottare provvedimenti antiincendio nei dintorni della zona colpita.**· 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela** Non sono disponibili altre informazioni.**· 5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi****· Mezzi protettivi specifici:** Indossare il respiratore.**SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale****· 6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza** Non necessario.**· 6.2 Precauzioni ambientali:**

Diluire abbondantemente con acqua.

Impedire infiltrazioni nella fognatura/nelle acque superficiali/nelle acque freatiche.

· 6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica:

Raccogliere il liquido con materiale assorbente (sabbia, tripoli, legante di acidi, legante universale, segatura).

Smaltimento del materiale contaminato conformemente al punto 13.

Provvedere ad una sufficiente areazione.

· 6.4 Riferimento ad altre sezioni

Per informazioni relative ad una manipolazione sicura, vedere capitolo 7.

Per informazioni relative all'equipaggiamento protettivo ad uso personale vedere Capitolo 8.

Per informazioni relative allo smaltimento vedere Capitolo 13.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento**· 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura**

Accurata ventilazione/aspirazione nei luoghi di lavoro.

Aprire e manipolare i recipienti con cautela.

Evitare la formazione di aerosol.

· Indicazioni in caso di incendio ed esplosione: Tener pronto il respiratore.

(continua a pagina 4)

Scheda di dati di sicurezza

ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

Denominazione commerciale: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Segue da pagina 3)

- **7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità**
- **Stoccaggio:**
- **Requisiti dei magazzini e dei recipienti:** Non sono richiesti requisiti particolari.
- **Indicazioni sullo stoccaggio misto:** Non necessario.
- **Ulteriori indicazioni relative alle condizioni di immagazzinamento:** Mantenere i recipienti ermeticamente chiusi.
- **7.3 Usi finali particolari** Non sono disponibili altre informazioni.

SEZIONE 8: Controlli dell'esposizione/della protezione individuale

· 8.1 Parametri di controllo

- **Componenti i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro:**

20816-12-0 tetrossido di osmio

TWA	Valore a breve termine: 0,0047 mg/m ³ , 0,0006 ppm
	Valore a lungo termine: 0,0016 mg/m ³ , 0,0002 ppm
	(come Os)

- **Ulteriori indicazioni:** Le liste valide alla data di compilazione sono state usate come base.

· 8.2 Controlli dell'esposizione

- **Controlli tecnici idonei** Nessun dato ulteriore, vedere punto 7.
- **Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale**
- **Norme generali protettive e di igiene del lavoro:**

Tenere lontano da cibo, bevande e foraggi.
 Togliere immediatamente gli abiti contaminati.
 Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.
 Custodire separatamente l'equipaggiamento protettivo.
 Evitare il contatto con la pelle.
 Evitare il contatto con gli occhi e la pelle.

- **Protezione respiratoria**

Nelle esposizioni brevi e minime utilizzare la maschera; nelle esposizioni più intense e durature indossare l'autorespiratore.

- **Protezione delle mani**



Guanti protettivi

Il materiale dei guanti deve essere impermeabile e stabile contro il prodotto/ la sostanza/ la formulazione.

A causa della mancanza di tests non può essere consigliato alcun tipo di materiale per i guanti con cui manipolare il prodotto / la formulazione / la miscela di sostanze chimiche.

Scelta del materiale dei guanti in considerazione dei tempi di passaggio, dei tassi di permeazione e della degradazione.

- **Materiale dei guanti**

La scelta dei guanti adatti non dipende soltanto dal materiale bensì anche da altre caratteristiche di qualità variabili da un produttore a un altro. Poiché il prodotto rappresenta una formulazione di più sostanze, la stabilità dei materiali dei guanti non è calcolabile in anticipo e deve essere testata prima dell'impiego

- **Tempo di permeazione del materiale dei guanti**

Richiedere dal fornitore dei guanti il tempo di passaggio preciso il quale deve essere rispettato.

(continua a pagina 5)

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

Denominazione commerciale: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Segue da pagina 4)

· Protezione degli occhi/del volto



Occhiali protettivi a tenuta

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

· 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

· Indicazioni generali

· Stato fisico

Liquido

· Colore:

Giallo chiaro

· Odore:

Simile al cloro

· Soglia olfattiva:

Non definito.

· Punto di fusione/punto di congelamento:

0 °C

· Punto di ebollizione o punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione

100 °C (7732-18-5 acque distillate, di conducibilità o dello stesso grado di purezza)

· Infiammabilità

Non applicabile.

· Limite di esplosività inferiore e superiore

· Inferiore:

Non definito.

· Superiore:

Non definito.

· Punto di infiammabilità:

Non applicabile.

· Temperatura di decomposizione:

Non definito.

· ph a 20 °C

6-7

· Viscosità:

· Viscosità cinematica

Non definito.

· Dinamica a 20 °C:

0,952 mPas

· Solubilità

· acqua:

Completamente miscibile.

· Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico)

Non definito.

· Tensione di vapore a 20 °C:

23 hPa (7732-18-5 acque distillate, di conducibilità o dello stesso grado di purezza)

· Densità e/o densità relativa

· Densità a 20 °C:

1,15624 g/cm³

· Densità relativa

Non definito.

· Densità di vapore:

Non definito.

· 9.2 Altre informazioni

· Aspetto:

· Forma:

Liquido

· Informazioni importanti sulla protezione della salute e dell'ambiente nonché della sicurezza

· Temperatura di accensione:

Prodotto non autoinfiammabile.

· Proprietà esplosive:

Prodotto non esplosivo.

· Tenore del solvente:

· Acqua:

96,0 %

· VOC (CE)

0,00 %

· Contenuto solido:

4,0 %

· Peso molecolare

18,02 g/mol

(continua a pagina 6)

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

Denominazione commerciale: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Segue da pagina 5)

· Cambiamento di stato	
· Velocità di evaporazione	Non definito.
Informazioni relative alle classi di pericoli fisici	
· Esplosivi	non applicabile
· Gas infiammabili	non applicabile
· Aerosol	non applicabile
· Gas comburenti	non applicabile
· Gas sotto pressione	non applicabile
· Liquidi infiammabili	non applicabile
· Solidi infiammabili	non applicabile
· Sostanze e miscele autoreattive	non applicabile
· Liquidi piroforici	non applicabile
· Solidi piroforici	non applicabile
· Sostanze e miscele autoriscaldanti	non applicabile
· Sostanze e miscele che emettono gas infiammabili a contatto con l'acqua	non applicabile
· Liquidi comburenti	non applicabile
· Solidi comburenti	non applicabile
· Perossidi organici	non applicabile
· Sostanze o miscele corrosive per i metalli	non applicabile
· Esplosivi desensibilizzati	non applicabile

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

- **10.1 Reattività** Non sono disponibili altre informazioni.
- **10.2 Stabilità chimica**
- **Decomposizione termica/ condizioni da evitare:** Il prodotto non si decompone se utilizzato secondo le norme.
- **10.3 Possibilità di reazioni pericolose** Non sono note reazioni pericolose.
- **10.4 Condizioni da evitare** Non sono disponibili altre informazioni.
- **10.5 Materiali incompatibili:** Non sono disponibili altre informazioni.
- **10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi:** Non sono noti prodotti di decomposizione pericolosi.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

- **11.1 Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008**
- **Tossicità acuta**
Nocivo se ingerito.
Tossico se inalato.
- **Irritabilità primaria:**
- **Corrosione cutanea/irritazione cutanea** Provoca irritazione cutanea.
- **Gravi danni oculari/irritazione oculare** Provoca gravi lesioni oculari.
- **Sensibilizzazione respiratoria o cutanea**
Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- **Mutagenicità sulle cellule germinali**
Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- **Cancerogenicità** Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- **Tossicità per la riproduzione** Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.
- **Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola** Provoca danni agli organi.
- **Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta**
Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.
- **Pericolo in caso di aspirazione** Basandosi sui dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

(continua a pagina 7)

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

Denominazione commerciale: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Segue da pagina 6)

· **11.2 Informazioni su altri pericoli**

· **Proprietà di interferenza con il sistema endocrino**

Nessuno dei componenti è contenuto.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

· **12.1 Tossicità**

· **Tossicità acquatica:** Non sono disponibili altre informazioni.

· **12.2 Persistenza e degradabilità** Non sono disponibili altre informazioni.

· **12.3 Potenziale di bioaccumulo** Non sono disponibili altre informazioni.

· **12.4 Mobilità nel suolo** Non sono disponibili altre informazioni.

· **12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB**

· **PBT:** Non applicabile.

· **vPvB:** Non applicabile.

· **12.6 Proprietà di interferenza con il sistema endocrino**

Il prodotto non contiene sostanze con proprietà dannose per il sistema endocrinale.

· **12.7 Altri effetti avversi**

· **Ulteriori indicazioni in materia ambientale:**

· **Ulteriori indicazioni:**

Pericolosità per le acque classe 1 (D) (Autoclassificazione): poco pericoloso

Non immettere nelle acque freatiche, nei corsi d'acqua o nelle fognature non diluito o in grandi quantità.

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

· **13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti**

· **Consigli:** Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici Non immettere nelle fognature.

· **Imballaggi non puliti:**

· **Consigli:** Smaltimento in conformità con le disposizioni amministrative.

· **Detergente consigliato:** Acqua eventualmente con l'aggiunta di detersivi.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

· **14.1 Numero ONU o numero ID**

· **ADR, IMDG, IATA**

UN3287

· **14.2 Designazione ufficiale ONU di trasporto**

· **ADR**

3287 LIQUIDO INORGANICO TOSSICO, N.A.S.

· **IMDG**

TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S., MARINE
POLLUTANT

· **IATA**

TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.

· **14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto**

· **ADR, IATA**



· **Classe**

6.1 Materie tossiche

(continua a pagina 8)

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

Denominazione commerciale: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Segue da pagina 7)

· Etichetta	6.1
· IMDG	
	
· Class	6.1 Materie tossiche
· Label	6.1
· 14.4 Gruppo d'imballaggio	
· ADR, IMDG, IATA	II
· 14.5 Pericoli per l'ambiente	
· Marine pollutant:	Simbolo (pesce e albero)
· 14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Attenzione: Materie tossiche
· Stowage Category	A
· Stowage Code	SW2 Clear of living quarters.
· 14.7 Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO	Non applicabile.
· Trasporto/ulteriori indicazioni:	
· ADR	
· Quantità limitate (LQ)	5L
· Quantità esenti (EQ)	Codice: E1 Quantità massima netta per imballaggio interno: 30 ml Quantità massima netta per imballaggio esterno: 1000 ml
· IMDG	
· Limited quantities (LQ)	5L
· Excepted quantities (EQ)	Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml
· UN "Model Regulation":	UN 3287 LIQUIDO INORGANICO TOSSICO, N.A.S. 6.1, II

SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

- 15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela
- Direttiva 2012/18/UE
- Sostanze pericolose specificate - **ALLEGATO I** Nessuno dei componenti è contenuto.
- Categoria Seveso H2 TOSSICITÀ ACUTA
- Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei requisiti di soglia inferiore 50 t
- Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei requisiti di soglia superiore 200 t
- **REGOLAMENTO (CE) n. 1907/2006 ALLEGATO XVII** Restrizioni: 3
- Direttiva 2011/65/UE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche - **Allegato II**
- Nessuno dei componenti è contenuto.

(continua a pagina 9)

Scheda di dati di sicurezza
ai sensi del regolamento 1907/2006/CE, Articolo 31

Stampato il: 07.04.2025

Numero versione 1

Revisione: 24.12.2024

Denominazione commerciale: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Segue da pagina 8)

· **REGOLAMENTO (UE) 2019/1148**

· **Allegato I - PRECURSORI DI ESPLOSIVI SOGGETTI A RESTRIZIONI (Valore limite superiore ai fini della concessione di licenze a norma dell'articolo 5, paragrafo 3)**

Nessuno dei componenti è contenuto.

· **Allegato II - PRECURSORI DI ESPLOSIVI SOGGETTI A SEGNALAZIONE**

Nessuno dei componenti è contenuto.

· **Regolamento (CE) n. 273/2004 relativo ai precursori di droghe**

Nessuno dei componenti è contenuto.

· **Regolamento (CE) N. 111/2005 recante norme per il controllo del commercio dei precursori di droghe tra la Comunità e i paesi terzi**

Nessuno dei componenti è contenuto.

· **15.2 Valutazione della sicurezza chimica:** Una valutazione della sicurezza chimica non è stata effettuata.

SEZIONE 16: Altre informazioni

I dati sono riportati sulla base delle nostre conoscenze attuali, non rappresentano tuttavia alcuna garanzia delle caratteristiche del prodotto e non motivano alcun rapporto giuridico contrattuale.

· **Fraasi rilevanti**

H300 Letale se ingerito.

H310 Letale per contatto con la pelle.

H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

H331 Tossico se inalato.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

· **Abbreviazioni e acronimi:**

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Acute Tox. 2: Tossicità acuta – Categoria 2

Acute Tox. 4: Tossicità acuta – Categoria 4

Acute Tox. 1: Tossicità acuta – Categoria 1

Acute Tox. 3: Tossicità acuta – Categoria 3

Skin Corr. 1B: Corrosione/irritazione della pelle – Categoria 1B

Skin Irrit. 2: Corrosione/irritazione della pelle – Categoria 2

Eye Dam. 1: Gravi lesioni oculari/irritazione oculare – Categoria 1

Repr. 2: Tossicità per la riproduzione – Categoria 2

STOT SE 1: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) – Categoria 1

STOT SE 3: Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola) – Categoria 3

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

- **1.1 Productidentificatie**
- **Handelsnaam:** OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION
- **Artikelnummer:** 19140, 19190, 19151, 19150, 19180, 19170, 19171, 19191, 19160
- **UFI:** X800-P0U7-Y002-T2CK
- **1.2 Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik**
Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Toepassing van de stof / van de bereiding** Laboratoriumchemicaliën
- **1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad**
- **Fabrikant/leverancier:**
Electron Microscopy Sciences
1560 Industry Road
USA-Hatfield, PA 19440
Tel: 215-412-8400 Fax: 215-412-8450
email: info@emsdiasum.com
www.emsdiasum.com
- Aurion
Binnenhaven 5
6709 PD Wageningen
The Netherlands
Tel: 31 317 415094
Fax: 31 317 415955
email: info@aurion.nl
- **Inlichtingengevende sector:** Product safety department
- **1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen:**
ChemTrec 1-800-424-9300 Contract CCN7661
1-703-527-3887

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

- **2.1 Indeling van de stof of het mengsel**
- **Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008**



GHS06 doodshoofd met gekruiste beenderen

Acute Tox. 3 H331 Giftig bij inademing.



GHS08 gezondheidsgevaar

Repr. 2 H361 Kan mogelijk de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.

STOT SE 1 H370 Veroorzaakt schade aan organen.



GHS05 corrosie

Eye Dam. 1 H318 Veroorzaakt ernstig oogletsel.



GHS07

(Vervolg op blz. 2)

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

Handelsnaam: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Vervolg van blz. 1)

*Acute Tox. 4 H302 Schadelijk bij inslikken.**Skin Irrit. 2 H315 Veroorzaakt huidirritatie.***· 2.2 Etiketteringselementen****· Etikettering overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008***Het product is geclassificeerd en geëtiketteerd volgens de CLP-verordening.***· Gevarenpictogrammen**

GHS05 GHS06 GHS08

· Signaalwoord Gevaar**· Gevaaraanduidende componenten voor de etikettering:***osmiumtetroxide***· Gevarenaanduidingen***H302 Schadelijk bij inslikken.**H331 Giftig bij inademing.**H315 Veroorzaakt huidirritatie.**H318 Veroorzaakt ernstig oogletsel.**H361 Kan mogelijks de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.**H370 Veroorzaakt schade aan organen.***· Veiligheidsaanbevelingen***P305+P351+P338 BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.**P310 Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM/arts raadplegen.**P321 Specifieke behandeling vereist (zie op dit etiket).**P330 De mond spoelen.**P362+P364 Verontreinigde kleding uittrekken en wassen alvorens deze opnieuw te gebruiken.**P405 Achter slot bewaren.**P501 De inhoud en de verpakking verwerken volgens de plaatselijke/regionale/nationale/internationale voorschriften.***· 2.3 Andere gevaren****· Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling****· PBT:** Niet bruikbaar.**· zPzB:** Niet bruikbaar.**RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen****· 3.2 Mengsels****· Beschrijving:** Mengsel van na elkaar aangevoerde stoffen met ongevaarlijke bijmengingen.**· Gevaarlijke inhoudstoffen:**

CAS: 20816-12-0	osmiumtetroxide	>2,5-≤10%
EINECS: 244-058-7		

· Aanvullende gegevens:*De woordelijke inhoud van de opgegeven aanwijzingen inzake de mogelijke gevaren is te vinden in hoofdstuk 16.*

NL

(Vervolg op blz. 3)

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

Handelsnaam: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Vervolg van blz. 2)

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

· 4.1 Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

· Algemene informatie:

Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken.

Het is mogelijk dat vergiftigingssymptomen pas na vele uren optreden. Om deze reden is medische controle gedurende minstens 48 uur na een ongeval noodzakelijk.

Ademhalingstoestel pas afnemen nadat de verontreinigde kleding verwijderd is.

Bij onregelmatige ademhaling of ademstilstand kunstmatige ademhaling toepassen.

· Na het inademen:

Verse lucht of zuurstof toedienen; deskundige medische hulp inroepen.

Bij bewusteloosheid ligging en vervoer in stabiele zijligging.

· Na huidcontact: Onmiddellijk met water en zeep afwassen en goed naspoelen.

· Na oogcontact: Ogen met open ooglid een aantal minuten onder stromend water afspoelen en dokter raadplegen.

· Na inslikken: Onmiddellijk arts raadplegen.

· 4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

· 4.3 Vermelding van eventueel noodzakelijke onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

· 5.1 Blusmiddelen

· Geschikte blusmiddelen: Brandblusmaatregelen op omgeving afstemmen.

· 5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

· 5.3 Advies voor brandweerlieden

· Speciale beschermende kleding: Ademhalingstoestel aantrekken.

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

· 6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures Niet nodig.

· 6.2 Milieuvorzorgsmaatregelen:

Met veel water verdunnen.

Niet in de riolering/het oppervlaktewater/het grondwater laten terechtkomen.

· 6.3 Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal:

Met vloeistofbindend materiaal (zand, bergmeel, zuurbinder, universele binder, zaagmeel) opnemen.

Besmet materiaal zoals afval volgens punt 13 verwijderen.

Voor voldoende ventilatie zorgen.

· 6.4 Verwijzing naar andere rubrieken

Informatie inzake veilig gebruik - zie hoofdstuk 7.

Informatie inzake persoonlijke beschermingsuitrusting - zie hoofdstuk 8.

Informatie inzake berging - zie hoofdstuk 13.

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

· 7.1 Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Voor goede ventilatie/afzuiging op de werkplaatsen zorgen.

Tanks voorzichtig openen en behandelen.

Aërosolvorming vermijden.

· Informatie m.b.t. brand- en ontplofingsgevaar: Ademhalingstoestellen gereedhouden.

(Vervolg op blz. 4)

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

Handelsnaam: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Vervolg van blz. 3)

- **7.2 Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten**
- **Opslag:**
- **Eisen ten opzichte van opslagruimte en tanks:** Geen bijzondere eisen.
- **Informatie m.b.t. gezamenlijke opslag:** Niet noodzakelijk.
- **Verdere inlichtingen over eisen m.b.t. de opslag:** Tanks ondoordringbaar gesloten houden.
- **7.3 Specifiek eindgebruik** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

- **8.1 Controleparameters**
- **Bestanddelen met grenswaarden die m.b.t. de werkruimte in acht genomen moeten worden:**
Het produkt bevat geen relevante hoeveelheden van stoffen, die met betrekking tot de werkplaatsen, qua grenswaarden gecontroleerd moeten worden.
- **Aanvullende gegevens:** Als basis dienden lijsten die bij opstelling geldig waren.
- **8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling**
- **Passende technische maatregelen** Geen aanvullende gegevens. Zie 7.
- **Individuele beschermingsmaatregelen, zoals persoonlijke beschermingsmiddelen**
- **Algemene beschermings- en gezondheidsmaatregelen:**
Verwijderd houden van eet- en drinkwaren.
Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken.
Vóór de pauze en aan het einde van werktijd handen wassen.
Beschermende kleding afzonderlijk bewaren.
Aanraking met de huid vermijden.
Aanraking met de ogen en de huid vermijden.
- **Bescherming van de ademhalingswegen**
Bij korte of geringe belasting ademfiltertoestel; bij intensieve resp. langdurige expositie een van de omringende lucht onafhankelijk ademhalingstoestel gebruiken.
- **Bescherming van de handen**


Veiligheidshandschoenen

Het handschoenmateriaal moet ondoorlatend en bestand zijn tegen het product / de stof / de bereiding.
Op grond van falende testen kan geen aanbeveling voor handschoenmateriaal voor het product / de bereiding / het chemicaliënmengsel afgegeven worden.

Kies handschoenmateriaal rekening houdend met de penetratietijden, de permeatiegraden en de degradatie.

- **Handschoenmateriaal**

De keuze van een geschikte handschoen is niet alleen afhankelijk van het materiaal, maar ook van andere kwaliteitskenmerken en verschilt van fabrikant tot fabrikant. Aangezien het product uit meerdere stoffen is samengesteld, is de duurzaamheid van de handschoenmaterialen niet vooraf berekenbaar en moet derhalve vóór het gebruik worden getest.

- **Doordringingstijd van het handschoenmateriaal**

De precieze penetratietijd kunt u te weten komen bij de handschoenfabrikant; houd er rekening mee.

- **Bescherming van de ogen/het gezicht**


Nauw aansluitende veiligheidsbril

NL

(Vervolg op blz. 5)

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

Handelsnaam: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Vervolg van blz. 4)

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

· 9.1 Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

· Algemene gegevens	
· Fysische toestand	Vloeibaar
· Kleur:	Lichtgeel
· Geur:	Chloorachtig
· Geurdrempelwaarde:	Niet bepaald.
· Smeltpunt/vriespunt	0 °C
· Kookpunt of beginkookpunt en kooktraject	100 °C (7732-18-5 water, gedistilleerd, conductometrisch zuiverwater en dergelijk zuiver water)
· Ontvlambaarheid	Niet bruikbaar.
· Onderste en bovenste explosiegrens	
· Onderste:	Niet bepaald.
· Bovenste:	Niet bepaald.
· Vlampunt:	Niet bruikbaar.
· Ontledingstemperatuur:	Niet bepaald.
· pH bij 20 °C	6-7
· Viscositeit	
· Kinematische viscositeit	Niet bepaald.
· Dynamisch bij 20 °C:	0,952 mPas
· Oplosbaarheid	
· Water:	Volledig mengbaar.
· Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water (logwaarde)	Niet bepaald.
· Dampspanning bij 20 °C:	23 hPa (7732-18-5 water, gedistilleerd, conductometrisch zuiverwater en dergelijk zuiver water)
· Dichtheid en/of relatieve dichtheid	
· Dichtheid bij 20 °C:	1,15624 g/cm ³
· Relatieve dichtheid	Niet bepaald.
· Dampdichtheid	Niet bepaald.

· 9.2 Overige informatie

· Voorkomen:	
· Vorm:	Vloeistof
· Belangrijke gegevens over de gezondheids- en milieubescherming en over de veiligheid	
· Ontstekingstemperatuur:	Het produkt ontbrandt niet uit zichzelf.
· Ontploffingseigenschappen:	Het produkt is niet ontploffingsgevaarlijk.
· Oplosmiddelgehalte:	
· Water:	96,0 %
· VOC (EG)	0,00 %
· Gehalte aan vaste bestanddelen:	4,0 %
· Molecuulmassa	18,02 g/mol
· Toestandsverandering	
· Verdampingssnelheid	Niet bepaald.

· Informatie inzake fysische gevarenklassen

· Ontplobbare stoffen	Niet van toepassing
· Ontvlambare gassen	Niet van toepassing
· Aerosolen	Niet van toepassing
· Oxiderende gassen	Niet van toepassing
· Gassen onder druk	Niet van toepassing
· Ontvlambare vloeistoffen	Niet van toepassing
· Ontvlambare vaste stoffen	Niet van toepassing
· Zelfontledende stoffen en mengsels	Niet van toepassing

(Vervolg op blz. 6)

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

Handelsnaam: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Vervolg van blz. 5)

- | | |
|--|---------------------|
| · Pyrofore vloeistoffen | Niet van toepassing |
| · Pyrofore vaste stoffen | Niet van toepassing |
| · Voor zelfverhitting vatbare stoffen en mengsels | Niet van toepassing |
| · Stoffen en mengsels die in contact met water ontvlambare gassen ontwikkelen | Niet van toepassing |
| · Oxiderende vloeistoffen | Niet van toepassing |
| · Oxiderende vaste stoffen | Niet van toepassing |
| · Organische peroxiden | Niet van toepassing |
| · Bijtend voor metalen | Niet van toepassing |
| · Ongevoelig gemaakte ontplofbare stoffen | Niet van toepassing |

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

- **10.1 Reactiviteit** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **10.2 Chemische stabiliteit**
- **Thermische afbraak / te vermijden omstandigheden:** Geen afbraak bij gebruik volgens voorschrift.
- **10.3 Mogelijke gevaarlijke reacties** Geen gevaarlijke reacties bekend.
- **10.4 Te vermijden omstandigheden** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **10.5 Chemisch op elkaar inwerkende materialen:** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **10.6 Gevaarlijke ontledingsproducten:** Geen gevaarlijke ontbindingsproducten bekend.

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

- **11.1 Informatie over gevarenklassen als omschreven in Verordening (EG) nr. 1272/2008**
- **Acute toxiciteit**
Schadelijk bij inslikken.
Giftig bij inademing.
- **Primaire aandoening:**
- **Huidcorrosie/-irritatie** Veroorzaakt huidirritatie.
- **Ernstig oogletsel/oogirritatie** Veroorzaakt ernstig oogletsel.
- **Sensibilisatie van de luchtwegen/de huid**
Gebaseerd op beschikbare gegevens; aan de indelingscriteria is niet voldaan.
- **Mutageniteit in geslachtscellen** Gebaseerd op beschikbare gegevens; aan de indelingscriteria is niet voldaan.
- **Carcinogeniteit** Gebaseerd op beschikbare gegevens; aan de indelingscriteria is niet voldaan.
- **Giftigheid voor de voortplanting** Kan mogelijks de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.
- **STOT bij eenmalige blootstelling** Veroorzaakt schade aan organen.
- **STOT bij herhaalde blootstelling** Gebaseerd op beschikbare gegevens; aan de indelingscriteria is niet voldaan.
- **Gevaar bij inademing** Gebaseerd op beschikbare gegevens; aan de indelingscriteria is niet voldaan.
- **11.2 Informatie over andere gevaren**

· **Hormoonontregelende eigenschappen**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

- **12.1 Toxiciteit**
- **Aquatische toxiciteit:** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **12.2 Persistentie en afbreekbaarheid** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **12.3 Bioaccumulatie** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **12.4 Mobiliteit in de bodem** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

(Vervolg op blz. 7)

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

Handelsnaam: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Vervolg van blz. 6)

12.5 Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

- **PBT:** Niet bruikbaar.
- **zPzB:** Niet bruikbaar.

12.6 Hormoonontregelende eigenschappen

Het product bevat geen stoffen met hormoonontregelende eigenschappen.

12.7 Andere schadelijke effecten
Verdere ecologische informatie:
Algemene informatie:

Waterbezwaarlijkheid (NL): B(4) Weinig schadelijk voor in water levende organismen

Gevaar voor water klasse 1 (D) (Zelfclassificatie): gevaar voor water klein

Niet onverdund of in grote hoeveelheden lozen in grondwater, in oppervlaktewater of in de riolering.

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering
13.1 Afvalverwerkingsmethoden

- **Aanbeveling:** Mag niet tesamen met huisvuil gestort worden of in de riolering terechtkomen.

Niet gereinigde verpakkingen:

- **Aanbeveling:** Afvalverwijdering volgens overheidsbepalingen.
- **Aanbevolen reinigingsmiddel:** Water, eventueel met toevoeging van reinigingsmiddelen.

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer
14.1 VN-nummer of ID-nummer

- **ADR, IMDG, IATA** UN3287

14.2 Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN

- **ADR** 3287 GIFTIGE ANORGANISCHE VLOEISTOF, N.E.G.
- **IMDG** TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S., MARINE POLLUTANT
- **IATA** TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.

14.3 Transportgevarenklasse(n)

- **ADR, IATA**



- **klasse** 6.1 Giftige stoffen
- **Etiket** 6.1

IMDG


- **Class** 6.1 Giftige stoffen
- **Label** 6.1

14.4 Verpakkingsgroep:

- **ADR, IMDG, IATA** II

(Vervolg op blz. 8)

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

Handelsnaam: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Vervolg van blz. 7)

· 14.5 Milieugevaren:	
· Marine pollutant:	Symbool (vis en boom)
· 14.6 Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	Waarschuwing: Giftige stoffen
· Stowage Category	A
· Stowage Code	SW2 Clear of living quarters.
· 14.7 Zeevervoer in bulk overeenkomstig IMO-instrumenten	Niet bruikbaar.
· Transport/verdere gegevens:	
· ADR	
· Beperkte hoeveelheden (LQ)	5L
· Uitgezonderde hoeveelheden (EQ)	Code: E1 Grootste netto hoeveelheid per binnenverpakking: 30 ml Grootste netto hoeveelheid per buitenverpakking: 1000 ml
· IMDG	
· Limited quantities (LQ)	5L
· Excepted quantities (EQ)	Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml
· VN "Model Regulation":	UN 3287 GIFTIGE ANORGANISCHE VLOEISTOF, N.E.G. 6.1, II

RUBRIEK 15: Regelgeving

· **15.1 Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel**· **SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **SZW-lijst van mutagene stoffen**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Vruchtbaarheid**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Ontwikkeling**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Borstvoeding**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **Lijst Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS)**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **Lijst van Potentieel Zeer Zorgwekkende Stoffen**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **Richtlijn 2012/18/EU**· **Gevaarlijke stoffen die met naam genoemd worden - BIJLAGE I** geen der bestanddelen staat op de lijst.· **Seveso-categorie H2** ACUUT TOXISCH· **Drempelwaarde (ton) voor toepassing van voorschriften voor lagedrempelinrichtingen** 50 t· **Drempelwaarde (ton) voor toepassing van voorschriften voor hogedrempelinrichtingen** 200 t

(Vervolg op blz. 9)

Veiligheidsinformatieblad

volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006, Artikel 31

datum van de druk: 07.04.2025

Versienummer 1

Herziening van: 24.12.2024

Handelsnaam: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(Vervolg van blz. 8)

· **Verordening (EG) nr. 1907/2006 BIJLAGE XVII** Beperkingsvoorwaarden: 3· **Richtlijn 2011/65/EU betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur - Bijlage II**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **VERORDENING (EU) 2019/1148**· **Bijlage I - PRECURSOREN VOOR EXPLOSIEVEN WAARVOOR EEN BEPERKING GELDT (Bovengrenswaarde ten behoeve van vergunningverlening op grond van artikel 5, lid 3)**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **Bijlage II - PRECURSOREN VOOR EXPLOSIEVEN DIE MOETEN WORDEN GEMELD**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **Verordening (EG) nr. 273/2004 inzake drugsprecursoren**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **Verordening (EG) Nr. 111/2005 houdende voorschriften voor het toezicht op de handel tussen de Gemeenschap en derde landen in drugsprecursoren**

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· **Nationale voorschriften:**· **Gevaarklasse v. water:** Waterbezwaarlijkheid (NL): B(4) Weinig schadelijk voor in water levende organismen· **15.2 Chemischeveiligheidsbeoordeling:** Een chemische veiligheidsbeoordeling is niet uitgevoerd.

RUBRIEK 16: Overige informatie

Deze gegevens zijn gebaseerd op de huidige stand van onze kennis. Zij beschrijven echter geen garantie van produkteigenschappen en vestigen geen contractuele rechtsbetrekking.

· **Relevante zinnen**

H300 Dodelijk bij inslikken.

H310 Dodelijk bij contact met de huid.

H314 Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.

H318 Veroorzaakt ernstig oogletsel.

H331 Giftig bij inademing.

H335 Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

· **Afkortingen en acroniemen:**

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Acute Tox. 2: Acute toxiciteit – Categorie 2

Acute Tox. 4: Acute toxiciteit – Categorie 4

Acute Tox. 1: Acute toxiciteit – Categorie 1

Acute Tox. 3: Acute toxiciteit – Categorie 3

Skin Corr. 1B: Huidcorrosie/-irritatie – Categorie 1B

Skin Irrit. 2: Huidcorrosie/-irritatie – Categorie 2

Eye Dam. 1: Ernstig oogletsel/oogirritatie – Categorie 1

Repr. 2: Voortplantingstoxiciteit – Categorie 2

STOT SE 1: Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling – Categorie 1

STOT SE 3: Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling – Categorie 3

Ficha de datos de seguridad según Reglamento (CE) n° 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- **1.1 Identificador de producto**
- **Nombre comercial:** OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION
- **Número del artículo:** 19140, 19190, 19151, 19150, 19180, 19170, 19171, 19191, 19160
- **UFI:** X800-P0U7-Y002-T2CK
- **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
No existen más datos relevantes disponibles.
- **Utilización del producto / de la elaboración** Sustancias químicas de laboratorio
- **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
- **Fabricante/distribuidor:**
Electron Microscopy Sciences
1560 Industry Road
USA-Hatfield, PA 19440
Tel: 215-412-8400 Fax: 215-412-8450
email: info@emsdiasum.com
www.emsdiasum.com
- Aname
C/ Perez Galdos no. 2
28693 Quijorna
Madrid, Spain
Tel: +34.91.816.89.50
Fax: +34.91.816.85.94
email: ventas@aname.es
- **Área de información:** Product safety department
- **1.4 Teléfono de emergencia:**
ChemTrec 1-800-424-9300 Contract CCN7661
1-703-527-3887

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
- **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**



GHS06 calavera y tibias cruzadas

Acute Tox. 3 H331 Tóxico en caso de inhalación.



GHS08 peligro para la salud

Repr. 2 H361 Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto.

STOT SE 1 H370 Provoca daños en los órganos.



GHS05 corrosión

Eye Dam. 1 H318 Provoca lesiones oculares graves.



GHS07

(se continua en página 2)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) n° 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

Nombre comercial: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(se continua en página 1)

Acute Tox. 4 H302 Nocivo en caso de ingestión.

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritación cutánea.

· 2.2 Elementos de la etiqueta

· Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008

El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.

· Pictogramas de peligro



GHS05 GHS06 GHS08

· Palabra de advertencia Peligro

· Componentes peligrosos a indicar en el etiquetaje:

tetróxido de osmio

· Indicaciones de peligro

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H331 Tóxico en caso de inhalación.

H315 Provoca irritación cutánea.

H318 Provoca lesiones oculares graves.

H361 Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto.

H370 Provoca daños en los órganos.

· Consejos de prudencia

P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.

P321 Se necesita un tratamiento específico (ver en esta etiqueta).

P330 Enjuagarse la boca.

P362+P364 Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

P405 Guardar bajo llave.

P501 Eliminar el contenido o el recipiente conforme a la reglamentación local/regional/nacional/internacional.

· 2.3 Otros peligros

· Resultados de la valoración PBT y mPmB

· PBT: No aplicable.

· mPmB: No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

· 3.2 Mezclas

· Descripción: Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

· Componentes peligrosos:

CAS: 20816-12-0	tetróxido de osmio	>2,5-≤10%
EINECS: 244-058-7	Acute Tox. 2, H300; Acute Tox. 1, H310; Acute Tox. 3, H331; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335	

· Indicaciones adicionales: El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

ES

(se continua en página 3)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

Nombre comercial: **OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION**

(se continua en página 2)

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

· 4.1 Descripción de los primeros auxilios

· Instrucciones generales:

Quitarse de inmediato toda prenda contaminada con el producto.

Los síntomas de intoxicación pueden presentarse después de muchas horas, por lo que se requiere una supervisión médica durante un mínimo de 48 horas después del accidente.

Antes de quitarse la protección respiratoria, quítese la ropa contaminada.

En caso de respiración irregular o apnea (paro respiratorio), hágase la respiración artificial.

· En caso de inhalación del producto:

Suministrar aire fresco u oxígeno; solicitar ayuda médica.

Las personas desmayadas deben tenderse y transportarse de lado con la suficiente estabilidad.

· En caso de contacto con la piel: Lavar inmediatamente con agua y jabón y enjuagar bien.

· En caso de con los ojos:

Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente y consultar un médico.

· En caso de ingestión: Consultar inmediatamente un médico.

· 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados No existen más datos relevantes disponibles.

· 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

· 5.1 Medios de extinción

· Sustancias extintoras apropiadas: Combatir los incendios con medidas adaptados al ambiente circundante.

· 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla No existen más datos relevantes disponibles.

· 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

· Equipo especial de protección: Colocarse la protección respiratoria.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

· 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia No es necesario.

· 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Diluir con mucha agua.

Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.

· 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:

Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).

Desechar el material contaminado como vertido según ítem 13.

Asegurar suficiente ventilación.

· 6.4 Referencia a otras secciones

Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.

Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.

Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

· 7.1 Precauciones para una manipulación segura

Asegurar suficiente ventilación /aspiración en el puesto de trabajo.

Abrir y manejar el recipiente con cuidado.

Evitar la formación de aerosoles.

· Prevención de incendios y explosiones: Tener preparados los aparatos respiratorios.

(se continua en página 4)

Ficha de datos de seguridad según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

Nombre comercial: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(se continua en página 3)

- **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
- **Almacenamiento:**
- **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.
- **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
- **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:**
Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
- **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

· 8.1 Parámetros de control

- **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**

20816-12-0 tetróxido de osmio

LEP	Valor de corta duración: 0,006 mg/m ³ , 0,0006 ppm
	Valor de larga duración: 0,002 mg/m ³ , 0,0002 ppm
	como Os

- **Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

· 8.2 Controles de la exposición

- **Controles técnicos apropiados** Sin datos adicionales, ver punto 7.
- **Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal**
- **Medidas generales de protección e higiene:**

Mantener alejado de alimentos, bebidas y alimentos para animales.

Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.

Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.

Guardar la ropa protectora por separado.

Evitar el contacto con la piel.

Evitar el contacto con los ojos y la piel.

· **Protección respiratoria:**

Si la exposición va a ser breve o de poca intensidad, colocarse una máscara respiratoria. Para una exposición más intensa o de mayor duración, usar un aparato de respiración autónomo.

· **Protección de las manos**



Guantes de protección

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.

Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.

Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

· **Material de los guantes**

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

· **Tiempo de penetración del material de los guantes**

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

(se continua en página 5)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

Nombre comercial: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(se continua en página 4)

· **Protección de los ojos/la cara**



Gafas de protección herméticas

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

· Datos generales

· Estado físico

Líquido

· Color:

Amarillo claro

· Olor:

Similar al del cloro

· Umbral olfativo:

No determinado.

· Punto de fusión / punto de congelación

0 °C

· Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición

100 °C (7732-18-5 agua destilada, de conductividad o de igualgrado de pureza)

· Inflamabilidad

No aplicable.

· Límite superior e inferior de explosividad

· Inferior:

No determinado.

· Superior:

No determinado.

· Punto de inflamación:

No aplicable.

· Temperatura de descomposición:

No determinado.

· pH a 20 °C

6-7

· Viscosidad:

· Viscosidad cinemática

No determinado.

· Dinámica a 20 °C:

0,952 mPas

· Solubilidad

· agua:

Completamente mezclable.

· Coeficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico)

No determinado.

· Presión de vapor a 20 °C:

23 hPa (7732-18-5 agua destilada, de conductividad o de igualgrado de pureza)

· Densidad y/o densidad relativa

· Densidad a 20 °C:

1,15624 g/cm³

· Densidad relativa

No determinado.

· Densidad de vapor

No determinado.

· 9.2 Otros datos

· Aspecto:

Líquido

· Forma:

· Datos importantes para la protección de la salud y del medio ambiente y para la seguridad

· Temperatura de ignición:

El producto no es autoinflamable.

· Propiedades explosivas:

El producto no es explosivo.

· Concentración del disolvente:

· Agua:

96,0 %

· VOC (CE)

0,00 %

· Contenido de cuerpos sólidos:

4,0 %

· Peso molecular

18,02 g/mol

(se continua en página 6)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

Nombre comercial: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(se continua en página 5)

- **Cambio de estado**
- **Tasa de evaporación:** No determinado.

- **Información relativa a las clases de peligro físico**
- **Explosivos** suprimido
- **Gases inflamables** suprimido
- **Aerosoles** suprimido
- **Gases comburentes** suprimido
- **Gases a presión** suprimido
- **Líquidos inflamables** suprimido
- **Sólidos inflamables** suprimido
- **Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente** suprimido
- **Líquidos pirofóricos** suprimido
- **Sólidos pirofóricos** suprimido
- **Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo** suprimido
- **Sustancias y mezclas que emiten gases inflamables en contacto con el agua** suprimido
- **Líquidos comburentes** suprimido
- **Sólidos comburentes** suprimido
- **Peróxidos orgánicos** suprimido
- **Corrosivos para los metales** suprimido
- **Explosivos no sensibilizados** suprimido

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

- **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.2 Estabilidad química**
- **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:** No se descompone al emplearse adecuadamente.
- **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
- **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.6 Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

- **11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008**
- **Toxicidad aguda**
Nocivo en caso de ingestión.
Tóxico en caso de inhalación.
- **Efecto estimulante primario:**
- **Corrosión o irritación cutáneas** Provoca irritación cutánea.
- **Lesiones oculares graves o irritación ocular** Provoca lesiones oculares graves.
- **Sensibilización respiratoria o cutánea**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Mutagenicidad en células germinales**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad para la reproducción** Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única** Provoca daños en los órganos.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

(se continua en página 7)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

Nombre comercial: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(se continua en página 6)

· **Peligro por aspiración** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

· **11.2 Información relativa a otros peligros**

· **Propiedades de alteración endocrina**

ninguno de los componentes está incluido en una lista

SECCIÓN 12: Información ecológica

· **12.1 Toxicidad**

· **Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.

· **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**

· **PBT:** No aplicable.

· **mPmB:** No aplicable.

· **12.6 Propiedades de alteración endocrina**

El producto no contiene sustancias con propiedades disruptoras endocrinas.

· **12.7 Otros efectos adversos**

· **Indicaciones medioambientales adicionales:**

· **Indicaciones generales:**

Nivel de riesgo para el agua 1 (autoclasiicación): escasamente peligroso para el agua

En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**

· **Recomendación:** No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

· **Embalajes sin limpiar:**

· **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.

· **Producto de limpieza recomendado:** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· **14.1 Número ONU o número ID**

· **ADR, IMDG, IATA**

UN3287

· **14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

· **ADR**

3287 LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P.

· **IMDG**

TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S., MARINE POLLUTANT

· **IATA**

TOXIC LIQUID, INORGANIC, N.O.S.

(se continua en página 8)

Ficha de datos de seguridad

según Reglamento (CE) nº 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

Nombre comercial: **OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION**

(se continua en página 7)

· 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

· ADR, IATA



· Clase

6.1 Materias tóxicas

· Etiqueta

6.1

· IMDG



· Class

6.1 Materias tóxicas

· Label

6.1

· 14.4 Grupo de embalaje

· ADR, IMDG, IATA

II

· 14.5 Peligros para el medio ambiente:

· Contaminante marino:

Símbolo (pez y árbol)

· 14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Atención: Materias tóxicas

· Stowage Category

A

· Stowage Code

SW2 Clear of living quarters.

· 14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplicable.

· Transporte/datos adicionales:

· ADR

· Cantidades limitadas (LQ)

5L

· Cantidades exceptuadas (EQ)

Código: E1

Cantidad neta máxima por envase interior: 30 ml

Cantidad neta máxima por embalaje exterior: 1000 ml

· IMDG

· Limited quantities (LQ)

5L

· Excepted quantities (EQ)

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml

Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

· "Reglamentación Modelo" de la UNECE:

UN 3287 LÍQUIDO TÓXICO, INORGÁNICO, N.E.P. 6.1, II

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

· Directiva 2012/18/UE

· Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I ninguno de los componentes está incluido en una lista

· Categoría Seveso H2 TOXICIDAD AGUDA

(se continua en página 9)

Ficha de datos de seguridad según Reglamento (CE) n° 1907/2006, Artículo 31

fecha de impresión 07.04.2025

Número de versión 1

Revisión: 24.12.2024

Nombre comercial: OSMIUM TETROXIDE 4% AQUEOUS SOLUTION

(se continua en página 8)

- **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel inferior 50 t**
- **Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los requisitos de nivel superior 200 t**
- **REGLAMENTO (CE) n° 1907/2006 ANEXO XVII Restricciones: 3**

· **Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos - Anexo II**

ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **REGLAMENTO (UE) 2019/1148**

· **Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS RESTRINGIDOS (Valor límite superior a efectos de la concesión de licencias con arreglo al artículo 5, apartado 3)**

ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS NOTIFICABLES**

ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Reglamento (CE) no 273/2004 sobre precursores de drogas**

ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **Reglamento (CE) N o 111/2005 por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países**

ninguno de los componentes está incluido en una lista

· **15.2 Evaluación de la seguridad química: Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.**

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contractual.

· Frases relevantes

H300 Mortal en caso de ingestión.

H310 Mortal en contacto con la piel.

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

H318 Provoca lesiones oculares graves.

H331 Tóxico en caso de inhalación.

H335 Puede irritar las vías respiratorias.

· Abreviaturas y acrónimos:

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Acute Tox. 2: Toxicidad aguda – Categoría 2

Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4

Acute Tox. 1: Toxicidad aguda – Categoría 1

Acute Tox. 3: Toxicidad aguda – Categoría 3

Skin Corr. 1B: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 1B

Skin Irrit. 2: Corrosión o irritación cutáneas – Categoría 2

Eye Dam. 1: Lesiones oculares graves o irritación ocular – Categoría 1

Repr. 2: Toxicidad para la reproducción – Categoría 2

STOT SE 1: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 1

STOT SE 3: Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) – Categoría 3