

# Karta charakterystyki – siarczan niklu (01)

Data sporządzenia/ data aktualizacji: 23.03.2007 r.

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

### 1.1. Identyfikacja substancji

**Nazwa i synonimy:** Siarczan niklu, siarczan niklu (II), siarczan (IV) niklu (II), siarczan niklawy, nickel sulfate  
**Nazwa wg IUPAC:** nickel sulfate  
**Wzór chemiczny:** NiSO<sub>4</sub>

### 1.2. Przeznaczenie lub zastosowanie:

Do doświadczeń, badań

### 1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora i telefon alarmowy

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Siarczan niklu – substancja podstawowa  
Klasyfikacja substancji: Rakotw. Kat. 3; R40  
Xn; R22 , R42/43 N; R50-53  
Numer CAS: 7786-81-4  
Numer UN (ONZ): 3077  
Numer RTECS: QR 960000  
Numer indeksowy: 028-009-00-5  
Numer WE (EINECS): 232-104-9

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja rakotwórcza (kat. 3), szkodliwa, uczulająca i niebezpieczna dla środowiska. Ograniczone dowody działania rakotwórczego. Działa szkodliwie po połknięciu. Może powodować uczulenie w następstwie narażenia drogą oddechową i w kontakcie ze skórą. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. Może powodować długotrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

## 4. PIERWSZA POMOC

Niezbędne leki: tlen, Atrovent do podawania inhalacyjnego.  
Odrutki: nie są znane.  
Leczenie: postępowanie objawowe.

### ZATRUCIE INHALACYJNE

Przytomny  
Pierwsza pomoc przedlekarska  
Wyprowadzić poszkodowanego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój w dowolnej pozycji. Chronić przed utratą ciepła. W razie duszności podawać tlen do oddychania, najlepiej przez maskę. Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
Kontynuować podawanie tlenu. W razie duszności z oskrzelowymi objawami spastycznymi należy podać do inhalacji Atrovent (1-2 rozpylenia).  
Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

### SKAŻENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Zdjąć odzież – myć skórę dużą ilością letniej wody, najlepiej bieżącej. Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
W razie wystąpienia zmian skórnych wskazana konsultacja dermatologiczna.

### SKAŻENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Płukać oczy dużą ilością chłodnej wody, najlepiej bieżącej, około 15 minut (unikać silnego strumienia wody ze względu na ryzyko mechanicznego uszkodzenia rogówki). Wezwać lekarza.  
Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie ich natychmiastowego płukania.  
Pomoc lekarska  
Zapewnić konsultację okulistyczną. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza okulisty.

### ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Przytomny  
Pierwsza pomoc przedlekarska  
Natychmiast po połknięciu poszkodowany powinien sam prowokować u siebie wymioty. Założyć stałą drogę dożylną (pielegniarka). Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
Postępowanie objawowe. Założyć stałą drogę dożylną (pielegniarka).  
Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Klasa temperaturowa: nie dotyczy  
Grupa wybuchowości: nie dotyczy  
Kod HAZCHEM: 2X  
Szczególne zagrożenia  
W środowisku pożaru wydzielają się toksyczne dymy zawierające tenki siarki.  
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  
Niepalna substancja stała.  
Środki gaśnicze: właściwe do gaszenia palących się materiałów.  
Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i wód.  
Specjalne wyposażenie ochronne  
Nałożyć pełną odzież ochronną i aparat izolujący drogi oddechowe.

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne jak podano w punkcie 5.  
Wyciek:

Unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją. Unikać wdychania pyłu. Stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8).  
Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki kanalizacyjne.

Jeśli to możliwe, zlikwidować nieszczelność (uszczelnić, uszkodzone opakowanie umieścić w opakowaniu awaryjnym); rozsypaną substancję zebrać do zamkniętego pojemnika na odpady, unikając wzbijania pyłu; unieszkodliwić zgodnie z obowiązującymi przepisami; zanieczyszczoną powierzchnię spłukać wodą.

## 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.

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

Magazynowanie: przechowywać w oryginalnych, właściwie oznakowanych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu magazynowym.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

### Najwyższe dopuszczalne stężenia:

NDS – 0,25 mg/ml [nikiel i jego związki, z wyjątkiem tetrakarbonyłu niklu (niklu karbonyłu) – w przeliczeniu na Ni]  
NDSCh – nieustalone  
NDSPl – nieustalone

### Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy

PN-85/Z-04124/02 Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości niklu i jego związków. Oznaczanie niklu i jego związków na stanowiskach pracy metodą absorcyjnej spektrometrii atomowej.

### 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 ochronną wykonaną z materiałów powlekanych (np. vitonem, polichlorkiem winylu, hypalonem, kauczukiem butylowym); rękawice ochronne (np. z vitonu lub kauczuku butylowego); obuwie ochronne skórzane; sprzęt ochrony układu oddechowego: maskę skompletowaną z filtrem klasy P3 (do 100 NDS). 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: 154,78  
Stan skupienia w temp. 20 °C: ciało stałe, krystaliczne  
Barwa: żółtozielona  
Zapach: bez zapachu  
Temperatura topnienia: 848 °C – rozkład  
Temperatura wrzenia: brak danych  
Temperatura zapłonu: nie dotyczy  
Temperatura samozapłonu: nie dotyczy  
Granice wybuchowości w powietrzu: nie dotyczy  
Stężenie stechiometryczne: nie dotyczy  
Gęstość: 3,68 g/cm<sup>3</sup>  
Prężność par w temp. 656 °C: brak danych  
Stężenie pary nasyconej: nie dotyczy  
Rozpuszczalność w wodzie w temp. 0 °C: 22,7 g

Właściwości dodatkowe  
Ciepło właściwe: 0,89 J/(g·K)

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach stosowania i magazynowania produkt stabilny.

Warunki, jakich należy unikać: nie są znane.

Materiały, jakich należy unikać: mocne kwasy, pył glinowy, pył magnezowy.

Produkty spalania/rozkładu: w środowisku pożaru wydzielają się toksyczne dymy zawierające tenki siarki.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

### Klasa toksyczności

Substancja rakotwórcza (kat. 3), szkodliwa, uczulająca wg wykazu substancji niebezpiecznych. Substancja nieumieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagenym.

Substancja rakotwórcza dla ludzi wg IARC (grupa 1) – związki niklu.

Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – bez zapachu

LD50 (szczur, doustnie) – brak danych

LC50 (szczur, inhalacja) – brak danych

LD50 (królik, skóra) – brak danych

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka:

substancja szkodliwa, drażniąca i uczulająca.

Drogi wchłaniania: układ oddechowy, skóra, przewód pokarmowy.

Objawy zatrucia ostrego: w postaci pyłu może wywołać łzawienie i zaczerwienienie oczu, kaszel, duszność, skurcz oskrzeli.

Skażenie skóry wywołuje ból, zaczerwienienie, zmiany uczuleniowe.

Skażenie oczu może wywołać łzawienie, ból i zaczerwienienie spojówek.

Drogą pokarmową wywołuje mdłości, wymioty, ból brzucha.

Objawy zatrucia przewlekłego: kontaktowe zapalenie skóry, astma oskrzelowa. Działanie rakotwórcze.

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Substancja niebezpieczna dla środowiska.

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone



# Karta charakterystyki – siarczan miedzi (02)

Data sporządzenia/ data aktualizacji: 23.03.2007 r.

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

### 1.2. Identyfikacja substancji

**Nazwa i synonimy:** Siarczan miedziowy, siarczan (VI) miedzi (II), copper sulphate, Kupfer (II) sulfat  
**Nazwa wg IUPAC:** copper (II) sulfate  
**Wzór chemiczny:** CuSO<sub>4</sub>

### 1.2.Przeznaczenie lub zastosowanie:

Do doświadczeń, badań

### 1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora i telefon alarmowy

**ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.**  
**ul. Braci Gierymskich 164 pok.27**  
**51-640 Wrocław**  
**tel.: 713-47-63-65**  
**fax. 717-336-538**  
**e-mail: odczynniki@chem.pl**  
**strona internetowa: http://odczynniki.chem.pl**  
**tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355**

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Siarczan miedziowy – substancja podstawowa  
Klasyfikacja substancji: Xn; R22, Xi; R36/38, N; R50-53  
Numer CAS: 7758-98-7  
Numer ONZ (UN): 3077  
Numer RTECS: GL8800000  
Numer indeksowy: 029-004-00-0  
Numer WE (EINECS): 231-847-6

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŹEŃ

Substancja szkodliwa, drażniąca, niebezpieczna dla środowiska. Działa szkodliwie po połknięciu. Działa drażniąco na oczy i skórę. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. Może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

## 4. PIERWSZA POMOC

Niezbędne leki: tlen, Atrovent do inhalacji, pyralgina do podawania pozajelitowego.  
Odtrutki: środki chelatujące (penicilamina – Cuprenil w tabletkach).  
Leczenie przyczynowe: stosowanie środków chelatujących w warunkach szpitalnych.

### ZATRUCIE INHALACYJNE

Pierwsza pomoc przedlekarska

Wyprowadzić zatrutego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój w pozycji półleżącej lub siedzącej. Chronić przed utratą ciepła. Podawać tlen, najlepiej przez maskę. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

Należy kontynuować podawanie tlenu. W razie duszności z objawami spastycznymi oskrzelowymi należy podać do inhalacji Atrovent (1-2 rozpylenia); działa rozszerzająco na oskrzela po 3-5 minutach. Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

### SKAŻENIE SKÓRY (roztworem)

Pierwsza pomoc przedlekarska

Zdjąć odzież, zmyć skórę dużą ilością wody o temperaturze pokojowej, najlepiej bieżącej. Nie stosować mydła. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

W razie wskazań podać lek przeciwbólowy – pyralginę domięśniowo lub dożylnie. Wobec ryzyka wystąpienia ogólnych objawów zatrucia w każdym przypadku konieczne przewiezienie do szpitala z zapewnieniem konsultacji dermatologa lub chirurga, w zależności od charakteru i rozległości zmian.

### SKAŻENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska

W każdym przypadku skażenia oczu natychmiast obficie płukać je chłodną wodą, najlepiej bieżącą, przez co najmniej 15 minut. Poszkodowany może sam wykonać płukanie oczu. Unikać silnego strumienia wody ze względu na ryzyko mechanicznego uszkodzenia rogówki.  
Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie ich natchmiastowego płukania.

Pomoc lekarska

Konieczna natchmiastowa konsultacja okulisty. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza okulisty.

### ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Pierwsza pomoc przedlekarska

W razie pomyłkowego połknięcia poszkodowany powinien natychmiast wywołać u siebie wymioty. Później nie prowokować wymiotów. Nie podawać mleka ani alkoholu. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

W razie potrzeby podać lek przeciwbólowy – np. pyralginę domięśniowo lub dożylnie. Złożyć stałą drogę dożylną. W każdym przypadku transport do szpitala karetką reanimacyjną pod opieką lekarza, w celu leczenia zaburzeń wodno-elektrolitowych, zapewnienia pomocy chirurgicznej i umożliwienia stosowania leków chelatujących miedź z jednoczesną kontrolą poziomu miedzi w płynach ustrojowych.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Kod HAZCHEM: –

Szczególne zagrożenia

Niepalne, szkodliwe, drażniące ciało stałe.

Zalecenia ogólne

Zawiadomić otoczenie o awarii.

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

Wezwać Państwową Straż Pożarną i Policję Państwową.

Należy użyć odzieży ochronnej i aparatu izolującego drogi oddechowe.

Uwaga: produkty rozkładu są toksyczne.

Pożar: niepalne ciało stałe.

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

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne

Jak podano w punkcie 5.

Wyciek

Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe; unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją; usunąć źródła zapłonu; jeśli to możliwe, zlikwidować nieuszczelnienie (uszczelnienie, uszkodzone opakowanie umieścić w opakowaniu ochronnym); rozsypaną substancję zebrać do zamykanego pojemnika; zanieczyszczoną powierzchnię splukać wodą.

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

Wymagania dotyczące wentylacji

Niezbędna wentylacja ogólna pomieszczenia.

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.

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 – 0,1 mg/ml (miedź i jej związki w przeliczeniu na Cu – dymy tlenków i sole rozpuszczalne)  
NDSCh – 0,3 mg/ml  
NDSPl – niestalone

Oznaczenie w powietrzu na stanowiskach pracy

PN-79/Z-04106 ark. 02 Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości miedzi i jej związków.

Oznaczenie miedzi i jej związków na stanowiskach pracy metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej.

Dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym

DSB – niestalone

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 całotwórzowe; gogle chroniące przed pyłami (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego w postaci półmasksi filtrującej klasy P2, półmasksi skompletowanej z filtrem P2 lub maski skompletowanej z filtrem P2. Aby uzyskać odpowiednio wyższą skuteczność, można stosować sprzęt filtrujący klasy 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: 159,6  
Stan skupienia w temp. 20°C: ciało stałe  
Barwa: zielona (uwodnionego – niebieska)  
Zapach: bez zapachu  
Temperatura topnienia: 200°C  
Temperatura wrzenia: rozkład  
Gęstość w temp. 20°C: 3,6 g/cm<sup>3</sup>  
Gęstość par względem powietrza: –  
Prężność par: –  
Stężenie pary nasyconej: –  
Rozpuszczalność w wodzie w temp. 0°C: 12,3% wag.  
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: dobrze rozpuszcza się w glicerynie, słabo w metanolu.

Właściwości dodatkowe

Ciepło właściwe: 0,63 J/(g·K)

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach stosowania i magazynowania substancja stabilna.

Warunki, jakich należy unikać: źródła ciepła.

Materiały, jakich należy unikać: acetylen, nitrometan, hydrazyna, hydroksyloamina.

Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu: tlenki siarki.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności

Substancja szkodliwa, drażniąca wg wykazu substancji niebezpiecznych.

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

Substancja nieoceniowana pod względem działania rakotwórczego dla ludzi przez IARC.

Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – bez zapachu

LD50 (szczur, doustnie) – 300 mg/kg

LC50 (szczur, inhalacja) – brak danych

LD50 (królik, skóra) – brak danych

TDL0 (człowiek, doustnie) – 11 mg/kg

LDL0 (człowiek, doustnie) – 50 mg/kg

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: substancja szkodliwa, silnie drażniąca, wywołuje hemolizę (rozpad krwinek czerwonych) oraz uszkodzenie wątroby i nerek. Może działać uczulająco.

Drogi wchłaniania: w postaci pyłów – drogi oddechowe, w postaci roztworów – przewód pokarmowy.

Objawy zatrucia ostrego: w postaci pyłu wywołuje łzawienie i ból oczu, uczucie pieczenia spojówek, zaburzenia widzenia, uczucie drapania w gardle, kaszel, duszność, metaliczny smak w ustach. Skażenie oczu roztworem powoduje łzawienie, ból oczu, uczucie pieczenia spojówek, może wystąpić oparzenie chemiczne z uszkodzeniem rogówki. Skażenie skóry powoduje jej zaczerwienienie i oparzenie chemiczne. Wchłonięcie przez oparzoną skórę może wywołać hemolizę krwinek. Drogą pokarmową wywołuje nudności, gwałtowne wymioty (o niebieskozielonym zabarwieniu), bóle brzucha, biegunkę, obfite pocenie się. Mogą wystąpić drgawki, utrata przytomności, zaburzenia wodno-elektrolitowe, wstrząs. Dawka ok. 10 g drogią pokarmową może spowodować śmierć.

Bezpośrednim następstwem zatrucia może być rozpad krwinek czerwonych (hemoliza), martwica wątroby z żółtaczką, uszkodzenie nerek.

Objawy zatrucia przewlekłego: długotrwałe narażenie na pyły lub dymy może prowadzić do zapalenia błony śluzowej górnych dróg oddechowych, owrzodzenia i perforacji przegrody nosowej, uszkodzenia rogówki oczu.

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Substancja niebezpieczna dla środowiska.

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone

Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:

miedź

I klasa czystości – 0,02 mg Cu/l	pH = 6,5 ÷ 8,5
II klasa czystości – 0,04 mg Cu/l	pH = 6,0 ÷ 8,5
II klasa czystości – 0,06 mg Cu/l	pH = 6,0 ÷ 9,0
IV klasa czystości – 0,100 mg Cu/l	pH = 5,5 ÷ 9,0
V klasa czystości > 0,100 mg Cu/l	pH < 5,5 lub > 9,0

siarczany

I klasa czystości – 100 mg SO <sub>4</sub> /l	pH = 6,5 ÷ 8,5
II klasa czystości – 150 mg SO <sub>4</sub> /l	pH = 6,0 ÷ 8,5
III klasa czystości – 250 mg SO <sub>4</sub> /l	pH = 6,0 ÷ 9,0
IV klasa czystości – 300 mg SO <sub>4</sub> /l	pH = 5,5 ÷ 9,0
V klasa czystości > 300 mg SO <sub>4</sub> /l	pH < 5,5 lub > 9,0

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

siarczany – 500 mg SO<sub>4</sub>/l\*\*\* (dotyczy wszystkich sektorów i rodzajów ścieków)\*

\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2004, nr 168, poz. 1763).

\*\*W czasie rozruchu nowo wybudowanych lub zmodernizowanych oczyszczalni stosujących biologiczne metody oczyszczania ścieków najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie o 30%.

W przypadku awarii w tych oczyszczalniach urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie do 50%, przez czas nie dłuższy niż 48 godzin.

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie o 30% także w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego w oczyszczalniach stosujących inne niż biologiczne metody oczyszczania ścieków przemysłowych.

\*\*\*Nie dotyczy siarczanów zawartych w wodach i ściekach, o których mowa w § 17 rozporządzenia\*.

Dopuszczalne masy niektórych substancji szczególnie szkodliwych, które mogą być

odprowadzane w oczyszczonych ściekach przemysłowych: 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

Inne dane

Graniczne stężenie toksyczne (CuSO<sub>4</sub> · H<sub>2</sub>O) dla ryby: *Cyprinus carpio* – 0,35 mg/l

łososioвате – 0,1 mg/l

Graniczne stężenie toksyczne dla:

- skorupiaków *Daphnia magna* – 0,1 mg/l
- bakterii *Escherichia coli* – 0,08 mg Cu/l
- glonów *Scenedesmus* – 0,15 mg Cu/l

## 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 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.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 3077

Prawidłowa nazwa przewozowa: MATERIAŁ ZAGRAŻAJĄCY ŚRODOWISKU,

STAŁY, I.N.O. (siarczan miedziowy)

Klasa: 9

Kod klasyfikacyjny: M7

Grupa pakowania: III

Instrukcje pakowania: P002, IBC08, LP02, R001

Numer rozpoznawczy zagrożenia: 90

Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 3077”

Oznakowanie środków transportu:

pojazdy samochodowe: wagony: cysterny:

## 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: siarczan miedziowy

Numer WE (EINECS): 231-847-6

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze: Produkt szkodliwy (Xn), Produkt niebezpieczny dla środowiska (N)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R22 – Działa szkodliwie po połknięciu.

R36/38 – Działa drażniąco na oczy i skórę.

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

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

S2 – Chronić przed dziećmi.

S22 – Nie wdychać pyłu.

S60 – Produkt i opakowanie usuwać jako odpad niebezpieczny.

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

## 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R22 – Działa szkodliwie po połknięciu.

R36/38 – Działa drażniąco na oczy i skórę.

R50 – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

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

# Karta charakterystyki – amoniak (03)

Data sporządzenia/ data aktualizacji: 23.03.2007 r.

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

### 1.3. Identyfikacja substancji

Nazwa i synonimy: amoniak, ammonia, Ammoniak

Nazwa wg IUPAC: ammonia

Wzór chemiczny: NH<sub>3</sub>

### 1.2. Przeznaczenie lub zastosowanie:

Do doświadczeń, badań

### 1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora i telefon alarmowy

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.

ul. Braci Gierymskich 164 pok.27

51-640 Wrocław

tel.: 713-47-63-65

fax. 717-336-538

e-mail: odczynnik@chem.pl

strona internetowa: <http://odczynnik.chem.pl>

tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Roztwór wodny amoniaku.

Klasyfikacja substancji: C R34, N R50

Numer CAS: 1336-21-6

Numer UN (ONZ): 2672

Numer WE (EINECS): 215-647-6

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja żrąca, niebezpieczna dla środowiska. Działa toksycznie przez drogi oddechowe.

Powoduje oparzenia. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

## 4. PIERWSZA POMOC

Niezbędne leki: tlen, Atrovent w kapsułkach i deksametazon do inhalacji, hydrokortyzon,

furosemid (amp.), leki przeciwbólowe (np. pyralgina).

Odrutki: nie są znane.

### ZATRUCIE INHALACYJNE

Pierwsza pomoc przedlekarska

Wynieść zatrutego z miejsca narażenia, ułożyć w wygodnej pozycji półleżącej lub siedzącej, zapewnić spokój i całkowity bezruch (zagrożenie obrzękiem płuc przy wysiłku), chronić przed utratą ciepła. Podawać tlen do oddychania. W razie uczucia "duszenia się", niemożności mówienia, świszczącego oddechu, podać Atrovent z kapsułki do wdychania. Natychmiast wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

Jeżeli utrzymują się objawy obrzęku krtani (bezgłos, stridor), pomimo podania Atroventu, założyć stałą drogę dożylną, podać dożylnie hydrokortyzon. Brak poprawy uzasadnia intubację i natychmiastowy transport do szpitala karetką reanimacyjną PR. W zależności od objawów układzie oddechowym – hydrokortyzon, furosemid. Transport do szpitala karetką PR lub reanimacyjną pod nadzorem lekarza (ryzyko obrzęku i powikłań płucnych).

### SKAŻENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska

Zmywać obficie bieżącą chłodną wodą, jednocześnie zdejmując ostrożnie odzież ze względu na możliwość głębokich uszkodzeń oblanej skóry. Nie stosować środków zobojętniających (zakwaszających). Na oparzenia założyć jałowy opatrunek. Skórę odmrożoną ("zbielałą") polewać chłodną (!) wodą (z kranu) lub moczyć w zimnej wodzie (np. ręce). Po zaróżowieniu odmrożonej skóry założyć jałowy opatrunek.

Pomoc lekarska

Podać pyralginę. W każdym przypadku oparzeń lub odmrożeń skóry konieczna pomoc chirurgiczna. Transport do szpitala karetką PR lub reanimacyjną – zależnie od rozległości oparzeń.

### SKAŻENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska

Oczy płukać obficie chłodną wodą co najmniej 15 minut.

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

Pomoc lekarska

W każdym przypadku skażenia oczu konieczna pilna pomoc okulistyczna.

### ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Pierwsza pomoc przedlekarska

Nie wywoływać wymiotów. Podać do picia białka jaj kurzych, mleko. Nie podawać niczego innego doustnie. Wezwać natychmiast lekarza.

Pomoc lekarska

Można podać parenteralnie środek przeciwbólowy (np. dożylnie pyralginę). Konieczny natychmiastowy transport karetką reanimacyjną PR do szpitala z zapewnieniem pomocy chirurgicznej ze względu na ryzyko perforacji przełyku i żołądka.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Klasa temperatury:

Grupa wybuchowości:

Szczególne zagrożenia

Uwalnia toksyczny, żrący gaz.

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

Środki gaśnicze: proszki gaśnicze, dwutlenek węgla, woda, piany średnie.

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

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

Specjalne wyposażenie ochronne

Należy użyć odzieży ochronnej z aparatem izolującym drogi oddechowe.

Uwaga: gaz i produkty spalania są toksyczne.

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne

Jak podano w punkcie 5.

Wyciek

Usunąć źródła zapłonu; unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją; gaz

rozcieńczać prądami wodnymi rozproszonymi.

Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków 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 strumienia wody bezpośrednio na miejsce wycieku.

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

Wymagania dotyczące wentylacji

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

Postępowanie z substancją: podczas stosowania nie jeść, nie pić, nie palić tytoniu, 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, ognioodpornym magazynie,

wyposażonym w instalację elektryczną i wentylacyjną w wykonaniu przeciwybuchowym, z wykładziną podłogową elektroprzewodzącą.

Przechowywać z dala od źródeł ciepła.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Najwyższe dopuszczalne stężenia

NDS – 14 mg/ml

NDSCh – 28 mg/ml

NDSP – nieustalone

Oznaczenie w powietrzu na stanowiskach pracy

PN-71/Z-04041 Oznaczenie zawartości amoniaku w powietrzu.

PN-90/Z-04009 ark. 03 Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości związków azotu.

Oznaczenie amoniaku na stanowiskach pracy metodą spektrofotometryczną w świetle widzialnym, indofenolową.

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 ochronną z materiałów powlekanych (np. vitonem, kauczukiem butylowym, polichlorkiem winylu, neoprenem lub hypalonem); rękawice ochronne (np. z gumy naturalnej, neoprenu, polichlorku winylu lub perbananu); obuwie ochronne (np. z neoprenu), gogle chroniące przed gazami (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego: maskę lub półmaskę skompletowaną z pochłaniaczem typu K. W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) lub gdy stężenie związku przekracza 1% 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 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: 17,031 (NH<sub>3</sub>)

Stan skupienia w temp. 20°C: ciecz

Barwa: bezbarwny

Zapach: ostry, charakterystyczny

Temperatura topnienia (1013 hPa): -57,5°C

Temperatura wrzenia (1013 hPa): 37,7°C

Temperatura zapłonu: nie dotyczy

Temperatura samozapłonu: nie dotyczy

Granice wybuchowości w mieszaninie z powietrzem (dla NH<sub>3</sub>):

– dolna: 15% obj.

– górna: 34% obj.

Stężenie stechiometryczne: 21,87% obj.

Rozpuszczalność w wodzie: rozpuszcza się

Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: brak danych

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach substancja stabilna. Warunki, jakich należy unikać: źródła zapłonu, wysoka temperatura.

Materiały, jakich należy unikać: bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie, tworząc alkaliczne roztwory. Jest aktywny chemicznie, stwarza zagrożenie pożarem i/lub wybuchem w reakcjach z: acetaldehydem, akroleiną, trójfluorkiem boru, bromem, chlorem, kwasem chlorowym, trójfluorkiem chloru, chloranami, chlorosilanem, tlenkiem etylenu, fluorem, bromowodorem, kwasem podchlorynowym, jodem, kwasem azotowym, dwutlenkiem azotu, tróchlorkiem azotu, chlororkiem nitrozyli, pięciotlenkiem fosforu, kwasem pikrynowym, fosforem i fosforowodorem, arsenowodorem, antymonowodorem, sodem, dwuchlorkiem siarki.

Atakuje miedź, cynk, cynę i ich stopy.

Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu: w środowisku pożaru wydzielają się

tlenki azotu, azot.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności

Substancja toksyczna, żrąca wg wykazu substancji niebezpiecznych.

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

Substancja nieoceniowana pod względem działania rakotwórczego przez IARC.

Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – 0,4-40 mg/ml

LD50 (szczur, doustnie) – 350 mg/kg

LC50 (szczur, inhalacja) – 7600 mg/ml (2 h)

LD50 (królik, szczur, skóra) – brak danych

LCL0 (szczur, inhalacja) – 1420 mg/ml (4 h)

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: substancja toksyczna, drażniąca i żrąca.

Drogi wchłaniania: przez drogi oddechowe, z przewodu pokarmowego.

Objawy zatrucia ostrego: w postaci gazu i par wywołuje ból i łzawienie oczu, zaczerwienienie spojówek, obrzęk i skurcz powiek, kaszel, ból gardła, chrypka, ślinotok, mdłość, wymioty, ból za mostkiem, duszność. Może wystąpić obrzęk krtani z uczuciem duszenia, skurcz oskrzeli, zatrzymanie oddechu, obrzęk płuc. Następstwem bezpośrednim zatrucia może być ostre zapalenie oskrzeli, zapalenie płuc oraz zwłóknienie tkanki płucnej z ciężką niewydolnością oddechową. Kontakt skóry z gazem, mgłą lub roztworem amoniaku powoduje oparzenie

chemiczne z głębokimi owrzodzeniami. Ciekły amoniak wywołuje odmrożenia skóry. Skażenie oczu gazem, parami lub roztworem wywołuje ból i ostry stan zapalny, owrzodzenie rogówki; może nastąpić martwica gałki ocznej, ślepoty. Droga pokarmowa powoduje oparzenie błony śluzowej jamy ustnej, gardła, przełyku, ból brzucha z ryzykiem powikłań i zagrożeniem życia.

Objawy zatrucia przewlekłego: podrażnienie błon śluzowych górnych dróg oddechowych, oczu i stany zapalne skóry, przewlekłe zapalenie oskrzeli.

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Substancja niebezpieczna dla środowiska.

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone

Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:

amoniak

I klasa czystości – 0,5 mg NH <sub>4</sub> /l	pH = 6,5 ÷ 8,5
II klasa czystości – 1,0 mg NH <sub>4</sub> /l	pH = 6,0 ÷ 8,5
III klasa czystości – 2,0 mg NH <sub>4</sub> /l	pH = 6,0 ÷ 9,0
IV klasa czystości – 4 mg NH <sub>4</sub> /l	pH = 5,5 ÷ 9,0
V klasa czystości > 4 mg NH <sub>4</sub> /l	pH < 5,5 lub > 9,0

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2004, nr 168, poz. 1763).

\*\*W czasie rozruchu nowo wybudowanych lub zmodernizowanych oczyszczalni stosujących biologiczne metody oczyszczania ścieków najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie o 30%.

W przypadku awarii w tych oczyszczalniach urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie do 50%, przez czas nie dłuższy niż 48 godzin.

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie o 30% także w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego w oczyszczalniach stosujących inne niż biologiczne metody oczyszczania ścieków przemysłowych.

\*\*\*Dotyczy ścieków oczyszczonych w temperaturze ścieków w komorze biologicznej oczyszczalni nie niższej niż 12 °C.

Dopuszczalne masy niektórych substancji szczególnie szkodliwych, które mogą być odprowadzane w oczyszczonych ściekach przemysłowych: nieustalone  
Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:

Dane do klasyfikacji

Toksyczność ostra (LC50/96 h) dla ryb *Salmo gairdneri* – 0,16 ÷ 1,1 mg/l  
Toksyczność ostra (EC50/48 h) dla skorupiaków *Daphnia magna* – 4,94 mg/l

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

Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych

Inne dane

Stężenie śmiertelne dla:

- ryb: *Salmo gairdneri irideus* – 5 mg/l
- Alburnus alburnus* – 2 mg/l
- skorupiaków – 8 mg/l
- glonów *Chlorella vulgaris* – 2,4 mg/l (120 h)
- bakterii: *Escherichia coli* – 11,1 g/l (78 min)
- Bacillus subtilis* – 0,62 g/l (2 h)

Stężenie toksyczne dla planktonu:

- *Gammarus pulex* – 45 mg/l
- *Tubifex tubifex* – 90 mg/l
- *Epeorus assimilis* – 35 mg/l
- *Paramecium caudatum* – 1,25 mg/l

Organizmy strefy oligosaprobowej i ̑-mezosaprobowej giną przy stężeniu 0,08 ÷ 0,4 mg/l, organizmy strefy ̑-mezosaprobowej przy stężeniu 0,3 ÷ 0,4 mg/l, organizmy strefy polisaprobowej przy stężeniu 3,2 ÷ 220 mg/l.

Amoniak bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie, tworząc alkaliczne roztwory szkodliwe dla organizmów wodnych.

## 13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

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

Postępowanie z odpadem

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

Zalecany sposób unieszkodliwiania odpadu: przekształcenie termiczne lub fizykochemiczne.

Amoniak można neutralizować przez pochłanianie go w odpowiedniej ilości roztworu kwasu siarkowego o stężeniu 10-20%.

Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami

Opakowania wielokrotnego użytku.

## 14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

Substancja podlega przepisom dotyczącym przewozu towarów niebezpiecznych.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1005

Prawidłowa nazwa przewozowa: AMONIAK, r-r zawierający 25% amoniaku

Klasa ADR i grupa pakowania: 8, III

## 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: amoniak bezwodny

Numer WE (EINECS): 231-635-3

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze:

Produkt toksyczny (T)

Produkt niebezpieczny dla środowiska (N)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R10 – Produkt łatwo palny.

R23 – Działa toksycznie przez drogi oddechowe.

R34 – Powoduje oparzenia.

R50 – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

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

S9 – Przechowywać w pojemniku w miejscu dobrze wentylowanym.

S16 – Nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu – nie palić tytoniu.

S26 – Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

S36/37/39 – Nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy.

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

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

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674, Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

## 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R10 – Produkt łatwo palny.

R23 – Działa toksycznie przez drogi oddechowe.

R34 – Powoduje oparzenia.

R50 – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

# Karta charakterystyki – izopropanol (04)

Data sporządzenia/ data aktualizacji: 23.03.2007 r.

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

### 1.4. Identyfikacja substancji

**Nazwa i synonimy:** alkohol izopropylowy, izopropanol, propan-2-ol, 2-hydroksypropan, isopropyl alcohol, isopropanol, propanol-2, dimethylcarbinol, Isopropylalkohol, Isopropanol,

**Nazwa wg IUPAC:** propanol-2

**Wzór chemiczny:** CH<sub>3</sub>CH(OH)CH<sub>3</sub>

### 1.2. Przeznaczenie lub zastosowanie:

Do doświadczeń, badań

### 1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora i telefon alarmowy

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.

ul. Braci Gierymskich 164 pok.27

51-640 Wrocław

tel.: 713-47-63-65

fax. 717-336-538

e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)

strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>

tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Alkohol izopropylowy – substancja podstawowa

Klasyfikacja substancji: F; R11, Xi; R36, R67

Numer CAS: 67-63-0

Numer ONZ (UN): 1219

Numer RTECS: NT8050000

Numer indeksowy: 603-117-00-0

Numer WE (EINECS): 200-661-7

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŹEŃ

Substancja wysoce łatwo palna, drażniąca. Działa drażniąco na oczy. Pary mogą wywoływać uczucie senności i zawroty głowy.

## 4. PIERWSZA POMOC

Niezbędne leki: tlen, hydrokortyzon, Atrovent do inhalacji, parafina płynna.

Odtrutki: nie są znane.

Leczenie: postępowanie objawowe.

### ZATRUCIA INHALACYJNE

Przytomny

Pierwsza pomoc przedlekarska

Wyprowadzić zatrutego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój, wygodne ułożenie w pozycji leżącej lub siedzącej, chronić przed utratą ciepła. Podawać tlen do oddychania. Kontrolować ciśnienie tętnicze krwi. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

Kontynuować podawanie tlenu. Założyć stałą drogę dożylną. W razie duszności można podać do wdychania Atrovent. W razie spadku ciśnienia tętniczego – hydrokortyzon dożylnie. Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza, bez przerywania kontroli ciśnienia krwi i leczenia.

Nieprzytomny

Pierwsza pomoc przedlekarska

W razie wystąpienia zaburzeń świadomości wynieść zatrutego z miejsca narażenia. Ułożyć w pozycji bocznej ustalonej. Usunąć z jamy ustnej ruchome protezy i inne ciała obce. Jeżeli zatruty oddycha, podawać tlen przez maskę. Jeżeli nie oddycha, zastosować sztuczne oddychanie metodą usta-usta lub aparatem typu AMBU, z podawaniem tlenu. Założyć stałą drogę dożylną (pielegniarka) i kontrolować ciśnienie tętnicze krwi. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

Postępowanie objawowe. Przy zaburzeniach oddychania zaintubować, prowadzić sztuczne oddychanie za pomocą aparatu typu AMBU. Kontrolować akcję serca (EKG) i ciśnienie tętnicze krwi. W razie wskazań podawać dożylnie hydrokortyzon. Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza, bez przerywania leczenia.

### SKAZIENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska

Zdjąć odzież, zmyć skórę dużą ilością chłodnej wody z mydłem. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

W zależności od charakteru zmian i powierzchni oblanej skóry – transport do szpitala ze względu na ryzyko wystąpienia ogólnych objawów zatrucia.

### SKAZIENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska

Płukać oczy co najmniej 15 minut dużą ilością chłodnej wody, najlepiej bieżącej (unikając silnego strumienia wody ze względu na ryzyko mechanicznego uszkodzenia rogówki).

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

Pomoc lekarska

Pilna konsultacja okulistyczna wobec ryzyka uszkodzenia rogówki. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami okulisty.

### ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Przytomny

Pierwsza pomoc przedlekarska

W razie omyłkowego połknięcia uszkodzowany powinien natychmiast wywołać u siebie wymioty. Później nie prowokować wymiotów. Nie podawać mleka ani alkoholu. Podać do wypicia 150 ml płynnej parafiny. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

Kontrolować akcję serca i ciśnienie tętnicze krwi. W każdym przypadku zatrucia drogą pokarmową transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

Nieprzytomny

Pierwsza pomoc przedlekarska

Postępowanie jak w zatruciu inhalacyjnym.

Pomoc lekarska

Postępowanie jak w zatruciu inhalacyjnym.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Klasa temperaturowa: T2

Grupa wybuchowości: IIA

Kod HAZCHEM: 2 E

Szczególne zagrożenia

Wysoce łatwo palna, drażniąca ciecz. Pary tworzą mieszaniny wybuchowe z powietrzem. Pary są cięższe od powietrza i gromadzą się przy powierzchni ziemi oraz w dolnych częściach pomieszczeń.

### 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

Środki gaśnicze: dwutlenek węgla, proszki gaśnicze, piany odporne na alkohol, woda – prądy rozproszone.

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

Duży pożar: palące się zbiorniki lub rozlewkę gasić pianą lub rozproszonymi prądami wody; nie stosować zwartych strumieni wody na powierzchnię cieczy.

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

### Specjalne wyposażenie ochronne

Należy odzież ochronną gazoszczelną w wersji antyelektrostatycznej i aparat izolujący drogi oddechowe skompletowany z maską.

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

### Zalecenia ogólne

Jak podano w punkcie 5.

### Wyciek

Uwaga: obszar zagrożony wybuchem.

Usunąć źródła zapłonu (ugaszyć otwarty ogień, ogłosić zakaz palenia i używania narzędzi iskrzących); nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe; unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją; pary rozcieńczać rozproszonymi prądami wody; jeśli to możliwe, zlikwidować wyciek (zamknąć dopływ cieczy, uszczelnić, uszkodzone opakowanie umieścić w szczelnym opakowaniu ochronnym); w razie dużego wycieku miejsce gromadzenia się cieczy obwałować, zebrać ciecz odpompować; małe ilości rozlanej cieczy przysypać niepalnym materiałem chłonnym, zebrać do zamkniętego pojemnika; zanieczyszczoną powierzchnię spłukać wodą.

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

### Wymagania dotyczące wentylacji

Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna usuwająca pary z miejsc ich emisji oraz wentylacja ogólna pomieszczenia. Otwory zasysające wentylacji miejscowej przy płaszczynie 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, nie palić tytoniu, unikać bezpośredniego kontaktu z substancją, unikać wdychania par, przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach, nie używać iskrzących narzędzi, 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 w wykonaniu przeciwybuchowym, z wykładziną podłogową elektroprzewodzącą. Przechowywać z dala od źródeł ciepła i zapłonu oraz utleniaczy.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Najwyższe dopuszczalne stężenia

NDS – 900 mg/ml (propan-2-ol)

NDSCh – 1200 mg/ml

NDSP – nieustalone

Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy

PN-92/Z-04224 ark. 02. Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości alkoholu propylowego.

Oznaczanie alkoholu izopropylowego na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej.

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 ochronną wykonaną z materiałów powlekanych (np. vitonem); rękawice ochronne powlekane (np. vitonem, neoprenem, nitylem); obuwie ochronne całotwórzowe lub całogumowe; gogle chroniące przed kroplami cieczy (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego w postaci półmaski lub maski skompletowanej z pochłaniaczem A. Klasę pochłaniacza należy dobierać w zależności od stężenia objętościowego związku: do 0,1% obj. – A1; 0,1 ÷ 0,5% obj. – A2; 0,5 ÷ 1% obj. – A3.

W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) lub gdy stężenie związku przekracza 1% 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: 60,1

Stan skupienia w temp. 20°C: ciecz

Barwa: bezbarwna

Zapach: ostry, charakterystyczny

Temperatura topnienia: -89,5°C

Temperatura wrzenia: 82,4°C

Temperatura zapłonu: 12°C

Temperatura samozapłonu: 400°C

Granice wybuchowości w mieszaninie z powietrzem:

– dolna: 2,0% obj.

– górna: 12,0% obj.

Stężenie stechiometryczne: 4,46% obj.

Gęstość w temp. 20°C: 0,785 g/cm<sup>3</sup>

Gęstość par względem powietrza: 2,07

Prężność par:

– w temp. 20°C: 43 hPa

– w temp. 30°C: 76 hPa

Stężenie pary nasyconej:

– w temp. 20°C: 106 g/ml

– w temp. 30°C: 181 g/ml

Rozpuszczalność w wodzie w temp. 20°C: miesza się bez ograniczeń

Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: rozpuszcza się w większości rozpuszczalników organicznych.  
Właściwości dodatkowe  
Temperatura krytyczna: 235,17°C  
Ciśnienie krytyczne: 4,76 MPa  
Współczynnik załamania światła w temp. 20°C: 1,3771  
Lepkość w temp. 15°C: 2,86 mPa·s  
Ciepło właściwe: 2,57 J/(g·K)  
Ciepło parowania:  
– w temp. wrzenia: 663,9 J/g  
– w temp. 25°C: 757,9 J/g  
Ciepło spalania: -33,41 kJ/g

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach substancja stabilna.  
Warunki, jakich należy unikać: źródła zapłonu, wysoka temperatura.  
Materiały, jakich należy unikać: gwałtownie reaguje z silnymi utleniaczami, ługami, aminami, alkanoloaminami, aldehydami. Atakuje żelazo, aluminium, stop Monela.  
Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu: w środowisku pożaru wydzielają się tlenki węgla.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności  
Substancja drażniąca wg wykazu substancji niebezpiecznych.  
Substancja nieumieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagenym.  
Substancja nie może być sklasyfikowana jako rakotwórcza dla ludzi przez IARC (grupa 3).  
Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne  
Próg wyczuwalności zapachu – 100-500 mg/ml  
LD50 (szczur, doustnie) – 5045 mg/kg  
LC50 (szczur, inhalacja) – brak danych  
LD50 (królik, skóra) – 12800 mg/kg  
TDL0 (człowiek, doustnie) – 223 mg/kg  
LDL0 (człowiek, doustnie) – 3570 mg/kg

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: substancja działająca drażniąco oraz narkotycznie.  
Drogi wchłaniania: drogi oddechowe, skóra, przewód pokarmowy.

Objawy zatrucia ostrego: pary w stężeniach bliskich najwyższych dopuszczalnych wartości u osób nie przyzwyczajonych powodują łzawienie oczu, uczucie podrażnienia nosa. Wdychanie par w dużych stężeniach powoduje ból i zawroty głowy, mdłości, bradykardię, spadek ciśnienia tętniczego krwi, halucynacje, kaszel, duszność, zaburzenia oddechowe, depresję ośrodkowego układu nerwowego, zaburzenia świadomości, utratę przytomności, śpiączkę. Skażenie skóry może wywołać jej zaczerwienienie i stan zapalny, a wchłanianie przez skórę może spowodować ogólne objawy zatrucia. Skażenie oczu powoduje zaczerwienienie, ostry stan zapalny i oparzenia rogówki z powikłaniami ze strony gałki ocznej. Zatrucie drogą pokarmową wywołuje nudności, wymioty, bóle brzucha, biegunkę z ryzykiem krwotocznego zapalenia żołądka (w dawce 10 ml) oraz objawów narkotycznych, jak w zatruciu drogą inhalacyjną. Wypicie 100 ml może spowodować śmierć. Następstwem ostrego zatrucia może być uszkodzenie wątroby i nerek.  
Objawy zatrucia przewlekłego: nie opisywano objawów przewlekłego zatrucia

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone  
Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych: nieustalone  
Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych: nieustalone

Dopuszczalne masy niektórych substancji szczególnie szkodliwych, które mogą być odprowadzane w oczyszczonych ściekach przemysłowych: nieustalone  
Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych

Dane do klasyfikacji  
Toksyčność ostra (LC50/96 h) dla ryb *Pimephales promelas* – 9640 mg/l  
Toksyčność ostra (EC50/48 h) dla skorupiaków – brak danych  
Hamowanie wzrostu glonów (IC50/72 h) – brak danych  
Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych  
Inne dane  
Graniczne stężenie toksyczne dla:  
– ryb *Leuciscus idus melanotus* – 7020 mg/l (LC0/48 h)  
– skorupiaków *Daphnia magna* – 5102 mg/l (EC0/24 h)  
– bakterii *Pseudomonas putida* – 1050 mg/l  
– glonów: *Scenedesmus quadricauda* – 1800 mg/l  
*Microcystis aeruginosa* – 1000 mg/l  
– pierwotniaków: *Entosiphon sulcatum* – 4930 mg/l  
*Uronema parduczi* – 3425 mg/l

Stężenie śmiertelne dla:  
– ryb *Leuciscus idus melanotus* – 8970 mg/l (LC50/48 h), 9750 mg/l (LC100/48 h)  
– skorupiaków *Daphnia magna* – 9714 mg/l (EC50/24 h), >10000 mg/l (EC100/24 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.

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.  
Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1219  
Prawidłowa nazwa przewozowa: IZOPROPANOL (ALKOHOL IZOPROPYLOWY)  
Klasa: 3  
Kod klasyfikacyjny: F1  
Grupa pakowania: II  
Instrukcje pakowania: P001, IBC02, R001  
Numer rozpoznawczy zagrożenia: 33  
Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1219”  
Oznakowanie środków transportu: pojazdy samochodowe, wagony, cysterny

## 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania  
Identyfikacja: alkohol izopropylowy  
Numer WE (EINECS): 200-661-7  
Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze:  
Produkt wysoce łatwo palny (F), produkt drażniący (Xi)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):  
R36 – Działa drażniąco na oczy.  
R67 – Pary mogą wywoływać uczucie senności i zawroty głowy.  
Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):  
S2 – Chronić przed dziećmi.  
S7 – Przechowywać w pojemniku szczelnie zamkniętym.  
S16 – Nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu – nie palić tytoniu.  
S24/25 – Unikać zanieczyszczenia skóry i oczu.  
S26 – Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674, Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

## 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:  
R11 – Produkt wysoce łatwo palny.  
R36 – Działa drażniąco na oczy.  
R67 – Pary mogą wywoływać uczucie senności i zawroty głowy.





Drogi wchłaniania: przez drogi oddechowe, z przewodu pokarmowego.

Objawy zatrucia ostrego: w postaci mgły i dymów wywołuje ból, łzawienie oczu, oparzenie spojówek, rogówki, ból gardła, kaszel, odruchowe splotenie oddechów i przyspieszenie oddychania, duszność, skurcz głośni, obrzęk krtani, skurcz oskrzeli, obrzęk płuc. Śmierć może nastąpić wskutek skurczu głośni. Skażenie skóry wywołuje oparzenie chemiczne, a stężony kwas siarkowy – również termiczne (reakcja egzotermiczna z wilgotną skórą). Skażenie oczu wywołuje oparzenie powiek, gałki ocznej i trwałe uszkodzenie. Droga pokarmowa wywołuje oparzenie jamy ustnej, gardła, przełyku; może nastąpić perforacja przełyku, żołądka, krwotok z przewodu pokarmowego, wstrząs. Dawka śmiertelna wynosi 6-8 g.

Objawy zatrucia przewlekłego: przewlekłe zapalenie spojówek, krwawienie z nosa, przewlekłe zapalenie oskrzeli. Powtarzane narażenie skóry może wywołać owrzodzenie, zmiany w paznokciach, uszkodzenie szkliva zębów. Następstwem przewlekłego narażenia na mgły kwasu siarkowego mogą być zmiany nowotworowe.

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone

Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:

sierczany

I klasa czystości – 100 mg SO <sub>4</sub> /l	pH = 6,5 ÷ 8,5
II klasa czystości – 150 mg SO <sub>4</sub> /l	pH = 6,0 ÷ 8,5
III klasa czystości – 250 mg SO <sub>4</sub> /l	pH = 6,0 ÷ 9,0
IV klasa czystości – 300 mg SO <sub>4</sub> /l	pH = 5,5 ÷ 9,0
V klasa czystości > 300 mg SO <sub>4</sub> /l	pH < 5,5 lub > 9,0

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

sierczany – 500 mg SO<sub>4</sub>/l \* (dotyczy wszystkich sektorów i rodzajów ścieków)\*\*, pH = 6,5 ÷ 9

\*Nie dotyczy sierczanów zawartych w wodach i ściekach, o których mowa w § 17 rozporządzenia\*\*.

\*\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2004, nr 168, poz. 1763).

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

Inne dane

Stężenie śmiertelne dla ryb – 6,3 mg/l (24 h); długotrwałe narażenie – 1,2 mg/l

W środowisku o pH:

3,0-3,5 – żadna ryba nie może przeżyć dłużej niż kilka godzin; mogą przetrwać pewne rośliny i bezkręgowce

3,5-4,0 – śmiertelne dla łososiowatych; mogą przeżyć: płoć, lin, okoń i szczupak po uprzedniej adaptacji do nieco wyższych wartości pH

4,0-4,5 – szkodliwe dla łososiowatych, lina, leszcza, płoci, karasia, karpia (odporność tych ryb wzrasta wraz z wiekiem i wielkością)

4,5-5,0 – szkodliwe dla ikry i narybku łososiowatych; w dłuższym okresie może być szkodliwe dla łososiowatych i karpia

5,0-6,0 – praktycznie nieszkodliwe dla żadnego gatunku ryb, jeśli zawartość wolnego CO<sub>2</sub> nie przekracza 20 mg/l i woda nie zawiera soli żelaza.

Gdy pH wynosi ok. 5,5, w wodach o dużej zawartości żelaza wytrąca się ono na skrzelach ryb, powodując ich śmierć.

## 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 fizykochemiczne.

Kwas siarkowy należy neutralizować 10-procentowym mlekiem wapiennym stosowanym w nadmiarze.

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.

Kwas siarkowy zawierający ponad 51% kwasu

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1830  
Prawidłowa nazwa przewozowa: KWAS SIARKOWY  
Klasa: 8  
Kod klasyfikacyjny: C1  
Grupa pakowania: II  
Instrukcje pakowania: P001, IBC02  
Numer rozpoznawczy zagrożenia: 80  
Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1830”  
Oznakowanie środków transportu: „UN 1830”,  
pojazdy samochodowe, wagony, cysterny

Kwas siarkowy zawierający nie więcej niż 51% kwasu

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 2796  
Prawidłowa nazwa przewozowa: KWAS SIARKOWY lub CIECZ  
AKUMULATOROWA, KWAŚNA  
Klasa: 8  
Kod klasyfikacyjny: C1  
Grupa pakowania: II  
Instrukcje pakowania: P001, IBC02  
Numer rozpoznawczy zagrożenia: 80  
Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 2796”,  
Oznakowanie środków transportu: „UN 2796”,  
pojazdy samochodowe, wagony, cysterny

Kwas siarkowy wyczerpany

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1832  
Prawidłowa nazwa przewozowa: KWAS SIARKOWY, WYCZERPANY  
Klasa: 8  
Kod klasyfikacyjny: C1  
Grupa pakowania: II

Instrukcje pakowania: P001, IBC02  
Numer rozpoznawczy zagrożenia: 80  
Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1832”,  
Oznakowanie środków transportu: „UN 1832”,  
pojazdy samochodowe, wagony, cysterny

Kwas siarkowy odpadowy  
Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1906  
Prawidłowa nazwa przewozowa: KWAS SIARKOWY, ODPADOWY  
Klasa: 8  
Kod klasyfikacyjny: C1  
Grupa pakowania: II  
Instrukcje pakowania: P001, IBC02  
Numer rozpoznawczy zagrożenia: 80  
Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1906”,  
Oznakowanie środków transportu: „UN 1906”,  
pojazdy samochodowe, wagony, cysterny

## 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: kwas siarkowy i roztwory o stężeniu co najmniej 15%

Numer WE (EINECS): 231-639-5

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze: Produkt żrący (C)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R) w zależności od stężenia kwasu siarkowego w mieszaninie:

stężenie >= 15%

R35 – Powoduje poważne oparzenia.

Identyfikacja: roztwory kwasu siarkowego o stężeniu co najmniej 5% i poniżej 15%

Numer WE (EINECS): 231-639-5

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze: Produkt drażniący (Xi)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R) w zależności od stężenia kwasu siarkowego w mieszaninie:

5% <= stężenie < 15%

R36/38 – Działa drażniąco na oczy i skórę.

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

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

S26 – Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

S30 – Nigdy nie dodawać wody do tego produktu.

S45 – W przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza –

jeżeli to możliwe, pokaż etykietę.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

## 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R35 – Powoduje poważne oparzenia.

R36/38 – Działa drażniąco na oczy i skórę.

# Karta charakterystyki – siarczan kobaltu (06)

Data sporządzenia/ data aktualizacji: 23.03.2007 r.

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

### 1.6. Identyfikacja substancji

**Nazwa i synonimy:** siarczan kobaltu, siarczan (IV) kobaltu, cobalt (II) sulphate, cobaltous sulphate, Kobaltsulfat, Kobalt (II) sulfat  
**Nazwa wg IUPAC:** sulphuric acid, cobalt (II) salt  
**Wzór chemiczny:** CoSO<sub>4</sub>

### 1.2. Przeznaczenie lub zastosowanie:

Do doświadczeń, badań

### 1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora i telefon alarmowy

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: odczynnik@chem.pl  
strona internetowa: http://odczynnik.chem.pl  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Siarczan kobaltu – substancja podstawowa  
Klasyfikacja substancji: Rakotw. Kat. 2; R49,  
Xn; R22, R42/43, N; R50-53  
Numer CAS: 10124-43-3  
Numer UN (ONZ): 3077  
Numer RTECS: GG 3100000  
Numer indeksowy: 027-005-00-0  
Numer WE (EINECS): 233-334-2

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja rakotwórcza (kat. 2), szkodliwa, niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka w następstwie narażenia drogą oddechową. Również działa szkodliwie po połknięciu. Może powodować uczulenie w następstwie narażenia drogą oddechową i w kontakcie ze skórą. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. Może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

## 4. PIERWSZA POMOC

Niezbędne leki: tlen, bromek ipratropium (Atrovent) do podawania inhalacyjnego.

Odtrutki: nie są znane.  
Leczenie: postępowanie objawowe.

## ZATRUCIE INHALACYJNE

Przytomny  
Pierwsza pomoc przedlekarska  
Wyprowadzić zatrutego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój w dowolnej pozycji.  
Chronić przed utratą ciepła. W razie duszności z oskrzelowymi objawami spastycznymi należy podać do inhalacji bromek ipratropium (Atrovent) – 1-2 rozpylenia. Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
Postępowanie objawowe. Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

## SKAŻENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Zdjąć odzież – myć skórę dużą ilością wody, najlepiej bieżącej o temperaturze pokojowej.  
Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
W razie wystąpienia zmian skórnych wskazana konsultacja dermatologiczna.

## SKAŻENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Płukać oczy dużą ilością chłodnej wody, najlepiej bieżącej, około 15 minut (unikać silnego strumienia wody ze względu na ryzyko mechanicznego uszkodzenia rogówki). Wezwać lekarza.  
Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie ich natychmiastowego płukania.  
Pomoc lekarska  
Zapewnić konsultację okulisty. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza okulisty.

## ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Przytomny  
Pierwsza pomoc przedlekarska  
Natychmiast po połknięciu poszkodowany powinien sam prowokować u siebie wymioty.  
Założyć stałą drogę dożylną (pielęgniarka). Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
Postępowanie objawowe. Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Klasa temperaturowa: nie dotyczy  
Grupa wybuchowości: nie dotyczy  
Kod HAZCHEM: nie dotyczy

Szczególne zagrożenia  
Niepalne, toksyczne ciało stałe. W środowisku pożaru wydzielają się toksyczne dymy zawierające tenki kobaltu i tenki siarki.  
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  
Niepalne ciało stałe.  
Środki gaśnicze: właściwe do gaszenia palących się materiałów.  
Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą z bezpiecznej odległości; jeśli to możliwe, usunąć je z obszaru zagrożenia. Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i wód.  
Specjalne wyposażenie ochronne  
Nałożyć odzież ochronną z materiałów powlekanych i aparat izolujący drogi oddechowe.

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne- jak podano w punkcie 5.  
Wyciek

Unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją. Unikać wdychania pyłu. Stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8).

Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki kanalizacyjne.

Jeśli to możliwe, zlikwidować nieszczelność (uszczelnić, uszkodzone opakowanie umieścić w opakowaniu awaryjnym); rozsypaną substancję zebrać (unikając wzbijania pyłu) do zamkniętego pojemnika na odpady; unieszkodliwić zgodnie z obowiązującymi przepisami; zanieczyszczoną powierzchnię spłukać wodą.

## 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.  
Postępowanie z substancją: podczas stosowania nie jeść, nie pić, nie palić, unikać skażenia skóry i oczu; unikać wdychania pyłów; przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach; chronić pojemniki przed nagrzaniem.

Magazynowanie: przechowywać w oryginalnych, właściwie oznakowanych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu magazynowym. Przechowywać z dala od alkaliów.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Najwyższe dopuszczalne stężenia  
NDS – 0,05 mg/ml (kobalt metaliczny – dymy i pyły)  
NDSCh – 0,2 mg/ml

Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy:  
PN-Z-04291:2003 Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości kobaltu i jego związków.  
Oznaczanie kobaltu i jego związków na stanowiskach pracy metodą płomieniową absorpcyjną spektrometrii atomowej.  
Gawęda E.: Kobalt – metoda oznaczania. Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 1999, z. 22, s. 113.

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 (kaninowe lub powlekane (np. z witonu, kauczuku poliakrylonitrylowego lub polichlorku winylu); obuwie ochronne skórzane lub całotworzywowe; gogle chroniące przed pyłami (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego w postaci półmasksi filtrującej klasy P2, półmasksi skompletowanej z filtrem P2 lub maski skompletowanej z filtrem P3. Aby uzyskać odpowiednio większą skuteczność, można stosować sprzęt filtrujący klasy P3.  
W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) stosować autonomiczny lub stacjonarny sprzęt izolujący.

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: 155,00  
Stan skupienia w temp. 20 °C: ciało stałe  
Barwa: niebieska  
Zapach: bez zapachu  
Temperatura topnienia: 735 °C (rozkład)  
Temperatura wrzenia: brak danych  
Temperatura zapłonu: nie dotyczy  
Temperatura samozapłonu: nie dotyczy  
Granice wybuchowości w powietrzu: nie dotyczy  
Stężenie stechiometryczne: nie dotyczy  
Gęstość w temp. 25 °C: 3,71 g/cm<sup>3</sup>  
Gęstość par względem powietrza: nie dotyczy  
Prężność par:  
– w temp. 20 °C: brak danych  
– w temp. 25 °C: brak danych  
Stężenie pary nasyconej: brak danych  
Rozpuszczalność w wodzie w temp. 20 °C: 36,2 g/100 cm<sup>3</sup> wody  
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: nie rozpuszcza się w rozpuszczalnikach organicznych

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach stosowania i magazynowania produkt stabilny.

Warunki, jakich należy unikać: nie są znane.  
Materiały, jakich należy unikać: zasady.  
Produkty spalania/rozkładu: w środowisku pożaru wydzielają się tenki kobaltu, tenki siarki.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności  
Substancja rakotwórcza (kat. 2), szkodliwa wg wykazu substancji niebezpiecznych.  
Substancja umieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagennym.  
Substancja przypuszczalnie rakotwórcza dla ludzi wg IARC (grupa 2B).  
Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – brak danych  
LD50 (szczur, doustnie) – 424 mg/kg  
LC50 (szczur, inhalacja) – brak danych  
LD50 (królik, skóra) – brak danych

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: substancja toksyczna, drażniąca i uczulająca, rakotwórcza (kat. 2).  
Drogi wchłaniania: układ oddechowy, skóra, przewód pokarmowy.  
Objawy zatrucia ostrego: w postaci pyłu może wywołać ból, łzawienie i zaczerwienienie oczu, kaszel, duszność, skurcz oskrzeli.  
Skażenie skóry wywołuje ból, zaczerwienienie, możliwość wystąpienia reakcji alergicznych.  
Roztwory wodne o stężeniu 2% wywołują zmiany zapalne skóry.  
Skażenie oczu może wywołać ból i zaczerwienienie spojówek, łzawienie.  
Drogą pokarmową wywołuje mdłości, wymioty, kolkowe bóle brzucha, biegunkę, pobudzenie szpiku kostnego, zaburzenia układu krzepnięcia i fibrynolizy.

Objawy zatrucia przewlekłego: kontaktowe zapalenie skóry. Wziewne narażenie może spowodować zapalenie spojówek, nieżyt nosa, przewlekłą śródmięzszową chorobę układu oddechowego (ang. hard metal disease), astmę oskrzelową i płycicę płuc. Kobalt przyjmowany przewlekle doustnie (np. w piwie lub przewlekłej dializoterapii) może spowodować wystąpienie

kardiomiopatii. Opisano także wystąpienie policytemii, krwimoczcu i wola tarczycy. Późne następstwo: rak płuc.

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Substancja niebezpieczna dla środowiska.

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone

Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:

siarczany

I klasa czystości – 100 mg SO<sub>4</sub>/l

II klasa czystości – 200 mg SO<sub>4</sub>/l

III klasa czystości – 300 mg SO<sub>4</sub>/l

IV klasa czystości – 400 mg SO<sub>4</sub>/l

V klasa czystości > 400 mg SO<sub>4</sub>/l

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DzU 2004, nr 168, poz. 1763).

\*\*W czasie rozruchu nowo wybudowanych lub zmodernizowanych oczyszczalni stosujących biologiczne metody oczyszczania ścieków najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie do 30%.

W przypadku awarii w tych oczyszczalniach urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie do 50%, przez czas nie dłuższy niż 48 godzin.

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie do 30% także w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego w oczyszczalniach stosujących inne niż biologiczne metody oczyszczania ścieków przemysłowych.

\*\*\*Nie dotyczy siarczanów zawartych w wodach i ściekach, o których mowa w § 17 rozporządzenia\*.

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

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

## 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: zagospodarowanie, przekształcenie fizyczno-chemiczne.

Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami

Opakowania jednorazowego użytku przekazać do upoważnionego odbiorcy odpadów. Odzysk (recycling) 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.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 3077

Prawidłowa nazwa przewozowa: MATERIAŁ ZAGRAŻAJĄCY ŚRODOWISKU, STAŁY,

I.N.O. (siarczan manganu)

Klasa: 9

Kod klasyfikacyjny: M7

Grupa pakowania: III

Instrukcje pakowania: P002, IBC08, LP02, R001

Numer rozpoznawczy zagrożenia: 90

Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 3077”

## 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: siarczan kobaltu

Numer WE (EINECS): 233-334-2

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze: Produkt toksyczny (T), Produkt niebezpieczny dla środowiska (N)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R49 – Może powodować raka w następstwie narażenia drogą oddechową.

R22 – Działa szkodliwie po połknięciu.

R42/43 – Może powodować uczulenie w następstwie narażenia drogą oddechową i w kontakcie ze skórą.

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

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

S(2) – Chronić przed dziećmi.

S22 – Nie wdychać pyłu.

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.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674, Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

## 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R49 – Może powodować raka w następstwie narażenia drogą oddechową.

R22 – Działa szkodliwie po połknięciu.

R42/43 – Może powodować uczulenie w następstwie narażenia drogą oddechową i w kontakcie ze skórą.

R50 – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

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



Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:

mangan	
I klasa czystości – 0,05 mg Mn/l	pH = 6,5 ÷ 8,5
II klasa czystości – 0,1 mg Mn/l	pH = 6,0 ÷ 8,5
II klasa czystości – 0,5 mg Mn/l	pH = 6,0 ÷ 9,0
IV klasa czystości – 1,0 mg Mn/l	pH = 5,5 ÷ 9,0
V klasa czystości > 1,0 mg Mn/l	pH < 5,5 lub > 9,0

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

potas – 80 mg K/l\* (dotyczy wszystkich sektorów i rodzajów ścieków)\*\*

\*Nie dotyczy potasu w związkach chemicznych z chlorkami i siarczanami występujących w wodach i ściekach, o których mowa w § 17 rozporządzenia\*\*.

\*\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DzU 2004, nr 168, poz. 1763).

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

Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:

Dane do klasyfikacji

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

Toksyczność ostra (LC50/96 h) dla ryb *Ictalurus punctatus* – 0,75 mg/l

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

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

Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych

Inne dane

Stężenie toksyczne dla ryb > 3,2 mg/l

Stężenie śmiertelne dla ryb 2,2 – 4,1 mg Mn/l

Graniczne stężenie dla *Daphni* – 0,63 mg/l

### 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 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.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1490

Prawidłowa nazwa przewozowa: NADMANGANIAN POTASOWY

Klasa: 5.1

Kod klasyfikacyjny: O2

Grupa pakowania: II

Instrukcje pakowania: P002, IBC08

Numer rozpoznawczy zagrożenia: 50

Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1490”

### 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: nadmanganian(VII) potasu

Numer WE (EINECS): 231-760-3

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze: Produkt utleniający (O); Produkt szkodliwy (Xn); Produkt niebezpieczny dla środowiska (N)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R8 – Kontakt z materiałami zapalnymi może spowodować pożar.

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):

S2 – Chronić przed dziećmi.

S60 – Produkt i opakowanie usuwać jako odpad niebezpieczny.

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

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674, Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R8 – Kontakt z materiałami zapalnymi może spowodować pożar.

R22 – Działa szkodliwie po połknięciu.

R50 – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

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

# Karta charakterystyki – siarczyn sodu (08)

Data sporządzenia/ data aktualizacji: 23.03.2007 r.

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

**1.8. Identyfikacja substancji**  
**Nazwa i synonimy:** siarczyn sodu, disodium sulfite, sulfurous acid sodium salt, sodium sulphate  
**Nazwa wg IUPAC:** sulfurous acid, sodium salt  
**Wzór chemiczny:**  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

**1.2. Przeznaczenie lub zastosowanie:**  
 Do doświadczeń, badań

**1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora i telefon alarmowy**

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
 ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
 51-640 Wrocław  
 tel.: 713-47-63-65  
 fax. 717-336-538  
 e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
 strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
 tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Siarczyn sodu – substancja podstawowa  
 Klasyfikacja substancji: Xi; R36/37/38  
 Numer CAS: 7757-83-7  
 Numer UN (ONZ): –  
 Numer RTECS: WE2150000  
 Numer indeksowy: –  
 Numer WE (EINECS): 231-821-4

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja drażniąca. Działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę.

## 4. PIERWSZA POMOC

Niezbędne leki: tlen, Atrovent do podawania inhalacyjnego.  
 Odrutki: nie są znane.  
 Leczenie: postępowanie objawowe.

### ZATRUCIE INHALACYJNE

Przytomny  
 Pierwsza pomoc przedlekarska  
 Wyprowadzić poszkodowanego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój w dowolnej pozycji.  
 Chronić przed utratą ciepła. W razie duszności podawać tlen do oddychania, najlepiej przez maskę. Wezwać lekarza.  
 Pomoc lekarska  
 Kontynuować podawanie tlenu. W razie duszności z oskrzelowymi objawami spastycznymi należy podać do inhalacji Atrovent (1-2 rozpylenia).  
 Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

### SKAŻENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska  
 Zjąć odzież – myć skórę dużą ilością wody, najlepiej bieżącej, o temperaturze pokojowej.  
 Wezwać lekarza.  
 Pomoc lekarska  
 W razie wystąpienia zmian skórnych wskazana konsultacja dermatologiczna lub chirurgiczna.

### SKAŻENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska  
 Płukać oczy dużą ilością chłodnej wody, najlepiej bieżącej, około 15 minut (unikać silnego strumienia wody ze względu na ryzyko mechanicznego uszkodzenia rogówki). Wezwać lekarza.  
 Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie ich natychmiastowego płukania.  
 Pomoc lekarska  
 Zapewnić konsultację okulisty. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza okulisty.

### ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Przytomny  
 Pierwsza pomoc przedlekarska  
 Natychmiast po połknięciu poszkodowany powinien sam prowokować u siebie wymioty.  
 Złożyć stałą drogę dożylną (pielęgniarka). Wezwać lekarza.  
 Pomoc lekarska  
 Postępowanie objawowe. Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Klasa temperaturowa: nie dotyczy  
 Grupa wybuchowości: nie dotyczy  
 Kod HAZCHEM: nie dotyczy  
 Szczególne zagrożenia  
 Niepalna, drażniąca substancja stała. W środowisku pożaru wydziela się trujący i żrący dwutlenek siarki.  
 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  
 Środki gaśnicze: odpowiednie do palących się materiałów.  
 Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i wód.  
 Specjalne wyposażenie ochronne  
 Należy użyć odzieży ochronną z materiałów powlekanych i aparat izolujący drogi oddechowe.

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne  
 Jak podano w punkcie 5.  
 Wyciek  
 Substancja niepalna. Unikać kontaktu z uwalniającą się substancją. Unikać wdychania pyłu.  
 Stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8).  
 Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe.  
 Jeśli to możliwe, zlikwidować nieszczelność (uszczelnić, uszkodzone opakowanie umieścić w opakowaniu awaryjnym); w razie dużego uwolnienia substancji miejsce jej gromadzenia się odizolować, zebrać substancję do zamykanego pojemnika na odpady; zanieczyszczoną powierzchnię spłukać wodą.

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

Wymagania dotyczące wentylacji

Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna usuwająca pyły z miejsc ich emisji oraz wentylacja ogólna pomieszczenia.  
 Otwory zasysające wentylacji miejscowej przy lub poniżej 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 środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach, nie palić tytoniu; zbiorniki chronić przed nagraniem.  
 Magazynowanie: przechowywać w oryginalnych, właściwie oznakowanych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu magazynowym, wyposażonym w instalację elektryczną i wentylacyjną. Chronić przed działaniem wody i wilgoci.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Najwyższe dopuszczalne stężenia  
 NDS – niustalone  
 NDSCh – niustalone  
 NDSP – niustalone

Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy  
 Nie ma metod znormalizowanych (PN) ani zalecanych przez NIOSH i OSHA.  
 Dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym  
 DSB – niustalone

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, kauczukiem butylowym, polichlorkiem winylu, hypalonom); rękawice ochronne (np. z nitylu, polichlorku winylu, vitonu; obuwie ochronne skórzane, całotworzywowe; gogle chroniące przed drobnymi pyłami (w przypadku skompletowania z półmaską), sprzęt ochrony układu oddechowego: półmaskę filtrującą klasy P lub półmaskę skompletowaną z filtrem klasy P albo maskę skompletowaną z filtrem klasy P. Filtr co najmniej klasy P2. Można stosować części twarzowe skompletowane z filtrami klasy P3, aby uzyskać odpowiednio wyższą skuteczność. W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) stosować autonomiczny lub stacjonarny sprzęt izolujący.

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: 126,04  
 Stan skupienia w temp. 20 °C: ciało stałe  
 Barwa: biała  
 Zapach: bez zapachu  
 Temperatura topnienia: > 500 °C (rozkład)  
 Temperatura wrzenia: rozkład  
 Temperatura zapłonu: nie dotyczy  
 Temperatura samozapłonu: nie dotyczy  
 Granice wybuchowości w powietrzu:  
 – dolna: nie dotyczy  
 – górna: nie dotyczy  
 Stężenie stechiometryczne: nie dotyczy  
 Gęstość w temp. 15 °C: 2,63 g/cm<sup>3</sup>  
 Gęstość nasykowa: 1480 kg/ml  
 Prężność par w temp. 20 °C: nie dotyczy  
 Stężenie pary nasyconej: nie dotyczy  
 Rozpuszczalność w wodzie w temp. 25 °C: 22 g  
 Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: nie rozpuszcza się w rozpuszczalnikach organicznych  
 Właściwości dodatkowe  
 Współczynnik podziału n-oktanol/woda (log Pow): 4,0

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach stosowania i magazynowania produkt stabilny.  
 Warunki, jakich należy unikać: wysoka temperatura.  
 Materiały, jakich należy unikać: utleniacze, kwasy mineralne.  
 Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu: w środowisku pożaru wydzielają się tlenki siarki.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności  
 Substancja drażniąca zgodnie z kryteriami klasyfikacji substancji chemicznych.  
 Substancja nieumieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagenym.  
 Substancja nie może być sklasyfikowana pod względem działania rakotwórczego na ludzi przez IARC (grupa 3).  
 Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – brak danych  
 LD50 (szczur, doustnie) – 2610 mg/kg  
 LC50 (szczur, inhalacja) – brak danych  
 LD50 (królik, szczur, skóra) – brak danych  
 Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustroj człowieka: substancja silnie drażniąca.

Drogi wchłaniania: układ oddechowy, skóra, przewód pokarmowy.

Objawy zatrucia ostrego: w postaci pyłu może wywołać łzawienie i zaczerwienienie oczu, kaszel, duszność, skurcz oskrzeli.  
 Skażenie skóry wywołuje ból, zaczerwienienie, pęcherze.  
 Skażenie oczu może wywołać ból i zaczerwienienie spojówki, łzawienie, owrzodzenia.  
 Drogą pokarmową wywołuje mdłości, wymioty, ból brzucha.  
 Objawy zatrucia przewlekłego: przewlekłe narażenie na pył może wywoływać zaburzenia smaku i węchu, pokrzywkę i alergiczne zapalenie skóry.

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Współczynnik podziału n-oktanol/woda (log Pow): 4,0  
 Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: niustalone  
 Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych: niustalone  
 Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DzU 2004, nr 168, poz. 1763).

\*\*W czasie rozruchu nowo wybudowanych lub zmodernizowanych oczyszczalni stosujących biologiczne metody oczyszczania ścieków najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie do 30%.

W przypadku awarii w tych oczyszczalniach urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie do 50%, przez czas nie dłuższy niż 48 godzin.

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się w stosunku do wartości podanych w załączniku maksymalnie do 30% także w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego w oczyszczalniach stosujących inne niż biologiczne metody oczyszczania ścieków przemysłowych.

\*\*\*Nie dotyczy sodu w związkach chemicznych z chlorkami i siarczanami występujących w wodach i ściekach, o których mowa w § 17 rozporządzenia\*.

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

Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:

Dane do klasyfikacji

Toksyczność ostra (LC50/96 h) dla ryb *Leuciscus idus melanotus* – 220 mg/l

Toksyczność ostra (EC50/48 h) dla skorupiaków *Daphnia magna* – 273 mg/l

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

Hamowanie wzrostu kolonii bakterii (IC/17 h) *Pseudomonas putida* – 770 mg/l

Inne dane

Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT) – 0,125 g/g

### 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 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 nie podlega przepisom dotyczącym przewozu towarów niebezpiecznych.

### 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: siarczyn sodu

Numer WE (EINECS): 231-821-4

Znaki ostrzegawcze:

Produkt drażniący (Xi)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R36/37/38 – Działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę.

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

S2 – Chronić przed dziećmi.

S26 – Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

S37/39 – Nosić odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674, Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R36/37/38 – Działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę.





Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

sód – 800 mg Na/l\* (dotyczy wszystkich sektorów i rodzajów ścieków)\*\*

\*Nie dotyczy sodu w związkach chemicznych z chlorkami i siarczanami występujących w wodach i ściekach, o których mowa w § 17 rozporządzenia\*\*.

\*\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2004, nr 168, poz. 1763).

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

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

Inne dane

Graniczne stężenie toksyczne dla ryb *Leuciscus idus melanotus* – 157 mg/l (LC0/48 h)

Stężenie śmiertelne dla ryb:

– *Leuciscus idus melanotus* – 189 mg/l (LC50/48 h), 213 mg/l (LC100/48 h)

– *Cyprinus carpio* – 180 mg/l (LC100/24 h)

W środowisku o pH:

11,0 ÷ 11,5 – natychmiastowa śmierć wszystkich gatunków ryb

10,5 ÷ 11,0 – natychmiastowa śmierć łososiowatych; śmierć lina, karasia, szczupaka; karpia po pewnym czasie

10,8 – ginie karp i lin

10,7 – ginie szczupak

10,4 – ginie płoć

10,2 – giną raki

9,2 – ginie pstrąg strumieniowy, pstrąg tęczowy, okoń, jazgarz

### 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 fizykochemiczne.

Wodorotlenek sodu należy ostrożnie rozpuszczać w wodzie, mieszając. Roztwór neutralizować ok. 10-procentowym kwasem solnym.

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.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1823

Prawidłowa nazwa przewozowa: WODOROTLENEK SODOWY STAŁY

Klasa: 8

Kod klasyfikacyjny: C6

Grupa pakowania: II

Instrukcje pakowania: P002, IBC08

Numer rozpoznawczy zagrożenia: 80

Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1823”

### 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: wodorotlenek sodu

Numer WE (EINECS): 215-185-5

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze: Produkt żrący (C)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R35 – Powoduje poważne oparzenia.

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

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

S26 – Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

S37/39 – Nosić odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy.

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

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R35 – Powoduje poważne oparzenia.



Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:

ogólny węgiel organiczny

I klasa – 5 mg C/l

II klasa – 10 mg C/l

III klasa – 15 mg C/l

IV klasa – 20 mg C/l

V klasa > 20 mg C/l

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

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

\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (DzU 2004, nr 168, poz. 1763).

Dopuszczalne masy niektórych substancji szczególnie szkodliwych, które mogą być

odprowadzane w oczyszczonych ściekach przemysłowych: nieustalone

Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:

Dane do klasyfikacji

Toksyczność ostra (LC50/96 h) dla ryb *Oncorhynchus mykiss* – 54 000 mg/l

Toksyczność ostra (EC50/48 h) dla skorupiaków *Daphnia magna* – 153 000 mg/l

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

Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych

Inne dane

Toksyczność ostra (LC50/24 h) dla ryb *Carassius auratus* – 5000 mg/l

Toksyczność ostra (LC50/48 h) dla ryb *Leuciscus idus melanotus* – 10 000 mg/l

Toksyczność ostra (EC50/24 h) dla skorupiaków *Daphnia magna* > 10 000 mg/l

Hamowanie wzrostu glonów dla alg *Microcystis aeruginosa* – 2900 mg/l

Hamowanie wzrostu pierwotniaków *Entosiphon sulcatum* – 3200 mg/l

### 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: zagospodarowanie, przekształcenie fizyczno-chemiczne.

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 nie podlega przepisom dotyczącym przewozu towarów niebezpiecznych.

### 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: glicerol

Numer WE (EINECS): 200-289-5

Znaki ostrzegawcze: –

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R): –

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S): –

### 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia: –

# Karta charakterystyki – aceton (11)

Data sporządzenia/ data aktualizacji: 23.03.2007 r.

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

**1.11. Identyfikacja substancji**  
**Nazwa i synonimy:** aceton, dwumetyloketon, dimetyloketon, propanon, propan-2-on, acetone, dimethyl ketone, 2-propanone  
**Nazwa wg IUPAC:** 2-propanone  
**Wzór chemiczny:** CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>

**1.2. Przeznaczenie lub zastosowanie:**  
Do doświadczeń, badań

## 1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora i telefon alarmowy

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Aceton – substancja podstawowa  
Klasyfikacja substancji: F; R11, Xi; R36, R66, R67  
Numer CAS: 67-64-1  
Numer ONZ (UN): 1090  
Numer RTECS: AL3150000  
Numer indeksowy: 606-001-00-8  
Numer WE (EINECS): 200-662-2

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROżeń

Substancja wysoce łatwo palna i drażniąca. Działa drażniąco na oczy. Powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pęknięcie skóry. Pary mogą wywoływać uczucie senności i zawroty głowy.

## 4. PIERWSZA POMOC

Niezbędne leki: ten, hydrokortyzon, parafina płynna.  
Odrutki: nie są znane.  
Leczenie: postępowanie objawowe.

## ZATRUCIE INHALACYJNE

Przytomny  
Pierwsza pomoc przedlekarska  
Wyprowadzić zatrutego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój w pozycji dowolnej. W razie duszności podawać tlen. Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
Postępowanie objawowe. W zależności od wskazań transport do szpitala pod nadzorem lekarza.  
Nieprzytomny  
Pierwsza pomoc przedlekarska  
Wynieść zatrutego z miejsca narażenia. Ułożyć w pozycji bocznej ustalonej. Usunąć z jamy ustnej ruchome protezy i inne ciała obce. Odessać przez cewnik strzykawką wydzielinę z nosa i jamy ustnej. Jeżeli zatruty oddycha, podać tlen przez maskę. Jeżeli nie oddycha – zastosować sztuczne oddychanie metodą usta-usta albo za pomocą aparatu typu AMBU. Założyć stałą drogę dożylną (pęlegniarka).  
Pomoc lekarska

W razie zaburzeń oddychania zaintubować, stosować sztuczne oddychanie aparatem typu AMBU. Kontrolować akcję serca (EKG). Nie podawać adrenalinę i innych amin katecholowych. Transport do szpitala karetką reanimacyjną PR.

## SKAZIENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Zdjąć odzież, zmyć skórę dużą ilością letniej wody (z mydłem, jeżeli nie ma zmian). Transport do szpitala karetką PR.  
Pomoc lekarska  
W zależności od wskazań konsultacja dermatologiczna lub transport do szpitala.

## SKAZIENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Płukać oczy co najmniej 15 minut dużą ilością chłodnej wody, najlepiej bieżącej. Unikać silnego strumienia wody ze względu na ryzyko mechanicznego uszkodzenia rogówki.  
Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczony o konieczności i sposobie ich natychmiastowego płukania.  
Pomoc lekarska  
Konieczna konsultacja okulistyczna. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza okulisty.

## ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Przytomny  
Pierwsza pomoc przedlekarska  
Natychmiast po połknięciu (w ciągu 5 minut) poszkodowany powinien sam wywołać u siebie wymioty. Później nie prowokować wymiotów. Podać do wypicia 150 ml płynnej parafiny. Nie podawać mleka, tłuszczów i alkoholu. W razie duszności podawać tlen. Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.  
Nieprzytomny  
Pierwsza pomoc przedlekarska  
Postępowanie jak w zatruciu inhalacyjnym.  
Pomoc lekarska  
Postępowanie jak w zatruciu inhalacyjnym.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Klasa temperatury: T1  
Grupa wybuchowości: IIA  
Kod HAZCHEM: 2E  
Szczególne zagrożenia  
Wysoce łatwo palna, drażniąca ciecz. Wodne roztwory acetonu są palne w stężeniach powyżej 5%. Pary są cięższe od powietrza i gromadzą się przy powierzchni ziemi oraz w dolnych częściach pomieszczeń. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury mogą eksplodować.  
Zalecenia ogólne  
Zawiadomić otoczenie o awarii.  
Usunąć z otoczenia wszystkie osoby niebiorące udziału w likwidowaniu awarii; w razie potrzeby zarządzić ewakuację.  
Wezwać Państwową Straż Pożarną i Policję Państwową.  
Pożar  
Środki gaśnicze: proszki gaśnicze, dwutlenek węgla, piany odporne na działanie alkoholu, woda – prądy rozproszone.

Mały pożar: gasić gaśnicą proszkową węglanową lub śniegową (dwutlenek węgla).  
Duży pożar: pałę się zbiorniki lub rozlewkę gasić pianą lub prądami wodnymi rozproszonymi; nie stosować zwartych strumieni wody na otwartą powierzchnię cieczy.  
Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą z bezpiecznej odległości; jeśli to możliwe, usunąć je z obszaru zagrożenia (groźba wybuchu).

Specjalne wyposażenie ochronne  
Nalożyć odzież ochronną i aparat izolujący drogi oddechowe.

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne  
Jak podano w punkcie 5.  
Wyciek  
Uwaga: obszar zagrożony wybuchem.  
Usunąć źródła zapłonu (ugasić otwarty ogień, ogłosić zakaz palenia i używania narzędzi iskrzących).  
Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe; unikać bezpośredniego kontaktu z uwalnianą się substancją; pary rozcieńczać prądami wodnymi rozproszonymi; jeśli to możliwe, zlikwidować wyciek (zamknąć dopływ cieczy, uszczelnić, uszkodzone opakowania umieścić w szczelnym opakowaniu ochronnym); w razie dużego wycieku miejsce gromadzenia się cieczy obwałować, zebraną ciecz odpompować; male ilości rozlanej cieczy przysypać niepalnym materiałem chłonnym, zebrać do zamykanego pojemnika; zanieczyszczoną powierzchnię spłukać wodą.

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

Wymagania dotyczące wentylacji  
Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna, usuwająca pary z miejsc ich emisji, 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, nie palić tytoniu, unikać kontaktu z cieczą, unikać wdychania par, przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach; nie używać iskrzących narzędzi, unikać wydawań 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 w wykonaniu przeciwybuchowym, z wykładziną podłogową elektroprzewodzącą.  
Przechowywać z dala od źródeł ciepła i zapłonu oraz utleniającego.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Najwyższe dopuszczalne stężenia  
NDS – 600 mg/ml  
NDSch – 1800 mg/ml  
NDSp – nieustalone  
WE-IOELV – 1210 mg/ml  
WE-STEL – nieustalone

Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy  
PN-79/Z-04057 ark. 01 Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości acetonu. Oznaczanie acetonu na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej z wzbogaceniem próbką.  
PN-89/Z-04023 ark. 02 Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości (w mieszaninach) szkodliwych substancji wydzielających się z wyrobów lakierowych nitrocelulozowych.  
Oznaczanie acetonu, alkoholu: etylowego, n-butylowego, izobutyloвого, etoksyetyloвого, butoksyetyloвого; octanów: etylu, n-butylu, etoksyetylu, toluenu i ksyleny na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej.

Dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym  
DSB – 30 mg/l

Wartości prawidłowe – 0,8-2,4 mg/l  
Substancja oznaczana – aceton  
Materiał biologiczny – moc

Uwagi: na poziom endogenego acetonu mogą mieć wpływ takie czynniki, jak cukrzyca lub głód; ponadto wiadomo, że narażenie na 2-propanol powoduje zwiększenie stężenia acetonu w moczu. Próbkę 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 środków ochrony indywidualnej.  
Stosować odzież ochronną z materiałów powlekanych (np. kauczukiem butylowym lub vitonem), antyelektrostatyczną; rękawice ochronne (np. z kauczuku naturalnego); obuwie ochronne (np. z neoprenu); gogle chroniące przed kroplami cieczy (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego: maskę lub półmaskę skompletowaną z pochłaniaczem specjalnym typu AX.  
W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) lub gdy stężenie związku przekracza 1% 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 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: 58,08  
Stan skupienia w temp. 20°C: ciecz  
Barwa: bezbarwna  
Zapach: charakterystyczny  
Temperatura topnienia: -94,8°C  
Temperatura wrzenia: 56,2°C  
Temperatura zapłonu: -19°C  
Temperatura samozapłonu: 540°C  
Granice wybuchowości w mieszaninie z powietrzem:  
– dolna: 2,1% obj.  
– górna: 13% obj.  
Stężenie stechiometryczne: 4,99% obj.  
Gęstość w temp. 20°C: 0,792 g/cm<sup>3</sup>  
Gęstość par względem powietrza: 2,0  
Prężność par:  
– w temp. 20°C: 233 hPa  
– w temp. 30°C: 360 hPa  
Stężenie pary nasyconej:  
– w temp. 20°C: 555 g/ml  
– w temp. 30°C: 830 g/ml  
Rozpuszczalność w wodzie: nieograniczona  
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: rozpuszcza się w większości rozpuszczalników organicznych.  
Właściwości dodatkowe

Temperatura krytyczna: 235°C  
Ciśnienie krytyczne: 4,7 MPa  
Współczynnik załamania światła w temp. 20°C: 1,3590  
Lepkość w temp. 20°C: 0,33 mPa·s  
Ciepło właściwe w temp. 25°C: 1,4 J/(g·K)  
Ciepło parowania:  
– w temp. wrzenia: 521,13 J/g  
– w temp. 25°C: 547,34 J/g  
Ciepło spalania: -30,84 kJ/g

#### 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach substancja stabilna.  
Warunki, jakich należy unikać: źródła zapłonu, wysoka temperatura.  
Materiały, jakich należy unikać: silne utleniacze.

Stwarza zagrożenie pożarowe i/lub wybuchowe w reakcjach z: bezwodnikiem chromowym, III-rzędowym butoksylenem potasu, chloorkiem chromyłu, chloorkiem nitrozyłu w obecności platyny, chloroformem, roztworem dwuchromianu potasu w kwasie siarkowym, kwasem nadtleniościowym, mieszaniną kwasu azotowego i kwasu octowego, mieszaniną kwasu siarkowego i kwasu azotowego, nadchloraanem nitrozyłu, nadchloraanem nitrylu, nadtlenukiem wodoru, podbrominem sodu, heksachloromelaminą.  
Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu: w środowisku pożaru wydzielają się tlenki węgla.

#### 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności

Substancja drażniąca wg wykazu substancji niebezpiecznych.  
Substancja niemieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagenym.  
Substancja nieoceniowana pod względem działania rakotwórczego przez IARC.

Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – 484-968 mg/ml  
LD50 (szczur, doustnie) – 7400 mg/kg  
LC50 (szczur, inhalacja) – 50100 mg/ml (8 h)  
LD50 (królik, skóra) – 20000 mg/kg  
LCL0 (szczur, inhalacja) – 38720 mg/ml (4 h)  
TCL0 (człowiek, inhalacja) – 1210 mg/ml

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: substancja drażniąca, działa depresyjnie na ośrodkowy układ nerwowy.  
Drogi wchłaniania: przez drogi oddechowe, z przewodu pokarmowego.

Objawy zatrucia ostrego: pary w stężeniach bliskich NDSCh wywołują łzawienie i ból oczu, zaczerwienienie spojówek, kaszel, uczucie pieczenia w gardle i nosie. W większych stężeniach wywołują ból i zawroty głowy, uczucie osłabienia, mdłości, wymioty. Pod wpływem par acetonu o bardzo dużym stężeniu może dojść do zaburzeń oddychania, utraty przytomności i śmierci. Skażenie skóry ciekłym acetonem może wywołać miejscowe zaczerwienienie i ból, swędzenie skóry. Skażenie oczu wywołuje ból, zaczerwienienie spojówek, łzawienie. Droga pokarmowa wywołuje ból gardła, przełyku, bóle brzucha; mogą wystąpić objawy jak w zatruciu inhalacyjnym.

Objawy zatrucia przewlekłego: zapalenie błon śluzowych dróg oddechowych, zawroty głowy i osłabienie. Aceton powoduje odłuszczenie skóry mogące prowadzić do jej stanów zapalnych.

#### 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone

Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych: nieustalone

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych: nieustalone

Dopuszczalne masy niektórych substancji szczególnie szkodliwych, które mogą być

odprowadzane w oczyszczonych ściekach przemysłowych: 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

Inne dane

Graniczne stężenie toksyczne dla:

– bakterii *Pseudomonas putida* – 1,7 g/l  
– glonów: *Senedesmus quadricauda* – 7,5 g/l; *Microcystis aeruginosa* – 0,53 g/l  
– planktonu: *Vorticella campanula* – 1,0 g/l; *Paramecium caudatum* – 7,0 g/l  
– pierwotniaków *Entosiphon sulcatum* – 0,028 g/l

Stężenie toksyczne dla planktonu pokarmowego ryb *Epeorus assimilis* – 3,0 g/l

Progowe stężenie toksyczne dla *Salmo trutta* – 2 g/l

Stężenie śmiertelne dla:

– ryba *Leuciscus idus melanotus* – 7,5 g/l (LC50/48 h)  
– skorupiaków *Daphnia magna* – 10 g/l (EC50/24 h)

*Gambusia affinis* znosi bez trwałych uszkodzeń stężenie 11,5 g/l, natomiast ginie przy stężeniu 15,5 g/l.

Stężenia powodujące zakłócenia w fermentacji metanowej osadów – powyżej 4 g/l

Stężenie powodujące zmniejszenie o 75% zdolności nityfikacyjnej niezaadaptowanego osadu czynnego – 0,84 g/l

#### 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 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.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1090

Prawidłowa nazwa przewozowa: ACETON

Klasa: 3

Kod klasyfikacyjny: F1

Grupa pakowania: II  
Instrukcje pakowania: P001, IBC02, R001  
Numer rozpoznawczy zagrożenia: 33  
Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1090”

#### 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: aceton

Numer WE (EINECS): 200-662-2

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze: Produkt wysoce łatwo palny (F); Produkt drażniący (Xi)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R36 – Działa drażniąco na oczy.

R66 – Powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pęknięcie skóry.

R67 – Pary mogą wywoływać uczucie senności i zawroty głowy.

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

S2 – Chronić przed dziećmi.

S9 – Przechowywać pojemnik w miejscu dobrze wentylowanym.

S16 – Nie przechowywać w pobliżu źródeł zapłonu – nie palić tytoniu.

S26 – Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

#### 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R11 – Produkt wysoce łatwo palny.

R36 – Działa drażniąco na oczy.

R66 – Powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pęknięcie skóry.

R67 – Pary mogą wywoływać uczucie senności i zawroty głowy.

# Karta charakterystyki – azotan srebra (12)

Data sporządzenia/ data aktualizacji: 23.03.2007 r.

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

### 1.12. Identyfikacja substancji

**Nazwa i synonimy:** azotan srebra, azotan(V) srebra, lapis, silver nitrate, nitrate of silver, lunar caustic  
**Nazwa wg IUPAC:** nitric acid silver(I) salt  
**Wzór chemiczny:** AgNO<sub>3</sub>

**1.2. Przeznaczenie lub zastosowanie:**  
Do doświadczeń, badań

### 1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora i telefon alarmowy

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: odczynniki@chem.pl  
strona internetowa: http://odczynniki.chem.pl  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Azotan srebra – substancja podstawowa  
Klasyfikacja substancji: C; R34 N; R50-53  
Numer CAS: 7761-88-8  
Numer ONZ (UN): 1493  
Numer RTECS: VV4725000  
Numer indeksowy: 047-001-00-2  
Numer WE (EINECS): 231-853-9

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja żrąca, niebezpieczna dla środowiska. Powoduje oparzenia. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne. Może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

## 4. PIERWSZA POMOC

Niezbędne leki: tlen, pyralgina w tabletkach i ampułkach, parafina płynna.  
Leczenie: objawowe.

### ZATRUCIE INHALACYJNE

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Wyprowadzić zatrutego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój w dowolnej pozycji. Podawać tlen do oddychania, najlepiej przez maskę. Chronić przed utratą ciepła. Wezwać lekarza.  
Pomoc lekarska  
Postępowanie objawowe; kontynuować podawanie tlenu. Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza.

### SKAŻENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Zdjąć odzież, umyć skórę dużą ilością letniej wody, najlepiej bieżącej. Nie stosować mydła. Na oparzenia założyć jałowy opatrunek.  
Pomoc lekarska  
W zależności od charakteru i rozległości zmian może być konieczne przewiezienie do szpitala lub zapewnienie konsultacji dermatologa. W razie silnego bólu można podać pyralginę doustnie lub domięśniowo.

### SKAŻENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Płukać oczy co najmniej 15 minut dużą ilością chłodnej wody, najlepiej bieżącej.  
Unikać silnego strumienia wody ze względu na ryzyko mechanicznego uszkodzenia rogówki.  
Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie ich natychmiastowego płukania.  
Pomoc lekarska  
Konieczna konsultacja okulisty. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza okulisty.

### ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Pierwsza pomoc przedlekarska  
Poszkodowany powinien natychmiast wywołać u siebie wymioty. Później nie prowokować wymiotów. Podać do wypicia 100-200 ml parafiny płynnej.  
Pomoc lekarska  
Postępowanie objawowe. Można podać domięśniowo ampułkę pyralginy. W każdym przypadku transport do szpitala karetką reanimacyjną PR ze względu na ryzyko szybkiego nasilania się zmian w przewodzie pokarmowym.

## 5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Kod HAZCHEM: 2X  
Szczególne zagrożenia  
Niepalne, żrące ciało stałe. Pod wpływem ogrzewania ulega rozkładowi z wydzielaniem silnie toksycznych tlenków azotu. Zmieszany z materiałami palnymi zwiększa ich podatność na zapalenie oraz wzmacnia intensywność palenia.

### 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  
Niepalne ciało stałe. Pożary w obecności azotanu srebra gasić środkami gaśniczymi odpowiednimi dla palących się materiałów. Zbiorniki narażone na działanie wysokiej temperatury chłodzić wodą z bezpiecznej odległości; 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 odzież ochronną gazoszczelną z aparatem izolującym drogi oddechowe.  
Uwaga: produkty rozkładu są toksyczne.

## 6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne  
Jak podano w punkcie 5.  
Wyciek  
Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe; unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającej się substancją; usunąć źródła zapłonu; nie dopuścić do kontaktu z materiałami palnymi; jeśli to możliwe, zlikwidować nieszczelność (uszczelnić, uszkodzone opakowanie umieścić w opakowaniu ochronnym); rozsypaną substancję zebrać do zamkniętego pojemnika; zanieczyszczonej powierzchni sputkać wodą.

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

### Wymagania dotyczące wentylacji

Niezbędna wentylacja ogólna pomieszczenia.  
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, wyposażonym w instalację elektryczną i wentylacyjną. Przechowywać z dala od źródeł ciepła i zapłonu oraz reduktorów. Chronić przed działaniem wody i wilgoci.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Najwyższe dopuszczalne stężenia  
NDS – 0,01 mg/ml (srebra związki rozpuszczalne – w przeliczeniu na Ag)  
NDSCh – nieustalone  
NDSP – nieustalone

Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy  
Gawęda E., Surgiewicz J.: Srebro – związki rozpuszczalne. Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy. CIOP, Warszawa 1998, z. 19, s. 165.

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 wykonaną z materiałów powlekanych lub pyłochronną; rękawice ochronne tkaninowe lub powlekane (np. z vitonu, kauczuku poliakrylonitrylowego lub polichlorku winylu); obuwie ochronne skórzane lub całotworzywowe; gogle chroniące przed pyłami (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego w postaci półmasksi filtrującej klasy P3, półmasksi 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:	169,87	ciało stałe
Stan skupienia w temp. 20°C:		
Barwa:	biała	
Zapach:	bez zapachu	
Temperatura topnienia:	212°C	
Temperatura wrzenia:	444°C rozkład	
Gęstość w temp. 19°C:	4,35 g/cm <sup>3</sup>	
Gęstość par względem powietrza:		nie dotyczy
Prężność par:	nie dotyczy	
Stężenie pary nasyconej:	nie dotyczy	
Rozpuszczalność w wodzie w temp. 20°C:	68,3% wag.	
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach:		dobrze rozpuszcza się w roztworze amoniaku, słabo w eterze etylowym i glicerynie.

Właściwości dodatkowe  
Ciepło właściwe: 0,55 J/(g·K)  
Ciepło topnienia: 67,93 J/g

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach stosowania i magazynowania substancja stabilna.  
Warunki, jakich należy unikać: źródła ciepła, źródła zapłonu.  
Materiały, jakich należy unikać: reduktory, alkalia, kwas chlorosulfonowy, sole, antymonu i żelaza, arseniny, bromki, jodki, tiocyjaniany, siarka, fosfor, węgiel, acetylen, etanol, oleje, woda, wilgoć.  
Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu: tlenki azotu.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności  
Substancja żrąca wg wykazu substancji niebezpiecznych.  
Substancja nieumieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagenym.  
Substancja nieoceniona pod względem działania rakotwórczego dla ludzi przez IARC.  
Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – bez zapachu  
LD50 (szczur, doustnie) – brak danych  
LC50 (szczur, inhalacja) – brak danych  
LD50 (królik, szczur, skóra) – brak danych

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka: substancja drażniąca i żrąca.

Drogi wchłaniania: drogi oddechowe, skóra, przewód pokarmowy.  
Objawy zatrucia ostrego: pyły powodują łzawienie i ból oczu, zaczerwienienie spojówek, kaszel, uczucie pieczenia w nosie i gardle.  
Skażenie skóry substancją stałą lub roztworem wywołuje zaczerwienienie, ból, miejscowe oparzenie chemiczne z martwicą. Skażenie oczu substancją stałą lub roztworem prowadzi do łzawienia, bólu, oparzenia aparatu ochronnego oka, uszkodzenia rogówki z następczym upośledzeniem wzroku.  
Drogą pokarmową wywołuje oparzenia błony śluzowej jamy ustnej i przewodu pokarmowego, mdłości, wymioty, ból brzucha, ostry stan zapalny przewodu pokarmowego, który może doprowadzić do zapaści i zgonu. Dawkę śmiertelną dla człowieka ocenia się na 2-4 g. Następstwem zatrucia drogą pokarmową może być uszkodzenie nerek.  
Objawy zatrucia przewlekłego: długotrwałe narażenie drogą inhalacyjną i pokarmową doprowadza do srebrzycy w postaci szaroniebieskiej pigmentacji błon śluzowych: spojówek, gałek ocznych ze zmianami w narządzie wzroku oraz jamy ustnej i nosowej, skóry. Przypuszcza się, że mogą wystąpić zmiany w nerkach.

## 12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Substancja niebezpieczna dla środowiska.  
Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: nieustalone  
Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:  
azotany  
I klasa czystości – 5 mg NO<sub>3</sub>/l pH = 6,5 ÷ 8,5  
II klasa czystości – 15 mg NO<sub>3</sub>/l pH = 6,0 ÷ 8,5  
III klasa czystości – 25 mg NO<sub>3</sub>/l pH = 6,0 ÷ 9,0  
IV klasa czystości – 50 mg NO<sub>3</sub>/l pH = 5,5 ÷ 9,0  
V klasa czystości > 50 mg NO<sub>3</sub>/l pH < 5,5 lub > 9,0

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

srebro – 0,1 mg Ag/l (dotyczy wszystkich sektorów i rodzajów ścieków)\*  
azot azotanowy – 30 mg NNO<sub>3</sub>/l (dotyczy wszystkich sektorów)\*

\*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2004, nr 168, poz. 1763).

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

Inne dane

Graniczne stężenie toksyczne (LC0)\* dla:

– ryb *Leuciscus idus melanotus* – 0,27 mg/l  
– skorupiaków *Daphnia magna* – 0,0027 mg/l

Stężenie śmiertelne dla:

– ryb *Leuciscus idus melanotus* – 0,4 mg/l (LC50)\*, 58 mg/l (LC100)\*  
– skorupiaków *Daphnia magna* – 0,0034 mg/l (LC50)\*, 0,0046 mg/l (LC100)\*

Stężenie toksyczne dla:

– bakterii *Pseudomonas putida* – 0,006 mg/l  
– glonów: *Scenedesmus quadricauda* – 0,0095 mg/l  
*Microcystis aeruginosa* – 0,0007 mg/l  
– pierwotniaków: *Entosiphon sulcatum* – 0,58 mg/l, *Uronema parduczi* – 0,10 mg/l, *Chilomonas paramecium* – 0,0026 mg/l

\* Brak danych na temat czasu ekspozycji.

### 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 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.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1493

Prawidłowa nazwa przewozowa: AZOTAN SREBROWY

Klasa: 5.1

Kod klasyfikacyjny: O2

Grupa pakowania: II

Instrukcje pakowania: P002, IBC08

Numer rozpoznawczy zagrożenia: 50

Oznakowanie sztuk przesyłki: „UN 1493”

### 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: azotan srebra

Numer WE (EINECS): 231-853-9

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze: Produkt żrący (C), Produkt niebezpieczny dla środowiska (N)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R34 – Powoduje oparzenia.

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

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

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

S26 – Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

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.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R34 – Powoduje oparzenia.

R50 – Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

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



# Karta charakterystyki – chlorek żelaza (III) (13)

## 1. Identyfikacja substancji/preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

## 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: iron (III) chloride-6-hydrate  
Wzór chemiczny:  $FeCl_3 \cdot 6 H_2O$   
Ciężar cząsteczkowy: 270,3  
Numer CAS: 10025-77-1  
Numer WE: 231-729-4

## 3. Identyfikacja zagrożeń

Działa szkodliwie po połknięciu. Działa drażniąco na skórę. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu.

## 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 15 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 15 minut. Zdjąć zanieczyszczoną odzież i obuwie. Wezwać lekarza.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy poszkodowany jest przytomny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić poszkodowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku braku oddechu wykonać sztuczne oddychanie. Podać tlen w przypadku, gdy oddychanie jest utrudnione.

## 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: woda rozpylona, dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia

piana do gaszenia chemikaliów

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru wydzielają toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna (gazoszczelna).

## 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wycieku/rozlania/rozsypania

Ewakuować ludzi. Unikać wzbijania się pyłów. Unikać zanieczyszczenia substancją. Zebrać na sucho, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć teren. Przy kontakcie z substancją stosować środki ochrony osobistej (maska, gogle, gumowe buty i rękawice).

## 7. Postępowanie z substancją /preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Nie wdychać pyłu. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry i odzieży. Unikać zanieczyszczenia długotrwałego.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać w pojemnik szczelnie zamknięty w atmosferze gazu obojętnego.

## 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: konieczna w przypadku pylenia (respirator)

ochrona oczu: konieczna, okulary ochronne (gogle)

ochrona rąk: konieczna, rękawice ochronne (znak CE)

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

## 9. Właściwości fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: żółty

Zapach: bez zapachu

pH: ---

Temperatura topnienia: 37 °C

Temperatura wrzenia: 280 - 285 °C (760 mmHg)

Temperatura samozapłonu: nie dotyczy

Temperatura zapłonu: nie dotyczy

Granice wybuchowości: nie dotyczy

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: 1 mmHg (w 194 °C)

Gęstość: 1,82 g/cm<sup>3</sup> (20 °C)

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ----

## 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: wilgoć

Materiały których należy unikać: mocne środki utleniające, tworzy mieszaniny wybuchowe z

sodem, potasem

Niebezpieczne produkty rozkładu: gazowy chlorowódor, tlenki żelaza

Inne dane: substancja stabilna, niebezpieczeństwo polimeryzacji nie występuje

## 11. Informacje toksykologiczne

W przypadku przedawkowania związków żelaza może nastąpić martwica (działanie żrące na błony śluzowe żołądka i jelit). Objaw mogą wystąpić dopiero po kilku godzinach (ból nadbrzusza, wymioty, biegunka, wymioty krwawe, mdłości). Po pozornym wyzdrowieniu poszkodowany może mieć drgawki, kwasice metaboliczną, bądź popaść w śpiączkę. Dalsze powikłania mogą doprowadzić do ostrej martwicy wątroby, co może wywołać śpiączkę tegoż organu i śmierć.

Zanieczyszczenia skóry mogą powodować jej podrażnienie, w przypadku adsorpcji może wykazywać działanie szkodliwe.

Zanieczyszczenie oczu powoduje ciężkie ich podrażnienie.

Preparat działa szkodliwie (drażniąco) na błony śluzowe i górne drogi oddechowe jak również w wyniku spożycia.

W przypadku narażenia przewlekłego wykazuje właściwości mutagenne.

## 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

## 13. Postępowanie z odpadami

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

## 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: 8

Grupa pakowania: III

Nazwa przewozowa: chlorek żelaza III

Numer UN: 3260

Nazwa materiału (wg UN): chlorek żelaza III

## 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: Xn (produkt szkodliwy).

R: 22, 38, 41

Działa szkodliwie po połknięciu. Działa drażniąco na skórę. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu. S: 26, 39

Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. Nosić okulary lub ochronę twarzy.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674, Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

## 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – rodanek potasu (14)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.L.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: odczynniki@chem.pl  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *potassium thiocyanate*  
Wzór chemiczny: KSCN  
Ciężar cząsteczkowy: 97,18  
Numer CAS: 333-20-0  
Numer WE: 206-370-1

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Działa szkodliwie przez drogi oddechowe, w kontakcie ze skórą i po połknięciu. W kontakcie z kwasami uwalnia bardzo toksyczne gazy. Działa szkodliwie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zjąć zanieczyszczoną odzież i obuwie. Skontaktować się z lekarzem.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy poszkodowany jest przytomny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić poszkodowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku gdy poszkodowany nie oddycha wykonać sztuczne oddychanie. Jeżeli oddychanie jest utrudnione podać tlen.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: woda rozpylona, dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia piana do gaszenia chemikaliów.

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna (gazoszczelna).

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wycieku substancji

Evakuować ludzi ze skażonego terenu. Stosować środki ochrony indywidualnej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice). Unikać wzbijania się pyłów. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrani. substancją. Zebrać na sucho, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć (wywietrzyć, zmyć) teren po uprzednim zebraniu materiału.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Unikać wzbijania się pyłów. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrani. substancją. Unikać narażenia powtarzanego/ długotrwałego. Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

UWAGA! Substancja wrażliwa na światło i wilgoć.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: konieczna w przypadku pylenia maska typu N95 lub P1

ochrona oczu: konieczna, okulary ochronne (gogle)

ochrona rąk: konieczna, rękawice ochronne

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor:

Zapach: bez zapachu

pH: 5,3 – 8,7

Temperatura topnienia: 173 °C

Temperatura wrzenia: nie dotyczy

Temperatura samozapłonu: nie dotyczy

Temperatura zapłonu: nie dotyczy

Granice wybuchowości: nie dotyczy

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: 1,89 g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: 1 M w H<sub>2</sub>O (20 °C)

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: wilgoć, może rozkładać się przy wystawieniu na działanie światła

Materiały których należy unikać: kwasy, mocne zasady

Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenki azotu, tlenki siarki,

potas, cyjanowodór

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne: LD<sub>50</sub> = 80 mg/kg człowiek doustnie; powoduje drgawki lub wpływa na próg napadowy, osłabia mięśnie, powoduje halucynacje, zniekształcone postrzeganie.

Oznaki/ objawy narażenia: mdłości, bóle głowy, wymioty.

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.

Może podrażniać oczy, górne drogi oddechowe, skórę. Narzędziem docelowym jest układ nerwowy, krążenia i tarczycę. W przypadku narażenia przewlekłego wykazuje działanie mutagenne, teratogenne.

Właściwości chemiczne, fizyczne, toksykologiczne nie zostały do końca zbadane

### 12. Informacje ekologiczne

Działa ekotoksycznie na organizmy wodne. Może powodować długotrwałe szkodliwe skutki w środowisku wodnym.

Test EC Daphnia: czas 48 h, dawka 11 mg/l (Daphnia magna)

Test LC50 Ryby: czas 96 h, dawka >100 mg/l(gatunek: Onchorhynchus mykiss)

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Substancja nie zagraża w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: Xn (produkt szkodliwy).

R: 20/21/22, 32, 52/53

Działa szkodliwie przez drogi oddechowe, w kontakcie ze skórą i po połknięciu. W kontakcie z kwasami uwalnia bardzo toksyczne gazy. Działa szkodliwie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

S: 13, 61

Nie przechowywać razem z żywnością, napojami i paszą dla zwierząt. Unikać zrzutów do środowiska. Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – dimetyloglioksym (15)

### 1. Identyfikacja substancji/preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: odczynnik Czugaiewa, dimetylgloxime, biacetyl dioxime, diacetyldioxime, 2,3-diisonitrosobutane, dimetylglyoxime  
Wzór chemiczny:  $C_4H_8N_2O_2$   
Ciężar cząsteczkowy: 116,12  
Numer CAS: 95-45-4  
Numer WE: 202-420-1

### 3. Identyfikacja zagrożeń

---

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 15 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry umyć mydłem, następnie płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 15 minut.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przłytny.

Skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku gdy uszkodzony nie oddycha wykonać sztuczne oddychanie. Gdy oddychanie jest utrudnione podać tlen.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: woda rozpylona, dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów.

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Unikać wzbijania się pyłów. Zebrać na sucho, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć teren (wywietrzyc, zmyć) po całkowitym zebraniu preparatu. Stosować środki ochrony osobistej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice, odzież ochronną)

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Przestrzegać ogólnych przepisów przeciwpożarowych. Nie wdychać pyłu. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry, odzieży.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać w pojemnik szczelnie zamknięty.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przysnąć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: konieczna w przypadku pylenia (maska typu N85 lub P1)

ochrona oczu: okulary ochronne (gogle)

ochrona rąk: rękawice ochronne (gumowe)

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce. Unikać pylenia.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: bladobeżowy

pH: ---

Temperatura topnienia: 240 – 241 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: ---

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: --

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: ---

Materiały których należy unikać: mocne środki utleniające, mocne kwasy, mocne środki redukujące

Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenki azotu

Inne dane: substancja stabilna

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne: Właściwości chemiczne, fizyczne, toksykologiczne nie zostały do końca zbadane.

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu. Może powodować podrażnienia. W przypadku narażenia przewlekłego wykazuje właściwości mutagenne (chomik, dawka 100UG/L, typ komórek: zarodek, przemiana morfologiczna).

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Substancja nie zagraża w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.

S: 22, 24/25

Nie wdychać pyłu. Unikać zanieczyszczenia skóry i oczu.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – kwas solny 20% (16)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *Hydrochloric acid*,  
Wzór chemiczny: *HCl*  
Ciężar cząsteczkowy: 36,5  
Numer CAS: 7647-01-0  
Numer WE: 231-595-7

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Działa drażniąco na drogi oddechowe, skórę, oczy.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zdjąć zanieczyszczoną odzież i obuwie. Skontaktować się z lekarzem.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przytomny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem. Nie wywoływać wymiotów.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku gdy uszkodzony nie oddycha wykonać sztuczne oddychanie. Jeżeli oddychanie jest utrudnione podać tlen.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów.

Nie stosować wody!

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Stosować środki ochrony indywidualnej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice). Zaabsorbować na piasku lub wermikulicie, umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyścić (wywietrzyć, zmyć) teren po uprzednim zebraniu materiału.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Nie dopuścić do zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrania. substancją. Nie wdychać pary. Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

UWAGA! Nie wytwarzać ciśnienia, otwierać ostrożnie.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową(wyciąg) i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów (najwyższe dopuszczalne stężenie: źródło OEL, typ TWA, wartość 7 mg/m<sup>3</sup>, 5ppm). Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie (wyprać przed ponownym użyciem).

Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciecz

pH: ---

Temperatura topnienia: ---

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: ---

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: ---

Materiały których należy unikać: zasady, aminy, metale alkaiczne, metale, nadmanganian potasu, fluor

Niebezpieczne produkty rozkładu: gazowy chlorowodor

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne: LD<sub>50</sub> = 2,857 mg/kg człowiek doustnie; przytłumienie oddechowe, obniżenie ciśnienia krwi nie scharakteryzowane w części autonomicznej, zmiany struktury/ czynności przetyku.

Oznaki/ objawy narażenia: mdłości, bóle głowy, wymioty.

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.

Może podrażniać oczy, górne drogi oddechowe, skórę. Narzędziem docelowym jest układ nerwowy, krążenia i tarczycy. W przypadku narażenia przewlekłego wykazuje działanie mutagenne, teratogenne.

Właściwości chemiczne, fizyczne, toksykologiczne nie zostały do końca zbadane

### 12. Informacje ekologiczne

---

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: 8

Grupa pakowania: II

Nazwa przewozowa: *hydrochloric acid*

Numer UN: 1789

Nazwa materiału (wg UN): *kwas solny*

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: *Xi (produkt drażniący)*.

R: 36/37/38

Działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę.

S: 26

Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – szkło wodne (17)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *sodium silicate solution, krzemian sodu, szkło wodne*  
Wzór chemiczny:  $Na_2SiO_3$   
Ciężar cząsteczkowy: 242,23  
Numer CAS: 6834-92-0  
Numer WE: 229-912-9

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Powoduje oparzenia.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20minut. Zdjąć zanieczyszczoną odzież i obuwie. Skontaktować się z lekarzem

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przłytnny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem. Nie wywoływać wymiotów.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku gdy uszkodowany nie oddycha wykonać sztuczne oddychanie. Gdy oddychanie jest utrudnione podać tlen.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: *dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia piana do gaszenia chemikaliów*

Zagrożenia specyficzne: *podczas pożaru uwalnia toksyczne pary.*

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: *niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.*

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Ewakuować ludzi ze skażonego terenu. Stosować środki ochrony indywidualnej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice). Pokryć wapnem palonym lub sodą kalcynową, zmieszać i umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyścić (wywietrzyć, zmyć) teren po uprzednim zebraniu materiału.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie dopuścić do zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrania, substancją. Nie wdychać pary. Unikać narażenia długotrwałego/ powtarzanego.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty. Unikać kontaktu z glinem, cyną, cynkiem.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przysięć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: *odpowiednia maska testowa*

ochrona oczu: *okulary ochronne do chemikaliów(gogle)*

ochrona rąk: *rękawice ochronne do chemikaliów*

ochrona ciała: *ubranie ochronne*

*dotatkowe środki ochronne: osłona twarzy*

Środki ochronne i higieny: *Zmienić zanieczyszczone ubranie, przed ponownym użyciem wyprać. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.*

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: *ciecz*

Kolor: *bezbarna*

Zapach: *bez zapachu*

pH: *12,5*

Temperatura topnienia: ---

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Cięśnienie par: --

Gęstość: *1,39 g/cm<sup>3</sup> (20 °C)*

Ciężar nasytowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: ---

Materiały których należy unikać: *mocne środki utleniające*

Niebezpieczne produkty rozkładu: *tlenek krzemu, tlenek sodu*

Inne dane: *substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji*

### 11. Informacje toksykologiczne

*Oznaki/ objawy narażenia: wdychanie może wywołać skurecz, zapalenia i obrzęk krtańi oskrzeli, chemiczne zapalenie i obrzęk płuc. Substancja działa skrajnie niszcząco na tkankę błon śluzowych i górnych dróg oddechowych, oczy i skórę.*

*Objawami narażenia może być uczucie pieczenia, kaszel, sapanie, zadyszka, bóle głowy, mdłości, wymioty jak również zapalenie krtańi. Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.*

*Wykazuje działanie skrajnie niszczące dla tkanki błon śluzowych i górnych dróg oddechowych Powoduje oparzenia w przypadku zanieczyszczenia skóry, oczu. Narzędem docelowym są płuca.*

### 12. Informacje ekologiczne

---

### 13. Postępowanie z odpadami

*Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.*

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: 8

Grupa pakowania: *III*

Nazwa przewozowa: *corrosive liquid basic*

Numer UN: 3266

Nazwa materiału (wg UN): *szkło wodne*

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: *C (produkt żrący).*

R: 34

*Powoduje oparzenia.*

S: 26, 36/37/39, 45

*Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. Nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy. W przypadku awarii lub jeśli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – jeżeli jest to możliwe pokaż etykietę.*

*Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674, Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86*

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – woda utleniona 5% (18)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 713-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *hydrogen peroxide*  
Wzór chemiczny:  $H_2O_2$   
Ciężar cząsteczkowy: 34  
Numer CAS: 7722-84-1  
Numer WE: 231-765-0

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Działa szkodliwie po połknięciu. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry umyć mydłem, następnie płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy poszkodowany jest przytomny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić poszkodowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku gdy poszkodowany nie oddycha wykonać sztuczne oddychanie. Gdy oddychanie jest utrudnione podać tlen.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: rozpylona woda, dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary, podczas pożaru może nastąpić wybuch pojemnika

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Stosować środki ochrony indywidualnej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice). Zaabsorbować na piasku/ wermikulicie i umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyścić (wywietrzyć, zmyć) teren po uprzednim zebraniu materiału.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie dopuścić do zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrania, substancją. Nie wdychać pary. Unikać narażenia długotrwałego/ powtarzanego.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty w temperaturze 2-8°C. Nie przechowywać/ nie dopuszczać do kontaktu z materiałami palnymi. Przechowywać w atmosferze gazu obojętnego. UWAGA! W pojemniku może wytwarzać się ciśnienie (otwierać ostrożnie). Substancja wrażliwa na światło.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów (najwyższe dopuszczalne stężenie źródło OEL, typ TWA wartość 1,4 mg/m<sup>3</sup>, 1ppm).

Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Właściwości fizykochemiczne

Forma: ciecz

Kolor: bezbarwna

pH: ---

Temperatura topnienia: ---

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: --

Gęstość: 1,05- 1,07 g/cm<sup>3</sup> (20 °C)

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ----

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: światło

Materiały których należy unikać: stopy miedzi, mosiądz, miedź, drobno sproszkowane metale,

żelazo ocynkowane, sole żelaza

Niebezpieczne produkty rozkładu: tlen

Inne dane: nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Oznak/ objawy narażenia: wdychanie może wywołać skurcz, zapalenia i obrzęk krtani oskrzeli, chemiczne zapalenie i obrzęk płuc. Substancja działa skrajnie niszcząco na tkankę błon śluzowych i górnych dróg oddechowych, oczu i skórę.

Objawami narażenia może być uczucie pieczenia, kaszel, sapanie, zadyszka, bóle głowy, mdłości, wymioty jak również zapalenie krtani. Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu. Wykazuje działanie skrajnie niszczące dla tkanki błon śluzowych i górnych dróg oddechowych. Powoduje oparzenia w przypadku zanieczyszczenia skóry, oczu. Narzędziem docelowym są płuca.

### 12. Informacje ekologiczne

---

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: 5.1

Grupa pakowania: II

Nazwa przewożowa: nadtlenek wodoru

Numer UN: 2014

Nazwa materiału (wg UN): *hydrogen peroxide*

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: Xn (produkt szkodliwy).

R: 22, 41

Działa szkodliwie po połknięciu. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu.

S: 26, 39

Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. Nosić okulary lub ochronę twarzy.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674, Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – fenoloftaleina (19)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *phenolphthalein*, *agoral*, *3,3-bis(p-hydroxyphenyl)phthalid*, *Colax*, *dialose*  
Wzór chemiczny:  $C_{20}H_{14}O_4$   
Ciężar cząsteczkowy: 318,33  
Numer CAS: 77-09-8  
Numer WE: 201-044-7

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Ograniczone dowody działania rakotwórczego.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry umyć mydłem, następnie płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przłytność. Skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku trudności z oddychaniem wezwać lekarza.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: woda rozpylona, dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów.

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Unikać wzbijania się pyłów. Znieść, umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć teren (wyczyścić, zmyć) po całkowitym zebraniu preparatu. Stosować środki ochrony osobistej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice, odzież ochronną)

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Przestrzegać ogólnych przepisów przeciwpożarowych. Nie wdychać pyłu. Unikać narażenia powtarzanego/ długotrwałego. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry, odzieży.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyniesić i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: okulary ochronne (gogle)

ochrona rąk: rękawice ochronne (gumowe)

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce. Unikać pylenia.

### 9. Właściwości fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: biała

pH: ---

Temperatura topnienia: 261 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: ---

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ----

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: ---

Materiały których należy unikać: mocne środki utleniające

Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne: u osób wrażliwych może nastąpić reakcja alergiczna w przypadku

narażenia długotrwałego/ powtarzanego

Objawy/ oznaki narażenia: rozstrzał żołądkowy, biegunka, osłabienie, nierównowaga

elektrolitowa; wywiera wpływ na metabolizm elektrolitów i wody.

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.

Może podrażniać oczy, górne drogi oddechowe, skórę. Narządami docelowymi są: rdzeń nadnerczy, nerki, grasica, jelita

Substancja wykazuje działanie potencjalnie rakotwórcze przy narażeniu długotrwałym wg klasyfikacji IARC, ACGIH, NTP, EPA.

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Substancja nie zagraża w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: Xn (produkt szkodliwy).

R: 40

Ograniczone dowody działania rakotwórczego.

S: 36/37

Nosić odpowiednią odzież ochronną i odpowiednie rękawice ochronne.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – fenantrolina (20)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: 1-10-phenanthroline monohydrate

Wzór chemiczny:  $C_{12}H_8N_2 \cdot x H_2O$

Ciężar cząsteczkowy: 198,23

Numer CAS: 5144-89-8

Numer WE: 200-629-2

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Działa toksycznie po połknięciu. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20minut. Zdjąć zanieczyszczoną odzież i obuwie. Skontaktować się z lekarzem

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przytomny.

Skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku trudności z oddychaniem wezwać lekarza.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: woda rozpylona, dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia piana do gaszenia chemikaliów.

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Evakuować ludzi ze skażonego terenu. Unikać wzbijania się pyłów. Zmieść, umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć teren (wywietrzyć, zmyć) po całkowitym zebraniu preparatu. Stosować środki ochrony osobistej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice, odzież ochronną)

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Przestrzegać ogólnych przepisów przeciwpożarowych. Nie wdychać pyłu. Unikać narażenia powtarzanego/ długotrwałego. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry, odzieży.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

UWAGA! Substancja higroskopijna- przechowywać w atmosferze gazu obojętnego.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: okulary ochronne do chemikaliów(gogle)

ochrona rąk: rękawice ochronne (gumowe) do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: biała

pH: ---

Temperatura topnienia: 88 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: ---

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: rozpuszcza się

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: wilgoć (substancja higroskopijna)

Materiały których należy unikać: mocne środki utleniające, mocne kwasy

Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenki azotu

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne: toksyczność ostra (szczur, doustnie, LD50 dawka 132 mg/kg)

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę i narażenia dróg oddechowych.

Może podrażniać oczy, błony śluzowe górne drogi oddechowe. Działa toksycznie po spożyciu.

Substancja wykazuje działanie mutagenne przy narażeniu przewlekłym.

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: 6.1

Grupa pakowania: III

Nazwa przewożowa: toxic solid, organic,n.o.s.

Numer UN: 2811

Nazwa materiału (wg UN): toxic solid, organic,n.o.s.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: T (produkt toksyczny), N (niebezpieczny dla środowiska).

R: 25, 50/53

Działa toksycznie po połknięciu. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym .

S: 45, 60, 61

W przypadku awarii lub jeśli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – jeśli to możliwe, pokaż etykietę. Produkt i opakowanie usuwać jako odpad niebezpieczny. Unikać zrzutów do środowiska. Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.



## Karta charakterystyki – tiosiarczan sodu (21)

### 1. Identyfikacja substancji/preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do doświadczeń i badań

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *sodium thiosulfate pentahydrate, ametox, antichlor, hypo, disodium salt pentahydrate*  
Wzór chemiczny:  $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$   
Ciężar cząsteczkowy: 248,18  
Numer CAS: 10102-17-7  
Numer WE: 231-867-5

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Produkt nie jest niebezpieczny wg dyrektywy UE nr 67/548/EC.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry umyć mydłem, następnie płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przłytkowy. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzonymu dostęp świeżego powietrza. Jeżeli uszkodzony czuje się niedobrze lub ma trudności z oddychaniem, wezwać lekarza.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: rozpylona woda, dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów.

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Stosować środki ochrony indywidualnej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice, odzież ochronna). Zmieść i umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć (wywietrzyć, zmyć) teren po uprzednim zebraniu materiału.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie dopuścić do zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrania, substancją. Unikać wdychania. Unikać narażenia długotrwałego/powtarzanego.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: konieczna, okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: konieczna, rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie, wyprać przed ponownym użyciem.

Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: bezbarwne kryształy

Zapach: bezwonny

pH: 6,0 – 7,5

Temperatura topnienia: 48 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura rozkładu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: 1,729g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ----

### 10. Stabilność i reaktywność

Materiały których należy unikać: kwasy, azotan sodu, mocne środki utleniające

Materiały niezgodne: ołów, sól rtęci, srebro, związki jodu

Niebezpieczne produkty rozkładu: tlenki siarki, sól/tlenki sodu

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne: toksyczność ostra (szczur, dożylnie, LD50 dawka >2500 mg/kg;

oddziaływanie na płuca, klatkę piersiową, ataksja, drgawki, wpływ na próg napadowy).

Właściwości chemiczne, fizyczne, toksykologiczne nie zostały do końca zbadane.

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę i narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.

Może podrażniać skórę, oczy, błony śluzowe i górne drogi oddechowe.

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: ---

Grupa pakowania: ---

Numer UN: ---

Nazwa materiału (wg UN): ---

Substancja nie zagraża w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Produkt nie jest niebezpieczny wg dyrektywy UE nr 67/548/EC.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## **Karta charakterystyki – żelazycyanek potasu (22)**

### **1. Identyfikacja substancji/ preparatu**

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### **2. Skład i informacje o składnikach**

Synonimy: *potassium ferricyanide (III), tripotassium hexacyanoferrate, ferrate (3-) hexakis (cyano-kappa-C)-, iron potassium cyanide, potassium ferricyanide, tripotassium ferric hexacyanide, tripotassium ferricyanide, potassium hexacyanoferrate (III)*  
Wzór chemiczny:  $K_3[Fe(CN)_6]$   
Ciężar cząsteczkowy: 329,26  
Numer CAS: 13746-66-2  
Numer WE: 237-323-3

### **3. Identyfikacja zagrożeń**

W kontakcie z kwasami uwalnia bardzo toksyczne gazy.

### **4. Pierwsza pomoc**

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry natychmiast umyć mydłem, następnie płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przłytny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić poszkodowanemu dostęp świeżego powietrza. Jeżeli poszkodowany czuje się niedobrze wezwać lekarza.

### **5. Postępowanie w przypadku pożaru**

Środki gaśnicze: woda rozpylona, dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów.

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### **6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska**

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Unikać wzbijania się pyłów. Zmieść, umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć teren (wywietrzyć, zmyć) po całkowitym zebraniu preparatu. Stosować środki ochrony osobistej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice, odzież ochronną).

### **7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie**

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Unikać wdychania. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry, odzieży. Unikać narażenia długotrwałego/powtarzanego.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty w suchym miejscu.

### **8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej**

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przysięć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: konieczna odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: konieczna, okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: konieczna, rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### **9. Własności fizykochemiczne**

Forma: ciało stałe

Kolor: czerwony

pH: 6,0 – 9,0

Temperatura topnienia: ---

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: 1,89 g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: całkowita, kolor czerwono-brunatny, 1M w H<sub>2</sub>O, 20 °C

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### **10. Stabilność i reaktywność**

Warunki których należy unikać (warunki niestrawności): może zmieniać barwę pod wpływem światła

Materiały których należy unikać: mocne kwasy, mocne środki utleniające, amoniak, kwas solny, azotan sodu, tlenek chromu

UWAGA! ogrzewanie do rozkładu lub kontakt z kwasami/ parami kwasów może wyzwalać

toksyczne pary cyjanowodoru

Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenki azotu, cyjanowodor

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### **11. Informacje toksykologiczne**

Informacje toksykologiczne: toksyczność ostra (mysz, doustnie, LD50 dawka 2970 mg/kg)

Właściwości chemiczne, fizyczne, toksykologiczne nie zostały do końca zbadane.

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.

Może podrażniać oczy, skórę, błony śluzowe i górne drogi oddechowe.

### **12. Informacje ekologiczne**

Wykazuje działanie ekotoksyczne:

typ testu EC50 Daphnia, gat. Daphnia magna, czas 48 h, dawka 549 mg/l

typ testu LC50 Ryby, gat. Onchorhynchus mykiss, czas 96 h, dawka 869 mg/l

### **13. Postępowanie z odpadami**

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### **14. Informacje o transporcie**

Klasa ADR: ---

Grupa pakowania: ---

Numer UN: ---

Substancja nie zagraża w transporcie drogowym, wodnym, lotniczym.

### **15. Informacje dotyczące przepisów prawnych**

R: 32

W kontakcie z kwasami uwalnia bardzo toksyczne gazy.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### **16. Inne informacje**

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – żelazocyjanek potasu (23)

### 1. Identyfikacja substancji/preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *potassium ferricyanide (II) hydrate, potassium ferrocyanate*  
Wzór chemiczny:  $K_3[Fe(CN)_6] \cdot xH_2O$   
Ciężar cząsteczkowy: 422,41  
Numer CAS: 14459-95-1  
Numer WE: 237-722-2

### 3. Identyfikacja zagrożeń

W kontakcie z kwasami uwalnia bardzo toksyczne gazy.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skórę natychmiast umyć mydłem, następnie płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia wypłukać usta wodą, w przypadku gdy uszkodzony jest przytomny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. Jeżeli uszkodzony czuje się niedobrze wezwać lekarza.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: substancja niepalna, środki gaśnicze zależne od materiałów składowanych w miejscu pożaru  
Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary.  
Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji  
Unikać wzbijania się pyłów. Znieść, umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć teren (wywietrzyć, zmyć) po całkowitym zebraniu preparatu. Stosować środki ochrony osobistej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice, odzież ochronną).

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Unikać wdychania. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry, odzieży. Unikać narażenia długotrwałego/powtarzanego.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty w suchym miejscu.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: konieczna odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: konieczna, okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: konieczna, rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: jasnożółty

pH: 8,0 – 10,0

Temperatura topnienia: 70 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: 1,85 g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: 1,2 kg/l

Rozpuszczalność:

w wodzie: całkowita, kolor żółty, 0,5M w H<sub>2</sub>O, 20 °C

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ----

### 10. Stabilność i reaktywność

Materiały których należy unikać: mocne kwasy, mocne środki utleniające

Unikać kontakty z kwasami.

Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenki azotu, cyjanowodór

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne

Objawy/ oznaki narażenia: może wystąpić sinica skóry warg spowodowana brakiem tlenu.

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.

Może podrażniać oczy, skórę, błony śluzowe i górne drogi oddechowe.

Narzędziem docelowym jest krew.

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: ---

Grupa pakowania: ---

Numer UN: ---

Substancja nie zagraża w transporcie drogowym, wodnym, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

R: 32

W kontakcie z kwasami uwalnia bardzo toksyczne gazy.

S: 22, 24/25

Nie wdychać pyłu. Unikać zanieczyszczenia skóry i oczu.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – płyn Lugola (24)

### 1. Identyfikacja substancji/preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do doświadczeń, badań

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: KI: jodek potasowy, potasu jodek, potassium iodide; I2: iode, iodine crystals, jod, jood  
Wzór chemiczny: I<sub>2</sub> + KI (KI<sub>3</sub>)  
Ciężar cząsteczkowy: 166,01 (KI); 253,81(I<sub>2</sub>)  
KI:  
Numer CAS: 7681-11-0  
Numer WE: 231-659-4  
I<sub>2</sub>:  
Numer CAS: 7681-11-0  
Numer WE: 231-659-4

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Działa szkodliwie przez drogi oddechowe i w kontakcie ze skórą. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry natychmiast umyć mydłem, a następnie płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Wezwać lekarza.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia wypłukać usta wodą, w przypadku gdy uszkodzony jest przytomny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. Jeżeli uszkodzony czuje się niedobrze wezwać lekarza.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: rozpylona woda, dwutlenek węgla, odpowiednia pianina lub suchy proszek do gaszenia chemikaliów

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru wydzielają toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odpowiednia odzież ochronna .

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Ewakuować ludzi ze skażonego terenu. Unikać wzbijania się pyłów. Unikać zanieczyszczenia skóry, oczu substancją i zapobiegać jej wdychaniu. Zebrać na sucho, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć, zmyć, wywietrzyć teren.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Przestrzegać ogólnych przepisów przeciwpożarowych. Unikać wzbijania pyłów. Unikać kontaktu długotrwałego lub powtarzanego. Unikać zanieczyszczenia skóry lub oczu.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty w suchym, chłodnym miejscu. Przechowywać pod osłoną gazu obojętnego (azotu lub argonu).

Uwaga! Substancja wrażliwa na powietrze, światło i wilgoć.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przysnąć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: konieczna w przypadku pylenia (respirator)

ochrona oczu: okulary ochronne (gogle)

ochrona rąk: rękawice ochronne

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce. Unikać pylenia.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciecz

Kolor: brązowy

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: może ulegać rozkładowi przy wystawieniu na światło, działaniu powietrza i wilgoci. Unikać cyny.

Materiały których należy unikać: nikiel, mocne środki redukujące i ich stopy, mocne kwasy, stal, glin, metale alkaliczne, msiądz, magnez, cynk, kadm, miedź

Niebezpieczne produkty rozkładu: jodowodór, tlenki potasu

Inne dane: nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji, substancja stabilna

### 11. Informacje toksykologiczne

U osób wrażliwych może wystąpić reakcja alergiczna w wyniku narażenia długotrwałego lub powtarzanego. Materiał działa skrajnie niszcząco na tkankę błon śluzowych i górnych dróg oddechowych, oczy i skórę. Objawy narażenia: wysypka, wyciek z nosa, podrażnienie błon śluzowych, bóle głowy, wymioty, mdłości.

Długotrwałe narażenie może powodować zatrucie jodem (wysypka na skórze, wyciek z nosa, ból głowy, podrażnienie błon śluzowych, a nawet przy ciężkich przypadkach czyraki, pokrzywka, pryszczki, pęcherze na skórze).

Znane są przypadki śmierci okołoporodowej w wyniku ostrego wyczerpania oddechowego powodowanego przez powiększenie tarczycy. Jodki łatwo przechodzą przez łożysko. Powodują zazwyczaj krótkotrwałą gorączkę lękową.

Narzędem docelowym jest tarczyca, ośrodkowy układ nerwowy, układ rozrodczy, oczy, skóra, nerki, układ hormonalny

W przypadku narażenia przewlekłego substancja wykazuje działanie mutagenne, teratogenne jak również stanowią zagrożenie rozrodczości.

### 12. Informacje ekologiczne

Wykazuje działanie ekotoksyczne.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: 8

Grupa pakowania: III

Nazwa przewożowa: płyn Lugola

Numer UN: 1759

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: Xn (produkt szkodliwy), N (niebezpieczny dla środowiska)

R: 20/21, 50

Działa szkodliwie przez drogi oddechowe i w kontakcie ze skórą. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

S: 23, 25, 61

Nie wdychać pary. Unikać zanieczyszczenia oczu. Unikać zrzutów do środowiska. Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## **Karta charakterystyki – magnez metal (25)**

### **1. Identyfikacja substancji/preparatu**

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### **2. Skład i informacje o składnikach**

Synonimy: -----  
Wzór chemiczny: Mg  
Ciężar cząsteczkowy: 24,31  
Numer CAS: 7439-95-4  
Numer WE: 231-104-6

### **3. Identyfikacja zagrożeń**

*Produkt wysoce łatwopalny. W kontakcie z wodą uwalnia skrajnie łatwopalne gazy.*

### **4. Pierwsza pomoc**

#### **5. Postępowanie w przypadku pożaru**

Środki gaśnicze: suchy piasek, cement, argon

Zagrożenia specyficzne: Substancja palna. Nie używać do gaszenia piany/wody!

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna (gazoszczelna). Chronić wody powierzchniowe/ gruntowe przed przedostaniem się wody po gaszeniu pożaru.

#### **6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska**

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Zebrać na sucho, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć teren. Nie dopuścić do przedostania się do wód, gleby, ścieków.

#### **7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie**

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie wylewać do kanalizacji. Zapobiegać wyładowaniom elektrostatycznym. Zakaz palenia i manipulowania otwartym ogniem. Przestrzegać ogólnych przepisów przeciwpożarowych.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty w suchym miejscu, z dala od źródeł ognia i ciepła.

#### **8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej**

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przynieć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Konieczne stosowanie środków ochrony indywidualnej.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: niekonieczna

ochrona oczu: niekonieczna

ochrona rąk: niekonieczna

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

NDS – brak danych

NDSCh – brak danych

NDSP – brak danych

#### **9. Własności fizykochemiczne**

Forma: ciało stałe

Kolor: srebrzysty

Zapach: bez zapachu

pH: ----

Temperatura topnienia: 651 °C

Temperatura wrzenia: 1107 °C

Temperatura samozapłonu: > 450 °C

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: brak danych

Gęstość: 1,75 g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: nierozpuszczalna

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ----

#### **10. Stabilność i reaktywność**

Warunki których należy unikać: ---

Materiały których należy unikać: kwasy, utleniacze, alkalia, chlorowcowęglowodory, chlorowce, alkohole, woda

Niebezpieczne produkty rozkładu: brak

#### **11. Informacje toksykologiczne**

Informacje toksykologiczne: ---

#### **12. Informacje ekologiczne**

W wyniku reakcji z wodą tworzą produkty szkodliwe dla organizmów wodnych.

#### **13. Postępowanie z odpadami**

Używając odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

#### **14. Informacje o transporcie**

Klasa ADR: 4.1

Grupa pakowania: III

Nazwa przewożowa: magnez

Numer UN: 1869

Nazwa materiału (wg UN): magnez

#### **15. Informacje dotyczące przepisów prawnych**

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: F (produkt wysoce łatwopalny).

R: 11, 15

*Produkt wysoce łatwopalny. W kontakcie z wodą uwalnia skrajnie łatwopalne gazy.*

S: 7/8, 43

*Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty w suchym pomieszczeniu. W przypadku pożaru używać suchy piasek, cement, argon. Nigdy nie używać wody.*

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

#### **16. Inne informacje**

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – luminol (26)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do badań, doświadczeń

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: 3-aminophthalhydrazide, 3-aminophthalic acid hydrazide  
Wzór chemiczny:  $C_8H_7N_3O_2$   
Ciężar cząsteczkowy: 177,16  
Numer CAS: 521-31-3  
Numer WE: 208-309-4

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Wykazuje działanie drażniące na oczy, drogi oddechowe i skórę.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry umyć mydłem, płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przłytny. Skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku braku oddechu wykonać sztuczne oddychanie. Jeżeli oddychanie jest utrudnione podać tlen. Wezwać lekarza.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: woda,  $CO_2$ , suchy proszek do gaszenia chemikaliów lub piana

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru wydzielają toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna (gąszenie).

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Unikać wzbijania się pyłów. Stosować odzież ochronną, maskę, gogle, gumowe buty i gumowe rękawice. Zebrać na sucho, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć (zmyć, wywietrzyć) teren po zebraniu materiału.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8).

Unikać narażenia długotrwałego/powtarzanego. Nie dopuścić do zanieczyszczenia skóry, oczu. Unikać wzbijania pyłu.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: konieczna w przypadku pylenia (respirator)

ochrona oczu: konieczna, okulary ochronne (gogle)

ochrona rąk: konieczna, rękawice ochronne (znak CE)

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciało stałe, proszek

Kolor: nieznacznie żółta

Zapach: bez zapachu

pH: ---

Temperatura topnienia: 300 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: ---

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ----

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: ---; substancja stabilna

Materiały których należy unikać: mocne środki utleniające, mocne zasady, mocne kwasy, mocne środki redukujące

Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenki azotu

Inne dane: nie występuje niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Właściwości chemiczne, fizyczne i toksykologiczne nie zostały do końca zbadane.

Działa drażniąco na oczy, skórę i w przypadku narażenia dróg oddechowych (górnym dróg oddechowych, błony śluzowej. Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę i po spożyciu.

Wykazuje właściwości mutagenne przy narażeniu przewlekłym: 500 UMOL/L (chomik, płuca; wymiana chromatyd siostrzanych)

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: ---

Grupa pakowania: ---

Numer UN: ---

Substancja nie zagrażająca w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: Xi (produkt drażniący)

R: 36/37/38

Działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę.

S: 26, 36/37

Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. Nośić odpowiednią odzież ochronną i odpowiednie rękawice ochronne.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – siarczan ceru (27)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do doświadczeń, badań

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax. 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *cerium (IV) sulfate tetrahydrate*  
Wzór chemiczny:  $CeO_2 \cdot 4H_2O$   
Ciężar cząsteczkowy: 404,3  
Numer CAS: 10294-42-5  
Numer WE: 237-029-5

### 3. Identyfikacja zagrożeń

*Działanie drażniące na oczy, drogi oddechowe i skórę.*

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

*W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.*

*Skontaktować się z okulistą.*

Przy kontakcie ze skórą:

*W przypadku zanieczyszczenia skóry umyć mydłem, płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.*

Przy spożyciu:

*W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przytomny.*

*Skontaktować się z lekarzem.*

Przy wdychaniu:

*W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku braku oddechu wykonać sztuczne oddychanie. Jeżeli oddychanie jest utrudnione podać tlen. Skontaktować się z lekarzem.*

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: *rozpylona woda, CO<sub>2</sub>, suchy proszek lub odpowiednia piana do gaszenia chemikaliów*

*Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru wydzielają toksyczne pary.*

*Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odpowiednia odzież ochronna.*

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wycieku substancji

*Unikać wzbijania się pyłów. Zebrać na sucho, umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć (wycierzyć, zmyć) teren po całkowitym zebraniu substancji. Przy kontakcie z substancją stosować środki ochrony osobistej (maska, gogle, gumowe buty i rękawice).*

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

*Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8).*

*Unikać narażenia długotrwałego/ powtarzanego. Nie dopuścić do zanieczyszczenia skóry, oczu.*

*Unikać wzbijania pyłu.*

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

*Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.*

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

*Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.*

Środki ochrony indywidualnej:

*ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana*

*ochrona oczu: okulary ochronne do chemikaliów (gogle)*

*ochrona rąk: rękawice ochronne do chemikaliów*

*ochrona ciała: ubranie ochronne*

*Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie, wyprać przed kolejnym użyciem. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.*

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: *ciało stałe*

Kolor: *żółte*

pH: ---

Temperatura topnienia: ---

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: ---

Ciężar nasypowy: ---

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ----

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać:

*Materiały których należy unikać: mocne środki utleniające*

*Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla, cer, tlenki ceru, tlenki siarki*

*Inne dane:*

*substancja stabilna, nie występuje niebezpieczeństwo polimeryzacji*

### 11. Informacje toksykologiczne

*Właściwości chemiczne, fizyczne i toksykologiczne nie zostały do końca zbadane.*

*Może działać drażniąco na skórę, górne drogi oddechowe i błony śluzowe. Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.*

### 12. Informacje ekologiczne

*Brak danych.*

### 13. Postępowanie z odpadami

*Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.*

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: ---

Grupa pakowania: ---

Numer UN: ---

*Substancja nie zagrożająca w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.*

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: *Xi (produkt drażniący)*

R: 36/37/38

*Działa drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę.*

S: 26

*Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.*

*Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1.666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,*

*Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86*

### 16. Inne informacje

*Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.*

## Karta charakterystyki – kwas malonowy (28)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do doświadczeń, badań

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: malonic acid, carboxyacetic acid, dicarboxymethane, ksilenina malonowa, methanedicarboxylic acid, propanedioic acid  
Wzór chemiczny:  $C_3H_4O_4$   
Ciężar cząsteczkowy: 104,06  
Numer CAS: 141-82-2  
Numer WE: 205-503-0

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Działanie szkodliwe przez drogi oddechowe i po połknięciu. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zdejmij zanieczyszczoną odzież i obuwie. Wezwaj lekarza.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przytomny. Skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić poszkodowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku braku oddechu wykonać sztuczne oddychanie. Jeżeli oddychanie jest utrudnione podać tlen. Skontaktować się z lekarzem.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: rozpylona woda,  $CO_2$ , suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru wydzielają toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odpowiednia odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Evakuować ludzi. Unikać wzbijania się pyłów. Zebrać na sucho, umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć (wywietrzyć, zmyć) teren po całkowitym zebraniu substancji. Przy kontakcie z substancją stosować środki ochrony osobistej (maska, gogle, gumowe buty i rękawice).

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Unikać narażenia długotrwałego/ powtarzanego. Nie dopuścić do zanieczyszczenia skóry, oczu. Unikać wzbijania pyłu.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przysięć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie, wyprać przed kolejnym użyciem. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: białe

pH: ---

Temperatura topnienia: 134 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: 158 °C

Temperatura zapłonu: 172 °C (tygiel zamknięty)

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: 1,6 g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: 0,95 kg/l

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać:

Materiały których należy unikać: środki utleniające, środki redukujące, zasady

Niebezpieczne produkty rozkładu: monotlenek węgla, dwutlenek węgla

Inne dane: substancja stabilna, nie występuje niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Właściwości chemiczne, fizyczne i toksykologiczne nie zostały do końca zbadane.

Wykazuje toksyczność ostrą (szczur, doustnie, test DL50 dawka 1310 mg/kg; sinica płuc, klatki piersiowej, problemy z oddychaniem, duszności, drgawki lub wpływ na próg napadowy).

Powoduje ciężkie podrażnienie oczu. Może działać drażniąco na skórę, górne drogi oddechowe i błony śluzowe. Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę, narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.

Objawy/ oznaki narażenia: kaszel, zapalenie krtani, zadyszka, uczucie pieczenia, bóle głowy, młotności, wymioty.

Wykazuje właściwości mutagenne przy narażeniu przewlekłym (szczur, doustnie, dawka 10080 mg/kg, przemiana morfologiczna)

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizacją odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: ---

Grupa pakowania: ---

Numer UN: ---

Substancja nie zagrażająca w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: Xn (produkt szkodliwy)

R: 20/22, 41

Działa szkodliwie przez drogi oddechowe i po połknięciu. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu.

S: 26, 36/39

Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. Nosić odpowiednią odzież ochronną i okulary lub ochronę twarzy.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.



## Karta charakterystyki – bromian potasu (29)

### 1. Identyfikacja substancji/preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do doświadczeń i badań

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *potassium bromate*  
Wzór chemiczny:  $KBrO_3$   
Ciężar cząsteczkowy: 167,01  
Numer CAS: 7758-01-2  
Numer WE: 231-829-8

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Może powodować raka. Grozi wybuchem po zmieszaniu z materiałem zapalnym. Działa toksycznie po połknięciu. Substancja rakotwórcza kategorii 2.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zdjąć zanieczyszczoną odzież i obuwie. Wezwać lekarza.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy poszkodowany jest przytomny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić poszkodowanemu dostęp świeżego powietrza. Jeżeli poszkodowany czuje się niedobrze lub ma trudności z oddychaniem, wezwać lekarza.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: dwutlenek węgla, suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów.

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary, może powodować pożar przy kontakcie z innymi materiałami, może przyspieszać palenie

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wycieku substancji

Ewakuować ludzi ze skażonego terenu. Stosować środki ochrony indywidualnej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice). Zaabsorbować na piasku lub wermikucie, zmieszać i umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć (wywietrzyć, zmyć) teren po uprzednim zebraniu materiału.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie dopuścić do zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrania, substancją. Nie wdychać pary. Unikać narażenia długotrwałego/powtarzanego.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty z dala od materiałów łatwopalnych, ciepła, iskier ani otwartego ognia.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przynic i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: konieczna, okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: konieczna, rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki higieny i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie, wyprać przed ponownym użyciem.

Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Właściwości fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: białe kryształy

pH: 5,0 – 8,0

Temperatura topnienia: 350 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura rozkładu: 370 °C

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: 3,27g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: 1,4 kg/l

Rozpuszczalność:

w wodzie: pełna, bezbarwna 0,1 M w H<sub>2</sub>O, 20 °C

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: ---

Materiały których należy unikać: mocne środki redukujące, drobno sproszkowane metale

Niebezpieczne produkty rozkładu: gazowy bromowodór, tlen

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne: toksyczność ostra (szczur, doustnie, LD50 dawka 157 mg/kg; zmiany w układzie żółdkowo-jelitowym, nadmierna ruchliwość, biegunka).

Objawy/ oznaki narażenia: adsorpcja prowadzi do tworzenia methemoglobiny, która może wywołać sinicę, objawy mogą być opóźnione 2-4h lub dłużej

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę i narażenia dróg oddechowych.

Może podrażniać oczy, błony śluzowe, górne drogi oddechowe. Działa toksycznie po spożyciu. Narządami docelowymi są nerki, uszy, wątroba, ośrodkowy układ nerwowy.

Substancja wykazuje rakotwórcze przy narażeniu długotrwałym (zawiera/ stanowi składnik opisany jako prawdopodobnie rakotwórczy – klasyfikacja IARC, OSHA, ACGIH, NTP, EPA):

szczur, doustnie czas narażenia 39W, guzy nerki, moczowodu, pęcherzy

Substancja rakotwórcza wg listy IARC grupa 2B.

Wykazuje działanie mutagenne w przypadku narażenia przewlekłego: szczur, śródtrzewnowo, dawka 60 MG/KG, test mikrojądrowy

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: 5.1

Grupa pakowania: II

Nazwa przewozowa: bromian potasu

Numer UN: 1484

Nazwa materiału (wg UN): bromian potasu

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: O (produkt utleniający), T (produkt toksyczny).

R: 45, 9, 25

Może powodować raka. Grozi wybuchem po zmieszaniu z materiałem zapalnym. Działa toksycznie po połknięciu.

S: 53, 45

Unikać narażenia – przed użyciem zapoznać się z instrukcją. W przypadku awarii lub jeśli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – jeżeli to możliwe pokaż etykietę.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – siarczan żelaza (II) (30)

### 1. Identyfikacja substancji/ preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do doświadczeń, badań

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *ferrous sulfate heptahydrate, fesofoz, fesotyme, haemofort, ironate, iron protosulfate, iron sulfate heptahydrate, irosul*  
Wzór chemiczny:  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$   
Ciężar cząsteczkowy: 177,16  
Numer CAS: 7782-63-0  
Numer WE: 231-753-5

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Działanie szkodliwe po połknięciu.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zdejść zanieczyszczoną odzież i obuwie. Wezwać lekarza.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przytomny. Skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. W przypadku braku oddechu wykonać sztuczne oddychanie. Jeżeli oddychanie jest utrudnione podać tlen. Skontaktować się z lekarzem.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: rozpylona woda,  $CO_2$ , suchy proszek lub odpowiednia pianą do gaszenia chemikaliów

Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru wydziela toksyczne pary.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odpowiednia odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Evakuować ludzi. Unikać wzbijania się pyłów. Zebrać na sucho, umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć (wywietrzyć, zmyć) teren po całkowitym zebraniu substancji. Przy kontakcie z substancją stosować środki ochrony osobistej (maska, gogle, gumowe buty i rękawice).

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Unikać narażenia długotrwałego/powtarzanego. Nie dopuścić do zanieczyszczenia skóry, oczu. Unikać wzbijania pyłu.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

UWAGA! Substancja wrażliwa na wilgoć i światło.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Przyszyć i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Właściwości fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: bezbarwny lub lekko zielonkawy

pH: 3,0 – 4,0

Temperatura topnienia: 64 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura samozapłonu: ---

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: 14,6 mmHg (25°C)

Gęstość: 1,9 g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: 1,300 kg/l

Rozpuszczalność:

w wodzie: ---

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: wilgoć, powietrze

Materiały których należy unikać: mocne środki utleniające

Niebezpieczne produkty rozkładu: tlenki siarki, tlenki żelaza

Inne dane: substancja stabilna, nie występuje niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Właściwości chemiczne, fizyczne i toksykologiczne nie zostały do końca zbadane.

Wykazuje toksyczność ostrą (mysz, doustnie, test DL50 dawka 1520 mg/kg). Działa drażniąco na

oczy, skórę, górne drogi oddechowe, błony śluzowe. Może działać szkodliwie w przypadku

adsorpcji przez skórę i po spożyciu. Narządem docelowym jest wątroba, układ żołądkowo-jelitowy.

Wykazuje właściwości mutagenne przy narażeniu przewlekłym: 500 UMOL/L (mysz, test

mikrodrogowy)

### 12. Informacje ekologiczne

Brak danych.

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: ---

Grupa pakowania: ---

Numer UN: ---

Substancja nie zagrażająca w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Symbol i oznaczenie zagrożenia produktu: Xn (produkt szkodliwy)

R: 22

Działa szkodliwie po połknięciu.

S: 36/37/39

Nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## Karta charakterystyki – azotan sodu (31)

Brak danych.

### 1. Identyfikacja substancji/preparatu

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do doświadczeń i badań

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: odczynniki@chem.pl  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### 2. Skład i informacje o składnikach

Synonimy: *sodium sulfate, bisodium sulfate, dibasuc sodium sulfate, disodium monosulfate, kemol, sodium sulfate anhydrous, sodium sulphate, sulfuric acid disodium salt, thenardite*  
Wzór chemiczny:  $Na_2SO_4$   
Ciężar cząsteczkowy: 142,04  
Numer CAS: 7757-82-6  
Numer WE: 231-820-9

### 3. Identyfikacja zagrożeń

Produkt nie jest niebezpieczny wg dyrektywy UE nr 67/548/EC.

### 4. Pierwsza pomoc

Przy kontakcie z oczami:

W przypadku zanieczyszczenia oczu płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut. Zapewnić właściwe przepłukanie rozwierając powieki palcami. Skontaktować się z okulistą.

Przy kontakcie ze skórą:

W przypadku zanieczyszczenia skóry umyć mydłem, następnie płukać dużymi ilościami wody przez co najmniej 20 minut.

Przy spożyciu:

W razie połknięcia podać dużo wody, w przypadku gdy uszkodzony jest przłytny. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Przy wdychaniu:

W razie narażenia drogą oddechową zapewnić uszkodzowanemu dostęp świeżego powietrza. Jeżeli uszkodowany czuje się niedobrze lub ma trudności z oddychaniem, wezwać lekarza.

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

Środki gaśnicze: substancja niepalna, stosować środki gaśnicze odpowiednie do materiałów składowanych w miejscu pożaru  
Zagrożenia specyficzne: podczas pożaru uwalnia toksyczne pary  
Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Postępowanie w przypadku wysypania substancji

Stosować środki ochrony indywidualnej (aparat do oddychania, gumowe buty i rękawice, odzież ochronna). Zmieść i umieścić w pojemniku, następnie przekazać do likwidacji. Oczyszczyć (wywietrzyć, zmyć) teren po uprzednim zebraniu materiału.

### 7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie

Instrukcja bezpiecznego postępowania:

Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie dopuścić do zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrania, substancją. Unikać wdychania. Unikać narażenia długotrwałego/powtarzanego.

Przechowywanie. Warunki przechowywania:

Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.

UWAGA! Substancja higroskopijna.

### 8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

Zabezpieczenie miejsca pracy

Prysznic i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.

Środki ochrony indywidualnej:

ochrona dróg oddechowych: odpowiednia maska testowana

ochrona oczu: konieczna, okulary ochronne do chemikaliów (gogle)

ochrona rąk: konieczna, rękawice ochronne do chemikaliów

ochrona ciała: ubranie ochronne

Środki ochronne i higieny: Zmienić zanieczyszczone ubranie, wyprać przed ponownym użyciem.

Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.

### 9. Własności fizykochemiczne

Forma: ciało stałe

Kolor: białe kryształy

pH: 5,2 – 8,0

Temperatura topnienia: 884 °C

Temperatura wrzenia: ---

Temperatura rozkładu: > 890 °C

Temperatura zapłonu: ---

Granice wybuchowości: ---

dolna:

górna:

lepkość dynamiczna: ----

lepkość kinematyczna: ----

Ciśnienie par: ---

Gęstość: 2,69 g/cm<sup>3</sup>

Ciężar nasypowy: 1,4 kg/l

Rozpuszczalność:

w wodzie: całkowicie 1M w H<sub>2</sub>O, 20 °C

w rozpuszczalnikach organicznych: ---

log P(w/o): ---

### 10. Stabilność i reaktywność

Warunki których należy unikać: wilgoć

Materiały których należy unikać: mocne kwasy, glin, magnez

Niebezpieczne produkty rozkładu: tlenki siarki

Inne dane: substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji

### 11. Informacje toksykologiczne

Informacje toksykologiczne: toksyczność ostra (mysz, doustnie, LD50 dawka 5989 mg/kg).

Właściwości chemiczne, fizyczne, toksykologiczne nie zostały do końca zbadane.

Może działać szkodliwie w przypadku adsorpcji przez skórę i narażenia dróg oddechowych i po spożyciu.

Może podrażniać skórę, oczy, błony śluzowe i górne drogi oddechowe. Przy narażeniu długotrwałym substancja może działać rakotwórczo, teratogennie i zagrażać rozrodczości.

### 12. Informacje ekologiczne

### 13. Postępowanie z odpadami

Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.

### 14. Informacje o transporcie

Klasa ADR: ---

Grupa pakowania: ---

Numer UN: ---

Nazwa materiału (wg UN): ---

Substancja nie zagraża w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.

### 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Produkt nie jest niebezpieczny wg dyrektywy UE nr 67/548/EC.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,

Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### 16. Inne informacje

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

## **Karta charakterystyki – chlorek wapnia (32)**

### **1. Identyfikacja substancji/preparatu**

Przeznaczenie lub zastosowanie: Do doświadczeń i badań

ADEVIQ – S.P.I.N. sp. z o.o.  
ul. Braci Gierymskich 164 pok.27  
51-640 Wrocław  
tel.: 713-47-63-65  
fax: 717-336-538  
e-mail: [odczynniki@chem.pl](mailto:odczynniki@chem.pl)  
strona internetowa: <http://odczynniki.chem.pl>  
tel. alarmowy: 713-47-63-65; 600-777-355

### **2. Skład i informacje o składnikach**

Synonimy: *chlorek wapniowy; wapnia chlorek uwodniony*  
Wzór chemiczny:  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$   
Ciężar cząsteczkowy: 219,09 g/mol  
Numer CAS: 7774-34-7  
Numer WE: 233-140-8  
Numer indeksowy: 017-013-00-2

### **3. Identyfikacja zagrożeń**

Działa drażniąco na oczy.

### **4. Pierwsza pomoc**

Przy kontakcie z oczami: przemyć dużą ilością wody (najlepiej destylowanej)  
Przy spożyciu: podać dużą ilość wody, powodować wymioty, wezwać lekarza.

### **5. Postępowanie w przypadku pożaru**

Środki gaśnicze: *substancja niepalna, stosować środki gaśnicze odpowiednie do materiałów składowanych w miejscu pożaru*  
Zagrożenia specyficzne: *podczas pożaru uwalnia toksyczne pary chloru i chlorowodoru.*  
Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: *niezależny aparat do oddychania i odzież ochronna.*

### **6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska**

Postępowanie w przypadku wysypania substancji  
*Zmieść i umieścić w pojemniku, następnie przekazać do utylizacji. Oczyszczyć (zmyć) teren po uprzednim zebraniu materiału. Zbierać na sucho.*

### **7. Postępowanie z substancją / preparatem i jej / jego magazynowanie**

Instrukcja bezpiecznego postępowania:  
*Postępować według zasad dobrej praktyki przemysłowej oraz ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z substancjami chemicznymi. Stosować środki ochrony osobistej (punkt 8). Zapewnić skuteczną wentylację pomieszczenia. Nie dopuścić do zanieczyszczenia oczu, skóry, ubrania substancją.*  
Przechowywanie. Warunki przechowywania:  
*Przechowywać pojemnik szczelnie zamknięty.*  
**UWAGA!** Substancja higroskopijna.

### **8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej**

Zabezpieczenie miejsca pracy  
*Prysznic i stanowisko do płukania oczu. Używać tylko pod wyciągiem. Stosować odpowiednią wentylację miejscową i ogólną utrzymującą stężenie produktu w powietrzu poniżej określonych limitów. Stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed chemikaliami.*  
Środki ochrony indywidualnej:  
ochrona dróg oddechowych: *odpowiednia maska testowana*  
ochrona oczu: *konieczna, okulary ochronne do chemikaliów (gogle)*  
ochrona rąk: *konieczna, rękawice ochronne do chemikaliów*  
ochrona ciała: *ubranie ochronne*  
Środki ochronne i higieny: *Zmienić zanieczyszczone ubranie, wyprać przed ponownym użyciem. Po pracy wymyć dokładnie twarz i ręce.*

### **9. Własności fizykochemiczne**

Forma: *ciało stałe*  
Kolor: *białe kryształy*  
pH: ----  
Temperatura topnienia: ----  
Temperatura wrzenia: ---  
Temperatura rozkładu: ----  
Temperatura zapłonu: ---  
Granice wybuchowości: ---  
dolna:  
górna:  
lepkość dynamiczna: ----  
lepkość kinematyczna: ----  
Ciśnienie par: ---  
Gęstość: ----  
Ciężar nasypowy: ----  
Rozpuszczalność:  
w wodzie: *bardzo dobrze rozpuszczalne*  
w rozpuszczalnikach organicznych: ---  
log P(w/o): ----

### **10. Stabilność i reaktywność**

Warunki których należy unikać: *wilgoć*  
Materiały których należy unikać: *kwasy siarkowy i jego sole*  
Niebezpieczne produkty rozkładu: *chlorowodór*  
Inne dane: *substancja stabilna, nie zachodzi niebezpieczeństwo polimeryzacji*

### **11. Informacje toksykologiczne**

Informacje toksykologiczne: *toksyczność ostra (szczur, doustnie, LD50 dawka 950 mg/kg).*  
*Po spożyciu może powodować zaburzenia układu pokarmowego (głównie żołądka); w kontakcie ze skórą i oczami może powodować podrażnienia; przy wdychaniu pyłu może podrażniać układ oddechowy.*

### **12. Informacje ekologiczne**

*Zwiększa twardość wody; Może niekorzystnie wpływać na ekosystem przy większych stężeniach.*

### **13. Postępowanie z odpadami**

*Utylizację odpadów powinny zająć się wyspecjalizowane firmy. Opakowanie jednorazowego użytku traktować jak odpad i przekazać odbiorcy odpadów. Sposób likwidacji zebranych odpadów uzgodnić z właściwym terenowo wydziałem ochrony środowiska.*

### **14. Informacje o transporcie**

Klasa ADR: *nie dotyczy*  
Grupa pakowania: *nie dotyczy*  
Numer UN: *nie dotyczy*  
Nazwa materiału (wg UN): *nie dotyczy*  
*Substancja nie zagraża w transporcie drogowym, morskim, lotniczym.*

### **15. Informacje dotyczące przepisów prawnych**

*Symbole i oznaczenia: Xi, Drażniący*

R:36  
Działa drażniąco na oczy  
S: 24  
Unikać zanieczyszczenia skóry.

Klasyfikacja i oznakowanie – Dz.U. 2003.171.1666, Dz.U. 2003.173.1679, Dz.U. 2005.201.1674,  
Bezpieczeństwo i higiena pracy – Dz.U. 2003.169.1650 i Dz.U. 2005.11.86

### **16. Inne informacje**

Tylko do doświadczeń chemicznych. Nie do leków, chemii gospodarczej lub innych zastosowań.

Następujące odczynniki:

GLUKOZA,

SODA OCZYSZCZONA,

KWAS CYTRYNOWY,

WODA DESTYLOWANA (33, 34, 35, 36)

nie są substancjami szkodliwymi i w związku z tym nie ma obowiązku stosowania dla nich kart charakterystyki (są to produkty występujące jako składniki żywności).