

KARTA CHARAKTERYSTYKI / SAFETY DATA SHEET (SDS)

zgodna z Rozp. (WE) 1907/2006 (REACH), Zał. II — Rozp. (UE) 2020/878

Data: 23.09.2026 | Wersja: 1 | PL

L-Serine

(2S)-2-amino-3-hydroxypropanoic acid

CAS 56-45-1

 $C_3H_7NO_3$

EC 200-274-3

MASA MOŁOWA
105.09LOGP
-3.1

KLASYFIKACJA ZAGROŻEŃ (GHS / CLP)

Klasyfikacja CLP nieustalona — brak wpisu zharmonizowanego (Załącznik VI), powołanie self-klasyfikacji nieustalona. Wymaga weryfikacji w ECHA C&L / karcie producenta. NIE zakładać braku zagrożenia.

1. Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1 Nazwa substancji (PL)	L-Serine
1.1 Nazwa IUPAC	(2S)-2-amino-3-hydroxypropanoic acid
1.1 Numer CAS	56-45-1
1.1 Numer EC	200-274-3
1.1 PubChem CID	5951
1.1 InChIKey	MTCFGRXMJLQNBG-REOHCLBHSA-N
1.1 SMILES	<chem>C([C@@H](C(=O)O)N)O</chem>
1.1 Wzór sumaryczny	$C_3H_7NO_3$ ^[7]
1.1 Masa molowa	105.09 g/mol ^[7]
1.1 Masa dokładna	105.0426 Da ^[7]

1.2 Zastosowania

Do celów laboratoryjnych i badawczych. Nie do użytku w produkcji żywności, leków ani kosmetyków bez odpowiednich zezwoleń.

1.3 Dane dostawcy

KOPIA REFERENCYJNA — BEZ Dane dostawcy nie są zawarte w tej kopii referencyjnej. Dostawca wprowadzający substancję DANYCH DOSTAWCY — NIE DO do obrotu ma obowiązek uzupełnić tę sekcję i pozostaje odpowiedzialny za kartę charakterystyki zgodnie z rozporządzeniem REACH. MolGod.org przygotowuje dokumentację i nie jest dostawcą tej substancji.

1.4 Numer telefonu alarmowego

Telefon alarmowy +48 42 631 47 24

Centrum Informacji Toksykologicznej (CIT), Łódź — czynne 24/7

2. Identyfikacja zagrożeń

Klasyfikacja CLP nieustalona — brak wpisu zharmonizowanego (Załącznik VI), powołanie self-klasyfikacji nieustalona. Wymaga weryfikacji w ECHA C&L / karcie producenta. NIE zakładać braku zagrożenia.

3. Skład/informacja o składnikach

Typ substancji	substancja czysta
Numer CAS	56-45-1
Numer EC	200-274-3
Wzór sumaryczny	$C_3H_7NO_3$
Stężenie	≥99% (typowa czystość odczynnikowa — do potwierdzenia specyfikacją dostawcy)

4. Środki pierwszej pomocy



Wdychanie

Przenieść poszkodowanego na świeże powietrze. Zapewnić spokój. Jeśli poszkodowany nie oddycha: sztuczne oddychanie (tylko wykwalifikowany personel). ^{[1][2]}

Kontakt ze skórą

Zdjąć skażone ubranie. Spłukać skórę wodą z mydłem (min. 15 minut). ^{[1][2]}

Kontakt z oczami

Przemyć oczy bieżącą wodą (min. 15 minut). Usunąć soczewki kontaktowe jeśli możliwe. Jeżeli podrażnienie utrzymuje się — konsultacja okulistyczna. ^{[1][2]}

Połyknięcie

NIE wywoływać wymiotów (chyba że lekarz zaleci inaczej). Wypłukać usta wodą. Nie podawać niczego doustnie osobie nieprzytomnej. CIT Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7). Telefon ratunkowy: 112. ^{[1][2]}

Objawy i skutki

Brak specyficznych objawów opisanych w literaturze. ^{[1][2]}

Informacje dla lekarza

Wymaga weryfikacji

Telefony alarmowe: CIT Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7) | Ratunkowy: 112

5. Postępowanie w przypadku pożaru

Odpowiednie środki gaśnicze	Dostosować środki gaśnicze do otoczenia. CO ₂ , proszek, piana.
Nieodpowiednie środki gaśnicze	Brak szczególnych ograniczeń.
Zagrożenia szczególne	Produkty rozkładu termicznego: CO, CO ₂ , NO _x .
Wskazówki dla strażaków	Użyć aparatu oddechowego (SCBA). Pełny strój ochronny.

6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Środki ostrożności indywidualne	Stosować środki ochrony indywidualnej (patrz Sekcja 8). Unikać wdychania pyłów. ^{[1][2]}
Ochrona środowiska	Zapobiec przedostaniu się do kanalizacji, wód gruntowych i powierzchniowych. ^{[1][2]}
Metody ograniczania i oczyszczania	Zebrać mechanicznie do odpowiednich pojemników. Adsorpcja: piasek, vermiculit, ziemia okrzemkowa. Nie zmiatać na sucho (pylenie). ^{[1][2]}
Sekcje powiązane	8; 13

7. Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

Środki ostrożności	Pracować w digestorium lub z odpowiednią wentylacją. Zakaz jedzenia, picia i palenia w miejscu pracy. ^{[1][2]}
Temperatura przechowywania	Przechowywać w temperaturze pokojowej (15-25°C) lub zgodnie z etykietą. ^{[1][2]}

Wilgotność	Przechowywać w suchym miejscu (<60% RH). ^{[1][2]}
Światło	Chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym. ^{[1][2]}
Materiały niezgodne	Silne utleniacze, Silne zasady, Metale nieszlachetne (wydzielanie wodoru).

8. Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1 Parametry kontroli narażenia

NDS (Polska)	Brak wartości NDS w dostępnym wykazie roboczym — zweryfikować w aktualnym Rozp. MRPIPS przed użyciem; nie zakładać braku wartości granicznej.
OEL (UE)	Wartość OEL-UE niezweryfikowana w dostępnym zbiorze — sprawdzić dyrektywy IOELV/BOELV; nie zakładać braku wartości.
DNEL	Brak danych dostępnych.
PNEC	Brak danych dostępnych.

8.2 Środki ochrony indywidualnej (ŚOI)



Rękawice ochronne chemoodporne
EN ISO 374-1:2016+A1:2018
Dobór ŚOI wymaga ustalenia klasyfikacji zagrożeń – brak podstawy do wskazania materiału rękawic.
Stosować ŚOI wg karty charakterystyki dostawcy i oceny ryzyka na stanowisku.



Okulary ochronne zamknięte lub gogle
EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001



Obuwie ochronne zamknięte z ochroną palców
EN ISO 20345:2022 (S2/S3)

9. Właściwości fizyczne i chemiczne

Właściwość (pkt 9.1)	Wartość	Źródło
Stan skupienia	Ciało stałe	
Barwa	Brak danych dostępnych.	
Zapach	Brak danych dostępnych.	
pH (1% r-r wodny)	Brak danych dostępnych.	
Temp. topnienia	228°C (dane eksperymentalne) ^[7]	
Temp. wrzenia	Brak danych dostępnych.	
Temp. zapłonu	Nie dotyczy (REACH 9.1(h))	
Palność materiałów	Brak danych dostępnych.	
Dolna i górna granica wybuchowości	Nie dotyczy (REACH 9.1(g))	
Gęstość (20°C)	1.6 g/cm ³ ^[7]	
Prężność pary	0 kPa (0 mmHg) (dane eksperymentalne) ^[7]	
Względna gęstość pary	Nie dotyczy (REACH 9.1(q))	
Lepkość kinematyczna	Nie dotyczy (REACH 9.1(l))	

Właściwość (pkt 9.1)	Wartość	Źródło
Temperatura samozapłonu	Brak danych dostępnych.	
Temperatura rozkładu	Brak danych dostępnych.	
Rozpuszcz. w wodzie	425 g/L, 25°C ^[7]	
Charakterystyka cząsteczek	Rozkład wielkości cząstek nie został oznaczony dla tej postaci handlowej – wymagany wg zał. II 9.1(r); uzupełnić specyfikacją dostawcy.	
Współczynnik podziału n-oktanol/woda (wartość współczynnika log)	-3.1 ^[7]	
Masa molowa	105.09 g/mol ^[7]	
Wzór sumaryczny	C ₃ H ₇ NO ₃ ^[7]	
Reguła Lipinskiego (RO5)	PASS	

Jeśli powyżej widnieje "Brak danych dostępnych", w przejrzanych źródłach publicznych nie znaleziono zmierzonej wartości dla tej substancji. Właściwość nie została oznaczona przez MolGod.org i żadna wartość nie jest domniemywana. "Nie dotyczy" oznacza, że właściwość nie ma znaczenia dla tej substancji w dostarczanej postaci.

10. Stabilność i reaktywność

Reaktywność	Stabilna w normalnych warunkach przechowywania i użytkowania.
Stabilność chemiczna	Stabilna termicznie w zalecanych warunkach.
Niebezpieczne reakcje	Brak znanych niebezpiecznych reakcji w normalnych warunkach.
Warunki do unikania	Wysokie temperatury, bezpośrednie nasłonecznienie, wilgoć.
Materiały niezgodne	Silne utleniacze, Silne zasady, Metale nieszlachetne (wydzielanie wodoru).
Produkty rozkładu	Produkty rozkładu termicznego: CO, CO ₂ , NO _x .

11. Informacje toksykologiczne

LD50 (doustna)	5000 mg/kg (szczur) ^{[8][9]}
LD50 (skórna)	Brak danych dostępnych.
LC50 (inhalacyjna)	Brak danych dostępnych.
Podrażnienie skóry	Brak danych dostępnych.
Podrażnienie oczu	Brak danych dostępnych.
Działanie uczulające	Brak danych dostępnych.
Mutagenność	Brak danych dostępnych.
Rakotwórczość	Brak danych dostępnych.
Klasyfikacja IARC (rakotwórczość)	Brak indywidualnej monografii IARC dla tego CAS — nie jest to potwierdzenie braku rakotwórczości (por. klasyfikacja CLP/GHS w sekcji 2).
Toksyczność reprodukcyjna	Brak danych dostępnych.
STOT (narażenie jednorazowe)	Brak danych dostępnych.
STOT (narażenie powtarzane)	Brak danych dostępnych.
Zagrożenie aspiracyjne	Brak danych dostępnych.

12. Informacje ekologiczne

Toksyczność wodna	Brak danych dostępnych.
Trwałość / biodegradacja	Brak danych dostępnych.
Bioakumulacja	$\log Kow = -3.1$ [7]. Niski potencjał bioakumulacyjny ($\log Kow < 4.5$ — kryterium przesiewowe PBT/vPvB wg wytycznych ECHA R.11). [11][12]
Mobilność w glebie	Brak danych dostępnych.
Ocena PBT/vPvB	Brak wystarczających danych do oceny PBT/vPvB.
Działanie endokrynne	Brak informacji.

13. Postępowanie z odpadami

Metoda utylizacji	Przekazać do utylizacji uprawnionym firmom zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi. Nie wprowadzać do kanalizacji.
Kod odpadu (EWC)	Kod odpadu (EWC) niemożliwy do ustalenia bez klasyfikacji zagrożeń — powinienną klasyfikacji nieustalona. NIE zakładać ani niebezpieczności (16 05 06*), ani jej braku (16 05 09); ustalić po weryfikacji klasyfikacji w ECHA. [10]
Opakowania	Opakowania oczyszczone mogą być poddane recyklingowi. Opakowania zanieczyszczone traktować zgodnie z klasyfikacją odpadu (patrz kod EWC powyżej); przy braku ustalonej klasyfikacji nie zakładać niebezpieczności.

14. Informacje dotyczące transportu

Numer UN	WYMAGA WERYFIKACJI — brak zweryfikowanego przypisania UN.
Zagrożenie dla środowiska	Zagrożenie dla środowiska w transporcie: niezwyfikowane. Powinienną klasyfikacji nieustalona — NIE zakładać braku zagrożenia dla środowiska ani braku wymogu oznakowania jako zanieczyszczenie morskie; zweryfikować wg zał. VI CLP, sekcji 12 i kryteriów ADR 2.2.9 / IMDG przed wysyłką.
Szczególne środki ostrożności	Traktować jako towar niebezpieczny zgodnie z przypisaną klasą (ADR/IMDG/IATA); stosować środki ostrożności właściwe dla tej klasy.
Kod CN/HS	Kod CN/HS: weryfikacja wymagana w Eurostat Combined Nomenclature.
Uwagi	Klasyfikacja transportowa niezwyfikowana. Nie zakładać braku ograniczeń — sprawdzić ADR/IMDG/IATA przed wysyłką.

15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

Status SVHC	Status SVHC niezwyfikowany w dostępnym zbiorze — sprawdzić aktualną listę kandydacką ECHA; nie zakładać braku wpisu. [1]
REACH Załącznik XIV	Niezwyfikowane wobec listy autoryzacyjnej ECHA — sprawdzić REACH Załącznik XIV. [1]
REACH Załącznik XVII	Nie potwierdzono w dostępnym zbiorze Załącznika XVII — zweryfikować w aktualnym wykazie ECHA przed wprowadzeniem do obrotu; nie zakładać braku ograniczenia. [1]

16. Inne informacje

Stan prawny klasyfikacji: pochodzenie niezapisane — wymaga weryfikacji w ECHA. Wpisy z datą wejścia w życie po 23.09.2026 pominięto jako przyszłe (jeszcze nie obowiązują).

Dane zagregowane automatycznie z publicznych baz referencyjnych (PubChem, ECHA, NIST i in.).

Cytaty naukowe (10)

- Václav Pokorný, Vojtěch Štejf, Jakub Havlín et al.. Heat Capacities of L-Cysteine, L-Serine, L-Threonine, L-Lysine, and L-Methionine. *Molecules* (2023). DOI: 10.3390/molecules28010451
- Cui J, Sendinc E, Liu Q et al.. m(3)C32 tRNA modification controls serine codon-biased mRNA translation, cell cycle, and DNA-damage response.. *Nature communications* (2024). DOI: 10.1038/s41467-024-50161-y
- Chan FF, Kwan KK, Seoung DH et al.. N6-Methyladenosine modification activates the serine synthesis pathway to mediate therapeutic resistance in liver cancer.. *Molecular therapy : the journal of the American Society of Gene Therapy* (2024). DOI: 10.1016/j.jymthe.2024.10.025

Skróty

ADR	Europejska umowa dot. międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych
ATE	Oszacowanie toksyczności ostrej (Acute Toxicity Estimate)
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Rozp. 1272/2008)
CMR	Rakotwórczość, mutagenność, toksyczność reprodukcyjna
DNEL	Pochodny poziom niepowodujący zmian (Derived No-Effect Level)
EC	European Community number
EPI	Środki ochrony indywidualnej
GHS	Globalnie Zharmonizowany System (Globally Harmonized System)
IATA	Międzynarodowe Zrzeszenie Transportu Lotniczego
IMDG	Międzynarodowy kodeks morski towarów niebezpiecznych
KCh	Karta Charakterystyki (Safety Data Sheet)
LC50	Stężenie śmiertelne 50% (Lethal Concentration)
LD50	Dawka śmiertelna 50% (Lethal Dose)
NDS	Najwyższe dopuszczalne stężenie (na stanowisku pracy)
NDSCh	Chwilowe NDS
OEL	Occupational Exposure Limit
PBT	Trwałe, bioakumulacyjne i toksyczne
PNEC	Przewidywane stężenie niepowodujące zmian (Predicted No-Effect Concentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Rozp. 1907/2006)
SDS	Safety Data Sheet
STOT	Toksyczność narządowa (Specific Target Organ Toxicity)
SVHC	Substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy (Substance of Very High Concern)
TPSA	Topological Polar Surface Area
vPvB	Bardzo trwałe i bardzo bioakumulacyjne

Historia wersji

v1 (23.09.2026)	Pochodzenie klasyfikacji nie zostało zapisane w kanonie — zweryfikuj źródło w ECHA (Annex VI / C&L).
-----------------	--

Referencje

[1] PE i Rada. Rozp.(WE) nr 1907/2006 (REACH). Art.31, Zał.II. Dz.Urz.UE L 396/2006. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj> Accessed: 2026-09-23.

[2] Komisja Europejska. Rozp.(UE) 2020/878 — zmiana Zał.II REACH. Dz.Urz.UE L 203/2020. Od 01.01.2023. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/878/oj> Accessed: 2026-09-23.

[3] PE i Rada. Rozp.(WE) 1272/2008 (CLP) + ATP 23. Dz.Urz.UE L 353/2008. (2026-07-07) URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj> Accessed: 2026-09-23.

[4] United Nations. GHS Rev.9. ST/SG/AC.10/30/Rev.9. New York and Geneva: United Nations, 2021. URL: <https://unece.org/transport/dangerous-goods/ghs-rev9-2021> Accessed: 2026-09-23.

[5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/72424.html> Accessed: 2026-09-23.

[6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/51021.html> Accessed: 2026-09-23.

[7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5951>

[8] OECD. Screening Information Data Set (SIDS) — Initial Assessment Report. UNEP Publications. URL: <https://hvpchemicals.oecd.org>

[9] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: <https://echa.europa.eu>

[10] European Commission. Decision 2000/532/EC establishing a list of wastes (European Waste Catalogue). OJ EU L 226/3. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2000/532/oj>

[11] ECHA. Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment, Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment. Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment>

[12] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Annex XIII — Criteria for the identification of PBT and vPvB substances. OJ EU L 396/2006 (consolidated). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02006R1907-20140410>

Linki zewnętrzne

NIST: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=56-45-1>

Wikidata: <https://www.wikidata.org/wiki/Q183290>

ChEMBL: https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL11298

Informacja prawna: Niniejszy dokument został wygenerowany automatycznie na podstawie danych z PubChem (NIH), ECHA, NIST WebBook, ChemSpider (RSC), Wikidata i innych publicznych baz danych. NIE ZASTĘPUJE zatwierdzonej Karty Charakterystyki (SDS) zgodnej z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH). Przed użyciem substancji weryfikuj dane z aktualną KCh producenta.

Generator: Dokument opracowany automatycznie na podstawie klasyfikacji o niezapisanym pochodzeniu (do weryfikacji w ECHA) oraz publicznych baz danych fizykochemicznych.

Autor: www.MolGod.org — platforma automatycznych kart charakterystyki (SDS).

Data wydania: 23.09.2026 | Wersja dokumentu: 1

WORKING
DRAFT
工作草案