

**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

**SEKCJA 1. Identyfikacja substancji/mieszanki i identyfikacja przedsiębiorstwa****1.1. Identyfikator produktu:**

Nazwa: kwas siarkowy(VI)

Nazwa handlowa: Kwas siarkowy(VI) 92 % – 98,6 %

Nazwa wg IUPAC: *Sulfuric acid*

Nr rejestracji: 01-2119458838-20-0041

Nr UN: 1830

Nr CAS: 7664-93-9

Nr WE: 231-639-5

Nr indeksowy: 016-020-00-8

**1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszanki oraz zastosowania odradzane:**Zastosowania zidentyfikowane:

- Produkcja kwasu siarkowego (SE1)
- Zastosowanie kwasu siarkowego jako półproduktu w produkcji organicznych oraz nieorganicznych chemikaliów, w tym nawozów (SE2)
- Zastosowanie kwasu siarkowego jako substancji wspomagającej przetwarzanie, katalizatora, środka odwadniającego, regulatora pH (SE3)
- Zastosowanie kwasu siarkowego do ekstrakcji i przetwarzania minerałów i rud (SE4)
- Zastosowanie kwasu siarkowego w procesach obróbki powierzchniowej, oczyszczania i wytrawiania (SE5)
- Zastosowanie kwasu siarkowego w procesach elektrolitycznych (SE6)
- Zastosowanie kwasu siarkowego w oczyszczaniu gazów oraz usuwaniu zanieczyszczeń z gazów, w tym spalinowych, w płuczkach (SE7)
- Zastosowanie kwasu siarkowego w produkcji baterii zawierających kwas siarkowy (SE8)
- Zastosowanie kwasu siarkowego podczas konserwacji baterii zawierających kwas siarkowy (SE9)
- Zastosowanie kwasu siarkowego podczas recyklingu baterii zawierających kwas siarkowy (SE10)
- Zastosowanie baterii zawierających kwas siarkowy (SE11)
- Zastosowanie kwasu siarkowego jako laboratoryjnej substancji chemicznej (SE12)
- Zastosowanie kwasu siarkowego w czyszczeniu przemysłowym (SE13)
- Mieszanie, przygotowywanie i przepakowywanie kwasu siarkowego (SE14)

Zastosowania odradzane: nieznane**1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki:**

KGHM Polska Miedź S.A.

Oddział Huta Miedzi „Głogów”

ul. Żukowicka 1

67-200 Głogów

Osoba odpowiedzialna za sporządzenie karty charakterystyki: Agnieszka Piechota, telefon: (+48 76) 747 82 21, e-mail: [agnieszka.piechota@kghm.com](mailto:agnieszka.piechota@kghm.com)

**1.4. Numery telefonów alarmowych:**

Producenta: (+48 76) 747 65 01 – telefon czynny całą dobę

Straż Pożarna: 998 – telefon czynny całą dobę

**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

Numer alarmowy: 112 – telefon czynny całą dobę

**SEKCJA 2. Identyfikacja zagrożeń**

**2.1. Klasyfikacja substancji:**

**Skin Corr. 1A; H314** – powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

**2.2. Elementy oznakowania:**

GHS05



Hasło ostrzegawcze: „NIEBEZPIECZEŃSTWO”.

Zwroty ostrzegawcze (H):

**H314** – powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

Zwroty określające środki ostrożności (P):

**P305+351+338** – W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć.

**P303+361+353** – W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody/ prysznicem.

**P301+330+331** – W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: Wypłukać usta. NIE wywoływać wymiotów.

**P405** – przechowywać pod zamknięciem.

**P273** – unikać uwolnienia do środowiska.

**2.3. Inne zagrożenia:**

Wdychanie par i aerozoli substancji, prowadzi do poważnego uszkodzenia dróg oddechowych. Spożycie prowadzi do poważnego poparzenia jamy ustnej, przełyku i żołądka - może doprowadzić do jego perforacji.

W przypadku przedostania się substancji do środowiska wodnego następuje spadek jego pH co w konsekwencji może prowadzić do śmierci ryb, roślin i bezkręgowców, ze względu na żrące właściwości niebezpieczna dla organizmów i mikroorganizmów żyjących w ziemi.

Substancja **nie** spełnia kryteriów klasyfikacji jako PBT i vPvB.

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**

**3.1. Substancje:**

Lp.	Nazwa substancji	Nr CAS	Nr indeksowy	Zawartość [ułamek masowy w %]	Klasa zagrożenia i kody kategorii	Zwroty H	Specyficzne stężenie graniczne / współczynnik M / ATE
1.	Kwas siarkowy(VI)	7664-93-9	016-020-00-8	92 ÷ 98,6	Skin Corr. 1A	314	Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 15 % Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 15 %
2.	Woda	124-38-9	-	1,4 ÷ 8	-	-	-



**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

**3.2. Mieszaniny:**

Nie dotyczy.

**SEKCJA 4. Środki pierwszej pomocy****4.1 Opis środków pierwszej pomocy:**

Drogi oddechowe: Wyprowadzić poszkodowanego z miejsca narażenia. Zapewnić bezwzględny spokój (bezruch) w pozycji półleżącej lub siedzącej. Wysięk fizyczny może wyzwoić obrzęk płuc. Chronić przed utratą ciepła. **Niezbędna natychmiastowa pomoc lekarska.**

Kontakt z oczami: Natychmiast płukać dużą ilością chłodnej, najlepiej bieżącej wody przez około 15 minut. Unikać silnego strumienia wody ze względu na możliwość uszkodzenia spojówki. **Niezbędna natychmiastowa pomoc lekarska.**

Kontakt ze skórą: Zdjąć odzież, obmyć skórę dużą ilością wody, najlepiej bieżącej. Nie stosować mydła ani innych środków zobojętniających. Na miejsca oparzeń założyć jałowe opatrunki. **Niezbędna pomoc lekarska.**

Droga pokarmowa: Nie wywoływać wymiotów. Podać do wypicia wodę, poza tym nie podawać niczego doustnie. **Niezbędna natychmiastowa pomoc lekarska.**

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

Drogi narażenia: drogi oddechowe, droga pokarmowa, skóra, oczy.

- przy spożyciu: ból (ryzyko perforacji), mdłości, wymioty, biegunka;
- przy kontakcie ze skórą: poważne oparzenia, powoduje martwicę skóry;
- przy wdychaniu: oparzenia błon śluzowych;
- przy kontakcie z oczami: prowadzi do uszkodzenia rogówki.

Objawy zatrucia ostrego:

W postaci mgły i dymów wywołuje ból, łzawienie oczu, oparzenie spojówek, rogówki, ból gardła, kaszel odruchowe spłykanie oddechów przyspieszenie oddychania, duszność, skurcz głośni, obrzęk krtani, skurcz oskrzeli, obrzęk płuc. Śmierć może nastąpić na skutek skurczu głośni. Skażenie skóry wywołuje oparzenie termiczne (reakcja egzotermiczna z wilgotną skórą) i chemiczne. Skażenie oczu wywołuje oparzenie powiek, gałki ocznej i trwałe uszkodzenie. Drogą pokarmową wywołuje poparzenie jamy ustnej, gardła, przełyku; może nastąpić perforacja przełyku, żołądka, krwotok z przewodu pokarmowego, wstrząs.

Objawy zatrucia przewlekłego:

Długotrwały kontakt z kwasem siarkowym może być przyczyną przewlekłego zapalenia spojówek, krwawienia z nosa, przewlekłego zapalenia oskrzeli. Powtarzane narażenie skóry może wywołać owrzodzenia, zmiany w paznokciach.

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

Jeżeli poszkodowany jest nieprzytomny, upewnić się czy drogi oddechowe są drożne i ułożyć go w pozycji bocznej ustalonej. Zapewnić pomoc lekarską.

**SEKCJA 5. Postępowanie w przypadku pożaru****5.1. Środki gaśnicze:**

Odpowiednie środki gaśnicze: Substancja niepalna. Stosować środki gaśnicze właściwe dla otaczających materiałów. Przy wyciekach kwasu stosować dwutlenek węgla i proszki gaśnicze.

Niewłaściwe środki gaśnicze: Woda nie jest zalecana ponieważ tworzy z uwolnionym kwasem gęstą, żrącą mgłę.



**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

**5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną:**

Substancja w podwyższonych temperaturach działa utleniająco, rozpuszcza metale półszlachetne wydzielając przy tym niebezpieczne tlenki siarki. Rozcieńczony kwas siarkowy reaguje z żelazem zawartym w stali, wydzielając przy tym wodór.

**5.3 Informacje dla straży pożarnej:**

Personel biorący udział w akcji gaśniczej powinien być ubrany w gazoszczelną odzież ochronną z aparatem izolującym drogi oddechowe od otoczenia.

Dodatkowe informacje: Zbiorniki znajdujące się w strefie ognia chłodzić rozpryskiwaną wodą, nie dopuszczać do możliwości dostania się wody do zbiornika, jeżeli to możliwe usunąć je z miejsca pożaru.

---

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

---

**6.1. Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych:****6.1.1. Dla osób nienależących do personelu udzielającego pomocy:**

Nie wdychać par/aerozoli. Unikać bezpośredniego kontaktu. W przypadku wyboru drogi ewakuacji uwzględnić kierunek przemieszczania się par/aerozoli.

**6.1.2. Dla osób udzielających pomocy:**

Personel biorący udział w akcji ratowniczej powinien być ubrany w gazoszczelną odzież ochronną z aparatem izolującym drogi oddechowe od otoczenia. Unikać bezpośredniego kontaktu z substancją. Usunąć z otoczenia materiały palne i inne produkty chemiczne. Nie dopuszczać do kontaktu z innymi produktami chemicznymi oraz metalami.

Zalecenia ogólne: Zawiadomić otoczenie o awarii. Usunąć z obszaru zagrożenia wszystkie osoby nie biorące udziału w likwidacji awarii. Wezwać Straż Pożarną lub Policję. Jeżeli to możliwe, ograniczyć wyciek kwasu ze zbiornika i jego rozprzestrzenianie się.

**6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:**

Zabezpieczyć przed bezpośrednim dostaniem się do kanalizacji, wód powierzchniowych i gruntowych oraz do gleby. Zabezpieczyć przed rozprzestrzenianiem się cieczy poprzez obwałowanie miejsca wycieku. W razie potrzeby ostrzec okolicznych mieszkańców.

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

Zgromadzony w nierównościach i zagłębieniach terenu kwas, wypompować do kwasoodpornego zbiornika, pozostałość zneutralizować zmielonym węglanem wapnia, dolomitem i zebrać do kwasoodpornego zbiornika w celu dalszej utylizacji. Zebraną wraz z ziemią masę poneutralizacyjną traktować jako odpad niebezpieczny. Oczyszczoną powierzchnię ziemi zneutralizować 10% zawiesiną wapna hydratyzowanego. Oczyszczoną posadzkę spłukać dużą ilością wody.

**6.4. Odniesienia do innych sekcji:**

Środki ochrony indywidualnej opisane są w sekcji 8.2.2.

Postępowanie z odpadem podano w sekcji 13.

---

**SEKCJA 7. Postępowanie z substancją i jej magazynowanie**

---

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

Przy rozcieńczaniu zawsze dodawać kwas do wody, nigdy odwrotnie. Nie dopuszczać do tworzenia się w środowisku pracy aerozoli. Podczas stosowania używać urządzeń szczelnych wykonanych z kwasoodpornych materiałów. Pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.



**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

Nosić ubrania ochronne szczelne, odporne na kwas. Podczas stosowania nie jeść, nie pić, unikać kontaktu z substancją i jej roztworami. Podczas pracy z substancją bezwzględnie używać ochrony oczu. Stanowisko pracy powinno być wyposażone w prysznic i urządzenie do płukania oczu.

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

Zbiorniki do przechowywania i armatura powinny być zbudowane z następujących materiałów: stal - wyłącznie przy kontakcie ze stężonym kwasem siarkowym (92-98,6%), stal kwasoodporna, teflon, polietylen (w temp. 20 °C odporność w pełnym zakresie stężeń), polipropylen (w temp. 20 °C odporność w pełnym zakresie stężeń). Teren magazynu powinien posiadać kwasoodporną podłogę nachyloną w kierunku studzienek ściekowych wyposażonych w zawieradła, wewnętrzną instalację wodociągową i dostępną kanalizację podłączoną do oczyszczalni ścieków kwaśnych. W pobliżu stanowisk pracy powinny być zamontowane punkty poboru wody, prysznice ratunkowe i urządzenia do płukania oczu.

Wymagania dotyczące wentylacji: Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna z obudową w przypadku emisji pary/aerozolu do środowiska powietrznego oraz wentylacja ogólna pomieszczenia. Otwory zasysające wentylacji miejscowej lokalizować przy płaszczyźnie roboczej lub poniżej. Nawiewniki wentylacji ogólnej w górnej części pomieszczenia a wywiewniki w jego dolnej części.

**7.3. Szczególne zastosowanie(-a) końcowe:**

Zastosowania zidentyfikowane wymienione są w punkcie 1.2.

**SEKCJA 8. Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej****8.1. Parametry dotyczące kontroli:**

Wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń, które należy kontrolować (Polska):

Lp.	Nazwa substancji	Nr CAS	NDS [mg/m <sup>3</sup> ]	NDSch [mg/m <sup>3</sup> ]
1.	Kwas siarkowy(VI) – frakcja torakalna <sup>(1)</sup>	7664-93-9	0,05	-

Wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń, które należy kontrolować (Unia Europejska):

Lp.	Nazwa substancji	Nr CAS	TLV - TWA [mg/m <sup>3</sup> ]	TLV - STEL [mg/m <sup>3</sup> ]
1.	Kwas siarkowy (opary) <sup>(2)(3)</sup>	7664-93-9	0,05	-

<sup>(1)</sup> Frakcja 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.

<sup>(2)</sup> Przy wyborze odpowiedniej metody monitorowania narażenia należy wziąć pod uwagę potencjalne ograniczenia i zakłócenia, jakie mogą powstać w obecności innych związków siarki.

<sup>(3)</sup> Opary definiuje się jako frakcję tchawiczną.

**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 (Dz.U. 2018 poz. 1286).

Poziomy kwasu siarkowego nie powodujące niekorzystnych zmian w organizmie (DNEL) – pracownicy:

- narażenie ostre, przy wdychaniu, DNEL = 0,1 mg /m<sup>3</sup>
- narażenie przewlekłe, przy wdychaniu, DNEL = 0,05 mg /m<sup>3</sup>

**Uwaga:**

**Odbiorca produktu** jest zobowiązany do badania w środowisku pracy stężeń i/lub natężeń



**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

substancji szkodliwych z częstotliwością i w zakresie niezbędnym do ustalenia stopnia narażenia pracowników zgodnie z obowiązującym prawodawstwem krajowym.

**Wzbronione jest młodocianym wykonywanie prac w narażeniu na substancje żrące.**

Oznaczenie w powietrzu na stanowisku pracy:

PN-Z-04008-7:2002 - Ochrona czystości powietrza – Pobieranie próbek powietrza – Zasady pobierania próbek powietrza na stanowiskach pracy i interpretacji wyników;

PN-EN 689:2018-07 - Powietrze na stanowiskach pracy – Wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategią pomiarową;

PN-EN 482:2012 - Powietrze na stanowiskach pracy – Ogólne wymagania dotyczące procedur pomiarowych.

**8.2. Kontrola narażenia:**8.2.1. Stosowne techniczne środki kontroli:

Zbiorniki powinny być tak zaprojektowane, aby zapewniały minimalizację ubytku czynnika roboczego, w przypadku zmian temperatury, wilgotności lub ciśnienia. Na przewodach dopływowych i odpływowych urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym wzrostem ciśnienia lub podciśnienia nie stosować armatury zaporowej. Elementy zbiorników stykające się bezpośrednio z substancją powinny być na nią odporne. Konstrukcja zbiornika i jego elementów powinna zapewniać całkowite i bezpieczne opróżnianie oraz czyszczenie zbiornika, oraz prawidłowe odpowietrzanie zbiornika, także podczas hydraulicznej próby szczelności. Napełnienie zbiornika cieczą w najwyższej temperaturze roboczej nie powinno przekraczać 97% pojemności zbiornika. Urządzenie zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia lub podciśnienia powinno być tak wykonane, aby zabezpieczało przed wydostawaniem się substancji ze zbiornika i wnikaniem do niego obcych materiałów (urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem nadciśnienia i podciśnienia powinny być zainstalowane wtedy, gdy zbiornik nie jest na stałe połączony z atmosferą i może nastąpić w nim wzrost ciśnienia ponad najwyższe ciśnienie robocze z powodu ogrzewania lub reakcji chemicznej albo niedopuszczalnego spadku ciśnienia podczas napełniania lub opróżniania zbiornika). Zbiorniki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed przepełnieniem.

Szczegółowe wymagania dotyczące zbiorników do magazynowania substancji żrących opisane w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 16 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów trujących lub żrących (Dz.U. 2002 nr 63 poz. 572)

8.2.2. Indywidualne środki ochrony, takie jak indywidualny sprzęt ochronny:

**Ochrona oczu i twarzy:** konieczna: gogle ochronne z osłoną twarzy

**Ochrona rąk:** konieczna: rękawice ochronne z nitylu, neoprenu lub polichlorku winylu

**Ochrona skóry:** konieczna: ubranie kwasoodporne, obuwie kwasoodporne

**Ochrona dróg oddechowych:** konieczna gdy tworzą się pary/aerozole – maska przeciwgazowa (pochłaniacz na pary kwaśne)

**Zagrożenia termiczne:** nie dotyczy

**Środki higieny:** niezwłocznie zmienić zanieczyszczone ubranie. Zanieczyszczoną odzież odkazić w wodzie. Po pracy z produktem umyć ręce i twarz. Nie jeść i nie pić podczas pracy z produktem.

Dodatkowe informacje:

Unikać wdychania par/aerozoli. Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia występującego na danym



**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

stanowisku pracy, czasu ekspozycji i czynności wykonywanych przez pracownika oraz zaleceń podanych przez producenta środka ochrony indywidualnej.

W sytuacji awaryjnej, jeżeli stężenie substancji nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej o najwyższej zalecanej klasie ochrony. Odzież ochronną z materiałów pokrytych vitonem, kauczukiem butylovym lub hypalonem; rękawice ochronne i obuwie z PCV; gogle chroniące przed kroplami cieczy; filtropochłaniacz klasy B-P2 po skompletowaniu z maską bądź półmaską.

**8.2.3. Kontrola narażenia środowiska:**

Unikać uwolnienia produktu do środowiska. Narażenie środowiska powinno być kontrolowane zgodnie z obowiązującym krajowym prawodawstwem dotyczącym ochrony środowiska.

**SEKCJA 9. Właściwości fizyczne i chemiczne****9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych:**

- a) *Stan skupienia*: w temp. 20 °C oleista ciecz;
- b) *Kolor*: bezbarwny lub lekko szary, opalizujący;
- c) *Zapach*: wyczuwalny duszący zapach SO<sub>2</sub>;
- d) *Temperatura topnienia/krzepnięcia*: w zależności od stężenia kwasu:
  - 98,5 % + 1,8°C;
  - 97,5 % - 3,7°C;
  - 96 % - 12,6°C;
  - 93 % - 27°C;
- e) *Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia*: w zależności od stężenia kwasu:
  - 98,48 % + 326°C ± 5°C;
  - 100 % + 275°C ± 5°C (z rozkładem);
- f) *Palność materiałów*: nie dotyczy – produkt niepalny;
- g) *Górna/dolna granica wybuchowości*: nie dotyczy;
- h) *Temperatura zapłonu*: nie dotyczy – produkt niepalny;
- i) *Temperatura samozapłonu*: nie dotyczy;
- j) *Temperatura rozkładu*: ok. 338 °C;
- k) *pH*: mocny kwas, pH = 0,3 dla roztworu 49 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/1000 ml H<sub>2</sub>O w 25 °C;
- l) *Lepkość kinetyczna*: ok. 27 cP (20 °C);
- m) *Rozpuszczalność*:
  - w wodzie: nieograniczenie z wydzieleniem dużej ilości ciepła;
  - w rozpuszczalnikach organicznych: rozpuszczalny w etanolu z wydzieleniem dużej ilości ciepła.
- n) *Współczynnik podziału*: n-oktanol/woda: nie dotyczy;
- o) *Prężność pary*: w temp. 180 °C: 4,1 hPa dla stężenia 95,06 %; w temp. 326 °C: 449,7 hPa dla stężenia 98,48 %;
- p) *Gęstość lub gęstość względna*: w 20 °C: 1,83 g/cm<sup>3</sup> dla kwasu o stężeniu 96 % do 98 %;
- q) *Względna gęstość pary*: względem powietrza: 3,4;
- r) *Charakterystyka cząsteczek*: nie dotyczy, substancja jest cieczą.

**9.2. Inne informacje:**

Ciepło rozpuszczania 1 mola kwasu w 199 molach wody w temp. 25 °C wynosi: -74,33 kJ/mol.

**SEKCJA 10. Stabilność i reaktywność**

**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

**10.1. Reaktywność:**

W wysokiej temperaturze wydzielają się tlenki siarki. Nigdy nie wlewać wody do stężonego kwasu siarkowego, w przypadku nie przestrzegania tej zasady może dojść do wybuchowego uwolnienia powstałej pary wodnej wraz z substancją. Mocny kwas, reaguje z większością związków nieorganicznych i organicznych.

**10.2. Stabilność chemiczna:**

W normalnych warunkach substancja stabilna.

**10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji:**

Substancja o właściwościach utleniających, kontakt z substancjami palnymi może prowadzić do zapłonu lub wybuchu. Wypiera słabsze kwasy z ich soli (np.: chlorowódz z chlorków, cyjanowódz z cyjanków). W reakcjach z większością metali wydziela się wodór. Stężony pasywuje żelazo i glin, reaguje z metalami półszlachetnymi wydzielając SO<sub>2</sub>. Szczególnie gwałtowne, prowadzące nawet do eksplozji są reakcje z wodą i ze wszystkimi zasadami oraz substancjami o charakterze zasadowym i redukującym.

**10.4. Warunki, których należy unikać:**

Wysoka temperatura, kontakt z materiałami niezgodnymi.

**10.5. Materiały niezgodne:**

Metale alkaliczne i ziem alkalicznych ich siarczki i węgliki, związki alkaliczne, amoniak, fosfor, tlenki fosforu, wodoroki, nadmanganiany, azotany, azotyny, acetylenki, nitryle, nadtlenki, pikryniany, rozpuszczalniki organiczne, nitrozwiązki, związki oksyhalogenowe, substancje palne, działa korodująco na metale powodując wydzielanie wodoru lub tlenków siarki.

**10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu:**

W wysokich temperaturach rozkłada się do toksycznych tlenków siarki (SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>).

**SEKCJA 11. Informacje toksykologiczne****11.1. Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008:****a) toksyczność ostra:**

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

**Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne:**

LD<sub>50</sub> (doustnie szczur): 2140 mg/kg

LC<sub>50</sub> (szczur, inhalacja): 375 mg/m<sup>3</sup>

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

**b) działanie żrące/drażniące na skórę:**

Kwas siarkowy(VI) jest wymieniony w wykazie zharmonizowanej klasyfikacji i oznakowania substancji stwarzających zagrożenie (tabela 3.1. z Załącznika VI CLP), jest sklasyfikowany jako:

Skin Corr. 1; H314 – powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

**c) poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy:**

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

**d) działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę:**

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

**e) działanie mutagenne na komórki rozrodcze:**

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

**f) rakotwórczość:**

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.



**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

g) szkodliwe działanie na rozrodczość:

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

h) działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe:

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

i) działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane:

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

j) zagrożenie spowodowane aspiracją:

w oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Inne informacje:

Informacje dotyczące prawdopodobnych dróg narażenia, objawy związane z właściwościami produktu oraz możliwe skutki narażenia na produkt opisane są w sekcji 4.2.

**11.2 Informacje o innych zagrożeniach:**

Brak

---

**SEKCJA 12. Informacje ekologiczne**

---

**12.1. Toksyczność:**

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji odnośnie zagrożeń dla środowiska nie są spełnione.

Stężenia toksyczne kwasu siarkowego dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:LC<sub>50</sub>/96 h ryby: *Lepomis macrochirus* – 16 mg/l,NOEC/65d ryby: *Jordanella floridae* – 0,025 mg/l,EC<sub>50</sub>/48h skorupiaki: *Daphnia magna* – 100 mg/l,NOEC skorupiaki: *Tanytarsus dissimilis* – 0,15 mg/l,NOEC/72h glony: *Desmodesmus subspicatus* – 100 mg/l,**12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu:**Substancja trwała. Reaguje ze składnikami gleby tworząc siarczany lub rozkłada się do SO<sub>2</sub>.**12.3. Zdolność do bioakumulacji:**

Produkt posiada niski potencjał bioakumulacji.

**12.4. Mobilność w glebie:**

Bardzo mobilny w glebie. Mobilność wzrasta wraz z rozcieńczeniem. Przemieszczając się w glebie rozpuszcza składniki gleby, w szczególności składniki zawierające węglany, reaguje z substancjami organicznymi i nawozami zawartymi w glebie. Rozpuszcza się w wodzie w każdej ilości. Po uwolnieniu do gleby, może zostać wymyty do wód gruntowych.

**12.5. Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB:**

Substancja nie spełnia kryteriów klasyfikacji jako PBT i vPvB.

**12.6. Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego:**

Nie dotyczy. 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:**

Nieznane.

---

**SEKCJA 13. Postępowanie z odpadami**

---

**13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów:**

Nie usuwać do kanalizacji. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia wód powierzchniowych

**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

i gruntowych ani gleby. Nie składować na wysypiskach komunalnych. Rozważyć możliwość wykorzystania. Odzysk lub unieszkodliwienie przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Gospodarować odpadami zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity, Dz.U. 2019 poz. 701 z późn. zm.).

Zalecany sposób unieszkodliwiania odpadu: Przekształcenie fizykochemiczne. Neutralizacja węglanami wapnia lub sodu, zawiesiną wodną wapna hydratyzowanego.

**SEKCJA 14. Informacje dotyczące transportu**

**14.1. Numer UN lub numer identyfikacyjny ID:** 1830;

**14.2. Prawidłowa nazwa przewozowa UN:** KWAS SIARKOWY zawierający więcej niż 51% kwasu;

**14.3. Klasa(-y) zagrożenia w transporcie:** RID/ADR: 8;

**14.4. Grupa pakowania:** RID/ADR: II;

**14.5. Zagrożenia dla środowiska:**

Substancja nie sklasyfikowana jako zagrażająca środowisku.

**14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników:**

Unikać bezpośredniego kontaktu z substancją. Środki ochrony indywidualnej opisane są w sekcji 8.2.2.

W przypadku wycieku zgromadzony w nierównościach i zagłębieniach terenu kwas, wypompować do kwasoodpornego zbiornika, pozostałość zneutralizować zmielonym węglanem wapnia, dolomitom i zebrać do kwasoodpornego zbiornika w celu dalszej utylizacji. Zebraną wraz z ziemią masę poneutralizacyjną traktować jako odpad niebezpieczny. Oczyszczoną powierzchnię ziemi zneutralizować 10% zawiesiną wapna hydratyzowanego. Oczyszczoną posadzkę splukać dużą ilością wody.

**14.7. Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO:** nie dotyczy.

**Dodatkowe informacje:**

**Nazwa handlowa materiału:** Kwas siarkowy(VI) 92 % – 98,6 %

**Kod klasyfikacyjny:** RID/ADR: C1

**Ilości ograniczone:** RID/ADR: 1 L

**Instrukcje pakowania:** ADR: P001, IBC 02; RID: P001, DPPL02;

**Nalepka(i) ostrzegawcza(e):** RID/ADR: 8

**Numer rozpoznawczy zagrożenia:** RID/ADR: 80

**Przepisy szczególne:** RID: brak; ADR: TP2

**SEKCJA 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych**

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

Kwas siarkowy znajduje się w wykazie prekursorów kategorii 3 rozporządzenia (WE) nr 273/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie prekursorów narkotykowych (Dz. Urz. WE L 047 z 18.02.2004).

Kwas siarkowy jest wymieniony w załączniku I do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1148 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzania do obrotu i stosowania prekursorów materiałów wybuchowych (Dz.U.UE.L.2019.186.1). Nabywanie, wprowadzenie, posiadanie lub stosowanie tego prekursora przez Przeciętnych Użytkowników podlega



**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

ograniczeniom określonym w art. 5 ust. 1 i 3 w/w Rozporządzenia.

Pozostałe akty prawne:

**Rozporządzenie Komisji (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniające 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).**

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. 2019 poz. 1225); Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/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, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz.U.UE L136 z dnia 29 maja 2007 r. z późn. zmianami); Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. 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 (Dz. Urz. UE L 353 z 31 grudnia 2008 roku z późn. zmianami); Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1336/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 648/2004 w celu dostosowania go do rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (Dz. Urz. UE L 354 z 31 grudnia 2008 roku); 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 z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2012 r. w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (Dz.U. 2016 poz. 1117 z późn. zm.); Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. 2005 nr 141 poz. 1184); Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2019 poz. 701 z późn. zm.); Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2019 poz. 542); Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac. (Dz.U. 2016 poz. 1509).

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.

**15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego:**

Dla kwasu siarkowego(VI) została wykonana ocena bezpieczeństwa chemicznego.

---

**SEKCJA 16. Inne informacje**

---

Dokonano zmian w sekcjach: 15.1. Karta została zaktualizowana zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. 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).

Wyjaśnienie skrótów i akronimów użytych w karcie charakterystyki:

**Numer CAS** – oznaczenie numeryczne przypisane substancji chemicznej przez amerykańską organizację *Chemical Abstracts Service* (CAS), pozwalające na identyfikację substancji.

**Numer indeksowy** – jest kodem identyfikacyjnym, podanym w części 3 Załącznika VI Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającym rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

**Numer WE** – oznacza numer przypisany substancji chemicznej w Europejskim Wykazie Istniejących Substancji o Znaczeniu Komercyjnym (EINECS - *ang.* European Inventory of Existing



**Kwas siarkowy(VI) 92 % - 98,6 %**

Data sporządzenia: 15.10.1999 r.

Nr aktualizacji / Data aktualizacji: 14 / 08.02.2021r.

Chemical Substances), lub numer przypisany substancji w Europejskim Wykazie Notyfikowanych Substancji Chemicznych (ELINCS - *ang.* European List of Notified Chemical Substances), lub numer w wykazie substancji chemicznych wymienionych w publikacji "No-longer polymers".

**Numer rejestracji** – numer nadawany przez Europejską Agencję Chemikaliów (ECHA) po zarejestrowaniu substancji/półproduktu przez producenta/importera zgodnie z Rozporządzeniem REACH.

**Numer UN** – jest jednoznacznym oznaczeniem substancji oraz towarów niebezpiecznych ustalonym przez Centralny Komitet Narodów Zjednoczonych, aby zapewnić międzynarodowe rozpoznanie i użytkowanie.

**Nazwa wg IUPAC** – nazwa substancji ustalona przez Komisję Nazewniczą IUPAC – *International Union of Pure and Applied Chemistry* (Międzynarodowa Unia Chemii Czystej i Stosowanej).

**NDS/TLV-TWA** – najwyższe dopuszczalne stężenie/ *threshold limit value* – wartość średnia ważona – stężenie toksycznego związku chemicznego lub natężenie inne czynnika szkodliwego, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, przez jego okres aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia, oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

**NDSch/TLV-STEL** – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe/*short term exposure limit* – wartość średnia stężenia określonego, toksycznego związku chemicznego, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina.

**LD<sub>50</sub>** – dawka substancji toksycznej, wyrażona w miligramach na kilogram masy ciała, potrzebna do uśmiercenia 50% badanej populacji w określonym czasie.

**LC<sub>50</sub>** – stężenie substancji we wdychanym powietrzu, wyrażone w miligramach / liter, które powoduje śmierć 50% badanej populacji po określonym czasie wdychania.

**NOEC** – najwyższa dawka lub stężenie substancji toksycznej, przy którym nie obserwuje się niekorzystnego efektu jej działania

**EC<sub>50</sub>** – dawka substancji, wyrażona w miligramach / liter, powodująca dany efekt farmakologiczny (np. zahamowanie wzrostu) u 50% badanej populacji w określonym czasie.

**SE** – scenariusz ekspozycji.

Źródła informacji użyte w opracowaniu Karty Charakterystyki:

- Wyniki własne analiz ilościowo-jakościowych kwasu siarkowego(VI);
- Raport Bezpieczeństwa Chemicznego dla kwasu siarkowego(VI); 2010;
- ECHA: <https://echa.europa.eu/pl/information-on-chemicals/registered-substances>;
- TOXNET: <http://toxnet.nlm.nih.gov/>

Niezbędne szkolenia: Instruktaż stanowiskowy w zakresie bezpiecznego używania substancji uwzględniający jej niebezpieczne właściwości dla człowieka.

Informacje zamieszczone w karcie charakterystyki mają na celu opisanie produktu w zakresie wymagań bezpieczeństwa. Użytkownik jest odpowiedzialny za podjęcie wszelkich kroków mających na celu spełnienie wymogów prawa krajowego i stworzenie warunków bezpiecznego użytkowania produktu. Użytkownik bierze na siebie odpowiedzialność za skutki wynikające z niewłaściwego stosowania niniejszego produktu.

Dalszych informacji można uzyskać: pod numerami telefonów wymienionymi w sekcji 1.