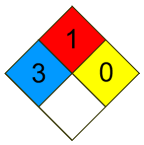
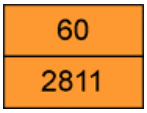
DBNPA (2,2-dibromi-2-syanoasetamidi)

Viimeksi päivitetty 24.01.2025

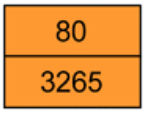


Kiinteä:





Liuos:





CAS-numero	10222-01-2
EY-numero (EINECS-numero)	233-539-7
YK-numero	2811 (kiinteä) 3265 (liuos)
Molekyylikaava	$C_3H_2Br_2N_2O$

Synonyymit

englanti: 2,2-dibromo-2-cyanoacetamide; 2,2-dibromo-3-nitrilopropionamide

suomi: 2,2-dibromi-3-nitriilipropionamidi

ruotsi: 2,2-dibrom-2-cyanoacetamid; 2,2-dibrom-3-nitrilpropionamid

saksa: 2,2-Dibrom-2-cyanacetamid; 2,2-Dibrom-3-nitrilpropionamid

1. Aineen ominaisuudet, merkinnät ja käyttö

1.1 Aineen kuvaus

DBNPA on valkoista tai kellertävää, lievästi pistävänhajuista kiteistä kiinteää ainetta. Ainetta myydään sekä jauheena että noin 20 % liuoksena. Liuottimina käytetään mm. etyleeniglykolia ja polyetyleeniglykolia. DBNPA:n liuos on väritöntä, kellertävää tai ruskeaa.

1.2 Yleisiä fysikaalis-kemiallisia ominaisuuksia

Molekyylimassa	241,87 g/mol
Tiheys	2,4 (vesi = 1) 21 ° C:ssa
Sulamispiste	126 ° C
Kiehumispiste	hajoaa 190 ° C:ssa
Höyrynpaine	0,12 Pa 25 ° C:ssa
Höyryn tiheys	8,3 (ilma = 1)
Tasapainotilakonsentraatio	0,0001 % (1 ppm) 25 ° C:ssa; vaikeasti haihtuva
Liukoisuus	liukenee hyvin veteen (15 g/l), asetoniin ja alkoholeihin
Jakautumiskerroin P (n-oktanoli/vesi)	log Pow = 0,80; ei rasvahakuinen
Henryn lain vakio	$2 \cdot 10^{-8}$ atm m^3/mol; haihtuu hyvin heikosti vedestä

1.3 Reaktiivisuus

DBNPA reagoi emästen, amiinien sekä voimakkaiden hapettimien ja pelkistimien kanssa. Aine voi syövyttää seostamatonta terästä, rautaa ja alumiinia. DBNPA hajoaa hitaasti kosteuden ja

auringonvalon vaikutuksesta.

1.4 Palo- ja räjähdysvaara

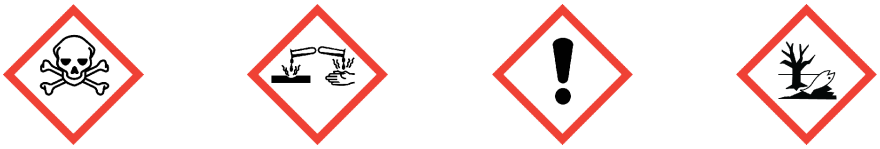
Kiinteä DBNPA ei ole syttyvää, mutta liuosmaiset valmisteet voivat syttyä kuumennettuna, esimerkiksi tulipalotilanteessa. DBNPA hajoaa kuumennettaessa muodostaen syövyttäviä ja myrkyllisiä kaasuja kuten bromivetyä ja typen oksideita.

1.5 Merkinnät

CLP-asetuksen ((EY) N:o 1272/2008) mukaiset varoitusmerkinnät

Varoitusmerkit

Huomiosana Vaara



Vaaralausekkeet

H330
Tappavaa hengitettynä.

H301
Myrkyllistä nieltynä.

H315
Ärsyttää ihoa.

H317
Voi aiheuttaa allergisen ihoreaktion.

H318
Vaurioittaa vakavasti silmiä.

H400
Erittäin myrkyllistä vesieliöille.

H412
Haitallista vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.

DBNPA ei ole Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (CLP-asetus) vaarallisten aineiden yhdenmukaistettujen luokitusten ja merkintöjen luettelossa. **Tässä esitetyt varoitusmerkinnät ovat Tanskan viranomaisten tekemän luokitus- ja merkintäehdotuksen mukaisia.**

Turvalausekkeet

Ennaltaehkäisyyn, pelastustoimenpiteisiin, varastointiin ja jätteiden käsittelyyn liittyvät turvalausekkeet valitaan aineen vaaraluokituksen ja käyttötapojen perusteella.

Kuljetusluokitus ja -merkinnät

Kuljetusluokitus ja -merkinnät määräytyvät kansainvälisten ja kansallisten kuljetusmääräysten mukaan.

YK-numero:	2811 (MYRKYLLINEN KIINTEÄ AINE, ORGAANINEN, N.O.S. (2,2-Dibromi-2-syanoasetamidi)) 3265 (SYÖVYTTÄVÄ NESTE, HAPAN, ORGAANINEN, N.O.S. (2,2-Dibromi-2-syanoasetamidi))	2811: 	3265: 

Kuljetusluokka:	maantiekuljetus: 6.1 (2811) maantiekuljetus: 8 (3265) merikuljetus: 6.1 (2811) merikuljetus: 8 (3265)
Pakkausryhmä:	III

Varoituslipuke:	6.1 (2811) 8 (3265)
Vaaran tunnusnumero	60 (myrkyllinen tai lievästi myrkyllinen aine) (2811) 80 (syövyttävä tai lievästi syövyttävä aine) (3265)

1.6 Raja-arvoja

DBNPA:lle ei ole asetettu työhygieenisiä raja-arvoja.

1.7 Käyttö

DBNPA on biosidi, jota käytetään Suomessa limanestoaineena paperi- ja selluteollisuuden prosesseissa sekä teollisuuden kiertovesijärjestelmissä.

2. Terveysvaara

2.1 Välittömät vaikutukset

DBNPA:n haihtuminen huoneenlämpötilassa on hyvin vähäistä, mutta ilmaan päässyt pöly voi ärsyttää silmiä ja ylempiä hengitysteitä aiheuttaen kirvelyä, kurkkukipua ja yskää. Suurten pölypitoisuuksien hengittäminen voi aiheuttaa vakavan myrkytyksen.

DBNPA:n pöly ja liuoksen roiske ärsyttävät voimakkaasti silmiä ja voivat vaurioittaa silmän sarveiskalvoa. Aine on ihoa ärsyttävää ja voi pidempiaikaisessa ihokosketuksessa vaurioittaa ihon pintaa.

DBNPA:n nieleminen voi aiheuttaa vatsakipua ja pahoinvointia. Eläinkokeissa suurten annosten nieleminen on aiheuttanut uneliaisuutta ja hengitysvaikeuksia.

2.2 Toistuvan altistumisen vaikutukset

DBNPA:n toistuva ihokosketus voi aiheuttaa allergista kosketusihottumaa.

3. Vaikutukset ympäristöön

DBNPA ei juurikaan haihdu maan pinnasta. Aine kulkeutuu helposti maaperässä ja sen joutuminen pohjaveteen on mahdollista. DBNPA hajoaa maaperässä hydrolyyyttisesti ja biologisesti.

DBNPA on veteen hyvin liukenevaa. Se ei juurikaan haihdu pintavedestä. DBNPA hajoaa vedessä hydrolyyttisesti ja fotolyyttisesti. Hydrolyyttisen hajoamisen nopeus riippuu veden pH-arvosta: pH:ssa 7 puoliintumisaika on alle kaksi vuorokautta ja pH:ssa 5 yli kaksi kuukautta. DBNPA hajoaa biologisesti sekä aerobisissa että anaerobisissa olosuhteissa, mutta aine ei täytä nopean biologisen hajoavuuden standarditestin kriteerejä.

DBNPA on erittäin myrkyllistä vesieliöille. Sen akuutit LC50-arvot kalalle ovat 1,0-3,4 mg/l (96 h) ja akuutit EC50-arvot vesikirpulle noin 0,9 mg/l (48 h) ja levälle noin 0,3 mg/l (72 h).

DBNPA:n ei ole todettu kertyvän ravintoverkkoon.

DBNPA luokitellaan ympäristölle vaaralliseksi vesieliömyrkyllisyyden perusteella.

4. Toiminta onnettomuustilanteissa

Pelastustoimi: TOKEVA Ohje T6a (Myrkylliset aineet)

Varmista oma turvallisuutesi ennen kuin ryhdyt pelastustoimiin: käytä henkilönsuojaimia äläkä pelasta yksin.

4.1 Palo ja räjähdys

Tyhjennä vaara-alue ihmisistä ja estä alueelle pääsy. Pysy tuulen yläpuolella. Siirrä DBNPA-säiliöt vaara-alueelta, jos voit tehdä sen turvallisesti. Säiliöitä, joita ei voi siirtää, jäähdytetään vedellä.

Kiinteä DBNPA ei ole syttyvää, mutta liuosmaiset valmisteet voivat syttyä kuumennettuna. Sammuta palo palavalle materiaalille soveltuvalla sammutusaineella (hiilidioksidi, jauhe, vaahto tai sumusuihku). DBNPA:sta vapautuu kuumennettaessa myrkyllistä ja syövyttävää bromivetyä ja typen oksideja. Käytä tarvittaessa sumusuihkua sitomaan muodostuvia höyryjä. Estä sammutusvesien pääsy viemäriin tai ympäristöön.

Käytä henkilönsuojaimina paloasua ja paineilmahengityslaitetta.

4.2 Vuoto ja valuma

Vaara-alueen arviointi

Eristä vuotaneen aineen välitön ympäristö.

Torjunta ja suojautuminen

Sulje vuoto ja rajoita vaara-alueelle pääsyä. Estä DBNPA:n pääsy viemäriin ja leviäminen ympäristöön. Kiinteän aineen leviämistä pölyämällä voidaan vähentää peittämällä.

Käytä henkilönsuojaimina paloasua, suojakäsineitä, silmien- tai kasvonsuojainta sekä kiinteän aineen vuodossa myös pölyltä suojaavaa hengityksensuojainta (ks. kohta 5).

Alueen puhdistaminen

Kiinteä DBNPA kerätään varovasti talteen suljettaviin, merkittyihin astioihin välttäen aineen pölyämistä. DBNPA:a sisältävät liuokset voidaan pumpata säiliöihin tai imeyttää palamattomaan materiaaliin.

4.3 Ensiapu

Hengitysteitse tapahtunut altistuminen

Siirrä pölylle altistunut henkilö raittiiseen ilmaan ja aseta lepoon puoli-istuvaan asentoon. Jos altistuneella on hengitysvaikeuksia, anna tekohengitystä, joka on tehokkainta palkeella. Jos altistuneella ilmenee hengenahdistusta tai muita oireita, toimita hänet ensiapuasemalle lääkärin tutkimusta varten.

Roiskeet silmään

Huuhtele silmää haalealla juoksevalla vedellä vähintään 15 minuuttia pitäen silmäluomia auki huuhtelun aikana. Estä huuhteluveden valuminen puhtaaseen silmään. Tämän jälkeen toimita potilas ensiapuasemalle lääkärin tutkimusta varten.

Ihokosketus

Riisu likaantunut vaatetus. Huuhtele altistunut alue vedellä ja pese sen jälkeen huolellisesti vedellä ja saippualla. Ota yhteys lääkäriin, jos iho-oireita ilmaantuu.

Suun kautta tapahtunut altistuminen

Älä anna mitään suun kautta, jos ainetta niellyt henkilö on tajuton tai kouristeleva. Jos altistunut henkilö on tajuissaan, auta häntä huuhtomaan suunsa. Toimita potilas välittömästi ensiapuasemalle lääkärin tutkimusta varten.

Lisäohjeita saa tarvittaessa yleisestä hätänumerosta puh. 112 ja Myrkytystietokeskuksesta puh. 0800 147 111.

4.4 Lääketieteellinen hoito

Hoito on oireenmukaista. Hengitystieoireissa on etua lisähapen annosta sekä toistetuista annoksista inhaloitavaa kortikosteroidia ja beeta-2-selektiivistä sympatomimeettiä.

4.5 Altistumisen arviointi biologisista näytteistä

Altistumisen arviointi biologisista näytteistä ei ole mahdollista tälle aineelle.

4.6 Jätteiden käsittely

DBNPA-jäte ja vuotojen puhdistuksessa syntyvä jäte ovat vaarallista jätettä. Jätteet toimitetaan hävitettäväksi vaarallisten jätteiden käsittelylaitokselle.

5. Käsittely ja varastointi

Estä DBNPA:n pölyäminen työpaikan ilmaan. Henkilönsuojaimina tulee käyttää suojakäsineitä, suojalaseja, suojavaatetusta ja tarvittaessa pölyltä suojaavaa hengityksensuojainta (suodatintyyppi P3). Hyviä materiaaleja suojakäsineisiin ja -vaatteisiin ovat mm. butyylikumi ja etyylivinyylialkoholilaminaatti (EVAL).

Varastoi DBNPA tiiviisti suljetuissa säiliöissä kuivassa, viileässä ja hyvin ilmastoidussa tilassa. Varastoi erillään emäksistä, syttyvistä aineista sekä voimakkaista hapettimista ja pelkistimistä. Eristä lämmönlähteistä.

DBNPA:n käsittelyä ja varastointia koskevat valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) ja valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusvaatimuksista (856/2012).

6. Kuljetusmääräyksiä

Aineen pakkaaminen sekä kollien ja säiliöiden merkinnät on tehtävä kuljetusmääräyksissä annettujen yksityiskohtaisten ohjeiden mukaisesti.

Jokaiseen kolliin on merkittävä aineen YK-numero ja sen eteen kirjaimet "UN" (DBNPA: UN 2811 (kiinteä) tai UN 3265 (liuos)). Kolli on varustettava myös kyseisen aineen varoituslipukkeella (DBNPA: varoituslipuke 6.1 (kiinteä) tai 8 (liuos)).

7. Kirjallisuus

Biodegradation and Bioconcentration of the Existing Chemical Substances. National Institute of Technology and Evaluation (NITE), Japan, 2002.

CAMEO Chemicals. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 2015.

Classification & Labelling Inventory. European Chemicals Agency (ECHA), 2021.

CRC Handbook of Chemistry and Physics, Internet Version 2007, (87th Edition), David R. Lide, ed., Taylor and Francis, Boca Raton, FL.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1272/2008 (CLP-asetus).

GESTIS Substance database. Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Deutschland, 2015.

HSDB (Hazardous Substances Data Bank). National Library of Medicine, 2015.

Kemikaalien ympäristötietorekisteri/Data bank of environmental properties of chemicals. Suomen ympäristökeskus, 2015.

Kemikaalituoterekisteri. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), 2015.

Registry of intentions. European Chemicals Agency (ECHA), 2015.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). Luettelo sallituista suojauskemikaaleista 1.6.2015. Tukes, 2015.

U.S. Environmental Protection Agency (USEPA). Office of Pesticide Programs. Reregistration eligibility decision document. 2,2-Dibromo-3-nitrilopropionamide (DBNPA). Case 3056. USEPA, 1994.

Tämä turvallisuusohje on tehty Sosiaali- ja terveysministeriön tuella