

| | | | |
|---|--|------------------|--|
|  Przedsiębiorstwo EKOS | KARTA CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNEJ SUBSTANCJI Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dnia 14 grudnia 2004 r. | | |
| | CYJANOWODÓR | | |
| Data wydania: 21.08.2006 | Data aktualizacji: | Strona/stron 1/8 | |

1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI, PRODUCENTA I DYSTRYBUTORA

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Nazwa produktu: | Cyjanowodór |
| Wzór chemiczny: | CHN |
| Inne nazwy: | kwask cyjanowodorowy, kwas pruski |
| Producent: | |
| Dystrybutor: | |




2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Substancja stwarzająca zagrożenie:

| Nazwa chemiczna | % wag. | Nr CAS | Nr WE | Symbole ostrzegawcze | Zwroty zagrożenia (R)* |
|------------------------|--------|---------|-----------|----------------------|------------------------|
| cyjanowodór – bezwodny | 100 | 74-90-8 | 200-821-6 | F+, T+, N | 12-26-50/53 |

Objaśnienie: T+ = bardzo toksyczny, T = toksyczny, C = żrący, Xn = szkodliwy, Xi = drażniący, E = wybuchowy, O = utleniający, F+ = skrajnie łatwo palny, F = wysoce łatwo palny, N = niebezpieczny dla środowiska

3. IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ

| | | |
|---|---|--|
| Substancja została zaklasyfikowana jako niebezpieczna zgodnie z obowiązującym prawem. | |    |
| Zagrożenie pożarowe: | Ciecz skrajnie łatwo palna . Pary z powietrzem tworzą mieszaniny wybuchowe. Są cięższe od powietrza – gromadzą się przy powierzchni i w dolnych partiach pomieszczeń. W ogniu wydzielają się toksyczne gazy, pary i dymy. | |
| Zagrożenie toksykologiczne: | Działa bardzo toksycznie przez drogi oddechowe . Cyjanowodór jest silnie i gwałtownie działającą trucizną. Śmierć następuje wskutek porażenia komórek nerwowych ośrodka oddechowego. Toksyczne właściwości cyjanowodoru nasilają się w obecności alkoholu. | |
| Zagrożenie ekotoksykologiczne: | Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długotrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym . Cyjanowodór działa trująco na zwierzęta i rośliny. | |

4. PIERWSZA POMOC

| | |
|---|---|
| Uwaga: Wynieść zatrutą osobę na świeże powietrze (ratownicy muszą być wyposażeni w ochrony dróg oddechowych zapewniające dopływ świeżego powietrza oraz powinni być połączeni liną, w ostateczności czas przebywania w skażonej atmosferze musi być ograniczony do czasu trwania zatrzymania oddechu). Natychmiast podjąć działania reanimacyjne – przy zapewnieniu pełnego własnego bezpieczeństwa. | |
| 1. | Poszkodowana osoba z utratą świadomości musi niezwłocznie otrzymać dożylnie N,N-dimetylo-p-aminofenol (4-DMAP). Natychmiast po zmianie zabarwienia skóry na sinocyjanową podać dożylnie 10 ampułek S-Hydriłu lub 100 ml 1% tiosiarczanu sodu. Podjąć normalne działania reanimacyjne. Podać tlen. |
| 2. | Uspokoić poszkodowanego. Zapewnić spokój, miejsce leżące, ciepło. |
| 3. | Przewieźć do szpitala. |

5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

| | |
|------------------------|---|
| Szczególne zagrożenia: | Substancja skrajnie łatwo palna. Pary z powietrzem tworzą mieszaniny wybuchowe. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury mogą eksplodować. Produktami spalania są również toksyczne gazy oraz |
|------------------------|---|

| | | |
|---|--|------------------|
|  Przedsiębiorstwo EKOS | KARTA CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNEJ SUBSTANCJI Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dnia 14 grudnia 2004 r. | |
| | CYJANOWODÓR | |
| Data wydania: 21.08.2006 | Data aktualizacji: | Strona/stron 2/8 |

| | |
|-------------------------------|---|
| | toksyczne gazy i dymy. |
| Środki gaśnicze: | <ul style="list-style-type: none"> • gaśnice pianowe, • gaśnice proszkowe, • rozproszona woda, • ditlenek węgla. |
| Zalecenia szczegółowe: | <p>Mały pożar gasić gaśnicą pianową odporną na alkohol. Duży pożar gasić pianą lub rozproszonymi prądami wody. Pary i produkty spalania strącać rozproszoną wodą.</p> <p>Uwaga: Nie stosować zwartych strumieni wody na powierzchnię palącej się cieczy. Powoduje to rozrzucanie palącego się cyjanowodoru, a tym samym rozprzestrzenianie ognisk pożaru. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą, a w miarę możliwości usunąć z zagrożonego obszaru.</p> |

6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

| | |
|-----------------------------------|--|
| Zalecenia ogólne: | W przypadku wydostania się cyjanowodoru do środowiska ogłosić alarm, skażony teren należy wyizolować z otoczenia, a poza jego obręb wyprowadzić osoby postronne w kierunku pod wiatr. W pierwszej kolejności odciąć źródło skażenia środowiska. Wezwać specjalistyczne ekipy ratownicze. |
| Środki ochrony osobistej: | Nie dopuszczać do kontaktu z uwalniającym się cyjanowodorem. Stosować ubrania ochronne z tkanin powlekanych, rękawice ochronne, okulary ochronne w szczelnej obudowie, ochrony dróg oddechowych. Należy pamiętać o ograniczonym czasie działania ochronnego filtrów cząsteczkowych i gazowych (filtr cząsteczkowy oznaczony kolorem białym i symbolem P2, filtr gazowy oznaczony kolorem szarym i literą B). |
| Zalecenia szczegółowe: | <p>Usunąć źródło zapłonu (ugasić otwarty ogień, ogłosić zakaz palenia i używania narzędzi iskrzących), zabezpieczyć zbiorniki przed nagraniem, pary rozcieńczać rozproszonym strumieniem wody, starać się odciąć źródło skażenia środowiska (zamknąć dopływ cieczy, uszczelnić uszkodzone opakowanie i umieścić w opakowaniu awaryjnym), miejsce gromadzenia się cieczy obwałować, zebrane duże ilości cyjanowodoru odpompować, małe ilości rozlanej cieczy przysypać niepalnym materiałem chłonnym, zebrać, skierować do ewentualnego zagospodarowania lub zniszczenia.</p> <p>Gęstość par cyjanowodoru jest zbliżona do gęstości powietrza. Ułatwia to tworzenie się mieszanin wybuchowych z powietrzem.</p> <p>Cyjanowodór neutralizuje się 20% roztworem siarczanu żelazawego i 10% roztworem wodorotlenku sodowego, zmieszanymi przed zastosowaniem w stosunku 1:1. Cyjanowodór zbiera się mechanicznie do hermetycznych pojemników z twardego tworzywa sztucznego lub metalowych bębnow, zamykanych deklami za pomocą taśm. Zbierać należy narzędziami nieiskrzącymi. Pomocne są suche sorbenty pochodzenia roślinnego. Cyjanowodór można spalać (za zgodą Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego) w wyznaczonych miejscach, na metalowych tacach, małymi (5–10 kg) porcjami. Przed spalaniem należy ciekły cyjanowodór mieszać z palnymi sorbentami roślinnymi. Ponadto do spalania można wykorzystywać specjalistyczne instalacje, wyposażone w urządzenia przechwytyjące produkty spalania.</p> |
| Zabezpieczenie środowiska: | Zabezpieczyć studzienki ściekowe. W przypadku skażenia wód powiadomić odpowiednie władze. Skażony grunt podlega wymianie. |

| | | |
|---|--|------------------|
|  Przedsiębiorstwo EKOS | KARTA CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNEJ SUBSTANCJI Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dnia 14 grudnia 2004 r. | |
| | CYJANOWODÓR | |
| Data wydania: 21.08.2006 | Data aktualizacji: | Strona/stron 3/8 |

7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

| | |
|---------------------------------------|--|
| Zapobieganie pożarom/wybuchom: | Wyeliminować źródła zapłonu – nie wykonywać prac z otwartym ogniem, nie palić, nie używać narzędzi iskrzących i odzieży z tkanin podatnych na elektryzację, chronić zbiorniki przed nagrzaniem, instalować urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym. |
| Magazynowanie: | W oryginalnych, właściwie oznakowanych opakowaniach, w magazynie cieczy palnych, toksycznych, wyposażonym w instalację wentylacyjną i elektryczną w wykonaniu przeciwwybuchowym, na twardym, nieprzepuszczalnym podłożu, w temperaturze 1-20°C, z dala od instalacji wodnych i kanalizacyjnych. Opakowania napełniać do 90% ich objętości. Cyjanowodór przewożony i przechowywany jest w hermetycznych zbiornikach, cysternach i butlach. Chronić przed wilgocią, wodą i zanieczyszczeniami. Na terenie magazynu przestrzegać zakazu palenia, spożywania posiłków, używania otwartego ognia i narzędzi iskrzących. Zasady magazynowania określa norma PN-89/C-81400. |
| Zapobieganie zatruciom: | Podczas stosowania cyjanowodoru nie jeść, nie pić, unikać kontaktów z cieczą, unikać wdychania par i aerozoli, przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować odzież i sprzęt ochrony osobistej, pracować w wentylowanym pomieszczeniu. Przechowywać w zamknięciu, w warunkach jak dla materiałów łatwo palnych, toksycznych, poza zasięgiem dzieci. |

8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Rozwiązania techniczne: Ogólne – niezbędne do prawidłowego przewozu, magazynowania i stosowania cyjanowodoru. Sprawna wentylacja.

Osobiste wyposażenie ochronne:

| | |
|-------------------------|---|
| Ręce: | Rękawice z tworzywa odpornego na działanie cyjanowodoru. |
| Oczy: | Okulary ochronne w szczelnej obudowie (oprawa z tworzywa sztucznego odpornego na działanie cyjanowodoru). |
| Drogi oddechowe: | Ochrony dróg oddechowych w przypadku pracy w atmosferze z zawartością par cyjanowodoru (z filtrem cząsteczkowym oznaczonym kolorem białym i symbolem P2, filtrem gazowym oznaczonym kolorem szarym i literą B). |
| Skóra i ciało: | Ubrania ochronne ze zwartej tkaniny. Fartuchy ochronne. |

Ogólne środki ochrony:

| | |
|--------------------------|--|
| Ochrony zbiorowe: | Wentylacja na stanowiskach pracy w obiektach zamkniętych. Zdroiki w pobliżu stanowisk pracy. |
| Higiena pracy: | Obowiązują przepisy ogólne przemysłowej higieny pracy. Zanieczyszczone ubranie wymienić. Po pracy wymyć powierzchnię ciała oraz oczyścić ochrony osobiste. Nie jeść, nie pić, nie palić, nie zażywać leków podczas pracy. Zapobieganie zagrożeniom: Tam gdzie występuje możliwość pojawienia się niebezpiecznych stężeń par lub aerozoli pochodzących z cyjanowodoru, wprowadzić zraszanie rozproszoną wodą. |

Obowiązujące w Polsce najwyższe dopuszczalne stężenie (mg/m³) w środowisku pracy:

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.11.2002 r. (Dz.U. Nr 217, poz. 1833) w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ze zmianą z dnia 1.10.2005 r. (Dz.U. 212 poz.1769)

| CAS | Składnik | NDS (mg/m ³) | NDSCh (mg/m ³) |
|---------|-------------|--------------------------|----------------------------|
| 74-90-8 | cyjanowodor | - | - |

| | | |
|---|--|------------------|
|  Przedsiębiorstwo EKOS | KARTA CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNEJ SUBSTANCJI Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dnia 14 grudnia 2004 r. | |
| | CYJANOWODÓR | |
| Data wydania: 21.08.2006 | Data aktualizacji: | Strona/stron 4/8 |

9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE

| |
|--|
| Masa cząsteczkowa: 27,03 g/mol |
| Postać fizyczna, barwa, zapach: W warunkach normalnych cyjanowodór jest bezbarwną, ruchliwą, bardzo lotną cieczą, o specyficznym zapachu gorzkich migdałów. Zapach rozpoznawany jest już przy 2-5 ppm. |
| Temperatura topnienia: -13,3°C |
| Temperatura wrzenia: 25,7°C |
| Gęstość: 0,6884 g/cm ³ (20°C) |
| Gęstość par względem powietrza: 0,95 |
| Prężność par w 20oC (mbar): 0,830 |
| Rozpuszczalność w wodzie i innych rozpuszczalnikach: Cyjanowodór rozpuszcza się w wodzie bez ograniczeń, tworząc słaby, nietrwały roztwór kwasu cyjanowodorowego oraz bardzo dobrze w rozpuszczalnikach organicznych. Tylko czysty, bez wody, jest względnie trwałym związkiem. |
| Temperatura zapłonu: -20°C |
| Temperatura samozapalenia: 535°C |
| Zakres tworzenia mieszanin wybuchowych z powietrzem: 5,4-46,6% obj. (60-520 g/m ³). |
| Inne: Wszystkie związki, z których uwalnia się cyjanowodór, są silnymi kwasami. Cyjanowodór pali się na powietrzu niebieskawym płomieniem. Duże ilości cyjanowodoru wydzielają się podczas spalania wielu tworzyw sztucznych. Cyjanowodór występuje w stosunkowo dużych ilościach w przyrodzie, w postaci związanej jako heterozydy. Najbardziej znana jest amygdalina występująca w liściach i nasionach pestkowców (migdały, brzoskwinie, morele, śliwki, wiśnie). Znane są przypadki zatruc śmiertelnych po spożyciu 50–60 gorzkich migdałów przez osobę dorosłą i 10 migdałów przez dziecko. Cyjanowodór otrzymywany jest w wielu procesach, m.in. na drodze katalitycznej syntezy z tlenku węgla i amoniaku, syntezy formamidu z amoniakiem, katalitycznego odszczepienia wody od formamidu, a także w reakcji kwasów mineralnych z cyjankiem sodowym, potasowym czy wapniowym. Cyjanowodór jest ważnym półproduktem przemysłu chemicznego, stosowanym w wielu technologiach. Służy do otrzymywania cyjanków, barwników, tworzyw sztucznych (żywice monomerowe, nitryle), do celów dezynfekcyjnych (fumigowanie statków, pomieszczeń, zabudowań, sadów i in.). W czasie tych zabiegów dochodzi do kumulacji cyjanowodoru. W zbożach może utrzymywać się nawet przez 3–4 miesiące, zaś ze względu na kumulowanie się cyjanowodoru w betonie wydano zakaz stosowania tej substancji w budynkach mieszkalnych. W lecznictwie wykorzystywany jest do przyrządzania leku pobudzającego ośrodek oddechowy – tzw. Aqua Amygdalarum. |

10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

| | |
|----------------------------------|---|
| Stabilność i reaktywność: | W warunkach normalnych cyjanowodór jest substancją chemicznie stabilną. Z powietrzem tworzy mieszaniny wybuchowe. Wchodzi w gwałtowną reakcję z aldehydem octowym (acetaldehydem). Polimeryzuje w obecności alkaliów, a także po ogrzaniu do temperatury 50–60°C. |
| Właściwości korozyjne: | Brak |

11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Drogi narażenia człowieka: Wdychanie, spożycie, kontakt ze skórą, kontakt z oczami.

Informacja ogólna: Cyjanowodór jest silnie i gwałtownie działającą trucizną. Drogami wchłaniania są układ oddechowy, przewód pokarmowy oraz skóra. Wolne jony cyjanowe są w organizmie człowieka metabolizowane do rodanków. W tej postaci wydalany jest z organizmu (rodanki są ok. 200 razy mniej toksyczne od cyjanowodoru). Cyjanowodór wykazuje silne działanie toksyczne, ponieważ hamuje układ enzymatyczny esterazy cytochromowej, przez co uniemożliwia wykorzystanie tlenu przez komórki. Połączenia cyjanków z enzymami są odwracalne. Jest to wykorzystywane przy ratowaniu osób zatrutych cyjanowodorem i cyjankami. Śmierć następuje wskutek porażenia komórek nerwowych ośrodka

| | | |
|--|--|------------------|
|  Przedsiębiorstwo EKOS | KARTA CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNEJ SUBSTANCJI Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dnia 14 grudnia 2004 r. | |
| | CYJANOWODÓR | |
| Data wydania: 21.08.2006 | Data aktualizacji: | Strona/stron 5/8 |

oddechowego. Toksyczne właściwości cyjanowodoru, tak jak i w ogóle cyjanoków, nasilają się w obecności alkoholu. Cyjanowodór zawarty w dymie papierosów, oprócz tlenu węgla, jest prawdopodobnie jedną z przyczyn małej masy ciała dzieci matek palących papierosy.

Śmiertelna dawka cyjanowodoru dla człowieka wynosi ok. 1 mg/kg wagi ciała.

Dane toksykologiczne:

LDLO(doustnie, człowiek) = 0,57 mg/kg,

LC50(dożylnie, człowiek) = 1 mg/kg,

LC50(podskórnie, człowiek) = 1 mg/kg,

LDLO(inhalacyjnie, człowiek) = 120 mg/kg/1 godz.

Zatrucia ostre: Przy wysokich stężeniach cyjanowodoru prawie natychmiast następuje utrata przytomności. Człowiek wydaje okrzyk i pada wskutek porażenia ośrodka oddechowego i prawie natychmiast następuje porażenie serca. Zatrucie takie zostało określone mianem zatrucia apoplektycznego. Przy niższych stężeniach w zatruciu wyodrębniają się poszczególne stadia:

1) stadium zwiastunów zatrucia – występuje uczucie drapania w gardle, gorzko-palący smak w ustach, ślinotok, odrętwienie ust i krtani, zaczerwienienie spojówek, osłabienie mięśniowe, utrudniona mowa, zawroty i ostry ból głowy, mdłości, wymioty, przyspieszony oddech, oddech bardzo głęboki, parcie na stolec, uderzenie krwi do głowy, kołatanie serca. Świeże powietrze doprowadza do stopniowego odzyskania normalnej kondycji przez poszkodowaną osobę;

2) stadium okresu duszności – ogólne osłabienie wzmaga się, pojawia się ból i ucisk w okolicy serca. Oddechy stają się rzadkie i głębokie, tętno ulega zwolnieniu, pojawiają się silne duszności, mdłości, wymioty, wytrzeszcz oczu, źrenice stają się rozszerzone;

3) stadium drgawek – poszkodowany staje się przygnębiony, wzmaga się duszność, następuje utrata przytomności, pojawiają się drgawki i kurczowe zwanie szczęk z przygryzieniem języka;

4) stadium porażenia – utracone zostaje czucie i odruchy, mimowolnie oddawany jest kał i mocz. Oddech staje się coraz rzadszy, powierzchniowy i nieregularny, po czym całkowicie ustaje.

Zatrucia przewlekłe: Zatrucia przewlekłe są następstwem powtarzających się zatruc ostrych. W takich przypadkach stwierdza się zaburzenia w układzie utleniająco-redukującym, które prowadzą do hipoglikemii i zwiększenia zawartości kwasu mlekowego we krwi. U poszkodowanych osób występują bóle i zawroty głowy, mdłości, nadkwasota, ogólne osłabienie, ucisk w okolicy dołka, pocenie rąk, chwiejność wegetatywnego układu nerwowego, zwolnienie krążenia.

Działanie cyjanowodoru na organizm człowieka

| Stężenie HCN (mg/dm ³) | Działanie |
|------------------------------------|--|
| 0,3 | szybki zgon |
| 0,2 | zgon po 10 minutach |
| 0,12-0,15 | zgon w czasie 0,5–1 godziny |
| 0,02-0,04 | słabe objawy po wielogodzinnym działaniu |

12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Wskaźnik oceny dla ostrej toksyczności:

| | |
|-----------------|---------|
| wobec ssaków: | 7,0 |
| wobec ryb: | 6,3-7,2 |
| wobec bakterii: | 9,0 |

Stopień zagrożenia wód: Skrajny.

Najwyższe dopuszczalne stężenie w powietrzu atmosferycznym dla cyjanowodoru:



| Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w mg/m ³ | | | | | |
|--|----------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------|
| Obszary chronione | | | Obszary specjalnie chronione | | |
| w ciągu 30 min | średnio-dobowe | średnio-roczne | w ciągu 30 min | średnio-dobowe | średnio-roczne |
| 0,02 | 0,01 | 0,0025 | 0,01 | 0,05 | 0,0013 |

| | | |
|---|--|------------------|
|  Przedsiębiorstwo EKOS | KARTA CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNEJ SUBSTANCJI Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dnia 14 grudnia 2004 r. | |
| | CYJANOWODÓR | |
| Data wydania: 21.08.2006 | Data aktualizacji: | Strona/stron 6/8 |

13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

| | | |
|---|-----------------|-------------------------------------|
| Metody unieszkodliwiania: | | |
| Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.62 poz. 628) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.112 poz. 1206) | | |
| Zawartość opakowania wg: | | |
| rodzaju | 06 03 11 | sole i roztwory zawierające cyjanki |
| Opakowania wg: | | |
| rodzaju | 15 01 04 | opakowania z metalu |
| Sposób likwidacji (D10) - termiczne przekształcanie odpadów w instalacjach lub urządzeniach zlokalizowanych na lądzie. | | |
| Zużyte opakowania dostarczać do uprawnionych do ich przerabiania przedsiębiorstw. Opakowania opróżnić całkowicie. | | |




14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

| | |
|--|--|
| Numer UN(ONZ) : | 1051 CYJANOWODÓR STABILIZOWANY, zawierający mniej niż 3% wody |
| Klasa RID/ADR/IMO: | 6.1 |
| Kod klasyfikacyjny: | TF1 |
| Ilości ograniczone: | LQ0 |
| Grupa pakowania: | I |
| Nalepki ostrzegawcze wg ADR/RID Nr 6.1 + 3: |   |

15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Substancja została zaklasyfikowana jako niebezpieczna zgodnie z obowiązującym prawem.

Na etykietach należy umieścić następujące informacje:

| | |
|---|--|
| Symbole ostrzegawcze na opakowaniach jednostkowych |    |
| Napis ostrzegawczy na opakowaniach jednostkowych | Produkt skrajnie łatwopalny. Bardzo toksyczny. Niebezpieczny dla środowiska. |
| Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia | |
| R 12 | Produkt skrajnie łatwopalny. |
| R 26 | Działa bardzo toksycznie przez drogi oddechowe. |
| R 50/53 | Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym. |
| Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania | |
| S 1/2 | Przechowywać pod zamknięciem i chronić przed dziećmi. |
| S 7/9 | Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty w miejscu dobrze wentylowanym. |
| S 16 | Nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu – nie palić tytoniu. |

| | | |
|--|--|------------------|
|  Przedsiębiorstwo EKOS | KARTA CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNEJ SUBSTANCJI Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dnia 14 grudnia 2004 r. | |
| | CYJANOWODÓR | |
| Data wydania: 21.08.2006 | Data aktualizacji: | Strona/stron 7/8 |

| | |
|----------------|---|
| S 36/37 | Nosić odpowiednią odzież ochronną i odpowiednie rękawice ochronne. |
| S 38 | W przypadku niedostatecznej wentylacji stosować odpowiednie indywidualne środki ochrony dróg oddechowych. |
| S 45 | W przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – jeżeli to możliwe, pokaż etykietę. |
| S 60 | Produkt i opakowanie usuwać jako odpad niebezpieczny. |
| S 61 | Unikać zrzutów do środowiska. Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki. |

Kartę wykonano zgodnie z:

- Ustawą o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11.01.2001 r. (Dz.U.11 poz.84; z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. (Dz. U. Nr 140, poz. 1171) ze zmianą z dnia 14.12.2004 r. (Dz.U. 2 z 2005r. poz.2)
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 28.09.2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem - ZAŁĄCZNIK (Dz.U.201 poz.1674), (29ATP).
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2.09.2003r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2.09.2003 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz. U. Nr 171, poz. 1666 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.11.2002 r. (Dz.U. Nr 217, poz. 1833) w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ze zmianą z dnia 1.10.2005 r. (Dz.U. 212 poz.1769)
- Ustawą z dnia 27.04.2001 r. o odpadach, (Dz.U.62 poz.628) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.112 poz.1206),
- Ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych. (Dz.U. 2001 nr 63 poz. 638)
- Klasyfikacją towarów niebezpiecznych zgodnie z Umową Europejską dotyczącą międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR).
- Ustawą z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. 2002 nr 199 poz. 1671) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 30.12.2004 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. z 2005r. Nr 11, poz. 86).
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.12.2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. Nr 259, poz. 2173).
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 30.12.2004 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. z 2005r. Nr 11, poz. 86).
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.12.2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. Nr 259, poz. 2173).

16. INNE INFORMACJE

| |
|--|
| Chemiczne określenie produktu: Cyjanowodór – stabilizowany, zawierający mniej niż 3% wody |
|--|

| | | |
|---|--|------------------|
|  Przedsiębiorstwo EKOS | KARTA CHARAKTERYSTYKI NIEBEZPIECZNEJ SUBSTANCJI Zgodnie z rozporządzeniem MZ z dnia 14 grudnia 2004 r. | |
| | CYJANOWODÓR | |
| Data wydania: 21.08.2006 | Data aktualizacji: | Strona/stron 8/8 |

| Symbol ostrzegawczy na opakowaniach jednostkowych | |
|---|--|
| F+ | Produkt skrajnie łatwo palny. |
| T+ | Produkt bardzo toksyczny. |
| N | Produkt niebezpieczny dla środowiska. |
| R 12 | Produkt skrajnie łatwopalny. |
| R 26 | Działa bardzo toksycznie przez drogi oddechowe. |
| R 50/53 | Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym. |

Normy na sprzęt ochronny:

| | |
|-----------------------------|---|
| PN-EN 141:2002 | Sprzęt ochrony układu oddechowego. Pochłaniacze i filtropochłaniacze, wymagania, badanie, znakowanie; |
| PN-EN 344:1996 | Wymagania i metody badania obuwia bezpiecznego, ochronnego i zawodowego do użytku w pracy. Zmiana A1; |
| PN-EN 166:2002 (U) | Ochrona indywidualna oczu. Wymagania; |
| PN-EN 374-3:2004 (U) | Rękawice chroniące przed chemikaliami i mikroorganizmami. Wyznaczanie odporności na przenikanie chemikaliów; |
| PN-EN 466:1998 | Odzież ochronna. Ochrona przed ciekłymi chemikaliami. Wymagania dotyczące odzieży chroniącej przed chemikaliami z połączeniami nieprzepuszczającymi cieczy (typ 3); |

Powietrze na stanowiskach pracy

| | |
|------------------------|--|
| PN-EN 1540:2004 | Powietrze na stanowiskach pracy. Terminologia |
| PN-EN 689:2002 | Powietrze na stanowiskach pracy. Wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategią pomiarową. |

Uwaga:

- Użytkownik ponosi odpowiedzialność za podjęcie wszelkich kroków mających na celu spełnienie wymogów prawa krajowego. Informacja zawarta w powyższej karcie stanowi opis wymogów bezpieczeństwa użytkownika preparatu. Użytkownik ponosi całkowitą odpowiedzialność za określenie przydatności produktu do określonych celów. Zawarte w niniejszej karcie dane nie stanowią oceny bezpieczeństwa miejsca pracy użytkownika. Karta charakterystyki nie może być traktowana jako gwarancja właściwości preparatu.
- Produkt nie może być używany bez pisemnej zgody w żadnym innym celu aniżeli podanym w p.1 karty charakterystyki.
- Karta charakterystyki jest bezpośrednio przekazywana dystrybutorowi produktu, bez zapewnień lub gwarancji co do kompletności bądź szczegółowości wszystkich informacji lub zaleceń w niej zawartych.
- Kartę wykonano w Przedsiębiorstwie EKOS S.C. 80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 209, tel/fax: (0-58)305-37-46, www.ekos.gda.pl e-mail: ekos@ekos.gda.pl na podstawie informacji i konsultacji uzyskanych od Zamawiającego oraz materiałów z własnej bazy danych.
- Informacje zawarte w niniejszej karcie charakterystyki są zgodne z aktualnym stanem naszej wiedzy i spełniają warunki prawa krajowego oraz Unii Europejskiej.
- Informacje zawarte w niniejszej karcie charakterystyki nie są gwarancją parametrów technicznych czy przydatności do określonych zastosowań.

* * * * *