

**BENZYDYNA**      **C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>**      **0036**

19.01.1994 r. / 31.05.2007 r.

Data sporządzenia/data aktualizacji

**1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA****1.1. Identyfikacja substancji****Nazwa i synonimy**

<b>polskie:</b>	benzydyna; bifenylo-4,4'-diamina; 4,4'-diaminobifenyl; 4,4'-dwuaminodwufenyl; bifenyl-4,4'-ylenodiamina
<b>angielskie:</b>	benzidine; <i>p</i> -diaminodiphenyl; 4,4'-diaminodiphenyl
<b>niemieckie:</b>	Benzidin; 4,4'-Diaminodiphenyl; <i>p,p'</i> -Bianilin
<b>francuskie:</b>	benzidine; 4,4'-diaminodiphenyl
<b>rosyjskie:</b>	бензидин; 4,4'-диаминодифенил

**Nazwa wg IUPAC:** 1,1'-(diphenyl)-4,4'-diamine**Wzór chemiczny:** H<sub>2</sub>NC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NH<sub>2</sub>**1.2. Zastosowanie substancji**.....  
wpisuje użytkownik**1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora**.....  
wpisuje użytkownik**1.4. Telefon alarmowy**.....  
# IDH\_0036

\$ benzydyna

K benzydyna;4,4'-diaminofenyl;4,4'-dwuaminodwufenyl;benzidine;Benzidin;1,1'-(diphenyl)-4,4'-diamine;karta;karta,0036;CAS;CAS,92-87-5;Numer ONZ (UN);Numer ONZ (UN),1885;Numer RTECS;Numer RTECS,DC9625000;Numer indeksowy;Numer indeksowy,612-042-00-2;Numer WE (EINECS);Numer WE (EINECS),202-199-1

wpisuje użytkownik

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

**Benzydyna** – substancja podstawowa

**Klasyfikacja substancji:** Rakotw. Kat. 1; R45  
Xn; R22  
N; R50-53

**Numer CAS:** 92-87-5  
**Numer UN (ONZ):** 1885  
**Numer RTECS:** DC9625000  
**Numer indeksowy:** 612-042-00-2  
**Numer WE (EINECS):** 202-199-1

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja rakotwórcza (kat. 1), szkodliwa, niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka. Również działa szkodliwie po połknięciu. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

## 4. PIERWSZA POMOC



**Niezbędne leki (odtrutki):** tlen, 1-procentowy roztwór błękitu metylenowego w ampułkach do podawania dożylnego, witamina C w ampułkach po 500 mg.

**Leczenie:** tlen, objawowe; w razie wskazań – stosowanie odtrutek jw.

### ZATRUCIE INHALACYJNE

#### Pierwsza pomoc przedlekarska

Wyprowadzić zatrutego z miejsca narażenia, zapewnić spokój w dowolnej pozycji. Podawać tlen do oddychania, najlepiej przez maskę.

#### Pomoc lekarska

Postępowanie objawowe. W razie pojawienia się zasinienia warg, błony śluzowej jamy ustnej, paznokci – kontynuować podawanie tlenu, podać witaminę C dożylnie. Transport do szpitala, ośrodka ostrych zatruc, karetką reanimacyjną PR – w celu zapewnienia oznaczenia methemoglobiny we krwi i ustalenia wskazań do stosowania błękitu metylenowego.

### SKAŻENIE SKÓRY

#### Pierwsza pomoc przedlekarska

Zdjąć odzież, obmyć skórę dużą ilością letniej wody, najlepiej bieżącej, z mydłem.

#### **Pomoc lekarska**

W razie zmian skórnych zapewnić konsultację dermatologiczną. W razie objawów jak w zatruciu inhalacyjnym – takie samo postępowanie.

### **SKAŻENIE OCZU**

#### **Pierwsza pomoc przedlekarska**

Płukać oczy około 15 minut dużą ilością chłodnej wody, najlepiej bieżącej.

**Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie ich natychmiastowego płukania.**

#### **Pomoc lekarska**

W każdym przypadku skażenia oczu konieczna konsultacja okulistyczna. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami okulisty.

### **ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ**

#### **Pierwsza pomoc przedlekarska**

Nie wywoływać wymiotów. Podać do wypicia białko jaj kurzych. Poza tym nie podawać niczego doustnie. Wezwać lekarza.

#### **Pomoc lekarska**

Postępowanie objawowe. Konieczny natychmiastowy transport do szpitala ze względu na ryzyko wystąpienia hemolizy krwi, uszkodzenia wątroby i nerek.

## **5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU**

**Kod HAZCHEM: 4X**

#### **Szczególne zagrożenia**

Toksyczne, palne ciało stałe, wrażliwe na działanie światła i powietrza. Pod wpływem ogrzewania do temperatury powyżej 100°C rozkłada się z wydzieleniem silnie toksycznych par i dymów. Pył zawieszony w powietrzu tworzy mieszaniny wybuchowe.

**Uwaga: toksyczny pył i produkty spalania. Łatwo wnika przez skórę.**

#### **Zalecenia ogólne**

Zawiadomić otoczenie o awarii.

Usunąć z obszaru zagrożenia wszystkie osoby niebiorące udziału w likwidowaniu awarii.

Wezwać Państwową Straż Pożarną i Policję Państwową.

#### **Pożar**

**Środki gaśnicze:** proszki gaśnicze, dwutlenek węgla, piany średnie lub ciężkie, woda – prądy rozproszone.

**Mały pożar:** gasić gaśnicą proszkową lub śniegową (dwutlenek węgla).

**Duży pożar:** palące się zbiorniki lub rozsypany materiał gasić pianami lub prądami wodnymi rozproszonymi. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą; jeśli to możliwe, usunąć je z obszaru zagrożenia.

Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i wód.

### **Specjalne wyposażenie ochronne**

Należy użyć odzieży ochronnej gazoszczelnej z aparatem izolującym drogi oddechowe.

## **6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA**

### **Zalecenia ogólne**

Jak podano w punkcie 5.

### **Wyciek**

#### **Uwaga: obszar jest zagrożony wybuchem pyłu w powietrzu.**

Unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją; usunąć źródła zapłonu (ugasić otwarty ogień, ogłosić zakaz palenia); jeśli to możliwe, zlikwidować nieszczelność; rozsypaną substancję zwilżyć (w celu zabezpieczenia przed pyleniem), a następnie ostrożnie zebrać do szczelnego pojemnika lub pyłoszczelnego worka; zanieczyszczoną powierzchnię spłukać wodą. Nie dopuścić do przedostania się ścieków po płukaniu do kanalizacji i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe.

## **7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE**

### **Wymagania dotyczące wentylacji**

Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna z obudową rejonu emisji pyłów do środowiska powietrznego oraz wentylacja ogólna pomieszczenia. Otwory zasysające wentylacji miejscowej przy płaszczyźnie roboczej lub poniżej. Wywiewniki wentylacji ogólnej w górnej części pomieszczenia oraz przy podłodze. Instalacje wentylacyjne muszą odpowiadać warunkom ustalonym ze względu na niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu.

**Postępowanie z substancją:** podczas stosowania nie jeść, nie pić, unikać kontaktu z substancją, unikać wdychania pyłu, przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach; unikać działania na substancję otwartego ognia i wysokiej temperatury.

**Magazynowanie:** przechowywać w oryginalnych, właściwie oznakowanych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu magazynowym, z wentylacją mechaniczną; nienasiąkliwą, szczelną i gładką podłogą; łatwo zmywalnymi ścianami; z wewnętrzną instalacją wodociągową.

Przechowywać z dala od źródeł ciepła i zapłonu oraz utleniaczy.

Chronić przed działaniem ciepła, powietrza i światła. Przechowywać z dala od utleniaczy.

## **8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ**

### **Najwyższe dopuszczalne stężenia**

NDS – 0 mg/m<sup>3</sup>

NDSch – 0 mg/m<sup>3</sup>

NDSP – nieustalone

### **Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy**

PN-85/Z-04145 ark. 02 *Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości benzydyny.*

*Oznaczanie zawartości benzydyny na stanowiskach pracy metodą kolorymetryczną.*

PN-85/Z-04145 ark. 03 *Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości benzydyny. Oznaczanie zawartości benzydyny na stanowiskach pracy metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej.*

Oznaczalność metody wg PN-85/Z-04145/02 wynosi 0,002 mg/m<sup>3</sup>, wg PN-85/Z-04145/03 – 0,0007 mg/m<sup>3</sup>.

### **Dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym**

DSB – nieustalone

### **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 pyłochronną wykonaną z materiałów powlekanych (np. vitonem, kauczukiem butylowym, polichlorkiem winylu), antyelektrostatyczną; rękawice ochronne (np. z gumy naturalnej); obuwie ochronne (np. z kauczuku naturalnego); sprzęt ochrony układu oddechowego: maskę lub półmaskę skompletowaną z filtrem klasy P3.

W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) lub gdy stężenie związku jest większe niż 100 NDS, stosować autonomiczny lub stacjonarny sprzęt izolujący.

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

## **9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE**

### **Właściwości podstawowe**

<b>Masa cząsteczkowa:</b>	184,23
<b>Stan skupienia w temp. 20°C:</b>	ciało stałe
<b>Barwa:</b>	biała do jasnoróżowej
<b>Zapach:</b>	aromatyczny
<b>Temperatura topnienia:</b>	128°C
<b>Temperatura wrzenia:</b>	402°C
<b>Temperatura zapłonu:</b>	brak danych
<b>Temperatura samozapłonu:</b>	brak danych
<b>Granice wybuchowości:</b>	brak danych
<b>Stężenie stechiometryczne:</b>	brak danych
<b>Gęstość w temp. 20°C:</b>	1,25 g/cm <sup>3</sup>
<b>Gęstość par względem powietrza:</b>	6,36
<b>Prężność par:</b>	brak danych
<b>Stężenie pary nasyconej:</b>	brak danych
<b>Rozpuszczalność w wodzie w temp. 25°C:</b>	0,04% wag.
<b>Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach:</b>	rozpuszcza się w alkoholu etylowym, eterze etylowym, DMSO.

### **Właściwości dodatkowe**

<b>Ciepło spalania:</b>	-35,4 kJ/g
<b>Współczynnik podziału n-oktanol/woda (log P<sub>ow</sub>):</b>	-1,81

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

**Stabilność:** substancja wrażliwa na działanie światła i powietrza. Pod wpływem ogrzewania powyżej temp. 100°C rozkłada się z wydzieleniem silnie toksycznych par i dymów. Łatwo ulega rozkładowi w kontakcie z utleniaczami.

**Warunki, jakich należy unikać:** wysoka temperatura, działanie światła, kontakt z powietrzem. Łatwo absorbuje się w drewnie, cegle, betonie, tkaninach.

**Materiały, jakich należy unikać:** nie są znane.

**Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu:** w środowisku pożaru wydzielają się tlenki węgla, tlenki azotu.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

### Klasa toksyczności

Substancja rakotwórcza (kat. 1), szkodliwa wg wykazu substancji niebezpiecznych.

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

Substancja rakotwórcza dla ludzi wg IARC (grupa 1).

### Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – brak danych

LD<sub>50</sub> (szczur, doustnie) – 309 mg/kg

LC<sub>50</sub> (szczur, inhalacja) – brak danych

LD<sub>50</sub> (królik, szczur, skóra) – brak danych

TCL<sub>0</sub> (człowiek, inhalacja) – 17,6 mg/m<sup>3</sup>

**Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka:** substancja rakotwórcza, drażniąca, uczulająca. Przypuszczalnie może wywołać methemoglobinemię (brak aktualnych danych).

**Drogi wchłaniania:** przez drogi oddechowe, skórę, z przewodu pokarmowego.

**Objawy zatrucia ostrego:** pył wywołuje łzawienie oczu, zaczerwienienie spojówek, kaszel. Po kilkugodzinnym narażeniu na benzydynę w bardzo dużych stężeniach prawdopodobnie może wystąpić ból głowy, duszność, sinoniebieskie zabarwienie warg, paznokci, skóry. Skażenie skóry wywołuje jej zaczerwienienie, a po przedłużonym kontakcie objawy jak w zatruciu inhalacyjnym. Skażenie oczu pyłem może wywołać łzawienie, ból, zaczerwienienie spojówek z ryzykiem uszkodzenia rogówki. Drogą pokarmową prawdopodobnie może wywołać mdłości, wymioty i objawy jak w zatruciu drogą oddechową.

**Uwaga:** nie opisywano ostrych zatruc.

**Objawy zatrucia przewlekłego:** kontaktowe, uczuleniowe zapalenie skóry. Nowotwory pęcherza moczowego i dróg moczowych.

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Substancja niebezpieczna dla środowiska.

**Współczynnik podziału n-oktanol/woda (log P<sub>ow</sub>):** -1,81

**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 – 5,0 mg N/l  
III klasa czystości – 10 mg N/l  
IV klasa czystości – 20 mg N/l  
V klasa czystości > 20 mg N/l

*ogólny węgiel organiczny*

I klasa czystości – 5 mg C/l  
II klasa czystości – 10 mg C/l  
III klasa czystości – 15 mg C/l  
IV klasa czystości – 20 mg C/l  
V klasa czystości > 20 mg C/l

**Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:**

*ogólny węgiel organiczny* – 30 mg C/l (dotyczy wszystkich sektorów i wszystkich rodzajów ścieków)

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

*\*Suma azotów: organicznego, amonowego, azotynowego i azotanowego.*

*\*\*Nie dotyczy zakładów i instalacji ubiegających się o pozwolenie zintegrowane. Dla takich zakładów najwyższa dopuszczalna wartość wskaźnika będzie uzależniona od stosowanej technologii oraz lokalizacji zakładów.*

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

**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 (LC<sub>50</sub>/96 h) dla ryb *Salmo gairdneri* – 7,4 mg/l

Toksyczność ostra (EC<sub>50</sub>/48 h) dla skorupiaków *Daphnia magna* – 0,6 mg/l

Hamowanie wzrostu glonów (IC<sub>50</sub>/72 h) – brak danych

Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych

**Inne dane**

Graniczne stężenie toksyczne dla skorupiaków *Daphnia magna* – 0,5 mg/l (EC<sub>0</sub>/48 h)

Stężenie śmiertelne dla:

- ryb *Brachydanio rerio* – 92 mg/l (LC<sub>50</sub>/48 h)
- skorupiaków *Daphnia magna* – 8,3 mg/l (LC<sub>100</sub>/48 h)

### 13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

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

#### Postępowanie z odpadem

Nie usuwać do kanalizacji. Nie składować na wysypiskach komunalnych. Rozważyć możliwość wykorzystania. Odzysk lub unieszkodliwienie odpadowego produktu przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zalecany sposób unieszkodliwiania odpadu: przekształcenie termiczne.

Niewielkie ilości benzydyny należy neutralizować roztworem podchlorynu sodu lub wapnia, gdy pH wynosi 3. W razie dużych ilości benzydyny reakcję należy przeprowadzać z dodatkiem perhydrolu, w temp. 60 °C przez 3 godziny.

#### Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami

Opakowania jednorazowego użytku przekazać do upoważnionego odbiorcy odpadów. Odzysk (recykling) lub unieszkodliwienie przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Opakowania wielokrotnego użytku, jeśli to konieczne po uprzednim oczyszczeniu, mogą być dalej stosowane.

### 14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

Substancja podlega przepisom dotyczącym przewozu towarów niebezpiecznych.

<b>Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ):</b>	1885
<b>Prawidłowa nazwa przewozowa:</b>	BENZYDYNA
<b>Klasa:</b>	6.1
<b>Kod klasyfikacyjny:</b>	T2
<b>Grupa pakowania:</b>	II
<b>Instrukcje pakowania:</b>	P002, IBC08
<b>Numer rozpoznawczy zagrożenia:</b>	60

**Oznakowanie sztuk przesyłki:**

„UN 1885”,



**Oznakowanie środków transportu:**

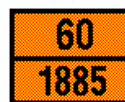
pojazdy samochodowe:



wagony:



cysterny:



### 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

**Oznakowanie opakowania**



**Identyfikacja:** benzydyna

**Numer WE (EINECS):** 202-199-1

**Oznakowanie WE**

**Znaki ostrzegawcze:**



Produkt toksyczny (T)



Produkt niebezpieczny dla środowiska (N)

**Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):**

**R45** – Może powodować raka.

**R22** – Działa szkodliwie po połknięciu.

**R50/53** – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

**Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):**

**S53** – Unikać narażenia – przed użyciem zapoznać się z instrukcją.

**S45** – W przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – jeżeli to możliwe, pokaż etykietę.

**S60** – Produkt i opakowanie usuwać jako odpad niebezpieczny.

**S61** – Unikać zrzutów do środowiska. Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki.

**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:**

**R45** – Może powodować raka.

**R22** – Działa szkodliwie po połknięciu.

**R50** – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

**R53** – Może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

**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:** 0036

**Jednostka zatwierdzająca:** Rada Programowa