PM_EL_T05_Product_Hazar

Phoenix Metals B.V. - Veiligheidstraining voor gevaarlijke stoffen

Wat is een SDS?

1

Module 1 Theorie

Een Safety Data Sheet (SDS) — in het Nederlands vaak 'veiligheidsinformatieblad' genoemd — is een gestructureerd document met essentiële informatie over de eigenschappen, gevaren en veilige omgang van een gevaarlijke stof of mengsel. Sinds de CLP-verordening (EC 1272/2008) en REACH (EC 1907/2006) zijn fabrikanten en importeurs verplicht een SDS beschikbaar te stellen.

Een SDS bestaat uit 16 vastgestelde secties, verdeeld over vier groepen: (1) Identificatie & gevaren (sectie 1–4), (2) Interventie (sectie 5–7), (3) Eigenschappen & toxicologie (sectie 8–12), en (4) Regelgeving & logistiek (sectie 13–16). Deze indeling is wereldwijd geharmoniseerd via het GHS.

Bij Phoenix Metals B.V. zijn SDS'en beschikbaar via de QHSE-portal (SharePoint) en in de fysieke mappen bij PlantOne IJmuiden en Rotterdam. De leverancier stelt het SDS op; Phoenix Metals verifieert of het document compleet en actueel is.

Wettelijk moet een SDS worden geüpdatet bij nieuwe informatie en minstens eens in de vijf jaar. Bij Phoenix Metals werken we met stoffen onder Seveso III — een actueel SDS is een fundamenteel onderdeel van ons veiligheidsmanagementsysteem.

📖 Wist je dat?

De afkorting MSDS (Material Safety Data Sheet) is het oude formaat. Sinds 2010 spreken we van SDS onder REACH/CLP. De inhoud is vergelijkbaar, maar de SDS volgt een striktere GHS-indeling met 16 genormaliseerde secties.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

Bij Phoenix Metals vind je de SDS'en digitaal in de QHSE-portal en fysiek in de 'geel-mappen' bij elke productielocatie. Controleer altijd of je de meest recente versie hebt.

Controlevraag

Hoeveel secties bevat een SDS volgens het GHS?

- ○ 12 secties
- ○ 14 secties
- ○ 16 secties
- ○ 18 secties

Controleer antwoord

Sectie 1–4: Identificatie & Eerste Hulp

2

Module 2 Theorie

Sectie 1 — Identificatie: Productnaam, CAS-nummer, gebruik, contactgegevens leverancier + noodnummer. Bij Phoenix Metals staan hier onze locatiegegevens (PlantOne IJmuiden, Rotterdam).

Sectie 2 — Gevarenidentificatie: Classificatie, H-zinnen, P-zinnen, GHS-pictogrammen. Dit is de belangrijkste sectie voor een snelle risico-inschatting. Voor V_2O_5 zie je hier H330 (dodelijk bij inademing) en het schedel-pictogram.

Sectie 3 — Samenstelling: Chemische naam, CAS-nummer, EG-nummer, concentratie, classificatie van elk bestanddeel. Cruciaal voor medisch personeel bij ongevallen.

Sectie 4 — Eerstehulpmaatregelen: Specifieke instructies per blootstellingsroute (inhalatie, huid, ogen, ingestie). Bel altijd 112 bij ernstige blootstelling.

📖 Wist je dat?

H-zinnen codering: H2xx = fysieke gevaren, H3xx = gezondheidsgevaren, H4xx = milieugevaren. Het eerste cijfer na 'H' geeft de categorie.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

Als je bij Phoenix Metals een nieuwe stof ontvangt, check je ALLEREERST sectie 2 (gevaren) en sectie 4 (eerste hulp).

Controlevraag

Welke sectie bevat de H-zinnen en GHS-pictogrammen?

- ○ Sectie 1
- ○ Sectie 2
- ○ Sectie 3
- ○ Sectie 4

Controleer antwoord

Sectie 5–8: Interventie & Opslag

3

Module 3 Theorie

Sectie 5 — Brandbestrijding: Geschikte en ongeschikte blusmiddelen, specifieke gevaren bij brand. V_2O_5 is niet brandbaar, maar bij verhitting komen giftige dampen vrij.

Sectie 6 — Maatregelen bij vrijkomen: Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, milieumaatregelen, inperking en schoonmaak. Bij V_2O_5-mors gebruik je geen water maar een stofzuiger met HEPA-filter of vochtig doek.

Sectie 7 — Hantering en opslag: Veilige procedures, opslagcondities. Zuren en basen altijd gescheiden opslaan. V_2O_5 wordt droog en gesloten opgeslagen.

Sectie 8 — Blootstellingsbeheersing: Grenswaarden (TWA, STEL, IAD), technische maatregelen, PBM's. Voor V_2O_5 geldt IAD 0,25 mg/m³ en is FFP3 + nitril verplicht.

📖 Wist je dat?

IAD = Indicatieve Arbeidsblootstellingsgrenswaarde. Vaak strenger dan de wettelijke grens op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

Bij Phoenix Metals controleren we voor elke taak sectie 8 om de juiste PBM's te bepalen. Bij twijfel: raadpleeg de QHSE-afdeling.

Controlevraag

Wat is de IAD-waarde voor V_2O_5?

- ○ 0,025 mg/m³
- ○ 0,25 mg/m³
- ○ 2,5 mg/m³
- ○ 25 mg/m³

Controleer antwoord

Sectie 9–12: Eigenschappen & Toxicologie

4

Module 4 Theorie

Sectie 9 — Fysische/chemische eigenschappen: Uiterlijk, kookpunt, dichtheid, pH. V_2O_5 = oranje-geel poeder, smeltpunt 690°C. H_2SO_4 = kleurloze vloeistof, dichtheid ~1,84 g/cm³.

Sectie 10 — Stabiliteit/reactiviteit: Te vermijden condities, incompatibele materialen. H_2SO_4 reageert hevig met basen (NaOH) en metalen — waterstofgas kan vrijkomen.

Sectie 11 — Toxicologische info: Acute toxiciteit, carcinogeniciteit, mutageniciteit, reproductietoxiciteit, STOT. V_2O_5 = Repr. 1B, Carc. 2, Mut. 2.

Sectie 12 — Ecologische info: Toxiciteit voor waterorganismen, persistentie, bioaccumulatie. Voorkom lozing in riool of oppervlaktewater.

📖 Wist je dat?

STOT = Specific Target Organ Toxicity. STOT RE bij V_2O_5 betreft de luchtwegen (H372).

🏭 Phoenix Metals Praktijk

Phoenix Metals verwerkt vanadium uit staalslakken. Sectie 11 is de basis voor onze risicobeoordeling en PBM-keuze.

Controlevraag

Wat betekent 'Repr. 1B' voor V_2O_5?

- ○ Irriterend voor de huid
- ○

Vermoedelijk schadelijk voor de voortplanting

○
Brandbaar

○
Giftig voor het milieu

Controleer antwoord

Sectie 13–16: Regelgeving & Logistiek

5

Module 5 Theorie

Sectie 13 — Verwijdering: Afvalbehandelingsmethoden. V_2O_5-afval wordt afgevoerd als gevaarlijk afval. H_2SO_4/NaOH-afval wordt eerst geneutraliseerd.

Sectie 14 — Transport: UN-nummer, ADR-klasse. V_2O_5 = UN 2862 (klasse 6.1), H_2SO_4 = UN 1830 (klasse 8).

Sectie 15 — Regelgeving: Toepasselijke EU/nationale wetgeving, Seveso-status, Arbowet, Waterwet. Phoenix Metals valt onder Seveso III.

Sectie 16 — Overige info: Datum, revisiehistorie, afkortingenlijst. Controleer altijd de laatste versie.

📖 Wist je dat?

Seveso III (Richtlijn 2012/18/EU) verplicht bedrijven met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen tot een veiligheidsbeheerssysteem en extern veiligheidsrapport.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

Als medewerker hoef je het SDS niet zelf te interpreteren voor transport/afvoer — dat doen logistiek en QHSE. Maar weet WÁÁR deze info staat.

Controlevraag

Onder welke ADR-klasse valt H_2SO_4?

- ○ Klasse 3 (brandbaar)
- ○ Klasse 6.1 (giftig)
- ○ Klasse 8 (bijtend)
- ○ Klasse 9 (overig)

Controleer antwoord

GHS-pictogrammen — De 9 Symbolen

6

Module 6 Theorie

Het GHS gebruikt negen pictogrammen: witte ruit met rode rand. Elk vertegenwoordigt een specifieke gevarencategorie.

De 9 pictogrammen:

1. 🔥 Vlam — Brandbare stoffen
2. 💨 Vlaag boven vlam — Ontplofbare stoffen
3. ⭕ Ex: boven cirkel — Oxiderende stoffen
4. 🫧 Gasfles — Gassen onder druk
5. 🧪 Corrosie — Bijtende stoffen (H314, H290)
6. 💀 Schedel — Acuut giftig (H300-H330)
7. ❗ Uitroepteken — Irritatie/H315-H319
8. 🌿 Milieu — Aquatisch milieugevaar
9. 🫀 Gezondheidsgevaar — Carcinoog/Mutageen/Reprotoxisch

Een stof kan meerdere pictogrammen dragen. V_2O_5 heeft het schedel- én gezondheidsgevaar-pictogram. H_2SO_4 draagt het corrosie-pictogram.

Pictogrammen vind je op etiketten, SDS sectie 2, en veiligheidsborden bij opslaglocaties.

> 📖 **Wist je dat?**
>
> Uitroepteken = minder zware effecten (irritatie). Gezondheidsgevaar = zwaardere effecten (kanker, erfelijke schade).

🏭 Phoenix Metals Praktijk

Loop langs de opslag bij PlantOne: V_2O_5-containers (schedel + gezondheidsgevaar), H_2SO_4-tanks (corrosie), NaOH-vaten (corrosie).

Controlevraag

Welk pictogram vind je NIET op V_2O_5?

- ○ Schedel
- ○ Gezondheidsgevaar
- ○ Corrosie
- ○ Milieu

Controleer antwoord

H-zinnen Top-20 — De Code Begrijpen

7

Module 7 Theorie

H-zinnen (Hazard Statements) beschrijven gevaren. Codering: H2xx = fysiek, H3xx = gezondheid, H4xx = milieu.

Top-20: H290 (corrosief voor metalen), H302 (schadelijk bij inslikken), H314 (ernstige brandwonden/oogletsel), H315 (huidirritatie), H317 (allergische huidreactie), H318 (ernstig oogletsel), H319 (oogirritatie), H330 (dodelijk bij inademing), H335 (luchtwegirritatie), H341 (vermoedelijk genetisch schadelijk), H350 (kan kanker veroorzaken), H351 (vermoedelijk kankerverwekkend), H361d (kan ongeboren kind beschadigen), H370 (orgaanschade), H372 (orgaanschade herhaald), H373 (mogelijke orgaanschade herhaald), H400 (zeer giftig aquatisch), H410 (zeer giftig + langdurig), H411 (giftig + langdurig), H412 (schadelijk + langdurig).

Toevoegingen: 'd' = developmenteel (ongeboren kind), 'f' = fertiliteit. Hoe lager het tweede cijfer, hoe ernstiger.

📖 Wist je dat?

'Kan kanker veroorzaken' (H350, cat. 1) vs 'Vermoedelijk kankerverwekkend' (H351, cat. 2) — het verschil zit in bewijskracht.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

Belangrijkste H-zinnen bij Phoenix Metals: H330 (V_2O_5), H314 (H_2SO_4/NaOH), H341/H361d/H372 (V_2O_5), H290 (H_2SO_4). Leer deze uit je hoofd.

Controlevraag

Wat betekent H330?

○ Schadelijk bij inslikken

○ Huidirritatie

○ Dodelijk bij inademing

○ Kan kanker veroorzaken

Controleer antwoord

P-zinnen Top-15 — Wat Moet Je Doen

8

Module 8 Theorie

P-zinnen (Precautionary Statements): veiligheidsadviezen. P1xx = algemeen, P2xx = preventie, P3xx = respons, P4xx = opslag, P5xx = verwijdering.

Top-15: P260 (niet inademen), P261 (stof niet inademen), P264 (huid wassen na werk), P270 (niet eten/drinken/roken), P271 (alleen buiten/goed geventileerd), P272 (verontreinigde kleding niet meenemen), P273 (voorkom milieubelasting), P280 (bescherming dragen), P301+P330+P331 (inslikken: mond spoelen, NIET braken), P302+P352 (huidcontact: wassen met

water), P303+P361+P353 (huid/haar: kleding uit, afspoelen), P304+P340 (inademing: frisse lucht), P305+P351+P338 (ogen: spoelen, lenzen uit), P310 (direct arts bellen), P405 (achter slot).

P-zinnen combineren met '+'. P305+P351+P338 = spoel ogen + verwijder lenzen. Standaard bij bijtende stoffen.

📖 Wist je dat?

P310 staat op stoffen met acute toxiciteit. Bij Phoenix Metals: bij ernstige blootstelling altijd 112 bellen. NVIC: 030-274 8888.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

P305+P351+P338 is kritiek voor H_2SO_4/NaOH: bij oogcontact minimaal 15-30 min spoelen. Ken de locaties van oogspoelstations!

Controlevraag

Welke P-zin beschrijft de actie bij oogcontact?

- ○ P302+P352
- ○ P304+P340
- ○ P305+P351+P338
- ○ P301+P330+P331

Controleer antwoord

V_2O_5 Dossier — Vanadiumpentoxide

9

Module 9 Theorie

Vanadiumpentoxide (V_2O_5), CAS 1314-62-1. Oranje-geel poeder, belangrijk in ons vanadiumextractieproces uit staalslakken.

Classificatie: Repr. 1B (H361d), Carc. 2 (H351), Acute Tox. 2 (H330), Mut. 2 (H341), STOT RE 1 (H372). Een van de zwaarst geclassificeerde stoffen in ons bedrijf.

Blootstelling & PBM: IAD 0,25 mg/m³. Verplicht: FFP3-masker, nitril handschoenen, veiligheidsbril, beschermende kleding. Bij stofvorming: overall + gezichtsbeschermer.

Eerste hulp: Inhalatie → frisse lucht, 112 bij aanhoudende klachten. Huid → kleding uit, wassen met water. Ogen → 15 min spoelen, oogarts. Inslikking → mond spoelen, NIET braken, direct arts.

Opslag: Droog, gesloten verpakking, gescheiden van incompatibele stoffen. Voldoende ventilatie.

📖 Wist je dat?

Vanadium werd in 1801 ontdekt door Andrés Manuel del Río. De naam komt van Vanadis, de Scandinavische godin van de schoonheid.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

V_2O_5 komt vrij bij het roosten van vanadiumrijk slib en bij het lossen van poeder. Stofafzuiging op de roostlijn is een Seveso-kritiek controlesysteem — dagelijks controleren!

Controlevraag

Welke PBM is VERPLICHT bij werk met V_2O_5?

- ○ FFP2 + latex
- ○ FFP3 + nitril
- ○ Halfgelaatsmasker + katoen
- ○ Geen PBM vereist

Controleer antwoord

H_2SO_4 Dossier — Zwavelzuur 10

Module 10 Theorie

Zwavelzuur (H_2SO_4), CAS 7664-93-9. Meest gebruikte chemische stof bij Phoenix Metals voor uitlogen van vanadium. Concentraties tot ≥ 96%.

Classificatie: Skin Corr. 1A (H314 — ernstige brandwonden/ oogletsel), Met. Corr. 1 (H290 — corrosief voor metalen). Exotherme reactie met water kan spatten veroorzaken.

PBM's: Zuurbestendige handschoenen (nitril ≥ 0,5 mm of butyl), zuurbestendig schort, veiligheidsbril + gezichtsbeschermer, zuurbestendige laarzen. Gouden regel: ALTIJD zuur bij water, NOOIT water bij zuur.

Eerste hulp: Huid → kleding uit, 30 min spoelen met water. Ogen → 30 min spoelen, direct oogarts. Inslikking → mond spoelen, NIET braken, 112 bellen.

📖 Wist je dat?

Bij mengen: ALTIJD zuur bij water doen, NOOIT omgekeerd. De exotherme reactie kan anders kokend zuur doen spatten.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

H_2SO_4 wordt opgeslagen in gescheiden opslag (weg van NaOH en andere basen). De laad- en losinstallaties hebben spoelstations op minder dan 10 meter. Controleer wekelijks de lekkagedetectie.

Controlevraag

Wat is de gouden regel bij mengen van H_2SO_4 met water?

- ○ Water bij zuur doen
- ○ Zuur bij water doen
- ○ Gelijktijdig toevoegen
- ○ Maakt niet uit

Controleer antwoord

NaOH + $Al_2(SO_4)_3$ Dossier

11

Module 11 Theorie

Natriumhydroxide (NaOH), CAS 1310-73-2. Sterke base, H314 (ernstige brandwonden/oogletsel). Vast (korrels/vlokken) of in oplossing (bijtend). Gebruikt voor pH-regeling en neutralisatie. PBM: zuurbestendige handschoenen, veiligheidsbril, gezichtsbeschermer. Eerste hulp: 30 min spoelen bij huid/ oogcontact.

Aluminiumsulfaat $Al_2(SO_4)_3$, CAS 10043-01-3. H315 (huidirritatie), H319 (oogirritatie). Minder gevaarlijk dan NaOH/H_2SO_4, maar vereist toch PBM: handschoenen + veiligheidsbril. Eerste hulp: ogen spoelen met water, huid wassen.

NaOH en H_2SO_4 reageren hevig met elkaar (neutralisatiereactie, sterk exotherm). NOOIT samen opslaan of mengen zonder gecontroleerde procedure. Bij Phoenix Metals worden deze stoffen in gescheiden opslagruimten bewaard.

$Al_2(SO_4)_3$ wordt gebruikt als flocculant in het waterzuiveringsproces. Het is relatief veilig maar stofvorming moet worden vermeden (irritatie luchtwegen).

📖 Wist je dat?

De reactie $NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$ produceert veel hitte. In ongecontroleerde omstandigheden kan dit leiden tot kokend spul en spatten.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

NaOH wordt bij Phoenix Metals gebruikt voor pH-correctie van proceswater. De opslag is gescheiden van H_2SO_4 met een minimale afstand conform de PGS-15 richtlijn.

Controlevraag

Welke H-zinnen gelden voor $Al_2(SO_4)_3$?

- ○ H314/H290
- ○ H315/H319

○ H330/H341

○ H350/H361d

Controleer antwoord

Blootstellingsroutes & Eerste Hulp Samenvatting

12

Module 12 Theorie

Inhalatie: Gassen, dampen, stof en nevel dringen binnen via de luchtwegen. V_2O_5-stof (H330) is het grootste risico. Eerste hulp: slachtoffer naar frisse lucht, rusthouding, bij aanhoudende klachten 112 bellen. Preventie: FFP3, afzuiging, gesloten systemen.

Huidcontact: Bijtende stoffen (H_2SO_4, NaOH) veroorzaken direct weefselschade. V_2O_5 kan worden opgenomen door de huid. Eerste hulp: verontreinigde kleding uit, 15-30 min wassen met water. Preventie: handschoenen, beschermende kleding, schort.

Oogcontact: De ogen zijn extra gevoelig — zelfs $Al_2(SO_4)_3$ (H319) veroorzaakt ernstige irritatie. H_2SO_4 en NaOH kunnen permanent oogletsel veroorzaken. Eerste hulp: onmiddellijk 15-30 min spoelen met water, contactlenzen verwijderen, direct oogarts raadplegen. Preventie: veiligheidsbril + gezichtsbeschermer.

Ingestie: Zelden voorkomend, maar gevaarlijk (H314, H302). NaOH en H_2SO_4 veroorzaken ernstige maagproblemen. V_2O_5 kan giftig zijn. Eerste hulp: mond spoelen, NIET braken, direct 112 bellen, antitoxicologie raadplegen.

📖 Wist je dat?

Deeltjes in de longen kunnen leiden tot langdurige gezondheidsproblemen — preventie is beter dan genezen. FFP3-bescherming bij V_2O_5 is absoluut geen overbodige luxe.

🏭 Phoenix Metals Praktijk

Bij Phoenix Metals zijn de nooddouches en oogspoelstations strategisch geplaatst binnen 30 seconden loopafstand van alle werklocaties. Ken de locaties van de PBM's en spoelmogelijkheden — het kan je leven redden.

Controlevraag

Wat is de juiste eerste hulp bij oogcontact met H_2SO_4?

- ○ Ogen spoelen met alcohol
- ○ Ogen spoelen met azijnzuur
- ○ Ogen 30 min spoelen met water
- ○ Ogen droogdoek wrijven

Controleer antwoord