Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

CEI/C IA 4. Identifikacia aubatanaii/miaananiny i identifikacia mmadaiabia mtua

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1 Identyfikator produktu

Nazwa handlowa : Benzene

Kod produktu : Q9112, Q9169, Q9262, Q9249

Numer rejestracji UE : 01-2119447106-44-0019, 01-2119447106-44-0020, 01-

2119447106-44-0021, 01-2119447106-44-0022, 01-

2119447106-44-0023

Nr CAS : 71-43-2

1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Zastosowanie : Surowiec dla przemysłu chemicznego.

substancji/mieszaniny Substancja/produkt jest zarejestrowany przy ściśle

kontrolowanych warunkach, zdefiniowanych w artykule 18(4)

rozporządzenia (WE) Nr. 1907/2006 (Rozporządzenie

REACH) i należy ją jako taką traktować.

Zastosowania odradzane : Produkt może być używany jedynie zgodnie z podanym

przeznaczenie, inne zastosowanie powinno być

skonsultowane z dostawcą.

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Producent/Dostawca : Shell Chemicals Europe B.V.

PO Box 2334

3000 CH Rotterdam

Netherlands

Numer telefonu : +31 (0)10 441 5137 / +31 (0)10 441 5191 Telefaks : +31 (0)20 716 8316 / +31 (0)20 713 9230

Adres pod którym można : sccmsds@shell.com

uzyskać kartę charakterystyki

1.4 Numer telefonu alarmowego

+44 (0) 1235 239 670 (24/7)

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Klasyfikacja (ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1272/2008)

Substancje ciekłe łatwopalne, Kategoria 2 H225: Wysoce łatwopalna ciecz i pary.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Zagrożenie spowodowane aspiracją, H304: Połknięcie i dostanie się przez drogi

Kategoria 1 oddechowe może grozić śmiercią.

Drażniące na skórę, Kategoria 2 H315: Działa drażniąco na skórę.

Działanie drażniące na oczy, Kategoria 2 H319: Działa drażniąco na oczy.

Działanie mutagenne na komórki H340: Może powodować wady genetyczne.

Rakotwórczość, Kategoria 1A H350: Może powodować raka.

Działanie toksyczne na narządy H372: Powoduje uszkodzenie narządów poprzez

docelowe - powtarzane narażenie, długotrwałe lub powtarzane narażenie.

Kategoria 1, Krew

Zagrożenie długotrwałe (przewlekłe) dla H412: Działa szkodliwie na organizmy wodne,

środowiska wodnego, Kategoria 3 powodując długotrwałe skutki.

2.2 Elementy oznakowania

Oznakowanie (ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1272/2008)

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia

rozrodcze, Kategoria 1B

, Narządy wytwarzające krew







Hasło ostrzegawcze : Niebezpieczeństwo

Zwroty wskazujące rodzaj : ZAGROŻENIA FIZYCZNE:

zagrożenia H225 Wysoce łatwopalna ciecz i pary. ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA:

H304 Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może

grozić śmiercia.

H315 Działa drażniąco na skórę. H319 Działa drażniąco na oczy.

H340 Może powodować wady genetyczne.

H350 Może powodować raka.

H372 Powoduje uszkodzenie narządów (Krew, Narządy krwiotwórcze) poprzez długotrwałe lub wielokrotne narażenie.

ZAGROZENIE DLA SRODOWISKA:

H412 Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując

długotrwałe skutki.

Zwroty wskazujące środki

ostrożności

Zapobieganie:

P210 Przechowywać z dala od źródeł ciepła/ iskrzenia/ otwartego ognia/ gorących powierzchni. Palenie wzbronione. P243 Przedsięwzjąć środki ostrożności zapobiegające

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

statycznemu rozładowaniu.

P280 Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu/ ochronę twarzy.

P202 Nie używać przed zapoznaniem się i zrozumieniem wszystkich środków bezpieczeństwa.

Reagowanie:

P303 + P361 + P353 W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody/ prysznicem.

P301 + P310 W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.
P331 NIE wywoływać wymiotów.

Przechowywanie:

Brak zwrotów dotyczących ostrożności.

Likwidacja (lub utylizacja) odpadów:

Brak zwrotów dotyczących ostrożności.

2.3 Inne zagrożenia

Informacje ekologiczne: Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

Informacje toksykologiczne: Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

Może tworzyć łatwopalną/ wybuchową mieszaninę oparów z powietrzem.

Niniejszy materiał jest akumulatorem elektryczności statycznej.

Nawet przy odpowiednim uziemieniu i zabezpieczeniu, niniejszy materiał może kumulować ładunek elektryczny.

Jeżeli pozwoli się na kumulację dostatecznego ładunku, może nastąpić wyładowanie elektrostatyczne oraz zapłon łatwopalnych mieszanek tlenowo-parowych. Może powodować raka.

Może powodować leukemię (AML- acute myelogenous leukaemia).

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

3.1 Substancje

Składniki

Nazwa Chemiczna	Nr CAS Nr WE	Stężenie (% w/w)
benzen	71-43-2 200-753-7	<= 100

Zgodnie z rozporzadzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: 9.5 11.03.2024

Numer Karty: 800001014735 Data ostatniego wydania: 27.12.2023 Wydrukowano dnia 18.03.2024

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1 Opis środków pierwszej pomocy

Zalecenia ogólne

Nie powinien być szkodliwy dla zdrowia w normalnych

warunkach pracy.

Zabezpieczenie dla udzielającego pierwszej pomocy

Udzielając pierwszej pomocy należy upewnić się, że noszą Państwo sprzęt ochrony osobistej odpowiedni do zdarzenia,

zaistniałych obrażeń i stanu otoczenia.

W przypadku wdychania

Nie jest konieczne leczenie w przypadku zastosowania w normalnych warunkach. Jeśli objawy się utrzymują, uzyskać

pomoc medyczną.

W przypadku kontaktu ze skórą

Zdjąć zanieczyszczoną odzież. Natychmiast spłukać skórę dużą ilością wody przez przynajmniej 15 minut, następnie zmyć wodą i mydłem, jeżeli jest to możliwe. Jeżeli pojawi się zaczerwienienie, obrzęk, ból i/lub pęcherze, należy udać się do najbliższej placówki służby zdrowia, w celu dalszego

leczenia.

W przypadku kontaktu z oczami

Niezwłocznie przemyć oczy duża ilościa wody.

Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo

usunać. Nadal płukać.

Transport do najbliższej placówki medycznej w celu

dodatkowego leczenia.

W przypadku połknięcia

Wezwać służby ratunkowe do danej lokalizacji/obiektu. W przypadku połknięcia, nie wywoływać wymiotów:

przetransportować osobę poszkodowaną do najbliższej placówki służby zdrowia w celu dalszego leczenia. Jeżeli wymioty wystąpią samorzutnie, należy trzymać głowę poniżej

linii bioder, aby zapobiec możliwości zassania.

Jeśli pojawi się jakikolwiek z następujących opóźnionych objawów przedmi otowych lub podmiotowych w ciągu następnych 6 godzin, przewieźć osobę poszkodowaną do najbliższej placówki medycznej: gorączka powyżej 38.3°, duszność, przekrwienie w klatce piersiowej lub nieustanny

kaszel lub świszczący oddech.

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Objawy

Nie uważa się, aby stwarzał ryzyko przy wdychaniu w

normalnych warunkach użycia.

Możliwe oznaki i objawy podrażnienia dróg oddechowych to:

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: 9.5 11.03.2024

Numer Karty: 800001014735

Data ostatniego wydania: 27.12.2023 Wydrukowano dnia 18.03.2024

chwilowe odczucie pieczenia w nosie i gardle, kaszel i/lub trudności z oddychaniem.

Objawy podmiotowe i przedmiotowe podrażnienia skóry mogą obejmować wrażenie pieczenia, zaczerwienienie, obrzęk i/lub pecherze.

Jeśli materiał przedostanie się do płuc, mogą pojawić się takie objawy przedmiotowe i podmiotowe, jak kaszel, duszenie się, świszczący oddech, trudności z oddychaniem, przekrwienie klatki piersiowej, duszności i/lub gorączka.

Jeśli pojawi się jakikolwiek z następujących opóźnionych objawów przedmi otowych lub podmiotowych w ciągu następnych 6 godzin, przewieźć osobę poszkodowaną do najbliższej placówki medycznej: gorączka powyżej 38.3°, duszność, przekrwienie w klatce piersiowej lub nieustanny kaszel lub świszczący oddech.

Wdychanie wysokich stężeń oparów może wywoływać depresję centralnego układu nerwowego (CUN), prowadzącą do zawrotów głowy, uczucia pustki w głowie, bólu głowy, nudności i utraty koordynacji. Dalsze wdychanie może doprowadzić do utraty przytomności i śmierci. Uszkodzenie narządów wytwarzających krew może się objawiać: a) zmęczeniem i niedokrwistością (spadek liczby krwinek czerwonych), b) spadkiem odporności na infekcje i/lub nadmierną podatnością na posiniaczenia i krwawienia (wpływ na płytki krwi).

Objawy przedmiotowe i podmiotowe podrażnienia oczu obejmują wrażenie pieczenia, zaczerwienienie, obrzęk i/lub spadek ostrości widzenia.

4.3 Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym

Leczenie

Natychmiastowa pomoc medyczna, leczenie specjalne Wezwać lekarza lub przedstawiciela Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w celu uzyskania pomocy.

Ryzyko chemicznego zapalenia płuc.

Leczyć objawowo.

Może potencjalnie wywoływać uczulenie serca, szczególnie w przypadku nadużywania. Działanie to może być nasilone przez hipoksję lub leki o ujemnym działaniu inotropowym.

Rozważyć terapię tlenową.

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

5.1 Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze : Piana, strumień wody lub mgła. Suchy proszek gaśniczy,

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: 9.5 11.03.2024

Numer Karty: 800001014735

Data ostatniego wydania: 27.12.2023 Wydrukowano dnia 18.03.2024

dwutlenek węgla, piasek lub ziemia mogą być użyte tylko do

małych pożarów.

Niewłaściwe środki gaśnicze : Nie stosować silnego strumienia wody.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Zagrożenia szczególne w czasie gaszenia pożaru

Usunąć z miejsca pożaru cały personel nie biorący

bezpośrednio udziału w akcji gaśniczej.

Niebezpieczne produkty spalania mogą zawierać:

Złożoną mieszaninę cząstek stałych zwieszonych w powietrzu

i cząstek ciekłych oraz gazów (dym).

Tlenek wegla.

Niezidentyfikowane składniki organiczne i nieorganiczne. Nawet poniżej temperatury zapłonu mogą być obecne

łatwopalne opary.

Opary są cięższe od powietrza, rozpościerają się przy gruncie

i mogą ulec zapłonowi z odległości.

Na powierzchni wody będzie pływał i może ulec ponownemu

zapłonowi.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Specjalne wyposażenie ochronne dla strażaków

Należy nosić odpowiedni sprzęt ochronny, w tym rękawice chemoodporne. Jeżeli przewiduje się znaczny kontakt z rozlanym produktem, wskazane jest noszenie kombinezonu chemoodpornego. Osoba zbliżająca się do ognia w przestrzeni zamkniętej musi nosić autonomiczny aparat oddechowy. Proszę wybrać strój strażacki zgodny z obowiązującymi normami (np. Europa: EN469).

Specyficzne metody

gaszenia

: Standardowa procedura w przypadku pożaru z udziałem

substancji chemicznych.

Dalsze informacje : Sąsiednie pojemniki chłodzić rozpylając na nie wodę.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

6.1 Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych

Indywidualne środki ostrożności.

6.1.1 Dla osób nienależących do służb ratunkowych:

Unikać kontaktu ze skórą, oczami i odzieżą

Odizolować niebezpieczny obszar, zamykając dostęp dla niepotrzebnego lub niezabezpieczonego personelu.

Nie wdychać spalin ani oparów.

Nie obsługiwać urządzeń elektrycznych. 6.1.2 Dla osób udzielających pomocy: Unikać kontaktu ze skórą, oczami i odzieżą

Odizolować niebezpieczny obszar, zamykając dostęp dla

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

niepotrzebnego lub niezabezpieczonego personelu.

Nie wdychać spalin ani oparów.

Nie obsługiwać urządzeń elektrycznych.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Odciąć wycieki, w miarę możliwości nie podejmując osobistego ryzyka. Usunąć z otoczenia wszystkie możliwe źródła zapłonu. Użyć odpowiedniego pojemnika, aby nie dopuścić do skażenia środowiska. Nie dopuścić do rozprzestrzeniania się lub przedostania materiału do kanalizacji, rowów lub rzek, stosując piasek, ziemię lub inne odpowiednie bariery. Podjąć próbę rozproszenia gazu lub skierowania jego przepływu w bezpieczne miejsce, na przykład przy użyciu kurtyn mgielnych. Zastosować środki ostrożności, aby zapobiec powstawaniu wyładowań elektrostatycznych. Zapewnić ciągłość obwodu elektrycznego, łącząc i uziemiając wszystkie urządzenia.

Dokładnie przewietrzyć skażone pomieszczenie.

6.3 Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia

Metody oczyszczania

W przypadku rozlania dużej ilości cieczy (> 1 beczki)należy go zebrać za pomocą urządzeń mechanicznych, na przykład przyczepy próżniowej do pojemnika na odpady, w celu ponownego użycia lub bezpiecznego usunięcia. Pozostałości nie spłukiwać wodą. Przechowywać jako zanieczyszczone odpady. Pozostałości pozostawić do odparowania lub użyć odpowiedniego absorbentu do zebrania, a następnie bezpiecznie usunąć. Zebrać zanieczyszczoną ziemię i bezpiecznie usunąć.

W przypadku wylania małej ilości (< 1 beczki)produkt należy zebrać za pomocą urządzeń mechanicznych do oznakowanego, zamykanego pojemnika w celu ponownego użycia lub bezpiecznego usunięcia. Pozostałości pozostawić do odparowania lub użyć odpowiedniego absorbentu do zebrania, a następnie bezpiecznie usunąć. Zebrać zanieczyszczoną ziemię i bezpiecznie usunąć.

6.4 Odniesienia do innych sekcji

Przy doborze środków ochrony osobistej, zapoznać się z Sekcja 8 karty charakterystyki produktu.,W przypadku usuwania rozlanej substancji, zapoznać się z Sekcja 13 karty charakterystyki produktu.,W razie wystąpienia, lub możliwości wystąpienia, ekspozycji ludności lub środowiska naturalnego należy powiadomić władze.,Należy powiadomić władze lokalne w przypadku niemożności ograniczenia poważnego wyzwolenia.,

Stosować się do lokalnych i międzynarodowych przepisów.

Zgodnie z rozporzadzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 800001014735 9.5 11.03.2024 Wydrukowano dnia 18.03.2024

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Środki techniczne

Unikać wdychania i kontaktu z materiałem. Używać tylko w miejscach posiadających dobrą wentylację. Po kontakcie z materiałem dokładnie się umyć. Wskazówki odnośnie wyboru środków ochrony osobistej przedstawiono w rozdziale 8 niniejszej karty charakterystyki.

Informacji przedstawionych w niniejszej karcie charakterystyki należy użyć jako danych wyjściowych dla oceny ryzyka lokalnych warunków, aby ustalić odpowiednie metody kontroli w zakresie bezpiecznego obchodzenia się, przechowywania i usuwania tego materiału.

Upewnić się, że są przestrzegane lokalne przepisy dotyczące zasad postępowania I magazynowania.

Sposoby bezpiecznego postępowania

Unikać wdychania oparów i/lub mgły.

Unikać kontaktu ze skóra, oczami i ubraniem.

Unikać narażenia - przed użyciem zapoznać się z instrukcją stosowania.

Ugasić otwarte płomienie. Nie palić tytoniu. Usunąć źródła ognia. Unikać iskier.

Nawet przy odpowiednim uziemieniu i zabezpieczeniu, niniejszy materiał może kumulować ładunek elektryczny. Jeżeli pozwoli się na kumulację dostatecznego ładunku, może nastąpić wyładowanie elektrostatyczne oraz zapłon łatwopalnych mieszanek tlenowo-parowych.

Należy zwracać uwage na działania reczne, które moga powodować dodatkowe zagrożenia wynikające z kumulacji ładunków statycznych.

Zalicza się do nich, między innymi, pompowanie (turbulentny przepływ), mieszanie, filtrowanie, napełnianie z rozlewaniem, czyszczenie oraz napełnianie zbiorników lub pojemników, pobieranie próbek, ładowanie przełącznika, kontrola wymiarowa, działania pojazdu próżniowego oraz ruchy mechaniczne.

Te działania moga doprowadzić do wyładowania statycznego. np. do powstawania iskier.

Należy ograniczyć prędkość linii podczas pompowania w celu uniknięcia powstawania wyładowania elektrostatycznego (≤ 1 m/s dopóki rura napełniająca nie zostanie zanurzona do dwukrotności jej średnicy, następnie ≤ 7 m/s). Należy unikać napełniania z rozlewaniem.

NIE należy stosować powietrza pod ciśnieniem do napełniania, wyładowywania lub działań ręcznych. Unikać wdychania i kontaktu z materiałem. Używać tylko w miejscach posiadających dobrą wentylację. Po kontakcie z materiałem dokładnie się umyć. Wskazówki odnośnie wyboru środków ochrony osobistej przedstawiono w rozdziale 8

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

niniejszej karty charakterystyki.

Należy we właściwy sposób pozbyć się wszystkich zabrudzonych szmat lub materiałów czyszczących, aby nie

dopuścić do pożaru.

Transport produktu : Należy postępować wg zaleceń w Instrukcjach postępowania.

Środki higieny : Umyć ręce przed jedzeniem, piciem, paleniem i korzystaniem

z toalety. Wyprać zanieczyszczoną odzież przed ponownym

użyciem.

7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania, w tym informacje dotyczące wszelkich wzajemnych niezgodności

Wymagania względem pomieszczeń i pojemników

magazynowych

Informacje dotyczące wszelkich dodatkowych przepisów regulujących pakowanie i przechowywanie produktu podano w sekcji 15.

Dalsze informacje o stabilności w przechowywaniu Temperatura przechowywania:

Temp. pokojowa.

Zbiorniki do przechowywania masowego powinny być

zabezpieczone kanałem (obwałowaniem).

Umieścić zbiorniki z dala od źródeł ciepła i innych źródeł

zapłonu.

Czyszczenie, inspekcja i naprawa zbiorników jest operacją specjalistyczną, która wymaga stosowania ścisłych procedur i

środków ostrożności.

Należy przechowywać w miejscu chronionym kanałem (obwałowaniem) z dobrą wentylacją, z dala od promieni słonecznych, źródeł zapłonu i innych źródeł ciepła.

Przechowywać z dala od aerozoli, materiałów łatwopalnych, substancji utleniających, materiałów powodujących korozję i innych łatwopalnych produktów, które nie są szkodliwe ani

toksyczne dla ludzi ani środowiska naturalnego.

Wyładowania elektrostatyczne będą generowane podczas

pompowania.

Wyładowania elektrostatyczne mogą spowodować pożar. Należy zapewnić przewodnictwo elektryczne poprzez zabezpieczeni i uziemienie wszelkiego sprzętu w celu

ograniczenia ryzyka.

Opary w przedniej części zbiornika magazynowego mogą znajdować się w zakresie łatwopalności/wybuchowości,

dlatego też mogą być łatwopalne.

Materiały opakowaniowe : Odpowiedni materiał: Do zbiorników lub zbiorników z

wyściółką używać stali miękkiej lub stali nierdzewnej.

Nieodpowiedni materiał: Kauczukiem naturalnym, butylowym,

neoprenowym lub nitrylowym.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Specyficzne zastosowania

Substancja/produkt jest zarejestrowany przy ściśle kontrolowanych warunkach, zdefiniowanych w artykule 18(4) rozporządzenia (WE) Nr. 1907/2006 (Rozporządzenie REACH) i należy ją jako taką traktować. Należy zapoznać się ze wskazówkami przemysłowymi przygotowanymi przez Concawe/Cefic w celu uzyskania porady dotyczącej wskazania ściśle kontrolowanych warunków, dostępnymi na stronie http://cefic.org.

Należy zaznajomić się z dodatkowymi odnośnikami, które zawierają informacje na temat bezpiecznego postępowania z płynami, które są określane jako akumulatory elektryczności statycznej:

American Petroleum Institute 2003 (Ochrona przed zapaleniami wywołanymi przez prądy statyczne, piorunowe i błądzące) lub National Fire Protection Agency 77 (Zalecane postępowanie w przypadku elektryczności statycznej). IEC TS 60079-32-1: Zagrożenia elektryczne, wskazówki

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1 Parametry dotyczące kontroli

Granice narażenia zawodowego

Składniki	Nr CAS	Typ wartości (Droga na- rażenia)	Parametry dotyczące kontroli	Podstawa
benzen	71-43-2	NDS	1,6 mg/m3	PL NDS
	Dalsze inform	acje: Skóra		
benzen		TWA	0,25 ppm 0,8 mg/m3	Wewnętrzna norma firmy Shell (SIS) dla średniego ważonego stężenia (TWA) przez 8-12 godzin.
benzen		STEL	2,5 ppm 8 mg/m3	Wewnętrzna norma firmy Shell (SIS) (STEL) przez 15 minut.

Dopuszczalne poziomy narażenia biologicznego w miejscu pracy

Nie ustalono wartości granicznej ekspozycji biologicznej.

Pochodny niepowodujący efektów poziom (DNEL) zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006:

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Nazwa substancji	Końcowe	Droga narażenia	Potencjalne skutki	Wartość
	przeznaczenie		zdrowotne	
benzen	Pracownicy	Wdychanie	Długotrwałe - skutki	0,8 mg/m3/ 8h
			układowe	

Przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku (PNEC) zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006:

Nazwa substancji	Środowisko	Wartość
Uwagi:	Nie dotyczy	

8.2 Kontrola narażenia

Środki techniczne

Substancja/produkt jest zarejestrowany przy ściśle kontrolowanych warunkach, zdefiniowanych w artykule 18(4) rozporządzenia (WE) Nr. 1907/2006 (Rozporządzenie REACH) i należy ją jako taką traktować. Należy zapoznać się ze wskazówkami przemysłowymi przygotowanymi przez Concawe/Cefic w celu uzyskania porady dotyczącej wskazania ściśle kontrolowanych warunków, dostępnymi na stronie http://cefic.org.

Odpowiednia wentylacja przeciwwybuchowa w celu kontroli stężeń w powietrzu poniżej wytycznych/limitów ekspozycji.

Zaleca się lokalną wentylację wyciągową.

Zaleca się stosowanie wodnych monitorów przeciwpożarowych i systemów zalewania. Płukanie oczu i natrysk do użycia w przypadkach nagłych.

Poziom ochrony i wymagane typy kontroli będą zróżnicowane w zależności od potencjalnych warunków ekspozycji. Wybrać kontrole w oparciu o ocenę ryzyka lokalnych okoliczności. Odpowiednie środki obejmują:

Informacie ogólne:

Uwzględnić postępy techniczne i ulepszenia procesu (w tym także automatyzacja) w celu zapobiegania uwalniania. minimalizować ekspozycję poprzez środki tj. zamknięte systemy, specjalne pomieszczenia i odpowiednią ogólną/lokalną wentylację. Przed otwarciem instalacji wyłączyć systemy i opróżnić przewody. Jeśli możliwe, wyczyścić i opłukać instalację przed konserwacją Jeśli istnieje potencjał ekspozycji: ograniczyć dostęp dla nieautoryzowanych osób; Zaoferować specjalne szkolenie dla personelu obsługi w celuminimalizacji ekspozycji na działanie; Nosić właściwe rękawice i kombinezon w celu uniknięcia zanieczyszczenia skóry.; nosić maskę oddechową, jeśli jej zastosowanie jest podyktowane określonymi warunkami wskazującymi na jej zastosowanie; natychmiast pozbierać rozlany materiał i bezpiecznie usunąć odpady. Zapewnić przestrzeganie instrukcji pracowniczych i podobnych regulacji odnośnie zarządzania ryzykiem. Regularnie kontrolować, testować i dostosowywać wszystkie środkikontrolne.. Rozważyć konieczność kontroli stanu zdrowia opartej o stopień ryzyka.. Przedmioty, których nie można odkazić należy zniszczyć.

Indywidualne wyposażenie ochronne

Podane informacje sporządzono w oparciu o Dyrektywę PPE (Dyrektywa Rady 89/686/EWG) oraz normy Europejskiego Komitetu Normalizującego CEN.

Środki ochrony osobistej powinny spełniać zalecane standardy krajowe. Zgodność z normami należy sprawdzić u dostawców środków ochrony osobistej.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Ochrona oczu : Okulary ochronne zabezpieczające przed rozpryskami

substancji chemicznych.

Przy dużym prawdopodobieństwie wystąpienia rozprysków

nosić pełną osłonę twarzy.

Zgodność z normą Unii Europejskiej EN166.

Ochrona rak

Uwagi : W przypadku możliwości wystąpienia kontaktu rąk z

produktem użyj rękawic spełniających wymagania norm (np.

w Europie: EN374, w USA: F739) wykonanych z

następujących materiałów zapewniających odpowiednią ochrone chemiczną: Ochrona długoterminowa: Viton. Ochrona przed przypadkowym kontaktem/rozpryskaniem: Kauczuk nitrylowy. W przypadku stałego kontaktu radzimy korzystać z rękawic o czasie przenikania ponad 240 minut, ze wskazaniem na > 480 minut, jeśli takie rękawice są dostępne. W przypadku ekspozycji krótkotrwałej polecamy takie same rękawice, rozumiemy jednak, że odpowiednie rękawice dające taki poziom zabezpieczenia mogą być niedostępne. W takim przypadku dopuszczalny może być krótszy czas przenikania, pod warunkiem stosowania odpowiednich procedur konserwacji i wymiany. Grubość rękawicy nie jest odpowiednim wskaźnikiem jej odporności na daną substancję chemiczną, ponieważ odporność ta zależy składu materiału, z którego wykonana została rekawica. Grubość rekawicy powinna być standardowo wieksza niż 0.35 mm w zależności od producenta i modelu

rękawicy. Trwałość i wytrzymałość rękawic zależy od wykorzystania, np. od częstotliwości i czasu trwania kontaktu, odporności chemicznej materiału, jego grubości i elastyczności. Zawsze należy skontaktować się z producentem rękawic. Zabrudzone rękawice należy wymienić. Higiena osobista jest kluczowym elementem skutecznej ochrony rąk. Rękawice należy zakładać wyłącznie na czyste ręce. Po zdjęciu rękawic, ręce należy starannie

umyć i wysuszyć. Zalecane jest stosowanie nieperfumowanego kremu nawilżającego.

Ochrona skóry i ciała : Rękawice ochronne, buty i fartuch odporne na substancje

chemiczne (w przypadku istnienia ryzyka rozprysków

substancii).

Należy stosować odzież antystatyczną i opóźniającą palenie

się.

Odzież ochronna zgodnie z normą PN-EN 14605.

Ochrona dróg oddechowych : Jeżeli układy zabezpieczające nie utrzymują stężenia w

powietrzu na poziomie wystarczającym do ochrony zdrowia

pracowników, wybierz urządzenie chroniące układ

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 11.03.2024 800001014735 9.5 Wydrukowano dnia 18.03.2024

> oddechowy odpowiednie do szczególnych warunków stosowania go i zgodne z obowiązującymi przepisami. Uzgodnij z dostawca indywidualnych środków ochrony. W miejscu gdzie zalecane jest stosowanie urządzeń filtrujących powietrze wybierz właściwy zestaw maska - typ wkładu filtrującego.

> Wybrać filtr przeznaczony do gazów i oparów organicznych [temperatura wrzenia >65°C (149°F)] spełniający norme EN14387.

> W przypadkach, w których wymagane jest użycie urządzeń chroniących układ oddechowy, korzystaj z maski

zakrywającej całą twarz.

Tam gdzie urządzenia filtrujące powietrze są niewydolne (na przykład w przypadku wysokiego stężenia w powietrzu, niedostatku tlenu, ograniczonej przestrzeni) użyj odpowiedniego ciśnieniowego aparatu tlenowego.

Zagrożenia termiczne : Nie dotyczy

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Stan skupienia : Ciecz.

Barwa bezbarwny

Zapach aromatyczny

Próg zapachu 2,7 ppm

Temperatura

topnienia/krzepnięcia

5,5 °C

Początkowa temperatura

wrzenia i zakres temperatur

wrzenia

80,1 °C

Palność

Palność (ciała stałego,

: Nie dotyczy

gazu)

Dolna i górna granica wybuchowości / limit palności

Górna granica wybuchowości / Górna

granica palności

: 7,1 %(V)

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Dolna granica

wybuchowości / Dolna granica palności

: 1,4 %(V)

Temperatura zapłonu

: -11 °C

Metoda: Brak dostępnej informacji.

Temperatura samozapłonu : 498 °C

Temperatura rozkładu

Temperatura rozkładu : Brak danych

pH : Nie dotyczy

Lepkość

Lepkość dynamiczna : 0,6 mPa.s (20 °C)

Metoda: ASTM D445

Lepkość kinematyczna : 0,65 mm2/s (20 °C)

Metoda: ASTM D445

Rozpuszczalność

Rozpuszczalność w

wodzie

1,8 kg/m3 lekkie (20 °C)

Współczynnik podziału: n-

oktanol/woda

: log Pow: 2,13

Metoda: Dane z literatury.

Prężność par : 10 kPa (20 °C)

Gęstość względna : 0,8787 (68 °F)

Metoda: ASTM D4052

Gęstość : 883 kg/m3 (15 °C)

Metoda: ASTM D4052

Gęstość względna par : 2,7 (15 °C)

(Powietrze = 1.0)

Charakterystyka cząstek

Rozmiar cząstek : Brak danych

9.2 Inne informacje

Właściwości wybuchowe : Nie dotyczy

Właściwości utleniające : Brak danych

Szybkość parowania : 5,1

Metoda: ASTM D 3539, nBuAc=1

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Przewodność : Niskie przewodnictwo: < 100 pS/m, Przewodnictwo

niniejszego materiału kwalifikuje go jako akumulator elektryczności statycznej., Płyn jest zwykle kwalifikowany jako

nieprzewodniczący, jeżeli jego przewodnictwo wynosi poniżej

100 pS/m, natomiast półprzewodzący – gdy jego

przewodnictwo wynosi poniżej 10 000 pS/m., Bez względu na to, czy płyn nie jest przewodzący lub jest półprzewodzący, środki ostrożności są takie same., Kilka czynników, na przykład temperatura płynu, obecność zanieczyszczeń oraz domieszki antystatyczne mogą w znacznym stopniu wpłynąć

na przewodnictwo płynu.

Napięcia powierzchniowego : 0,03 mN/m

Masa cząsteczkowa : 78,11 g/mol

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1 Reaktywność

Produkt nie stanowi innych zagrożeń związanych z reaktywnością, poza wymienionymi w poniższym podpunkcie.

10.2 Stabilność chemiczna

Jeżeli praca z materiałem i jego przechowywanie są zgodne z przepisami, nie przewiduje się niebezpiecznych reakcji.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Niebezpieczne reakcje : Trwały w normalnych warunkach stosowania.

10.4 Warunki, których należy unikać

Warunki, których należy

unikać

Unikać wysokich temperatur, iskier, otwartego płomienia i

innych źródeł zapłonu.

Nie dopuścić do gromadzenia się oparów.

W określonych warunkach produkt może ulec samozapłonowi

pod wpływem elektryczności statycznej.

10.5 Materialy niezgodne

Czynniki, których należy

unikać

: Środki silnie utleniające.

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

Rozkład pod wpływem temperatury zależy od warunków. Jeżeli materiał zostanie poddany spalaniu lub utleniającej lub temperaturowej degradacji, powstanie złożona mieszanina stałych substancji lotnych, płynów oraz gazów, zawierająca m.in. tlenek węgla, dwutlenek węgla, tlenki siarki oraz niezidentyfikowane związki organiczne.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Tlenek węgla, ditlenek węgla i niespalone węglowodory (dym).

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

11.1 Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008

Informacje dotyczące prawdopodobnych dróg

narażenia

Ekspozycja może wystąpić poprzez wdychanie, spożycie, absorpcję przez skórę, kontakt ze skórą lub oczami oraz

przypadkowe spożycie.

Toksyczność ostra

Składniki:

benzen:

Toksyczność ostra - droga

pokarmowa

LD 50 (Szczur, samiec): > 2.000 mg/kg

Metoda: Test(y) równoważny/e lub podobny/e do wytycznych

dotyczących testów OECD nr 401

Uwagi: W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są

spełnione.

Toksyczność ostra - przez

drogi oddechowe

LC 50 (Szczur, samica): > 20 mg/l

Czas ekspozycji: 4 h Atmosfera badawcza: para

Metoda: Test(y) równoważny/e lub podobny/e do wytycznych

dotyczących testów OECD nr 403

Uwagi: W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są

spełnione.

Wysokie stężenia mogą wywoływać depresję centralnego układu nerwowego, powodującą bóle głowy, zawroty głowy i nudności; dalsze wdychanie może doprowadzić do utraty

przytomności i/lub śmierci.

Toksyczność ostra - po naniesieniu na skórę

LD 50 (Królik): > 2.000 mg/kg

Metoda: Test(y) równoważny/e lub podobny/e do wytycznych

dotyczących testów OECD nr 402

Uwagi: W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są

spełnione.

Działanie żrące/drażniące na skórę

Składniki:

benzen:

Gatunek : Królik

Metoda : Dyrektywa ds. testów 404 OECD Uwagi : Działa drażniąco na skórę.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy

Składniki:

benzen:

Gatunek : Królik

Metoda : Dane z literatury

Uwagi : Powoduje poważne podrażnienie oczu.

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę

Składniki:

benzen:

Gatunek : Mysz

Metoda : Dane z literatury

Uwagi : W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są

spełnione.

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze

Składniki:

benzen:

Genotoksyczność in vitro : Metoda: Dyrektywa ds. testów 471 OECD

Uwagi: Może powodować wady genetyczne.

Metoda: Inne wytyczne.

Uwagi: Może powodować wady genetyczne.

Metoda: Dane z literatury

Uwagi: Może powodować wady genetyczne.

Genotoksyczność in vivo : Gatunek: Mysz

Metoda: Test(y) równoważny/e lub podobny/e do wytycznych

dotyczących testów OECD nr 474

Uwagi: Może powodować uszkodzenia genetyczne.

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze- Ocena Może powodować wady genetyczne.

Rakotwórczość

Składniki:

benzen:

Gatunek : Szczur, samce i samice

Sposób podania dawki : Doustnie Metoda : Inne wytyczne.

Uwagi : Może powodować raka.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Znana substancja rakotwórcza dla ludzi.

Może powodować leukemię (AML- acute myelogenous

leukaemia).

Gatunek : Mysz, samce i samice

Sposób podania dawki : Wdychanie
Metoda : Dane z literatury
Uwagi : Może powodować raka.

Znana substancja rakotwórcza dla ludzi.

Może powodować leukemię (AML- acute myelogenous

leukaemia).

Rakotwórczość - Ocena : Może powodować raka.

Materiał	GHS/CLP Rakotwórczość Klasyfikacja	
benzen	Rakotwórczość Kategoria 1A	

Materiał	Inne Rakotwórczość Klasyfikacja
benzen	IARC: Grupa 1: Czynnik rakotwórczy dla ludzi

Szkodliwe działanie na rozrodczość

Składniki:

benzen:

Działanie na płodność : Gatunek: Szczur

Płeć: samce i samice

Sposób podania dawki: Wdychanie

Metoda: Test(y) równoważny/e lub podobny/e do wytycznych

dotyczących testów OECD nr 414

Uwagi: W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są

spełnione.

Szkodliwe działanie na

rozrodczość - Ocena

Niniejsza substancja nie spełnia kryteriów klasyfikacji w

kategoriach 1A/1B.

Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe

Składniki:

benzen:

Uwagi : W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są

spełnione.

Wdychanie oparów lub mgły może wywoływać podrażnienie

układu oddechowego.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie powtarzane

Składniki:

benzen:

Droga narażenia : Doustnie, Wdychanie Narażone organy : układ krwiotwórczy

Uwagi : Powoduje uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub

powtarzane narażenie.

Narządy wytwarzające krew: wielokrotna ekspozycja ma

wpływ na szpik kości.

Krew: powoduje hemolizę czerwonych krwinek i/lub

niedokrwistość.

Układ odpornościowy: Badania tego materiału lub jego składników na zwierzętach wykazały immunotoksyczność. Może powodować MDS (zespół mielodysplastyczny).

Ekspozycja w dużych stężeniach podobnych substancji była

związana z zaburzeniami rytmu i zawałem serca.

Syndrom mielodiplastyczny był obserwowany w przypadkach ekspozycji w dużych stężeniach (50 ppm to 300 ppm)

benzenu dla długiego czasu przebywanie w miejscu pracy.

Nieznane są objawy dla mniejszych narażeń.

Toksyczność dawki powtórzonej

Składniki:

benzen:

Gatunek : Szczur, samce i samice

Sposób podania dawki : Doustnie

Metoda : Test(y) równoważny/e lub podobny/e do wytycznych

dotyczących testów OECD nr 408

Narażone organy : układ krwiotwórczy

Gatunek : Mysz, samce i samice

Sposób podania dawki : Wdychanie

Atmosfera badawcza : para

Metoda : Dane z literatury
Narażone organy : układ krwiotwórczy

Zagrożenie spowodowane aspiracją

Składniki:

benzen:

Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią.

Aspiracja do płuc przy połknięciu lub wymiotach może wywoływać chemiczne zapalenie płuc, które może być śmiertelne.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

11.2 Informacje o innych zagrożeniach

Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Produkt:

Ocena : Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych

za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1%

lub wyższych.

Dalsze informacje

Produkt:

Uwagi : Jeżeli nie zaznaczono inaczej, prezentowane dane są

reprezentatywne dla produktu jako całości, a nie dla jego

poszczególnych składników.

Składniki:

benzen:

Uwagi : Inne ramy regulacyjne mogą uwzględniać klasyfikacje

wprowadzone przez inne organy.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1 Toksyczność

Składniki:

benzen:

Toksyczność dla ryb : LC50 (Oncorhynchus mykiss (pstrąg tęczowy)): 5,3 mg/l

Czas ekspozycji: 96 h

Metoda: Test(y) równoważny/e lub podobny/e do wytycznych

dotyczących testów OECD nr 203

Uwagi: Toksyczny

 $LL/EL/IL50 > 1 \le 10 \text{ mg/l}$

Toksyczność dla dafnii i

innych bezkręgowców

wodnych

EC50 (Daphnia magna (rozwielitka)): 10 mg/l

Czas ekspozycji: 48 h

Metoda: Dyrektywa ds. testów 202 OECD

Uwagi: Toksyczny

 $LL/EL/IL50 > 1 \le 10 \text{ mg/l}$

Toksyczność dla glony/rośliny

wodne

ErC50 (Selenastrum capricornutum (algi zielone)): 100 mg/l

Czas ekspozycji: 72 h

Metoda: Dyrektywa ds. testów 201 OECD

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 11.03.2024 800001014735 9.5 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Uwagi: Szkodliwy

LL/EL/IL50 > 10 <= 100 mg/l

IC50 (Nitrosomonas): 13 mg/l Toksyczność dla

Czas ekspozycji: 24 h mikroorganizmów Metoda: Dane z literatury.

Uwagi: Szkodliwy

LL/EL/IL50 > 10 <= 100 mg/l

Toksyczność dla ryb NOEC: 0,8 mg/l

(Toksyczność chroniczna) Czas ekspozycji: 32 d

Gatunek: Pimephales promelas (złota rybka)

Metoda: Inne wytyczne.

Uwagi: NOEC/NOEL > 0.1 - <=1.0 mg/l

Toksyczność dla dafnii i innych bezkręgowców

wodnych (Toksyczność

chroniczna)

NOEC: 3 mg/l Czas ekspozycji: 7 d

Gatunek: Ceriodaphnia dubia (rozwielitka)

Metoda: Inne wytyczne.

Uwagi: NOEC/NOEL > 1.0 - <= 10 mg/l

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Składniki:

benzen:

Biodegradowalność Biodegradacja: 96 %

Czas ekspozycji: 28 d

Metoda: Dyrektywa ds. testów 301F OECD

Uwagi: Łatwo biodegradowalny. Lekki zgodnie z kryteriami IMO.

Definicja funduszu International Oil Pollution Compensation (IOPC): "Olejem lekkim jest olej, który w momencie wysyłki, składa się z frakcji węglowodorów, (a) przynajmniej 50% których, objętościowo, ulega destylacji w temperaturze 340°C (645°F) i (b) 95% których, objętościowo, ulega destylacji w temperaturze 370°C (700°F) podczas testowania przez ASTM za pomocą metody D-

86/78 lub jej kolejnych wersji."

12.3 Zdolność do bioakumulacji

Składniki:

benzen:

Bioakumulacja Gatunek: Leuciscus idus (Jaź)

Czas ekspozycji: 3 d

Współczynnika biokoncentracji (BCF): < 10

Metoda: Test(y) równoważny/e lub podobny/e do wytycznych

dotyczacych testów OECD nr 305 Uwagi: Nie ulega istotnej kumulacji.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: 9.5 11.03.2024

Numer Karty: 800001014735

Data ostatniego wydania: 27.12.2023 Wydrukowano dnia 18.03.2024

12.4 Mobilność w glebie

Składniki:

benzen:

Mobilność : Uwagi: Unosi się na powierzchni wody.

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Składniki:

benzen:

Ocena : Substancja nie spełnia kryteriów przeglądu (screeningu)

dotyczących trwałości, ulegania bioakumulacji i toksyczności i

dlatego też nie może być uznana za PBT lub vPvB..

12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Produkt:

Ocena : Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za

posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji

(UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

12.7 Inne szkodliwe skutki działania

Produkt:

Dodatkowe informacje

ekologiczne

: Jeżeli nie zaznaczono inaczej, prezentowane dane są reprezentatywne dla produktu jako całości, a nie dla jego

poszczególnych składników.

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Produkt : Jeżeli jest to możliwe odzyskać lub zawrócić do obiegu.

Wytwórca odpadów ponosi odpowiedzialność za określenie toksyczności i właściwości fizycznych wytwarzanego materiału, ustalenia właściwej klasyfikacji i metody pozbywania się odpadów zgodnie z obowiązującymi

przepisami.

Nie usuwać do środowiska ze ściekami czy wodą.

Nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby i wody produktami

odpadowymi.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Data ostatniego wydania: 27.12.2023 Wersja Aktualizacja: Numer Karty: 11.03.2024 800001014735 9.5 Wydrukowano dnia 18.03.2024

> Produktu należy się pozbywać zgodnie z obowiązującymi regionalnymi, krajowymi lub lokalnymi przepisami i

rozporządzeniami.

Lokalne przepisy mogą być bardziej restrykcyjne niż wymogi

regionalne lub krajowe i należy ich przestrzegać.

MARPOL - zob. Międzynarodowa konwencję o zapobieganiu zanieczyszczaniu przez statki (MARPOL 73/78), określająca techniczne aspekty kontroli zanieczyszczeń pochodzących ze

statków.

Zanieczyszczone opakowanie

Osuszyć dokładnie pojemniki.

Po odsączeniu przewietrzyć w bezpiecznym miejscu z dala od źródeł iskier i ognia. Pozostałości substancji mogą stwarzać

zagrożenie wybuchowe.

Nie przebijać, nie ciąć ani nie spawać niewyczyszczonych

beczek.

Dostarczyć do autoryzowanej firmy w celu odzysku lub

regeneracji metalu.

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

ADN : 1114 **ADR** 1114 RID 1114 **IMDG** 1114 **IATA** 1114

14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN

ADN : BENZENE **ADR BENZEN RID BENZEN IMDG BENZENE**

IATA : BENZENE

14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

ADN : 3 **ADR** 3 RID 3 **IMDG** 3 **IATA** 3

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

14.4 Grupa pakowania

ADN

Grupa pakowania : II Kody klasyfikacji : F1

Nalepki : 3 (N3, CMR)

ADR

Grupa pakowania : II Kody klasyfikacji : F1 Nr. rozpoznawczy : 33

zagrożenia

Nalepki : 3

RID

Grupa pakowania : II Kody klasyfikacji : F1 Nr. rozpoznawczy : 33

zagrożenia

Nalepki : 3

IMDG

Grupa pakowania : II Nalepki : 3

IATA

Grupa pakowania : II Nalepki : 3

14.5 Zagrożenia dla środowiska

ADN

Niebezpieczny dla środowiska : tak

ADR

Niebezpieczny dla : nie

środowiska

RID

Niebezpieczny dla : nie

środowiska

IMDG

Substancja mogąca : nie

spowodować

zanieczyszczenie morza

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Uwagi : Specjalne środki ostrożności: Odnośnie do rozdziału 7,

Postępowanie z substancją/mieszaniną i jej magazynowanie, użytkownik musi być świadomy lub/i przestrzegać specjalnych

środków ostrożności w związku z transportem.

14.7 Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

Kategoria zanieczyszczeń : Y

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Rodzaj statku : 3; Must be Double Hulled

Nazwa wyrobu : Benzeny i mieszanki zawierające przynajmniej 10%

benzenów. (i)

Dodatkowe informacje : Produkt ten może być transportowany pod osłona azotowa.

Azot to bezwonny i bezbarwny gaz. Ekspozycja na atmosfery o podwyższonej zawartości azotu powoduje wyparcie dostępnego tlenu, co może spowodować asfiksję lub śmierć. Pracownicy powinni przestrzegać rygorystycznych środków ostrożności w zakresie bezpieczeństwa podczas pracy w

zamkniętej przestrzeni.

Transport luzem zgodnie z Załącznikiem II Marpol i kodem

IBC

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

15.1 Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny

REACH - Wykaz substancji podlegających procedurze udzielania zezwoleń (Załącznik XIV)

: Produkt nie podlega autoryzacji na zasadach określonych w REACh.

REACH - Lista kandydacka substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie dla Autoryzacji (Artykuł 59).

Ten produkt nie zawiera substancji nie zawiera substancji wzbudzających bardzoduże obawy

(Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 (REACH), Artykuł 57).

Seveso III: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi. P5c CIECZE ŁATWOPALNE

Inne przepisy:

Informacje wymagane dla potrzeb kontroli nie są wyczerpujące. Niniejszy materiał może podlegać innym przepisom.

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. 2011 nr 63 poz. 322).

O bwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 12 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji chemicznych i ich mieszanin (Dz.U. 2015 poz. 208).

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U. 2005 nr 259 poz. 2173). Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 9 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz.U. 2016 poz. 1488). Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2011 nr 33 poz. 166). Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz.U. 2012 poz. 445).

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21).

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2013 poz. 888).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923).

Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. 2011 nr 227 poz. 1367).

Produkt podlega regulacjom w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wdrażaącego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE (Dyrektywę Seveso III)

Produkt podlega regulacjom w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wdrażaącego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE (Dyrektywę Seveso III).

Składniki tego produktu wymienione są w następujących wykazach:

AIIC : Wymieniony

DSL : Wymieniony

IECSC : Wymieniony

ENCS : Wymieniony

KECI : Wymieniony

NZIoC : Wymieniony

PICCS : Wymieniony

TCSI : Wymieniony

TSCA : Wymieniony

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Ta substancja została poddana Ocenie Bezpieczeństwa Chemicznego.

SEKCJA 16: Inne informacje

Pełny tekst innych skrótów

PL NDS : Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy I Polityki Społecznej

z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych

dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U 2018 poz. 1286 wraz z

późn. zm.)

PL NDS / NDS : Najwyższe Dopuszczalne Stężenie

ADN - Europejska umowa dotyczaca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych drogami wodnymi śródlądowymi; ADR - Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych transportem drogowym; AIIC - Australijski wykaz substancji chemicznych; ASTM - Amerykańskie Towarzystwo Badania Materiałów; bw - Masa ciała; CLP -Przepis o klasyfikowaniu, etykietowaniu i pakowaniu; Przepis (UE) Nr 1272/2008; CMR -Karcynogen, mutagen lub środek toksyczny reprodukcyjnie; DIN - Norma Niemieckiego Instytutu Standaryzacji; DSL - Krajowa lista substancji (Kanada); ECHA - Europejska Agencja Chemikaliów; EC-Number - Numer Wspólnoty Europejskiej; ECx - Stężenie związane z x% reakcji; ELx - Wskaźnik obciążenia związany z x% reakcji; EmS - Harmonogram awaryjny; ENCS - Istniejące i nowe substancje chemiczne (Japonia); ErCx - Stężenie związane z x% wzrostu prędkości reakcji; GHS - System Globalnie Zharmonizowany; GLP - Dobra praktyka laboratoryjna; IARC - Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem; IATA - Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego; IBC - Miedzynarodowy kod dla budowy i wyposażania statków do przewozu niebezpiecznych chemikaliów luzem; IC50 - Połowa maksymalnego steżenia inhibitującego; ICAO - Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego; IECSC - Spis istniejacych substancji chemicznych w Chinach; IMDG - Miedzynarodowy morski kodeks towarów niebezpiecznych; IMO - Międzynarodowa Organizacja Morska; ISHL - Prawo o bezpieczeństwie przemysłowym i zdrowiu (Japonia); ISO - Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna; KECI -Koreański spis istniejących substancji chemicznych; LC50 - Stężenie substancji toksycznej powodujące śmierć 50% grupy populacji organizmów testowych; LD50 - Dawka potrzebna do spowodowania śmierci 50% populacji testowej (średnia dawka śmiertelna); MARPOL -Miedzynarodowa Konwencja na rzecz Zapobiegania Zanieczyszczeniu przez Statki; n.o.s. -Nieokreślone w inny sposób; NO(A)EC - Brak zaobserwowanych (niekorzystnych) efektów stężenia; NO(A)EL - Poziomu, przy którym nie zaobserwowano występowania szkodliwego efektu; NOELR - Wskaźnik obciążenia, przy którym nie obserwowano szkodliwego efektu; NZIoC - Nowozelandzki spis chemikaliów; OECD - Organizacja ds. Współpracy Gospodarczej i Rozwoju; OPPTS - Biuro Bezpieczeństwa Chemicznego i Zapobiegania Skażeniom; PBT -Substancja trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna; PICCS - Filipiński spis chemikaliów i substancji chemicznych; (Q)SAR - Modelowanie zależności struktura-aktywność; REACH - Przepis (UE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady, dotyczący rejestracji, oceny, autoryzacji i ograniczenia chemikaliów.; RID - Przepisy dotyczące międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych koleją; SADT - Samoprzyspieszająca temperatura rozkładu; SDS - Karta Charakterystyki Bezpieczeństwa Materiału; SVHC - substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy; TCSI - Tajwański spis substancji chemicznych; TECI - Tajlandzki Spis Istniejacych Chemikaliów; TRGS - Zasady techniczne dla substancji niebezpiecznych; TSCA -

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersia Aktualizacja: Numer Karty: Data ostatniego wydania: 27.12.2023 9.5 11.03.2024 800001014735 Wydrukowano dnia 18.03.2024

Ustawa o kontroli substancji toksycznych (Stany Zjednoczone); UN - Narody Zjednoczone; vPvB - Bardzo trwały i wykazujący dużą zdolność do bioakumulacji

Dalsze informacje

Porady dotyczace szkoleń Zapewnić odpowiednie informacje, instrukcje i szkolenie dla

operatorów.

Substancja/produkt jest zarejestrowany przy ściśle Inne informacje

> kontrolowanych warunkach, zdefiniowanych w artykule 18(4) rozporządzenia (WE) Nr. 1907/2006 (Rozporządzenie REACH) i należy ją jako taką traktować. Należy zapoznać się ze wskazówkami przemysłowymi przygotowanymi przez Concawe/Cefic w celu uzyskania porady dotyczącej

wskazania ściśle kontrolowanych warunków, dostępnymi na

stronie http://cefic.org.

Jeżeli ta substancja / produkt ma zostać sprzedana(y) osobom trzecim, należy uzyskać od tych osób, przed sprzedażą, potwierdzenie, że substancja / produkt będzie używana(y) zgodnie ze "ściśle kontrolowanymi warunkami". Poradnik oraz narzedzia związane z przepisami REACH dla przemysłu znajdują się na stronie http://cefic.org/Industrysupport.

Substancja nie spełnia kryteriów przeglądu (screeningu) dotyczących trwałości, ulegania bioakumulacji i toksyczności i

dlatego też nie może być uznana za PBT lub vPvB.

Pionowa kreska (|) na lewym marginesie oznacza zmiany w

stosunku do poprzedniej wersji.

Produkt ten został sklasyfikowany jako H304 (Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią). Wdychanie może wiązać się z ryzykiem. Ryzyko związane z wdychaniem substancji wynika wyłącznie z właściwości fizyczno-chemicznych substancji. Ryzyko można zatem kontrolować stosując środki zarządzania ryzykiem, określone z myślą o tym konkretnym zagrożeniu, które zostały opisane w sekcji 8 Karty charakterystyki. Nie przedstawiono scenariusza narażenia.

Żródła kluczowych danych, z : których skorzystano przygotowując kartę charakterystyki

Podane dane pochodzą z wielu źródeł informacji (np. dane toksykologiczne z Shell Health Services, dane dostawców, CONCAWE, baza danych EU IUCLID, Rozporządzenie WE 1272 itp.).

Klasyfikacja mieszaniny:

Procedura klasyfikacji:

Flam. Liq. 2 H225 Na podstawie danych z badań. Asp. Tox. 1 H304 Określono na podstawie oceny eksperckiej i wagi dowodów.

Skin Irrit. 2 H315 Określono na podstawie oceny eksperckiej i wagi dowodów.

Zgodnie z rozporządzeniem WE nr 1907/2006 z poprawkami obowiązującymi na dzień utworzenia niniejszego arkusza danych dotyczących bezpieczeństwa (SDS)

Benzene

Wersja 9.5	Aktualizacja: 11.03.2024	Numer Karty: 800001014735	Data ostatniego wydania: 27.12.2023 Wydrukowano dnia 18.03.2024
Eye Irri	it. 2	H319	Określono na podstawie oceny eksperckiej i wagi dowodów.
Muta. 1	1B	H340	Określono na podstawie oceny eksperckiej i wagi dowodów.
Carc. 1	Α	H350	Określono na podstawie oceny eksperckiej i wagi dowodów.
STOT	RE 1	H372	Określono na podstawie oceny eksperckiej i wagi dowodów.
Aquatio	c Chronic 3	H412	Określono na podstawie oceny eksperckiej i wagi dowodów.

Informacje zawarte w Karcie Charakterystyki oparte są na aktualnym stanie wiedzy i informacji na dzień publikacji. Została ona opracowana jedynie jako wskazówka dla bezpiecznego użytkowania, stosowania, przetwarzania, magazynowania, transportu, usuwania oraz w przypadku uwolnienia do środowiska i nie powinna być traktowana jako gwarancja właściwości ani specyfikacja jakościowa. Informacja dotyczy jedynie zgodnego z przeznaczeniem zastosowania danego materiału, może nie być ważna dla tego materiału, użytego w połączeniu z innymi materiałami lub w innym procesie, chyba, że jest to wymienione w tekście.

PL/PL