

TLENEK AZOTU NO 0121

04.04.1995 r. / 31.05.2007 r.

.....
Data sporządzenia/data aktualizacji

1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

1.1. Identyfikacja substancji

Nazwa i synonimy

polskie:	tlenek azotu
angielskie:	nitric oxide, nitrogen monoxide
niemieckie:	Stickstoffmonoxyd, Stickstoffoxyd, Stickoxyd
francuskie:	oxyde nitrique, monoxyd d'azote
rosyjskie:	ОКИСЬ АЗОТА

Nazwa wg IUPAC:	nitrogen monoxide
Wzór chemiczny:	NO

1.2. Zastosowanie substancji

.....
wpisuje użytkownik

1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora

.....
wpisuje użytkownik

1.4. Telefon alarmowy

.....
wpisuje użytkownik

2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Tlenek azotu – substancja podstawowa

IDH_0121

§ tlenek azotu

K tlenek azotu;nitric oxide;nitrogen monoxide;Stickstoffmonoxyd;Stickstoffoxyd;Stickoxyd;oxyde nitrique;monoxyd d'azote;karta;karta,0121;CAS;CAS,10102-43-9;Numer ONZ (UN);Numer ONZ (UN),1660;Numer RTECS;Numer RTECS,QX0525000;Numer WE (EINECS);Numer WE (EINECS),233-271-0

Klasyfikacja substancji: T; R23

Numer CAS: 10102-43-9
Numer UN (ONZ): 1660
Numer RTECS: QX0525000
Numer indeksowy: –
Numer WE (EINECS): 233-271-0

3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja toksyczna. Działa toksycznie przez drogi oddechowe.

4. PIERWSZA POMOC



Niezbędne leki: tlen, prep. Atrovent i deksametazon do podawania inhalacyjnego, hydrokortyzon do podawania dożylnego.

Odtrutki: nie są znane.

Leczenie: tlenoterapia, postępowanie objawowe.

Uwaga: objawy podrażnienia górnych dróg oddechowych uzasadniają w każdym przypadku transport do szpitala karetką PR lub reanimacyjną w celu obserwacji lekarskiej trwającej nie krócej niż 48 godzin!

ZATRUCIE INHALACYJNE

Pierwsza pomoc przedlekarska

Wyprowadzić poszkodowanego z miejsca narażenia, zapewnić spokój w dowolnej pozycji. Podawać tlen, najlepiej przez maskę. Wezwać lekarza. Jeżeli poszkodowany ma duszność – można podać do inhalacji Atrovent (1-2 rozpylenia).

Pomoc lekarska

Kontynuować podawanie tlenu. Jeżeli utrzymuje się duszność, pomimo podania Atroventu, podać deksametazon do inhalacji lub hydrokortyzon dożylnie. Można założyć stałą drogę dożylną. Transport do szpitala karetką reanimacyjną PR pod nadzorem lekarza, z kontrolą ciśnienia tętniczego krwi i stanu układu oddechowego.

SKAŻENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska

Zdjąć odzież, jeżeli jest wilgotna; skórę myć letnią wodą, najlepiej bieżącą, bez mydła. Na oparzenia skóry założyć jałowe opatrunki. Wezwać lekarza.

Wystąpienie zmian skórnych (zaczerwienienie) wskazuje na narażenie inhalacyjne oraz wymaga postępowania jak w zatruciu inhalacyjnym.

Pomoc lekarska

Wystąpienie zmian skórnych wskazuje na przebyte narażenia inhalacyjnego i wymaga postępowania jak w zatruciu inhalacyjnym.

5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Kod HAZCHEM: 2RE

Szczególne zagrożenia

Drażniący, toksyczny, niepalny gaz o gęstości zbliżonej do gęstości powietrza, co ułatwia jego rozprzestrzenianie się. Pod wpływem tlenu z powietrza powoli utlenia się do dwutlenku azotu. Ma właściwości utleniające. Tworzy palne mieszaniny z gazami palnymi. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury mogą eksplodować.

Zalecenia ogólne

Zawiadomić otoczenie o awarii.

Usunąć z obszaru zagrożenia wszystkie osoby niebiorące udziału w likwidowaniu awarii; w razie potrzeby zarządzić ewakuację.

Wezwać Państwową Straż Pożarną i Policję Państwową.

Pożar

Niepalny gaz.

Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą z bezpiecznej odległości; jeśli to możliwe, usunąć je z obszaru zagrożenia (groźba wybuchu).

Uwaga: woda nie może się dostać do wnętrza chłodzonych zbiorników.

Specjalne wyposażenie ochronne

Nałożyć odzież ochronną gazoszczelną z aparatem izolującym drogi oddechowe.

6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne

Jak podano w punkcie 5.

Uwaga: tlenek azotu ma właściwości utleniające. Tworzy palne mieszaniny z palnymi gazami. Stwarza zagrożenie w kontakcie z materiałami palnymi.

Wyciek

Unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją; usunąć wszystkie źródła zapłonu; nie dopuścić do kontaktu uwalniającego się gazu z materiałami palnymi; uwalniający się gaz rozcieńczać rozproszonymi prądami wody; nie dopuścić do przedostania się ścieków do kanalizacji i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe; jeśli to możliwe, zlikwidować wyciek (zamknąć dopływ gazu, uszczelnić, uszkodzony pojemnik umieścić w hermetycznej komorze awaryjnej).

Uwaga: nie kierować wody bezpośrednio na miejsce wycieku.

7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

Wymagania dotyczące wentylacji

Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna, usuwająca gazy z miejsc ich emisji, oraz wentylacja ogólna pomieszczenia.

Postępowanie z substancją: podczas stosowania nie jeść, nie pić, unikać wdychania gazu, przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

Magazynowanie: przechowywać w oryginalnych, właściwie oznakowanych, szczelnych zbiornikach, w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu magazynowym (w ognioodpornym budynku).

Przechowywać z dala od źródeł ciepła i zapłonu oraz materiałów palnych.

8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Najwyższe dopuszczalne stężenia

NDS – 3,5 mg/m³

NDSch – 7 mg/m³

NDSP – nieustalone

Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy

PN-74/Z-04009/07 *Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości kwasu azotowego i tlenków azotu. Oznaczanie kwasu azotowego oraz sumy kwasu azotowego i tlenków azotu na stanowiskach pracy metodą kolorymetryczną z kwasem fenolodwusulfonowym.*

Dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym

DSB – 2% (substancje methemoglobinotwórcze)

Substancja oznaczana – methemoglobina (MetHb)

Materiał biologiczny – krew

Wartość prawidłowa – średnio 0,8%

Uwagi: próbka pobierana jednorazowo pod koniec ekspozycji dziennej w dowolnym dniu.

Wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej

Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia substancji występującego na danym stanowisku pracy, czasu narażenia, czynności wykonywanych przez pracownika oraz zaleceń podanych przez producenta środka ochrony indywidualnej.

Stosować odzież ochronną wykonaną z materiałów powlekanych (np. vitonem); rękawice ochronne powlekane (np. vitonem, nitylem); obuwie ochronne całotworzywowe lub całogumowe; gogle chroniące przed gazami (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego w postaci półmaski lub maski skompletowanej z filtropochłaniaczem NO-P3.

W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) stosować autonomiczny lub stacjonarny sprzęt izolujący.

W strefie zagrożonej wybuchem stosować odzież, rękawice i obuwie w wersji antyelektrostatycznej.

W sytuacji awaryjnej lub gdy stężenie substancji na stanowisku pracy nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej izolujące organizm (kombinezon gazoszczelny skompletowany z izolującym sprzętem ochrony układu oddechowego).

9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE

Właściwości podstawowe

Masa cząsteczkowa:	30,0
Stan skupienia w temp. 20°C:	gaz
Barwa:	bezbarwny
Zapach:	ostry
Temperatura topnienia (1013 hPa):	-163,6°C
Temperatura wrzenia (1013 hPa):	-151,2°C
Gęstość gazu (0°C, 1013 hPa):	1,34 g/dm ³
Gęstość gazu względem powietrza:	1,04
Gęstość cieczy w temp. wrzenia:	1,27 g/cm ³
Prężność gazu:	brak danych
Stężenie pary nasyconej:	gaz
Rozpuszczalność w wodzie (0°C, 1013 hPa):	6,84% obj.
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach:	rozpuszcza się w alkoholu etylowym, dwusiarczku węgla, kwasie siarkowym.

Właściwości dodatkowe

Temperatura krytyczna: -93°C

Ciśnienie krytyczne:	4,48 MPa
Współczynnik załamania światła (0°C, 1013 hPa):	1,000297
Lepkość (20°C, 1013 hPa):	0,0186 mPa·s
Ciepło właściwe (15°C, 1013 hPa):	$C_p = 0,98 \text{ J/(g·K)}$, $C_v = 0,70 \text{ J/(g·K)}$
Ciepło parowania w temp. wrzenia:	461,4 J/g

10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach substancja stabilna.

Warunki, jakich należy unikać: wysoka temperatura.

Materiały, jakich należy unikać: pod wpływem silnych reduktorów ulega redukcji do podtlenu azotu i azotu lub amoniaku. Pod wpływem kwasu chromowego, nadmanganianu potasu lub nadtlenku wodoru utlenia się do kwasu azotowego. Niebezpiecznie reaguje z glinem, borem, dwusiarczkiem węgla, tlenkiem chloru, chlorem, fluorem, trójchlorkiem azotu, ozonem, fosfiną, fosforem, niesym. dwumetylohydrazyną, eterem winylometylowym, butadienem, tlenkiem etylenu, węglowodorami, paliwami.

Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu: brak.

11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności

Substancja toksyczna zgodnie z kryteriami klasyfikacji substancji chemicznych.

Substancja nieumieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagennym.

Substancja nieoceniana pod względem działania rakotwórczego dla ludzi przez IARC.

Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – brak danych

LD₅₀ (szczur, doustnie) – brak danych

LC₅₀ (szczur, inhalacja) – 1068 mg/m³ (4 h)

LD₅₀ (królik, szczur, skóra) – brak danych

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: gaz toksyczny, drażniący. Może wywołać methemoglobinemię.

Drogi wchłaniania: drogi oddechowe.

Objawy zatrucia ostrego: w małych stężeniach, nieco przekraczających najwyższe dopuszczalne chwilowe, może wywołać niewielkiego stopnia kaszel, podrażnienie błony śluzowej nosa i nie stanowi ostrzeżenia przed zatruciem. W stężeniu przekraczającym 70 mg/m³ wywołuje kaszel, ból gardła, silne podrażnienie i ból błony śluzowej nosa i oczu. Przerwanie narażenia powoduje ustąpienie tych objawów; po 6-24 godzinach bez dolegliwości występuje ból ściskający w klatce piersiowej, duszność, ból i zawroty głowy, niepokój, obrzęk płuc, sinica, utrata przytomności – śmierć. W stężeniach powyżej 120 mg/m³ tlenek azotu wywołuje podobne objawy po 30-60 minutach. W większych stężeniach – ponad 200 mg/m³ – śmierć może nastąpić po krótkiej ekspozycji.

W przebiegu zatrucia może wystąpić spadek ciśnienia tętniczego krwi, zawroty głowy, zwiększenie poziomu methemoglobiny we krwi. Kontakt gazu z wilgotną skórą może wywołać miejscowe zaczerwienienie i ból.

Następstwem zatrucia ostrego może być zapalenie płuc oraz zwiókniające zapalenie pęcherzyków płucnych z niewydolnością oddechową.

Objawy zatrucia przewlekłego: przewlekłe stany zapalne dróg oddechowych z kaszlem; uszkodzenie szkliwa zębów, bóle głowy, podatność na wtórne infekcje.

12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone

Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:

ustalone dla odczynu (pH) wody w klasach czystości: I – 6,5-8,5; II – 6,0-8,5; III – 6,0-9,0; IV – 5,5-9,0; V – < 5,5 lub > 9,0

azot ogólny

I klasa czystości – 2,5 mg N/l

II klasa czystości – 5 mg N/l

III klasa czystości – 10 mg N/l

IV klasa czystości – 20 mg N/l

V klasa czystości > 20 mg N/l

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

azot ogólny – 30 mg N/l (dotyczy wszystkich sektorów i wszystkich rodzajów ścieków)

Dopuszczalne masy niektórych substancji szczególnie szkodliwych, które mogą być odprowadzane w oczyszczonych ściekach przemysłowych: nie dotyczy

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków z oczyszczania gazów odlotowych, z procesu termicznego przekształcania odpadów: nieustalone

Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:

Dane do klasyfikacji

Toksyczność ostra (LC₅₀/96 h) dla ryb – brak danych

Toksyczność ostra (EC₅₀/48 h) dla skorupiaków – brak danych

Hamowanie wzrostu glonów (IC₅₀/72 h) – brak danych

Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych

13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

Klasyfikacja odpadu: odpowiednia do miejsca wytworzenia na podstawie kryteriów zawartych w obowiązujących przepisach.

Postępowanie z odpadem

Rozważyć możliwość wykorzystania. Odzysk lub unieszkodliwianie odpadowego produktu przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zalecany sposób unieszkodliwiania odpadu: wprowadzanie z umiarkowaną szybkością do odpowiedniej ilości alkalicznego roztworu nadmanganianu potasu.

Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami

Opakowania wielokrotnego użytku.

14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

Substancja podlega przepisom dotyczącym przewozu towarów niebezpiecznych.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1660

Prawidłowa nazwa przewozowa: TLENEK AZOTU, SPRĘŻONY

Klasa: 2

Kod klasyfikacyjny: 1TOC
Grupa pakowania: nie dotyczy
Instrukcje pakowania: P200
Numer rozpoznawczy zagrożenia: –

Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1660 TLENEK AZOTU, SPRĘŻONY”



Oznakowanie środków transportu:

pojazdy samochodowe:  wagony:



cysterny: przewóz niedozwolony

15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: tlenek azotu

Numer WE (EINECS): 233-271-0

Znaki ostrzegawcze:



Produkt toksyczny (T)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R23 – Działa toksycznie przez drogi oddechowe.

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

R45 – W przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – jeżeli to możliwe, pokaż etykietę.

Wykaz przepisów dotyczących ochrony zdrowia człowieka i ochrony środowiska podano w załączniku 6 Części ogólnej niniejszej bazy danych.

16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R23 – Działa toksycznie przez drogi oddechowe.

Źródła danych: wykaz pozycji literaturowych, na podstawie których opracowano kartę, podano w załączniku 7 Części ogólnej niniejszej bazy danych.

Zmiany dokonane w karcie: pkt 12

Numer rejestracyjny: 0121

Jednostka zatwierdzająca: Rada Programowa