

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## KWAS SIARKOWY

### SEKCJA 1: IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI I IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘBIORSTWA

#### 1.1. Identyfikator produktu

Nazwa substancji:	KWAS SIARKOWY
Nazwa produktu:	KWAS SIARKOWY
Numer indeksowy:	016-020-00-8
Numer EINECS:	231-639-5
Numer CAS:	7664-93-9
Nazwa wg CAS:	Kwas siarkowy
Nazwa wg IUPAC:	Kwas siarkowy VI
Numer rejestracji:	01-2119458838-20-0046
Rodzaj substancji:	Skład: substancja jednoskładnikowa Pochodzenie: substancja nieorganiczna

#### 1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania oraz zastosowania odradzane

##### 1.2.1. Istotne zidentyfikowane zastosowania

Kwas siarkowy stosowany jest głównie jako surowiec do produkcji kwasu fosforowego, nawozów sztucznych, w syntezie organicznej w procesach sulfonowania i nitrowania. Używany jest też do rafinacji frakcji węglowodorowych i tłuszczów, do osuszania gazów, do produkcji sztucznego jedwabiu, jako elektrolit w akumulatorach kwasowych, do regulacji pH oraz jako odczynnik laboratoryjny. W sekcji 16 umieszczono listę deskryptorów dla zastosowań.

##### 1.2.2. Zastosowania odradzane

Nabywanie, posiadanie lub używanie przez przeciętych użytkowników podlega ograniczeniom.

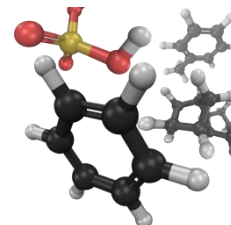
#### 1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Identyfikacja firmy: Petrochemia – Blachownia Sp. z o.o.  
Szkolna 15  
47-225 Kędzierzyn - Koźle  
POLSKA  
Tel +48 77 488 68 01 (pon. – pt.; godz. 7<sup>00</sup> – 15<sup>00</sup>)  
Fax. +48 77 488 67 21

E-mail osoby odpowiedzialnej za kartę charakterystyki: reach@petrochemia-bl.com.pl

#### 1.4. Numer telefonu alarmowego

Zakład Bezpieczeństwa Chemicznego  
Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź, Polska  
+48 42 631 47 67  
+48 42 657 99 00  
w dni robocze od poniedziałku do piątku, w godz. 8<sup>00</sup> - 15<sup>00</sup>



Numer alarmowy Spółki (całodobowy): +48 697 986 566

Służby ratownicze:      ogólny telefon alarmowy: 112  
straż pożarna: 998  
ratownictwo medyczne: 999

## SEKCJA 2: IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

### 2.1 Klasyfikacja substancji

#### ZAGROŻENIA FIZYCZNE / CHEMICZNE

Nie wpływają na klasyfikację.

#### ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA

Działanie żrące na skórę      Skin Corr. Kat. 1A; H314 Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

#### ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA

Substancja nie klasyfikowana jako stwarzająca zagrożenie dla środowiska.

### 2.2 Elementy oznakowania

Nazwa produktu:                      KWAS SIARKOWY  
Nazwa substancji                      :      Kwas siarkowy  
Numer indeksowy                      016-020-00-8

#### Znaki i symbole ostrzegawcze:



GHS05

#### Hasło ostrzegawcze:

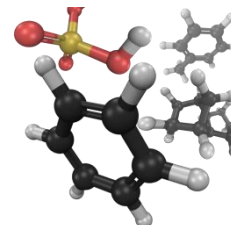
Niebezpieczeństwo

#### Zwroty zagrożeń (H):

H314 Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

#### Zwroty bezpiecznego stosowania (P):

P260                      Nie wdychać mgły / dymów / rozpylonej cieczy.  
P264                      Dokładnie umyć ręce / całe ciało po użyciu.  
P280                      Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy.  
P301+P330+P331      W PRZYPADKU POŁKNIECIA: wypłukać usta. NIE wywoływać wymiotów.



P303+P361+P353	PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast usunąć (zdjąć) całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę po strumieniem wody / prysznicem.
P304+P340	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić warunki do odpoczynku w pozycji umożliwiającej swobodne oddychanie.
P305+P350+P338	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.
P310	Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem.
P363	Wyprać zanieczyszczoną odzież przed ponownym użyciem.
P405	Przechowywać pod zamknięciem.
P501	Zawartość / pojemnik usuwać jako odpad niebezpieczny.

### 2.3 Inne zagrożenia

Substancja nie spełnia kryteriów trwałej, wykazującej zdolność do bioakumulacji i toksycznej (PBT) oraz kryteriów substancji bardzo trwałej i wykazującej bardzo dużą zdolność do bioakumulacji (vPvB) określonych w załączniku XIII do rozporządzenia (WE) 1907/2006.

Substancja nie została wpisana do wykazu ustanowionego zgodnie z art. 59 ust. 1 rozporządzenia (WE) 1907/2006 jako posiadająca właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego.

Substancja nie jest substancją o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu Komisji (UE) 2018/605.

## SEKCJA 3: SKŁAD / INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Nazwa	Numer CAS	Numer WE (EINECS)	Numer indeksowy	Klasyfikacja	Specyficzne stężenie graniczne i współczynniki „M”
Kwas siarkowy	7664-93-9	231-639-5	016-020-00-8	Skin Corr. 1A; H314	Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 15 % Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 15 %

Stopień czystości: min. 96 % obj.

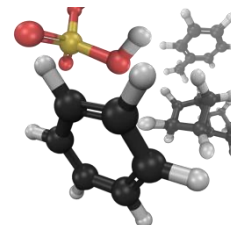
## SEKCJA 4: ŚRODKI PIERWSZEJ POMOCY

### 4.1. Opis środków pierwszej pomocy

#### 4.1.1. Informacje ogólne

Unikać kontaktu; nie dopuścić do zanieczyszczenia skóry / oczu / odzieży.

W przypadku wystąpienia problemów zdrowotnych lub jakichkolwiek wątpliwości należy jak najszybciej zasięgnąć porady lekarza i pokazać mu kartę charakterystyki. Do czasu przybycia lekarza zapewnić utrzymanie funkcji życiowych poszkodowanego (sztuczne oddychanie, masaż serca, dostęp tlenu). Jeżeli poszkodowany jest nieprzytomny lub w przypadku zsinienia skóry, należy ułożyć go w pozycji bocznej ustalonej. W przypadku oparzeń pierwszego stopnia (bólące zaczerwienienia) i oparzeń drugiego stopnia (bólące pęcherze), chłodzić pod zimną bieżącą wodą przez dłuższy czas. W przypadku



oparzeń trzeciego stopnia (zaczerwienienia, blada, popękana skóra, zwykle niebolesne), opatrzyć wyjąłowaną gazą.

#### 4.1.2. *Zatrucie inhalacyjne*

Wynieść lub wyprowadzić poszkodowanego na świeże powietrze. Jeżeli zachodzi podejrzenie, że dymy są nadal obecne w strefie wypadku, ratownik powinien być wyposażony w maskę z odpowiednim pochłaniaczem lub aparat izolujący drogi oddechowe. Poszkodowanemu zapewnić spokój i ciepło. W przypadku zaburzeń lub zatrzymania oddychania zastosować sztuczne oddychanie lub podać tlen przez maskę. Nieprzytomnego ułożyć w pozycji bocznej ustalonej, niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza. Drogi oddechowe utrzymywać drożne. Poluzować ciasną odzież (kołnierzyk, krawat, pasek)

#### 4.1.3. *Kontakt ze skórą*

Płukać skażoną skórę dużą ilością wody. Zdjąć zanieczyszczoną odzież i buty. Kontynuować płukanie przez co najmniej 15 minut. natychmiast zasięgnąć porady lekarza. Wyprać odzież przed ponownym użyciem. Gruntownie umyć buty przed ponownym użyciem.

#### 4.1.4. *Kontakt z oczami*

Natychmiast płukać oczy czystą, letnią wodą. Kontynuować płukanie przez co najmniej 15 minut przy szeroko otwartych powiekach. Płukać łagodnym strumieniem w kierunku od wewnętrznego do zewnętrznego kącika oka. Unikać ostrego strumienia wody – ryzyko uszkodzenia rogówki.

Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być poinformowane o konieczności ich natychmiastowego płukania.

#### 4.1.5. *Połknięcie*

Przemyć usta dużą ilością wody. W przypadku połknięcia podać do picia dużą ilość wody. Natychmiast zasięgnąć porady lekarza.

### 4.2. **Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia**

**Toksyczność ostra drogą inhalacyjną:** Mgła i dymy powodują ból gardła, kaszel, płytki i przyspieszony oddech, duszności, skurcz głośni, obrzęk krtani, skurcz oskrzeli, obrzęk płuc.

**Podrażnienie / poparzenie skóry:** Skażenie skóry skutkuje oparzeniem chemicznym lub termicznym (reakcja egzotermiczna kwasu siarkowego z wilgotną skórą). Możliwość wystąpienia wstrząsu; rozległe oparzenia skóry mogą spowodować zgon.

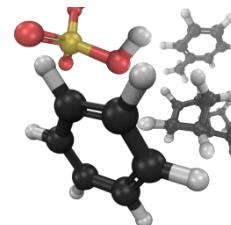
**Podrażnienie/ poparzenie oczu:** Mgła i dymy powodują ból i łzawienie oczu, oparzenie spojówki i rogówki. Skażenie oczu skutkuje oparzeniem powiek i gałki ocznej; może spowodować trwałe uszkodzenie oka.

**Połknięcie:** Poparzenie jamy ustnej, gardła, przełyku; perforacja przełyku i żołądka; krwawienie układu pokarmowego, szok. Dawka śmiertelna kwasu siarkowego: 6-8g/kg masy ciała.

**Skutki długotrwałego narażenia:** Chroniczne zapalenie spojówek, krwawienie z nosa, chroniczne zapalenie oskrzeli. Powtarzane narażenie może powodować owrzodzenie skóry, zmiany w strukturze paznokci, uszkodzenie szkliwa zębów.

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

Wdychanie: Można podać dexamethazon do inhalacji. Pierwsze objawy obrzęku głośni są wskazaniem do podania tlenu oraz dożylnie hydrocortisonu i furosemidu. Podczas ewentualnego transportu do szpitala kontynuować leczenie.



Poparzenie skóry: W zależności od lokalizacji i intensywności oparzeń może być konieczna interwencja chirurgiczna. Można podać środki przeciwbólowe.

Poparzenie oczu: W każdym przypadku niezbędna jest konsultacja okulisty. Można podać środki przeciwbólowe.

Połknięcie: Założyć stałe dożylne. Środki przeciwbólowe podawać pozajelitowo (dożylnie). Może być konieczna interwencja chirurgiczna.

## SEKCJA 5: POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

### 5.1. Środki gaśnicze

W przypadku pożaru stosować rozproszone prądy wodne (mgłą), pianę, proszek gaśniczy (CO<sub>2</sub>); zachować bezpieczną odległość (ryzyko wybuchu).

Nie dopuścić do przedostania się wody do zbiorników – kwas siarkowy gwałtownie rozpuszcza się w wodzie z wydzieleniem ciepła, tworząc silnie żrące roztwory.

### 5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją

W czasie pożaru lub w przypadku przegrzania zbiornik może eksplodować w wyniku wzrostu ciśnienia.

Kwas siarkowy reaguje z większością metali z wydzieleniem palnego i wybuchowego wodoru.

Niebezpieczne produkty rozkładu: mogą zawierać tlenki siarki.

### 5.3. Informacje dla straży pożarnej

Specjalny sprzęt ochronny: standardowe ubranie i sprzęt strażaka oraz aparat izolujący drogi oddechowe z pełną ochroną twarzy, działający przy dodatnim ciśnieniu (z tłoczeniem powietrza z zewnątrz).

## SEKCJA 6: POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Sposób postępowania uzależniony jest od lokalnych warunków terenowych. Dlatego też informacje zawarte poniżej należy traktować jako zasady ogólne oraz stosować podczas transportu kwasu siarkowego. Szczegółowe zasady postępowania w miejscu stosowania powinny zostać opracowane z uwzględnieniem zasad ogólnych, wynikających z przepisów ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad obowiązujących w miejscu stosowania.

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

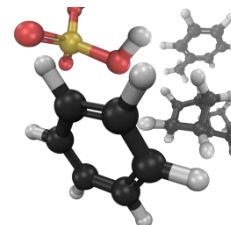
Należy stosować środki ochrony indywidualnej. Nie dopuścić do wdychania opar, mgły lub rozpylonej cieczy. Zapewnić odpowiednią wentylację oraz usunąć wszelkie źródła zapłonu. Nie dopuścić do nagromadzenia opar w dolnych partiach skażonego obszaru, gdzie może powstać mieszanina wybuchowa.

#### 6.1.1. Dla osób nienależących do personelu udzielającego pomocy

Należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej opisane w sekcji 8 karty charakterystyki. Stosować się do zaleceń osób udzielających pomocy / prowadzących ewakuację.

#### 6.1.2. Dla osób udzielających pomocy

Należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej opisane w sekcji 8 karty charakterystyki.



Wyprowadzić / wynieść poszkodowanych ze strefy zagrożenia; poinformować odpowiednie służby, udzielić pierwszej pomocy zgodnie ze wskazówkami zawartymi w sekcji 4 karty charakterystyki.

## **6.2. Środki ostro cności w zakresie ochrony środowiska**

Nie dopuścić do rozlania, wycieku, przedostania się do gruntu, cieków wodnych, kanalizacji. W przypadku zanieczyszczenia środowiska (ścieki, ciekі wodne, grunt, powietrze), poinformować odpowiednie władze

### **Zanieczyszczenie gruntu**

Zlikwidować wyciek, jeżeli przeprowadzenie odpowiednich działań jest bezpieczne. Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji.

### **Zanieczyszczenie wód powierzchniowych**

Zlikwidować wyciek, jeżeli przeprowadzenie odpowiednich działań jest bezpieczne. W przypadku zanieczyszczenia rzek, jezior lub kanałów poinformować odpowiednie służby. W przypadku zanieczyszczenia wody pitnej poinformować użytkowników.

## **6.3. Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia**

### **Małe wycieki**

W przypadku, gdy rozlana ciecz jest rozpuszczalna w wodzie, rozcieńczyć wodą i wytrzeć. W przypadku, gdy rozlana ciecz jest nierozpuszczalna w wodzie użyć odpowiedniego inertnego absorbentu, a następnie zebrać i umieścić w zamkniętym kontenerze w celu utylizacji zgodnie z lokalnymi / krajowymi wymaganiami.

### **Duże wycieki**

Powstrzymać wyciek. Zebrać niepalnym materiałem absorbującym (np. piaskiem, ziemią, ziemią okrzemkową, wermikulitem) i umieścić w zamkniętym kontenerze w celu utylizacji zgodnie z lokalnymi / krajowymi wymaganiami (patrz sekcja 13). Wyciek można zneutralizować węglanem sodu, dwuwęglanem sodu lub wodorotlenkiem sodowym. Zutyliczować zgodnie z lokalnymi / krajowymi wymaganiami przez podmiot posiadający stosowane uprawnienia. Zanieczyszczony absorbent może powodować takie same zagrożenia jak uwolniony produkt.

Uwaga: W sekcji 1 podano numery telefonów alarmowych, w sekcji 13 informacje dotyczące utylizacji odpadów.

### **W każdym przypadku:**

Stać pod wiatr. Personel niezaangażowany w akcję ratowniczą usunąć ze strefy zagrożenia. Zapewnić odpowiednią wentylację, szczególnie w pomieszczeniach zamkniętych

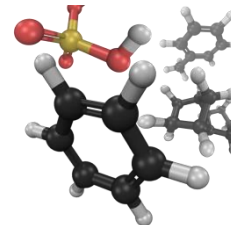
## **6.4. Odniesienia do innych sekcji**

Postępowanie w przypadku pożaru – patrz sekcja 5; postępowanie z odpadami – patrz sekcja 13 karty; środki ochrony indywidualnej – patrz sekcja 8 karty; numery telefonów alarmowych w razie zagrożenia – patrz sekcja 1.4.

## **SEKCJA 7: POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ ORAZ JEJ MAGAZYNOWANIE**

### **7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania**

Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Nie jeść, nie pić, nie palić tytoniu w miejscu pracy. Zawsze po zakończeniu pracy z produktem dokładnie umyć ręce. Unikać kontaktu z oczami, skórą, odzieżą. Nie wdychać opar lub mgły. Nie połykać. jeżeli w czasie normalnej pracy z produktem może dojść do kontaktu inhalacyjnego (wdychania), używać odpowiednich środków ochrony dróg



oddechowych. Przechowywać w oryginalnych opakowaniach lub innych wykonanych z materiału, który nie reaguje z kwasem siarkowym. Przechowywać szczelnie zamknięte, z dala od produktów zasadowych. Puste opakowania zawierające pozostałości kwasu siarkowego mogą być niebezpieczne. Do kontaktu ze stężonym kwasem siarkowym mogą być stosowane materiały, których producenci zadeklarowali odporność na działanie kwasu siarkowego. Zaleca się stosowanie materiałów lub wykładzin kwasoodpornych (stal k.o.; niektóre tworzywa sztuczne; szkło; guma).

Przy doborze materiałów należy uwzględnić następujące informacje:

- do kontaktu ze stężonym kwasem siarkowym może być wykorzystywana stal zwykła: w wyniku reakcji kwasu ze stalą następuje pasywacja powierzchni stali i tworzy się warstwa ochronna, zabezpieczająca przed dalszą korozją;
- w przypadku kwasu rozcieńczonego warstwa ochronna nie tworzy się, dlatego konieczne jest stosowanie materiałów lub wykładzin odpornych na działanie kwasu siarkowego; takie materiały należy stosować również, gdy stężony kwas siarkowy może w trakcie jego magazynowania lub stosowania mieć kontakt z wilgocią lub ulegać rozcieńczeniu.

## 7.2. Warunki bezpiecznego magazynowania, łącznie z informacjami dotyczącymi wszelkich wzajemnych niezgodności

Kwas siarkowy magazynuje się zgodnie z lokalnymi wymaganiami w tym zakresie.

### **Małe opakowania**

Chronić przed bezpośrednim dostępem światła słonecznego i wilgoci. Przechowywać szczelnie zamknięte w dobrze wentylowanych pomieszczeniach, z dala od materiałów niezgodnych (patrz sekcja 10) oraz z dala od żywności i napojów. Po otwarciu pojemniki należy opróżnić ostrożnie i przechowywać w pozycji pionowej w celu zapobieżenia wyciekom. Nie przechowywać w pojemnikach nieoznakowanych.

### **Zbiorniki magazynowe**

Kwas siarkowy magazynuje się we właściwie oznakowanych zbiornikach stalowych lub z materiałów kwasoodpornych, umieszczonych w tacach kwasoodpornych.

### **Materiały opakowaniowe**

Zalecane: oryginalne pojemniki..

Uwagi: Oparów ze zbiornika nie uwalniać do atmosfery.

## 7.3. Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Opisane z scenariuszami narażenia w załącznikach do niniejszej karty.

## SEKCJA 8: KONTROLA NARAŻENIA / ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Drogi narażenia:

Człowiek: opary / mgła drogą oddechową; ciecz przez skórę

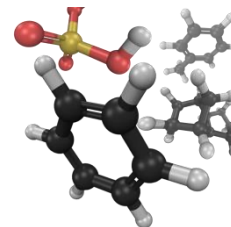
Środowisko: powietrze

Częstotliwość narażenia: incydentalnie / w przypadku awarii

### 8.1. Parametry dotyczące kontroli

#### Najwyższe dopuszczalne stężenia

	<i>Kwas siarkowy (VI) – frakcja torakalna</i>
NDS; mg/m <sup>3</sup>	0,05
NDSch; mg/m <sup>3</sup>	-
NDSP; mg/m <sup>3</sup>	-
Oznakowanie substancji notacją "skóra"	-



Fracja torakalna - frakcja aerozolu wnikająca do dróg oddechowych w obrębie klatki piersiowej, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze tchawiczo-oskrzelowym i obszarze wymiany gazowej.

Oznakowanie substancji notacją „skóra” oznacza, że wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne jak przy narażeniu drogą oddechową.

Podstawa prawna: 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.

Metody oceny narażenia: monitorowanie stężeń czynników szkodliwych na stanowiskach pracy. Tryb, rodzaj i częstotliwość badań i pomiarów powinny spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

### ***DNEL: Próg narażenia nie powodujący zmian***

#### ***Pracownicy (osoby narażone zawodowo)***

Toksyczność ostra – skutek miejscowy (przez drogi oddechowe) 0,1 mg/m<sup>3</sup> (podrażnienie układu oddechowego)

Narażenie długotrwałe - skutek miejscowy (przez drogi oddechowe) 0,005 mg/m<sup>3</sup> (podrażnienie układu oddechowego)

#### ***Osoby nienarażone zawodowo***

Nie przewiduje się dodatkowego, znaczącego narażenia przez drogi oddechowe (ponad poziom tła wynikające z emisji z innych źródeł, m.in. ze spalania paliw kopalnych)

### ***PNEC: Przewidywane stężenie nie powodujące zmian***

Woda - świeża woda	0,0025 mg/l
Woda - woda morską	0,00025 mg/l
Woda – sporadyczne uwalnianie	brak istotnego wpływu
Osady	2 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg suchej masy
Osady (woda morską)	2 x 10 <sup>-3</sup> mg/kg suchej masy
Gleba	brak istotnego wpływu
Oczyszczalnie ścieków	8,8 mg/l

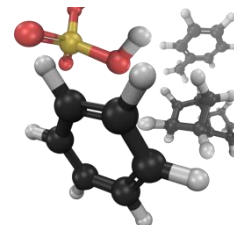
## **8.2. Kontrola narażenia**

Substancja przez cały okres jej życia jest przechowywana w urządzeniach i instalacjach technicznych. Powinny być wdrożone specjalne procedury kontroli i nadzoru w celu minimalizacji emisji oraz wszelkiego narażenia; do użytkowania substancji powinien być kierowany wyłącznie personel posiadający odpowiednie przeszkolenie. W czasie wykonywania prac czyszczeniowych i konserwacyjnych powinny być wdrażane specjalne procedury np. oczyszczania, mycia, itp. W razie wypadku oraz w sytuacjach gdy generowane są odpady, powinny być wdrożone specjalne procedury kontroli i nadzoru w celu minimalizacji emisji oraz wszelkiego narażenia. Procedury dotyczące postępowania z substancją powinny być odpowiednio udokumentowane i ściśle nadzorowane.

### **8.2.1. Stosowne techniczne środki kontroli**

Poziom i rodzaje niezbędnych środków kontroli i ochrony zależny jest przede wszystkim od warunków potencjalnego narażenia. Wybór środków kontroli powinien bazować na ocenie ryzyka oraz warunków lokalnych.





Właściwe środki kontroli i ochrony obejmują: Stosowanie systemów zamkniętych wszędzie tam gdzie to możliwe. Stosowanie odpowiedniej wentylacji, dobranej tak aby stężenia substancji w powietrzu utrzymywać poniżej stężeń dopuszczalnych.

### 8.2.2. Środki ochrony indywidualnej

Przy ocenie stanowiska pracy należy wziąć pod uwagę potencjalne zagrożenia związane z substancją, obowiązujące najwyższe dopuszczalne stężenia, czas pracy, występowanie na stanowisku pracy innych substancji wymagających technicznych i indywidualnych środków ochrony oraz dostępne środki ochrony indywidualnej.

W przypadku, gdy zastosowane techniczne środki ochrony oraz wdrożone procedury pracy nie są wystarczające zapobiegania narażeniu na kontakt z substancją w stężeniach szkodliwych dla zdrowia, zaleca się stosowanie następujących środków ochrony indywidualnej:

**Drogi oddechow:** maska lub półmaska skompletowana z pochłaniaczem typu E. Klasę pochłaniacza należy dobierać w zależności od stężenia objętościowego związku: do 0,1% obj. - E1; 0,1 ÷ 0,5% obj. - E2; 0,5 ÷ 1% obj. - E3.

W przypadkach, gdy może się pojawić mieszanina opar różnych substancji stosować pochłaniacze uniwersalne ABEK.

W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) lub gdy stężenie substancji przekracza 1% obj., stosować autonomiczny lub stacjonarny sprzęt izolujący.

W sytuacji awaryjnej lub gdy stężenie substancji na stanowisku nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej o najwyższej zalecanej klasie ochrony.

**Ręce:** chemoodporne, nieprzepuszczalne rękawice z neoprenu, PCV, vitonu lub kauczuku butylowego. W przypadku zanieczyszczenia produktem natychmiast zmienić rękawice (czas przebicie < 1 godziny) i zutylizować je jako odpad niebezpieczny.

**Oczy:** okulary ochronne w szczelnej obudowie; w przypadku niebezpieczeństwa rozpryskania cieczy stosować maskę na twarz.

**Skóra:** odzież kwasoochronna.

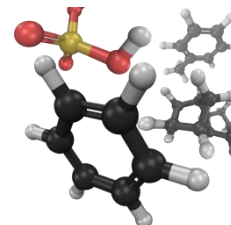
Uwaga: Jeżeli podczas operacji z kwasem siarkowym występuje ryzyko pochłapania / polania pracowników powinny być zainstalowane natryski ratunkowe do obmycia ciała oraz do przemywania oczu

### 8.2.3. Środki zapewniające właściwą higienę

Zawsze po zakończeniu pracy z produktem, przed posiłkiem, przed zapaleniem papierosa, przed korzystaniem z toalety dokładnie umyć ręce, przedramiona i twarz. Natychmiast zdjąć zanieczyszczoną odzież; do jej utylizacji stosować odpowiednie techniki. Zanieczyszczona odzież dokładnie wyprać przed ponownym użyciem. Zapewnić dostęp do natrysków bezpieczeństwa i oczomyjek (powinny być zlokalizowane w pobliżu miejsca pracy)

### 8.2.4. Kontrola narażenia środowiska

Wielkość emisji z wentylacji oraz z urządzeń technologicznych powinna być sprawdzona / zmierzona w celu zapewnienia zgodności z wymaganiami prawnymi w tym zakresie. W niektórych przypadkach może być niezbędne zastosowanie płuczek, filtrów lub modyfikacji technicznych urządzeń technologicznych w celu dotrzymania limitów emisyjnych.



## SEKCJA 9: WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I CHEMICZNE

### 9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Poniżej podano typowe właściwości fizyczne i chemiczne kwasu siarkowego. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z dostawcą podanym w sekcji 1 niniejszej karty.

#### INFORMACJE OGÓLNE

Stan fizyczny:	Oleista ciecz
Barwa:	Bezbarwna do żółtej
Zapach:	Ostry, duszący

#### INFORMACJE ISTOTNE DLA ZDROWIA, BEZPIECZEŃSTWA I ŚRODOWISKA

Gęstość względna (w 20 °C):	1,8144 ÷ 1,8305 kg/l (90-100% kwas siarkowy)
Temperatura zapłonu:	nie dotyczy
Granice wybuchowości	nie dotyczy
Temperatura samozapłonu:	nie dotyczy
Temperatura / zakres wrzenia:	290°C (100% kwas siarkowy) 310-335°C (98% kwas siarkowy) 330°C (96% kwas siarkowy) 360°C (77% kwas siarkowy)
Prężność par:	130 Pa (97% kwas siarkowy) w 148,5°C 214 Pa (65% kwas siarkowy) w 20°C 6 Pa (90% kwas siarkowy) w 20°C
Log Pow (współczynnik podziału n-oktanol / woda):	nie istotny dla substancji podatnych na jonizację
Rozpuszczalność w wodzie:	rozpuszczalny bez ograniczeń
Lepkość:	22,5 cP (0,0025 Pas; 22,5 mPas) (95% kwas siarkowy) w 20°C
Własności utleniające:	nie dotyczy

**9.2. Inne informacje**

	10,4 - 10,9°C (100% kwas siarkowy) (-)1,11 – (+)3,0°C (98% kwas siarkowy) (-)13,9 – (-)10°C (96% kwas siarkowy) 7,56°C (83% kwas siarkowy)
Masa molowa:	98,08 g/mol

## SEKCJA 10: STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

### 10.1. Reaktywność

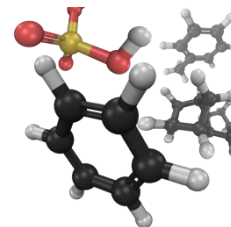
Gwałtownie reaguje z wodą i alkaliami.

### 10.2. Stabilność chemiczna

W normalnych warunkach – stabilny.

### 10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Kwas siarkowy reaguje z większością metali z wydzielaniem palnego i wybuchowego wodoru.



#### 10.4. Warunki, których należy unikać

Wysoka temperatura (powyżej 150°C); duża wilgotność powietrza.

#### 10.5. Materiały niezgodne

Reaguje z większością metali z wydzieleniem skrajnie łatwopalnego wodoru, który tworzy mieszaniny wybuchowe z powietrzem. Niekompatybilny z alkaliami (ryzyko gwałtownej reakcji).

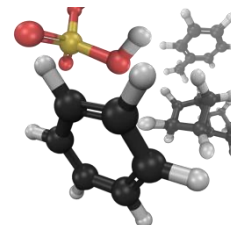
#### 10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu

Jeżeli podczas przechowywania i przetwarzania produktu zachowane są warunki i zasady bezpieczeństwa opisane w niniejszej karcie nie wydzielają się żadne niebezpieczne produkty.

### SEKCJA 11: INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

#### 11.1. Informacja na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008.

	Wnioski / Uwagi
<b>Toksyczność ostra</b>	
Drogą pokarmową Przez drogi oddechowe Przez skórę	LD50 2140 mg/kg masy ciała LC50 375 mg/m <sup>3</sup> powietrza -
<b>Działanie żrące / drażniące na skórę</b>	Żrący Drażniący dla oczu i skóry w stężeniach $\geq 5\%$ do 15%
<b>Poważne uszkodzenie oczu / Działanie drażniące na oczy</b>	Żrący Drażniący dla oczu i skóry w stężeniach $\geq 5\%$ do 15%
<b>Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę</b>	Nie wykazuje działania uczulającego
<b>Działanie rakotwórcze</b>	Zgodnie z dostępnymi wynikami badań (przeprowadzonymi na różnych gatunkach zwierząt) mgła kwasu siarkowego nie wykazuje działania rakotwórczego.
<b>Działanie mutagenne na komórki rozrodcze</b>	
Badania <i>in vitro</i> badania <i>in vivo</i>	Nie wykazuje szkodliwego działania na materiał genetyczny
<b>Szkodliwe działanie na rozrodczość</b>	
Płodność Badania prenatalne zaburzeń rozwoju	Nie odnotowano niekorzystnego wpływu na płodność Badania niekorzystnego wpływu kwasu siarkowego na rozwój królików i myszy (przy narażeniu drogą oddechową) przeprowadzono przy NOAEC 19,3 mg/m <sup>3</sup> , które jest wystarczające do wywołania łagodnego działania toksycznego na matkę. Brak dowodów niekorzystnego wpływu na rozwój innych gatunków przy narażeniu na stężenia wystarczające do wywołania łagodnego działania toksycznego na matkę.
<b>Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe</b>	-
<b>Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane</b>	
Przez drogi oddechowe	NOAEC: 0,3 mg/m <sup>3</sup> Narządy docelowe: układ oddechowy; krtań
<b>Zagrożenie spowodowane aspiracją</b>	
Przez drogi oddechowe	-
Drogą pokarmową	-



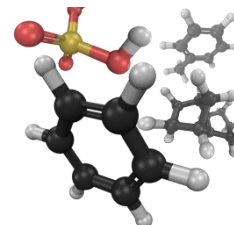
### 11.2. Informacje o innych zagrożeniach

	<b>Wnioski / Uwagi</b>
<b>Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego</b>	Substancja nie została wpisana do wykazu ustanowionego zgodnie z art. 59 ust. 1 rozporządzenia (WE) 1907/2006 jako posiadająca właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego. Substancja nie jest substancją o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu Komisji (UE) 2018/605.
<b>Toksykokinetyka</b>	Kwas siarkowy nie jest absorbowany ani transportowany w organizmie. Kwas szybko ulega dysocjacji jonowej; jon wodorowy tworzy wodę. W badaniach nad uwalnianiem radiologicznie znakowanej mgły kwasu siarkowego w organizmach różnych gatunków przy narażeniu drogą oddechową, autorzy badania zaobserwowali, że siarka z kwasu siarkowego jest szybko usuwana (2-9 minut) z płuc do krwi (Dahl, 1983). Siarczan jest normalnym składnikiem krwi (obecny w krwi w stężeniu 0,8 -1,2 mg/dl); jest także normalnym metabolitem zawierających siarkę aminokwasów. Organizm ma własny, efektywny mechanizm metabolizmu jonu siarczanowego, którego nadmiar jest wydalany z moczem. Oznaczone podczas badań stężenie jonów siarczanowych w moczu wynosiło do 500 µmol/dl/kg masy ciała. Zasoby tego anionu w organizmie są duże, dlatego też zawodowe narażenie na kwas siarkowy nie będzie miało istotnego wpływu na obciążenie organizmu.

## SEKCJA 12: INFORMACJE EKOLOGICZNE

### 12.1. Toksyczność

	<b>Wnioski / Uwagi</b>
<b>Działanie toksyczne na organizmy wodne</b>	
Toksyczność ostra krótkoterminowa – dane dla bezkręgowców (Daphnia)	48 godz. EC50/LC50 100 mg/l
Toksyczność ostra długoterminowa – dane dla bezkręgowców (Daphnia)	10 dni NOEC 0,15 mg/l
Hamowanie wzrostu roślin wodnych (glony)	72 godz. NOEC 100 mg/l
Toksyczność ostra krótkoterminowa – dane dla ryb	96 godz. LC50 16 mg/l
Toksyczność ostra długoterminowa – dane dla ryb	10 miesięcy NOEC 0,025 mg/l
Hamowanie czynności oddechowej osadu czynnego (bakterii)	37 dni NOEC 26000 mg/l
<b>Działanie na organizmy lądowe</b>	
Toksyczność długoterminowa dla bezkręgowców	Brak danych
Działanie na mikroorganizmy w glebie	
Toksyczność długoterminowa dla roślin	
<b>Toksyczność długoterminowa dla bakterii</b>	Brak danych (narażenie nie jest spodziewane)
<b>Działanie toksyczne długoterminowe na rozwój ptaków.</b>	Brak danych (narażenie nie jest spodziewane)



## 12.2. *Trwałość i zdolność do rozkładu*

Kwas siarkowy jest prostą substancją nieorganiczną, która nie ulega biodegradacji. Substancja łatwo dysocjuje w wodzie tworząc jony wodorowe i siarczanowe (przy odpowiednim pH); rozpuszcza się w wodzie bez ograniczeń. Jony wodorowe, pomimo że same nie są degradowalne, to jednak ze względu na ich naturę reagują z jonami (OH) i w ten sposób są neutralizowane. Jony siarczanowe są włączane do różnego rodzaju minerałów obecnych w środowisku.

## 12.3. *Zdolność do bioakumulacji*

Kwas siarkowy jest mocnym kwasem nieorganicznym ( $pK_a = 1.92$ ), dlatego też łatwo dysocjuje w wodzie z wydzieleniem jonów wodorowych i siarczanowych przy odpowiednim pH); rozpuszcza się w wodzie bez ograniczeń. Jony wodorowe są normalnie obecne w wodzie /osadach; nie wykazuje zdolności do bioakumulacji. Jony wodorowe reagują z jonami hydroksylowymi (OH) tworząc cząsteczki wody.

## 12.4. *Mobilność w glebie*

Kwas siarkowy jest mocnym kwasem nieorganicznym ( $pK_a = 1.92$ ), dlatego też łatwo dysocjuje w wodzie z wydzieleniem jonów wodorowych i siarczanowych przy odpowiednim pH); rozpuszcza się w wodzie bez ograniczeń. Jony wodorowe są normalnie obecne w wodzie /osadach; nie wykazuje zdolności do bioakumulacji. Jony wodorowe reagują z jonami hydroksylowymi (OH) tworząc cząsteczki wody.

## 12.5. *Wyniki oceny właściwości PBT and vPvB*

Nie spełnia kryteriów dla substancji wykazującej zdolność do bioakumulacji i toksycznej (PBT) oraz kryteriów substancji bardzo trwałej i wykazującej bardzo dużą zdolność do bioakumulacji (vPvB).

## 12.6. *Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego*

Substancja ani żaden z jej składników nie zostały wpisane do wykazu ustanowionego zgodnie z art. 59 ust. 1 rozporządzenia (WE) 1907/2006 jako posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego.

Substancja nie jest substancją o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu Komisji (UE) 2018/605.

## 12.7. *Inne szkodliwe skutki działania*

Kwas siarkowy nie wpływa niekorzystnie na ocieplenie klimatu oraz zubażanie warstwy ozonowej.

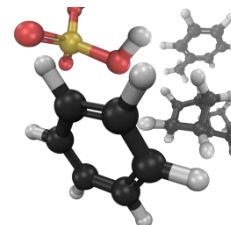
## SEKCJA 13: POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

Klasyfikacja odpadów: zgodnie z katalogiem odpadów.

### 13.1. *Metody unieszkodliwiania odpadów*

Nie usuwać do kanalizacji. Nie składować na wysypiskach komunalnych. Rozważyć możliwość wykorzystania. Odzysk lub unieszkodliwianie odpadowego produktu przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady przekazywać wyłącznie podmiotom posiadającym odpowiednie pozwolenia na gospodarowanie odpadami oraz wpis do BDO.

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



Opakowania wielokrotnego użytku, jeśli to konieczne po uprzednim oczyszczeniu, mogą być dalej stosowane.

## SEKCJA 14: INFORMACJE DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Podsekcja	Transport drogowy (ADR)	Transport kolejowy (RID)
14.1. Numer UN lub numer identyfikacyjny ID	UN 1830	UN 1830
14.2. Prawidłowa Nazwa Przewozowa UN	KWAS SIARKOWY	KWAS SIARKOWY
14.3. Klasa(y) zagrożenia w transporcie	8	8
14.4. Grupa pakowania	II	II
14.5. Zagrożenia dla środowiska	nie	nie
14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników	Ilości ograniczone: LQ22 Instrukcje pakowania: P001, IBC02	Ilości ograniczone: LQ22 Instrukcje pakowania: P001, DPPL02
14.7. Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO	-	-

## SEKCJA 15: INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

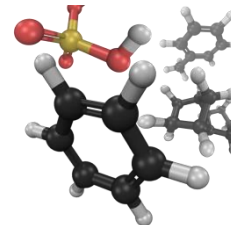
### 15.1. Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i środowiska specyficzne dla substancji

Kwas siarkowy (VI) jest klasyfikowany jako prekursor narkotykowy kategorii 3 wg rozporządzenia WE nr 273/2004 w sprawie prekursorów narkotykowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 2019/1148 kwas siarkowy znajduje się na liście prekursorów materiałów wybuchowych, w stosunku do których podejrzane transakcje podlegają zgłoszeniu.

#### 15.1.1. Przepisy prawne Unii Europejskiej

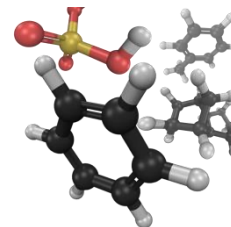
- Rozporządzenie (WE) 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 roku w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 199/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008r w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2102/18/UE z dnia 4 lipca 2012 w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywę Rady 96/82/WE.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2004/37/WE z dnia 29 kwietnia 2004 sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG)
- Dyrektywa Rady nr Nr 98/24/WE z dnia 7 czerwca 1998 w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z czynnikami chemicznymi w miejscu pracy (czternasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu Art. 16 (1) dyrektywy 89/391/EEC).



- Dyrektywa Komisji Nr 2000/39/WE z dnia 8 czerwca 2000 ustanawiająca pierwszą listę indykatywnych wartości granicznych narażenia na czynniki zewnętrzne podczas pracy z związku z wykonywaniem Dyrektywy Rady Nr 98/24/EWG
- Dyrektywa Komisji Nr 2006/15/WE z dnia 7 lutego 2006 ustanawiająca drugi wykaz dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady nr 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywy 91/322/EWG i 2000/39/WE.
- Dyrektywa Komisji Nr 2009/161/UE z dnia 17 grudnia 2009 ustanawiająca trzeci wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego e celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywę Komisji 2000/39/WE.
- Dyrektywa Komisji (UE) 2017/164 z dnia 31 stycznia 2017 r. ustanawiająca czwarty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywy Komisji 91/322/EWG, 2000/39/WE i 2009/161/UE.
- Dyrektywa Komisji (UE) 2019/1831 z dnia 24 października 2019 r. ustanawiająca piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywę Komisji 2000/39/WE.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy.
- Decyzja Komisji z dnia 3 maja 2000 r. zastępująca decyzję 94/3/WE ustanawiającą wykaz odpadów zgodnie z art. 1 lit. a) dyrektywy Rady 75/442/EWG w sprawie odpadów oraz decyzję Rady 94/904/WE ustanawiającą wykaz odpadów niebezpiecznych zgodnie z art. 1 ust. 4 dyrektywy Rady 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych.
- Dyrektywa 2008/68/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 września 2008 r. w sprawie transportu lądowego towarów niebezpiecznych
- Umowa Europejska dotycząca przewozu towarów niebezpiecznych (ADR).
- Regulamin przewozu towarów niebezpiecznym koleją (RID).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1148 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzania do obrotu i stosowania prekursorów materiałów wybuchowych, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 i uchylające rozporządzenie (UE) nr 98/2013.
- Rozporządzenie (WEe) nr 273/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie prekursorów narkotykowych.
- Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2017/2100 z dnia 4 września 2017 r. ustanawiające naukowe kryteria określania właściwości zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 528/2012.

### 15.1.2. Polskie przepisy prawne

- Ustawa dnia 15 lutego 2011r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 sierpnia 2012r w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji chemicznych i ich mieszanin.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012r w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r o odpadach.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych.
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011r w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks Pracy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011r o przewozie towarów niebezpiecznych
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016r 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.

## 15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Opracowano Raport Bezpieczeństwa Chemicznego.

## SEKCJA 16: INNE INFORMACJE

---

### 16.1. Zmiany w stosunku do poprzedniej wersji karty

Niniejsza karta zastępuje wersję 4.1 z dnia 15.08.2020.

Dostosowanie karty do nowego formatu zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020r. zmieniającym załącznik II do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).

Sekcja 1.4. - Aktualizacja numerów alarmowych.

Sekcja 2.3. – Dodano informacje dotyczące właściwości zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego.

Sekcja 3 – Dodano informacje dotyczące specyficznych stężeń granicznych.

Sekcja 6.1. – Doprecyzowano informacje dotyczące indywidualnych środków ostrożności i procedur w sytuacjach awaryjnych.

Sekcja 6.4 – Doprecyzowano odniesienia do innych sekcji karty charakterystyki.

Sekcja 8.1. - Doprecyzowano metody oceny narażenia, podano podstawę prawną.

Sekcja 11 - Uzupełniono informacje dotyczące zagrożeń toksykologicznych w zakresie właściwości zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego.

Sekcja 12 - Uzupełniono informacje dotyczące zagrożeń ekologicznych w zakresie właściwości zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego.

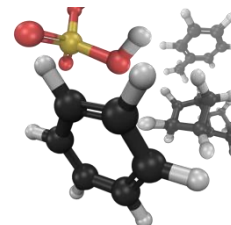
Sekcja 13 – Uzupełniono informacje dotyczące postępowania z odpadami.

Sekcja 15 – Zaktualizowano wykaz przepisów prawnych.

### 16.2. Wyjaśnienie skrótów i akronimów stosowanych w karcie charakterystyki

EC50 Stężenie toksyny w środowisku, które wywołuje określony efekt biologiczny w wysokości 50% jego maksymalnej wartości





- LC50 Stężenie śmiertelne medialne (stężenie danej substancji w wodzie, glebie lub powietrzu wywołujące po określonym czasie śmierć 50% badanej populacji)
- LD50 Dawka śmiertelna medialna (dawka danej substancji wywołująca po określonym czasie śmierć 50% badanej populacji)
- NOEC /NOAEC najwyższa dawka lub stężenie substancji, które w określonym czasie trwania badań nie powoduje żadnych spostrzegalnych zmian w organizmach testowych
- PBT substancja trwała, wykazująca dużą zdolność do bioakumulacji, toksyczna
- vPvB substancja bardzo trwała i wykazująca bardzo dużą zdolność do bioakumulacji
- BDO Baza danych o odpadach
- RBCh Raport bezpieczeństwa Chemicznego

### **16.3. Odniesienia do kluczowej literatury i źródeł danych**

Dossier rejestracyjne kwasu siarkowego.

### **16.4. Zalecenia dotyczące szkoleń pracowników**

W celu zagwarantowania ochrony zdrowia i życia ludzkiego oraz środowiska wszyscy pracownicy będący narażeni zawodowo na kontakt z kwasem siarkowym powinni być odpowiednio przeszkoleni. Szkolenie powinno obejmować własności fizyczne i chemiczne substancji, jej wpływ na zdrowie i życie ludzkie, wpływ na środowisko oraz sposoby ochrony przed narażeniem (z uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej) oraz udzielanie pierwszej pomocy przedlekarskiej. W celu utrwalenia zdobytej wiedzy szkolenia powinny być okresowo prowadzone szkolenie przypominające uwzględniające symulacje wypadków / sytuacji awaryjnych.

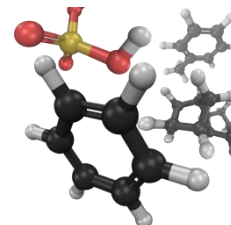
### **16.5. Inne informacje**

Niniejsza karta charakterystyki stanowi zbiór informacji służących zapewnieniu bezpieczeństwa zdrowia i życia ludzkiego oraz bezpieczeństwa środowiskowego. Informacje, oparte są na naszej najlepszej wiedzy i doświadczeniu. Informacje zawarte w Karcie należy traktować wyłącznie jako pomoc w bezpiecznym stosowaniu wymienionego produktu oraz postępowaniu w transporcie, dystrybucji i przechowywaniu. Karta nie jest świadectwem jakości produktu. Informacje zawarte w karcie dotyczą wyłącznie wymienionego produktu i nie mogą być przenoszone na produkty podobne.

Informacje zawarte w karcie dotyczą podstawowych zasad bezpiecznego stosowania produktu. Jednakże to zużywający jest zobowiązany do wykorzystania tych informacji w celu zapewnienia bezpiecznych warunków pracy, a także do użycia produktu zgodnie z jego przeznaczeniem oraz do działania w zgodzie ze wszystkimi obowiązującymi w tym zakresie wymaganiami prawnymi.

Zastosowanie, magazynowanie, przetwarzanie i utylizacja produktu po jego sprzedaży pozostaje poza kontrolą Producenta, dlatego też Producent nie ponosi odpowiedzialności za użycie produktu poza jego instalacjami.

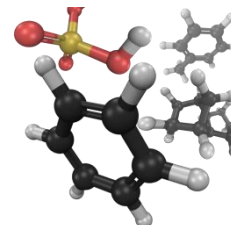
W przypadku użycia produktu jako składnika do produkcji innego wyrobu, informacje zawarte w niniejszej karcie charakterystyki mogą nie mieć zastosowania.



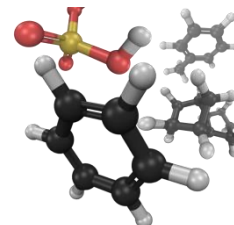
## 16.5.1. Zidentyfikowane zastosowania

### Zastosowania przemysłowe

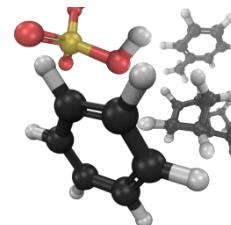
Zidentyfikowane zastosowanie	Deskryptory dla zastosowań
<b>Wytwarzanie / Produkcja</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC1: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym; brak prawdopodobieństwa narażenia PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC3: Zastosowanie w zamkniętym procesie wsadowym (synteza lub wytwarzanie) PROC4: Zastosowanie w procesie wsadowym i innym procesie (synteza), w którym powstaje możliwość narażenia PROC8a: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu PROC8b: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9: Przenoszenie substancji lub preparatu do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem)</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC1: Produkcja substancji</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU8: Masowa, wielkoskalowa produkcja chemikaliów (w tym produktów ropy naftowej) SU9: Produkcja chemikaliów wysokowartościowych SU3: Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych</p> <p><b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 1</b></p>
<b>Zastosowanie jako półprodukt w produkcji chemikaliów nieorganicznych i organicznych, w tym nawozów</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC1: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym; brak prawdopodobieństwa narażenia PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC3: Zastosowanie w zamkniętym procesie wsadowym (synteza lub wytwarzanie) PROC4: Zastosowanie w procesie wsadowym i innym procesie (synteza), w którym powstaje możliwość narażenia PROC8a: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu PROC8b: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9: Przenoszenie substancji lub preparatu do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem)</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC6a: Zastosowanie przemysłowe, w wyniku którego powstają inne substancje (stosowanie półproduktów)</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU4: Produkcja artykułów spożywczych SU6b: Produkcja masy włóknistej, papieru i produktów z papieru SU8: Masowa, wielkoskalowa produkcja chemikaliów (w tym produktów ropy naftowej) SU9: Produkcja chemikaliów wysokowartościowych SU14: Produkcja metali nieszlachetnych, włączając stopy</p>



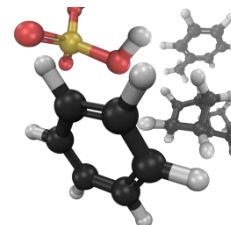
	<p>SU3: Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych <b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 2</b></p>
<b>Zastosowanie jako środek pomocniczy, katalizator, czynnik odwadniający, regulator pH</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC1: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym; brak prawdopodobieństwa narażenia PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC3: Zastosowanie w zamkniętym procesie wsadowym (synteza lub wytwarzanie) PROC4: Zastosowanie w procesie wsadowym i innym procesie (synteza), w którym powstaje możliwość narażenia PROC7: Napyłanie przemysłowe PROC8a: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu PROC8b: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9: Przenoszenie substancji lub preparatu do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem) PROC13: Obróbka wyrobów przemysłowych poprzez zamaczanie lub zalewania <b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC6b: Przemysłowe zastosowanie reaktywnych substancji pomocniczych <b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU4: Produkcja artykułów spożywczych SU5: Produkcja wyrobów włókienniczych, skór, futer SU6b: Produkcja masy włóknistej, papieru i produktów z papieru SU8: Masowa, wielkoskalowa produkcji chemikaliów (w tym produktów ropy naftowej) SU9: Produkcja chemikaliów wysokowartościowych SU11: Produkcja produktów z gumy SU23: Dostarczanie elektryczności, pary gazu, wody i oczyszczanie ścieków SU3: Kody NACE: E36-37 <b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 3</b></p>
<b>Zastosowanie w procesach wytrawiania i oczyszczania powierzchni</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC1: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym; brak prawdopodobieństwa narażenia PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC3: Zastosowanie w zamkniętym procesie wsadowym (synteza lub wytwarzanie) PROC4: Zastosowanie w procesie wsadowym i innym procesie (synteza), w którym powstaje możliwość narażenia PROC8a: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu PROC8b: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9: Przenoszenie substancji lub preparatu do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem) PROC13: Obróbka wyrobów przemysłowych poprzez zamaczanie lub zalewania <b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC6b: Przemysłowe zastosowanie reaktywnych substancji pomocniczych <b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU2a: Górnictwo (włączając górnictwo morskie) SU14: Produkcja metali nieszlachetnych, włączając stopy</p>



	<p>SU15: Produkcja metalowych produktów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń Su16: Produkcja komputerów, produktów elektronicznych i optycznych, produkcja urządzeń elektrycznych SU3: Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych <b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 5</b></p>
<b>Zastosowanie w procesach elektrolitycznych</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC1: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym; brak prawdopodobieństwa narażenia PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC8b: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9: Przenoszenie substancji lub preparatu do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem) PROC13: Obróbka wyrobów przemysłowych poprzez zamaczanie lub zalewania <b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC5: Zastosowanie przemysłowe, następstwem którego jest włączenie do matrycy lub n nią ERC6b: Przemysłowe zastosowanie reaktywnych substancji pomocniczych <b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU14: Produkcja metali nieszlachetnych, włączając stopy SU15: Produkcja metalowych produktów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń SU17: Produkcja ogólna, np. maszyn, urządzeń, pojazdów, innych urządzeń transportowych SU3: Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych <b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 6</b></p>
<b>Zastosowanie w oczyszczaniu gazów i gazów odlotowych</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC1: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym; brak prawdopodobieństwa narażenia PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC8b: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu <b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC7: Przemysłowe zastosowanie substancji w układach zamkniętych <b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU8: Masowa, wielkoskalowa produkcji chemikaliów (w tym produktów ropy naftowej) SU3: Kody NACE C20.1.1: Produkcja gazów przemysłowych <b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 7</b></p>
<b>Zastosowanie w procesach czyszczenia przemysłowego</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC5: Mieszanie we wsadowych procesach wytwarzania preparatów lub wyrobów (wieloetapowy i/lub znaczący kontakt) PROC8a: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu PROC8b: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9: Przenoszenie substancji lub preparatu do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem)</p>



	<p>PROC10: Nakładanie pędzlem lub wałkiem PROC13: Obróbka wyrobów przemysłowych poprzez zamaczanie lub zalewania</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC8a: Zastosowanie szeroko rozproszone, w pomieszczeniach, substancji pomocniczych w systemach otwartych ERC8b: Zastosowanie szeroko rozproszone, w pomieszczeniach, substancji reagujących w systemach otwartych</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU3: Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych</p> <p><b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 13</b></p>
<b>Mieszanie, produkcja preparatów i przepakowywanie kwasu siarkowego</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC1: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym; brak prawdopodobieństwa narażenia PROC3: Zastosowanie w zamkniętym procesie wsadowym (synteza lub wytwarzanie) PROC5: Mieszanie we wsadowych procesach wytwarzania preparatów lub wyrobów (wieloetapowy i/lub znaczący kontakt) PROC8a: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu PROC8b: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu PROC9: Przenoszenie substancji lub preparatu do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem)</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC2: Wytwarzanie (formulacja) preparatów</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU10: Formulacja (mieszanie) i/lub przepakowywanie preparatów (z wyłączeniem stopów) SU3: Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych</p> <p><b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 14</b></p>
<b>Zastosowanie w produkcji baterii i akumulatorów zawierających kwas siarkowy</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem PROC3: Zastosowanie w zamkniętym procesie wsadowym (synteza lub wytwarzanie) PROC4: Zastosowanie w procesie wsadowym i innym procesie (synteza), w którym powstaje możliwość narażenia PROC9: Przenoszenie substancji lub preparatu do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem)</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b> ERC2: Wytwarzanie (formulacja) preparatów ERC5: Zastosowanie przemysłowe, następstwem którego jest włączenie do matrycy lub na nią</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b> SU8: Masowa, wielkoskalowa produkcji chemikaliów (w tym produktów ropy naftowej) SU9: Produkcja chemikaliów wysokowartościowych SU3: Kody NACE C27.2 (Produkcja baterii i akumulatorów)</p> <p><b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 8</b></p>
<b>Zastosowanie w procesach recyklingu baterii i akumulatorów</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b> PROC2: PROC2: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem</p>



<b>zawierających kwas siarkowy</b>	<p>PROC4: Zastosowanie w procesie wsadowym i innym procesie (synteza), w którym powstaje możliwość narażenia</p> <p>PROC5: Mieszanie we wsadowych procesach wytwarzania preparatów lub wyrobów (wieloetapowy i/lub znaczący kontakt)</p> <p>PROC8a: Przenoszenie substancji lub preparatu (załadunek / rozładunek) do / z naczyń / dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b></p> <p>ERC1: Produkcja substancji</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU):</b></p> <p>SU3: Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych</p> <p><b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 10</b></p>
------------------------------------	--

**Zastosowania profesjonalne** (SU22: Zastosowanie profesjonalne: domena publiczna (administracja, szkolnictwo, rozrywka, usługi, rzemiosło)

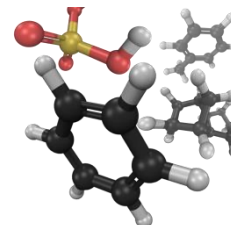
Zidentyfikowane zastosowanie	Deskryptory dla zastosowań
<b>Zastosowanie jako odczynnik laboratoryjny</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b></p> <p>PROC15: Zastosowanie jako odczynniki laboratoryjne</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b></p> <p>ERC8a: Zastosowanie szeroko rozproszone, w pomieszczeniach, substancji pomocniczych w systemach otwartych</p> <p>ERC8b: Zastosowanie szeroko rozproszone, w pomieszczeniach, substancji reagujących w systemach otwartych</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU): 22</b></p> <p><b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 12</b></p>
<b>Zastosowanie w procesach konserwacji / napraw baterii i akumulatorów zawierających kwas siarkowy</b>	<p><b>Kategorie procesów (PROC):</b></p> <p>PROC19: Ręczne mieszanie, podczas którego dochodzi do bliskiego kontaktu z substancją. Dostępne są jedynie środki ochrony osobistej</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b></p> <p>ERC8b: Zastosowanie szeroko rozproszone, w pomieszczeniach, substancji reagujących w systemach otwartych</p> <p>ERC9b: Zastosowanie szeroko rozproszone, poza pomieszczeniami, substancji w systemach otwartych</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU): 22</b></p> <p><b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 9</b></p>

**Zastosowania konsumenckie** (SU21: Zastosowania konsumenckie: gospodarstwa domowe (= ogół społeczeństwa = konsumenci)

Zidentyfikowane zastosowanie	Deskryptory dla zastosowań
<b>Stosowanie baterii i akumulatorów zawierających kwas siarkowy</b>	<p><b>kategorie wyrobów (AC):</b></p> <p>AC3: Baterie i akumulatory elektryczne</p> <p><b>Kategorie uwalniania do środowiska (ERC):</b></p> <p>ERC9b: Zastosowanie szeroko rozproszone, poza pomieszczeniami, substancji w systemach otwartych</p> <p><b>Sektory zastosowania końcowego (SU): 21</b></p> <p><b>Odniesienie do scenariusza narażenia w RBCh: 11</b></p>

## Załączniki: Scenariusze narażenia

Załącznik 1 Scenariusz narażenia 1:Produkcja / wytwarzanie



- Załącznik 2 Scenariusz narażenia 2: Zastosowanie jako półprodukt w produkcji chemikaliów nieorganicznych i organicznych, w tym nawozów
- Załącznik 3 Scenariusz narażenia 3: Zastosowanie jako środek pomocniczy, katalizator, czynnik odwadniający, regulator pH
- Załącznik 4 Scenariusz narażenia 5: Zastosowanie w procesach wytrawiania i oczyszczania powierzchni
- Załącznik 5 Scenariusz narażenia 6: Zastosowanie w procesach elektrolitycznych
- Załącznik 6 Scenariusz narażenia 7: Zastosowanie w oczyszczaniu gazów i gazów odlotowych
- Załącznik 7 Scenariusz narażenia 13: Zastosowanie w procesach czyszczenia przemysłowego
- Załącznik 8 Scenariusz narażenia 14: Mieszanie, produkcja preparatów i przepakowywanie kwasu siarkowego
- Załącznik 9 Scenariusz narażenia 8: Zastosowanie w produkcji baterii i akumulatorów zawierających kwas siarkowy
- Załącznik 10 Scenariusz narażenia 10: Zastosowanie w procesach recyklingu baterii i akumulatorów zawierających kwas siarkowy
- Załącznik 11 Scenariusz narażenia 12: Zastosowanie jako odczynnik laboratoryjny (profesjonalne)
- Załącznik 12 Scenariusz narażenia 9: Zastosowanie w procesach konserwacji / napraw baterii i akumulatorów zawierających kwas siarkowy (profesjonalne)
- Załącznik 13 Scenariusz narażenia 11: Stosowanie baterii i akumulatorów zawierających kwas siarkowy (konsumenckie)