

# ARSEN As 0199

30.10.1996 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>	arsen
<b>angielskie:</b>	arsenic
<b>niemieckie:</b>	Arsen
<b>francuskie:</b>	arsenic
<b>rosyjskie:</b>	МЫШЬЯК

<b>Nazwa wg IUPAC:</b>	arsenic
<b>Wzór chemiczny:</b>	As

### 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

**Arsen** – substancja podstawowa

# IDH\_0199

\$ arsen

K arsen;arsenic;Arsen;arsenic;karta;karta,0199;CAS;CAS,7440-38-2;Numer ONZ (UN);Numer ONZ (UN),1558; Numer ONZ (UN),1562;Numer RTECS;Numer RTECS,CG0525000;Numer indeksowy;Numer indeksowy,033-001-00-X;Numer WE (EINECS);Numer WE (EINECS),231-148-6

**Klasyfikacja substancji:** T; R23/25  
N; R50-53

**Numer CAS:** 7440-38-2  
**Numer ONZ (UN):** 1558 – arsen  
1562 – arsen, pył  
**Numer RTECS:** CG0525000  
**Numer indeksowy:** 033-001-00-X  
**Numer WE (EINECS):** 231-148-6

### 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja toksyczna, niebezpieczna dla środowiska. Działa toksycznie przez drogi oddechowe i po połykaniu. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. Może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

### 4. PIERWSZA POMOC



**Odtrutki:** nie są znane.

**Leczenie:** postępowanie objawowe.

#### ZATRUCIE INHALACYJNE

##### **Pierwsza pomoc przedlekarska**

Wyprowadzić zatrutego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój w pozycji dowolnej. Jeżeli wystąpił kaszel lub inne dolegliwości, zapewnić badanie lekarskie.

##### **Pomoc lekarska**

Postępowanie objawowe.

#### SKAŻENIE SKÓRY

##### **Pierwsza pomoc przedlekarska**

Zdjąć odzież, obmyć skórę dużą ilością ciepłej wody. W razie zmian i/albo dolegliwości – skierować do lekarza.

##### **Pomoc lekarska**

W zależności od charakteru i rozległości zmian może być wskazana konsultacja dermatologiczna.

#### SKAŻENIE OCZU

##### **Pierwsza pomoc przedlekarska**

Płukać oczy chłodną wodą, najlepiej bieżącą, co najmniej 15 minut.

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

##### **Pomoc lekarska**

Jeżeli pomimo płukania utrzymują się dolegliwości ze strony oczu, zapewnić konsultację

okulistyczną. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza okulisty.

## ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

### Pierwsza pomoc przedlekarska

Natychmiast po połknięciu poszkodowany powinien wywołać u siebie wymioty. Wezwać lekarza.

### Pomoc lekarska

Postępowanie objawowe w zależności od połkniętej dawki i zgłaszanych dolegliwości.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

**Klasa temperaturowa:** brak danych

**Grupa wybuchowości:** brak danych

**Kod HAZCHEM:** 2Z

### Szczególne zagrożenia

Toksyczne ciało stałe. Zagrożenie pożarowe stwarzają pary arsenu powstające w wyniku jego sublimacji podczas ogrzewania. Spalanie par w atmosferze tlenu może przebiegać wybuchowo. Podczas ogrzewania do temperatury ok. 200°C arsen utlenia się do silnie trującego trójtlenku arsenu; w temperaturze 250-300°C reakcji towarzyszy fluorescencja.

### 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:** dwutlenek węgla, proszki gaśnicze.

**Mały pożar:** gasić gaśnicą śniegową lub proszkową.

**Duży pożar:** palący się arsen gasić pianą.

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

### Specjalne wyposażenie ochronne

Nałożyć odzież ochronną i aparat izolujący drogi oddechowe.

**Uwaga: produkty spalania są silnie toksyczne.**

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

### Zalecenia ogólne

Jak podano w punkcie 5.

### Wyciek

Usunąć źródła zapłonu (ugasić otwarty ogień, ogłosić zakaz palenia); unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją; nie dopuścić do przedostania się produktu do kanalizacji i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe; jeśli to możliwe, zlikwidować nieszczelność (uszczelnić, uszkodzone opakowanie umieścić w szczelnym opakowaniu ochronnym); rozsypaną substancję zebrać do zamykanego pojemnika; zanieczyszczoną powierzchnię spłukać wodą.

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

### **Wymagania dotyczące wentylacji**

Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna z obudową rejonu emisji par 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.

**Postępowanie z substancją:** podczas stosowania nie jeść, nie pić, unikać kontaktu z substancją, unikać wdychania pyłu, przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować odzież i sprzęt ochronny (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach; unikać wyładowań elektrostatycznych, 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, wyposażonym w instalację elektryczną i wentylacyjną.

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

### **Najwyższe dopuszczalne stężenia**

NDS – 0,01 mg/m<sup>3</sup> (arsen i jego związki nieorganiczne w przeliczeniu na As)

NDSch – nieustalone

NDSP – nieustalone

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

PN-75/Z-04011 ark. 02 *Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości arsenu i jego związków. Oznaczanie arsenu i jego związków na stanowiskach pracy metodą kolorymetryczną z AgDDTK.*

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

DSB – 35 µg/l w przeliczeniu na średnią gęstość moczu wynoszącą 1,024

Wartość prawidłowa < 10 µg/l

Substancja oznaczana – arsen + kwas monometyloarsanowy (MMA) + kwas dimetyloarsanowy (DMA)

Materiał biologiczny – mocz

*Uwagi:* próbka moczu pobierana jednorazowo pod koniec ekspozycji dziennej w końcu tygodnia pracy. Oznaczenia należy wykonywać metodami umożliwiającymi eliminację wpływu organicznych związków arsenu obecnych w „owocach morza” (jak np. arsenobetaina).

### **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 wykonaną z materiałów powlekanych lub pyłochronną; rękawice ochronne tkaninowe lub powlekane (np. z witonu, kauczuku poliakrylonitrylowego lub polichlorku winylu); obuwie ochronne skórzane lub całotworzywowe; gogle chroniące przed drobnymi pyłami (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego w postaci półmaski filtrującej klasy P3, półmaski skompletowanej z filtrem P3 lub maski skompletowanej z filtrem 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:	74,92
Stan skupienia w temp. 20°C:	ciało stałe
Barwa:	szara
Zapach:	bez zapachu
Temperatura topnienia:	814°C pod ciśnieniem 2,84 MPa
Temperatura wrzenia:	nie charakteryzuje się; sublimuje w temp. 613°C
Temperatura zapłonu:	brak danych
Temperatura samozapłonu:	brak danych
Granice wybuchowości w mieszaninie z powietrzem:	brak danych
Gęstość w temp. 20°C:	5,72 g/cm <sup>3</sup>
Gęstość par względem powietrza:	brak danych
Prężność par w temp. 362°C:	1,33 hPa
Stężenie pary nasyconej:	brak danych
Rozpuszczalność w wodzie:	nie rozpuszcza się
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach:	rozpuszcza się w gorącym kwasie siarkowym, kwasie azotowym, wodzie królewskiej, stopionym wodorotlenku sodu; nie rozpuszcza się w kwasie solnym.

### Właściwości dodatkowe

Ciepło właściwe:	0,33 J/(g·K)
Ciepło topnienia w temp. topnienia:	370 J/g
Ciepło sublimacji:	427 J/g

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

**Stabilność:** w normalnych warunkach stosowania i magazynowania substancja stabilna.

**Warunki, jakich należy unikać:** źródła zapłonu, wysoka temperatura, wyładowania elektrostatyczne.

**Materiały, jakich należy unikać:** silne utleniacze (chlorany, nadchlorany, bromiany, jodany, azotany, nadtlenki, chlorowce, interhalogeny, trójtlenek chromu, chlorek nitrozylu, nadmanganian potasu).

**Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu:** w środowisku pożaru wydzielają się tlenki arsenu.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

### Klasa toksyczności

Substancja toksyczna wg wykazu substancji niebezpiecznych.

Substancja nieumieszczona 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) – 763 mg/kg

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

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

TDL<sub>0</sub> (człowiek, doustnie) – 7857 mg/kg

### **Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka:**

substancja drażniąca, toksyczna dla wątroby, układu krążenia, obwodowego układu nerwowego.

**Drogi wchłaniania:** arsen elementarny w postaci pyłów i par – drogi oddechowe.

**Objawy zatrucia ostrego\*:** w postaci pyłów lub par może wywołać kaszel, uczucie duszności. Skażenie oczu pyłem może wywołać ból i zaczerwienienie spojówek. Połknięcie\*\* stałej substancji prawdopodobnie może wywołać wymioty.

*\* Nie opisywano ostrych zatruc pyłem arsenu elementarnego w środowisku pracy.*

*\*\* Arsen elementarny nie rozpuszcza się w kwasie solnym żołądka, nie ma danych o wchłanianiu z przewodu pokarmowego.*

**Objawy zatrucia przewlekłego:** długotrwałe narażenie na pył arsenu (zazwyczaj jednocześnie z narażeniem na nierozpuszczalne siarczki metali zawarte w rudach metali) powoduje: w układzie oddechowym przewlekłe zanikowe zmiany w błonach śluzowych z perforacją przegrody nosowej; w skórze: nadmierne rogowacenie, przebarwienia, kontaktowe zapalenie skóry, charakterystyczne białe poprzeczne linie (Meesa) w paznokciach; cechy uszkodzenia wątroby; zmiany w naczyniach obwodowych (włosowatych) z zasinieniem palców rąk i stóp; zmiany w mięśniu sercowym; zmiany we krwi. Późnym następstwem długotrwałego narażenia są nowotwory: skóry, układu oddechowego, wątroby, białaczka.

## **12. INFORMACJE EKOLOGICZNE**

Substancja niebezpieczna dla środowiska.

**Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu:** z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej

*arsen (jako suma metalu i jego związków)\**

1 godzina – 0,2 µg/m<sup>3</sup>

rok kalendarzowy – 0,01 µg/m<sup>3</sup>

*\* We frakcji pyłu PM10.*

### **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

*arsen*

I klasa czystości – 0,01 mg As/l

II klasa czystości – 0,01 mg As/l

III klasa czystości – 0,05 mg As/l  
IV klasa czystości – 0,100 mg As/l  
V klasa czystości > 0,100 mg As/l

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

Nazwa wskaźnika	Najwyższa dopuszczalna wartość	Zakres stosowania	
		dla ścieków przemysłowych biologicznie rozkładalnych, z sektorów wymienionych w zał. nr 4 do rozp. (DzU 2006, nr 137, poz. 984)	dla pozostałych ścieków przemysłowych
Arsen	0,1 mg As/l	nie dotyczy	dotyczy pozostałych rodzajów ścieków
	0,3 mg As/l		dotyczy przemysłu szklarskiego

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:

arsen i jego związki w przeliczeniu na arsen (As) – 0,15 mg/l

### Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:

#### Dane do klasyfikacji

Toksyczność ostra (LC<sub>50</sub>/96 h) dla ryb – brak danych  
Toksyczność ostra (EC<sub>50</sub>/48 h) dla skorupiaków – brak danych  
Hamowanie wzrostu glonów (IC<sub>50</sub>/72 h) – brak danych  
Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych

#### Inne dane

Stężenie śmiertelne dla ryb *Lepomis cyanellus* – 1000 mg/l (LC<sub>50</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/przekształcenie biologiczne/przekształcenie fizyczno-chemiczne/składowanie.

#### Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami

Opakowania jednorazowego użytku przekazać do upoważnionej odbiorcy odpadów. Odzysk (recykling) lub unieszkodliwienie przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

**Uwaga:** arsen sproszkowany może być przewożony po przeprowadzeniu odpowiednich

badan kryterialnych potwierdzajacych jego klasyfikacje lub zwalnijacych ze stosowania przepisow dotyczacych materialow niebezpiecznych.

Substancja podlega przepisom dotyczacych przewozu towarow niebezpiecznych.

**Numer rozpoznawczy materialu UN (ONZ):** 1558 lub 1562  
**Prawidlowa nazwa przewozowa:** ARSEN; ARSEN, PYL  
**Klasa:** 6.1  
**Kod klasyfikacyjny:** T5  
**Grupa pakowania:** II

**Instrukcje pakowania:** P002, IBC008  
**Numer rozpoznawczy zagrozenia:** 60

**Oznakowanie sztuk przesyki:** „UN 1558” lub „UN1562”, w obu przypadkach



**Oznakowanie srodkow transportu:**

pojazdy samochodowe:

wagony:

cysterny:

lub

## 15. INFORMACJE DOTYCZACE PRZEPISOW PRAWNYCH

**Oznakowanie opakowania**

**Identyfikacja:** arsen

**Numer WE (EINECS):** 231-148-6

**Oznakowanie WE**

**Znaki ostrzegawcze:**



Produkt toksyczny (T)



Produkt niebezpieczny dla srodowiska (N)

**Zwroty wskazujace rodzaj zagrozenia (R):**

**R23/25** – Dziala toksycznie przez drogi oddechowe i po polknieniu.

**R50/53** – Dziala bardzo toksycznie na organizmy wodne; moze powodowac dlugo utrzymujace sie niekorzystne zmiany w srodowisku wodnym.



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

**S1/2** – Przechowywać pod zamknięciem i chronić przed dziećmi.

**S20/21** – Nie jeść i nie pić oraz nie palić tytoniu podczas stosowania produktu.

**S28** – Zanieczyszczoną skórę natychmiast przemyć dużą ilością ciepłej wody.

**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:**

**R23/25** – Działa toksycznie przez drogi oddechowe i 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:** 0199

**Jednostka zatwierdzająca:** Rada Programowa