

## ODDIEL 1: IDENTIFIKÁCIA LÁTKY/ZMESI A SPOLOCNOSTI/PODNIKU

### 1.1. Identifikátor produktu

Popis produktu:	<b>1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade</b>
Cat No. :	<b>39176</b>
Synonymá	1-Methyl-2-pyrrolidone; N-Methylpyrrolidone; NMP
Indexové číslo	606-021-00-7
Č. CAS	872-50-4
Č. ES	212-828-1
Molekulový vzorec	C5 H9 N O
Registračné číslo REACH	-

### 1.2. Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú

Odporúčané použitie	Laboratórne chemikálie.
Sektory použitia	SU3 - priemyselné použitia: použitia látok ako takých alebo v prípravkoch v priemyselných podnikoch
Kategória produktov	PC21 - laboratórne chemikálie
Kategória procesov	PROC15 - použitie vo forme laboratórneho činidla
Kategória uvoľňovania do životného prostredia	ERC6a - priemyselné použitie vedúce k výrobe ďalšej látky (použitie medziproduktov)
Neodporúčané použitie	Nie sú dostupné žiadne údaje

### 1.3. Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Spoločnosť	Thermo Fisher (Kandel) GmbH Erlenbachweg 2 76870 Kandel Germany Tel: +49 (0) 721 84007 280 Fax: +49 (0) 721 84007 300
E-mailová adresa	begel.sdsdesk@thermofisher.com

### 1.4. Núdzové telefónne číslo

Národné toxikologické informačné centrum, Limbova 5, 833 05 Bratislava  
Tel. (24 hodín/den): +421 2 5477 4166, +421 911 166 066  
KONTAKT PRE VÝROBCOV (KBÚ) Tel. +421 2 5465 2307, email; ntic@ntic.sk

Pre informácie v USA, telefónny hovor: 001-800-227-6701  
Viac informácií v Európe, telefónny hovor: +32 14 57 52 11

Núdzové telefónne číslo, Európe: +32 14 57 52 99  
Núdzové telefónne číslo, USA: 001-201-796-7100

CHEMTREC telefónne číslo, USA: 001-800-424-9300  
CHEMTREC telefónne číslo, Európe: 001-703-527-3887

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

## ODDIEL 2: IDENTIFIKÁCIA NEBEZPEČNOSTI

### 2.1. Klasifikácia látky alebo zmesi

#### CLP klasifikácii - Nariadenie (ES) č. 1272/2008

##### Fyzikálne nebezpečenstvá

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

##### Nebezpečnosť pre zdravie

Žieravosť/dráždivosť pre kožu

Kategória 2 (H315)

Vážne poškodenie očí/podráždenie očí

Kategória 2 (H319)

Reprodukčná toxicita

Kategória 1B (H360D)

Toxicita pre špecifické cieľové orgány - (jediná expozícia)

Kategória 3 (H335)

##### Nebezpečnosť pre životné prostredie

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Úplný text Výstražné upozornenia: pozrite časť 16

### 2.2. Prvky označovania



Signálne slovo

Nebezpečenstvo

#### **Výstražné upozornenia**

H315 - Dráždi kožu

H319 - Spôsobuje vážne podráždenie očí

H335 - Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest

H360D - Môže poškodiť nenarodené dieťa

Zápalná kvapalina

#### **Bezpečnostné upozornenia**

P280 - Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare/ochranu tváre

P302 + P352 - PRI KONTAKTE S POKOŽKOU: Umyte veľkým množstvom vody a mydla

P332 + P313 - Ak sa objaví podráždenie pokožky, vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť

P304 + P340 - PO VDÝCHNUTÍ: Presuňte osobu na čerstvý vzduch a umožnite jej pohodlne dýchať

P312 - Pri zdravotných problémoch, volajte NÁRODNÉ TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM alebo lekára

P337 + P313 - Ak podráždenie očí pretrváva: vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť

#### **Dalšie označenie EÚ**

Len pre profesionálnych používateľov

### 2.3. Iná nebezpečnosť

Látka nie je považovaná za perzistentnú, bioakumulatívnu a toxickú (PBT) / vysoko perzistentnú a veľmi bioakumulatívnu (vPvB)

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

Tento výrobok neobsahuje žiadne známe ani suspektné endokrinné disruptory

## ODDIEL 3: ZLOŽENIE/INFORMÁCIE O ZLOŽKÁCH

### 3.1. Látky

Zložka	Č. CAS	Č. ES	Hmotnostné percento	CLP klasifikácii - Nariadenie (ES) č. 1272/2008
N-Metyl-2-pyrrolidon	872-50-4	EEC No. 212-828-1	99	Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Repr. 1B (H360D) STOT SE 3 (H335)

Zložka	Špecifické koncentračné limity (SCL)	M-faktor	Poznámky ku komponentom
N-Metyl-2-pyrrolidon	STOT SE 3 (H335) :: C>=10%	-	-

Registračné číslo REACH	-
-------------------------	---

Úplný text Výstražné upozornenia: pozrite časť 16

## ODDIEL 4: OPATRENIA PRVEJ POMOCI

### 4.1. Opis opatrení prvej pomoci

<b>Všeobecné odporúčania</b>	Môže poškodiť nenarodené dieťa. Je potrebná okamžitá lekárska starostlivosť. Ukážte túto kartu bezpečnostných údajov ošetrojúcemu lekárovi.
<b>Kontakt s očami</b>	Okamžite oplachujte dostatočným množstvom vody (aj pod viečkami) najmenej 15 minút. Je potrebná okamžitá lekárska starostlivosť.
<b>Kontakt s pokožkou</b>	Okamžite zmývajte dostatočným množstvom vody najmenej 15 minút. Je potrebná okamžitá lekárska starostlivosť.
<b>Požitie</b>	Nevyvolávajte zvracanie. Okamžite zavolajte lekára alebo toxikologické centrum.
<b>Inhalácia</b>	Premiestnite postihnutého na čerstvý vzduch. Ak postihnutý nedýcha, poskytnite mu umelé dýchanie. Ak postihnutá osoba požila alebo vdýchlala nebezpečnú látku, nepoužívajte dýchanie z úst do úst. Poskytnite umelé dýchanie pomocou vreckovej masky vybavenej jednocestným ventilom či iným vhodným dýchacím zariadením používaným v zdravotníctve. Je potrebná okamžitá lekárska starostlivosť.
<b>Osobné ochranné pomôcky pre poskytovateľov prvej pomoci</b>	Zaistite, aby lekárskeho personál vedel, o aké materiály ide a mohol urobiť preventívne opatrenia na vlastnú ochranu, a zabráňte šíreniu kontaminácie.

### 4.2. Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené

. Symptómami nadmernej expozície môžu byť bolesť hlavy, závrat, únava, nevoľnosť a vracanie, Centrálny nervový systém

### 4.3. Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania

Poznámky pre lekára	Liečte symptomaticky. Symptómy môžu byť oneskorené.
---------------------	---

## ODDIEL 5: PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

### 5.1. Hasiace prostriedky

Vhodné hasiace prostriedky

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

Vodná sprcha, oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), hasiaci prášok, alkoholová pena. Na chladenie uzavretých nádob možno použiť vodnú hmlu.

## Hasiace prostriedky, ktoré sa nesmú používať z bezpečnostných dôvodov

Nie sú k dispozícii žiadne informácie.

## 5.2. Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi

Horľavý materiál. Ak sa nádoby zahrejú, môžu vybuchnúť. Chráňte výrobok a prázdnu nádobu pred teplom a zdrojmi vznietenia.

## Nebezpečné produkty horenia

Oxid uhoľnatý (CO), Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), Oxidy dusíka (NO<sub>x</sub>), Peroxidy.

## 5.3. Rady pre požiarnikov

Rovnako ako pri akomkoľvek požiari použite nezávislý pretlakový dýchací prístroj (schválený MSHA/NIOSH alebo iný rovnocenný) a kompletný ochranný výstroj. Tepelný rozklad môže viesť k uvoľňovaniu dráždivých plynov a výparov.

## ODDIEL 6: OPATRENIA PRI NÁHODNOM UVOĽNENÍ

### 6.1. Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy

Nie je určené na použitie tehotnými pracovníčkami, pracovníčkami krátko po pôrode ani dojčiacimi pracovníčkami. Zabezpečte dostatočné vetranie. Používajte predpísané osobné ochranné prostriedky. Zabezpečte, aby sa ľudia zdržiavali v bezpečnej vzdialenosti od úniku a proti smeru vetra. Evakuujte zamestnancov do bezpečných priestorov. Odstráňte všetky zdroje zapálenia. Vykonajte predbežné opatrenia proti statickým výbojom.

### 6.2. Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie

Nemal by sa vypúšťať do životného prostredia.

### 6.3. Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie

Nechajte nasiaknuť do inertného absorpčného materiálu. Uchovávajte vo vhodných uzavretých nádobách a zlikvidujte. Odstráňte všetky zdroje zapálenia.

### 6.4. Odkaz na iné oddiely

Pozri ochranné opatrenia uvedené v § 8 a 13

## ODDIEL 7: ZAOBCHÁDZANIE A SKLADOVANIE

### 7.1. Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

Zabráňte kontaktu s očami, pokožkou alebo odevom. Nie je určené na použitie tehotnými pracovníčkami, pracovníčkami krátko po pôrode ani dojčiacimi pracovníčkami. Používajte osobné ochranné prostriedky/ochranu tváre. Používajte len pod chemickým odsávačom pár. Nevdychujte hmlu/pary/aerosóly. Nepožívajte. V prípade požitia okamžite vyhľadajte lekársku pomoc. Uchovávajte mimo dosahu otvoreného ohňa, horúcich povrchov a zdrojov zapálenia.

## Hygienické opatrenia

S produktom zaobchádzajte v súlade s osvedčenými zásadami priemyselnej hygieny a bezpečnosti. Uchovávajte mimo dosahu potravín, nápojov a krmív pre zvieratá. Pri používaní výrobku nejedzte, nepite ani nefajčite. Pred opakovaným použitím kontaminované odevy a rukavice odstráňte a vyperte (umyte), aj zvnútra. Pred prestávkami a po práci si umyte ruky.

### 7.2. Podmienky bezpečného skladovania vrátane akejkoľvek nekompatibility

Nádoby uchovávajte tesne uzavreté na suchom, chladnom a dobre vetranom mieste. Udržujte mimo dosahu tepla, iskiev a plameňov. Chráňte pred svetlom.

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

## 7.3 Špecifické konečné použitie, resp. použitia

Použitie v laboratóriách

## ODDIEL 8: KONTROLY EXPOZÍCIE/OSOBNÁ OCHRANA

### 8.1. Kontrolné parametre

#### Limity expozície

zoznam source **EU** - Smernica Komisie (EÚ) 2019/1831 z 24. októbra 2019, ktorou sa stanovuje piaty zoznam smerných najvyšších prípustných hodnôt vystavenia pri práci podľa smernice Rady 98/24/ES a ktorou sa mení smernica Komisie 2000/39/ES  
**SK** - Nariadenie Vlády Slovenskej republiky z 16. januára 2002 o ochrane zdravia pri práci s karcinogénymi a mutagénymi faktormi opravená pri :Nariadenie Vlády 110/2019 of apríl 25, 2019

Zložka	Európska únia	Veľká Británia	Francúzsko	Belgicko	Španielsko
N-Metyl-2-pyrrolidon	TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> (8h) TWA: 10 ppm (8h) Skin  STEL: 20 ppm (15min) STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> (15min) STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> (8h) STEL: 20 ppm (8h)	STEL: 20 ppm 15 min STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 min TWA: 10 ppm 8 hr TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 hr Skin	TWA / VME: 40 mg/m <sup>3</sup> (8 heures). indicative limit TWA / VME: 10 ppm (8 heures). indicative limit STEL / VLCT: 80 mg/m <sup>3</sup> . indicative limit STEL / VLCT: 20 ppm. indicative limit Peau	TWA: 10 ppm 8 uren TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 uren STEL: 20 ppm 15 minuten STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minuten Huid	STEL / VLA-EC: 20 ppm (15 minutos). STEL / VLA-EC: 80 mg/m <sup>3</sup> (15 minutos). TWA / VLA-ED: 10 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 40 mg/m <sup>3</sup> (8 horas) Piel

Zložka	Taliansko	Nemecko	Portugalsko	Holandsko	Fínsko
N-Metyl-2-pyrrolidon	TWA: 10 ppm 8 ore. Time Weighted Average TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 ore. Time Weighted Average STEL: 20 ppm 15 minuti. Short-term STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minuti. Short-term Pelle	TWA: 20 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 82 mg/m <sup>3</sup> (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 20 ppm (8 Stunden). MAK can occur as vapor and aerosol at the same time TWA: 82 mg/m <sup>3</sup> (8 Stunden). MAK can occur as vapor and aerosol at the same time Höhepunkt: 40 ppm Höhepunkt: 164 mg/m <sup>3</sup> Haut	STEL: 20 ppm 15 minutos STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minutos TWA: 10 ppm 8 horas TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 horas Pele	huid STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minuten TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 uren	TWA: 3.5 ppm 8 tunteina TWA: 14 mg/m <sup>3</sup> 8 tunteina STEL: 20 ppm 15 minuutteina STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minuutteina Iho

Zložka	Rakúsko	Dánsko	Švajčiarsko	Poľsko	Nórsko
N-Metyl-2-pyrrolidon	Haut MAK-KZGW: 7.2 ppm 15 Minuten MAK-KZGW: 28.8 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten MAK-TMW: 3.6 ppm 8 Stunden MAK-TMW: 14.4 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden	TWA: 5 ppm 8 timer TWA: 20 mg/m <sup>3</sup> 8 timer STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minutter STEL: 20 ppm 15 minutter Hud	Haut/Peau STEL: 40 ppm 15 Minuten STEL: 160 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten TWA: 20 ppm 8 Stunden TWA: 80 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden	STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minutach TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 godzinach	TWA: 5 ppm 8 timer TWA: 20 mg/m <sup>3</sup> 8 timer STEL: 20 ppm 15 minutter. value from the regulation STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minutter. value from the regulation Hud

Zložka	Bulharsko	Chorvátsko	Írsko	Cyprus	Česká republika
N-Metyl-2-pyrrolidon	TWA: 10 ppm TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> STEL : 20 ppm STEL : 80 mg/m <sup>3</sup> Skin notation	kože TWA-GVI: 10 ppm 8 satima. TWA-GVI: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 satima. STEL-KGVI: 20 ppm 15 minutama. STEL-KGVI: 80 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 10 ppm 8 hr. TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 hr. STEL: 20 ppm 15 min STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 min Skin	Skin-potential for cutaneous absorption STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> STEL: 20 ppm TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10 ppm	TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 hodinách. Potential for cutaneous absorption Ceiling: 80 mg/m <sup>3</sup> toxic for reproduction

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

		15 minutama.			
--	--	--------------	--	--	--

Zložka	Estónsko	Gibraltár	Grécko	Maďarsko	Island
N-Metyl-2-pyrrolidon	Nahk TWA: 10 ppm 8 tundides. TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 tundides. STEL: 20 ppm 15 minutites. STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minutites.	Skin notation TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 hr TWA: 10 ppm 8 hr STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 min STEL: 20 ppm 15 min	skin - potential for cutaneous absorption STEL: 20 ppm STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10 ppm TWA: 40 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 percekben. CK TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 órában. AK lehetséges borön keresztül felszívódás	STEL: 20 ppm STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10 ppm 8 klukkustundum. TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 klukkustundum.

Zložka	Lotyšsko	Litva	Luxembursko	Malta	Rumunsko
N-Metyl-2-pyrrolidon	skin - potential for cutaneous exposure STEL: 20 ppm STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10 ppm TWA: 40 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 10 ppm IPRD TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> IPRD Oda STEL: 20 ppm STEL: 80 mg/m <sup>3</sup>	Possibility of significant uptake through the skin TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden TWA: 10 ppm 8 Stunden STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten STEL: 20 ppm 15 Minuten	possibility of significant uptake through the skin TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10 ppm STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minuti STEL: 20 ppm 15 minuti	Skin notation TWA: 10 ppm 8 ore TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 ore STEL: 20 ppm 15 minute STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minute

Zložka	Rusko	Slovenská republika	Slovinsko	Švédsko	Turecko
N-Metyl-2-pyrrolidon	MAC: 100 mg/m <sup>3</sup>	Ceiling: 80 mg/m <sup>3</sup> Potential for cutaneous absorption TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10 ppm	TWA: 10 ppm 8 urah vapor TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 urah vapor Koža STEL: 20 ppm 15 minutah vapor STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minutah vapor	Binding STEL: 20 ppm 15 minuter Binding STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 minuter TLV: 3.6 ppm 8 timmar. NGV TLV: 14.4 mg/m <sup>3</sup> 8 timmar. NGV Hud	Deri TWA: 10 ppm 8 saat TWA: 40 mg/m <sup>3</sup> 8 saat STEL: 20 ppm 15 dakika STEL: 80 mg/m <sup>3</sup> 15 dakika

## Hodnoty biologických limitov zoznam source

Zložka	Európska únia	Spojené kráľovstvo	Francúzsko	Španielsko	Nemecko
N-Metyl-2-pyrrolidon				2-Hydroxy-N-methylsuccinimide: 20 mg/g Creatinine urine pre-shift 5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidone: 70 mg/g Creatinine urine between 2-4 hours after the final exposure	5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidone: 150 mg/L urine (end of shift )

Zložka	Taliansko	Fínsko	Dánsko	Bulharsko	Rumunsko
N-Metyl-2-pyrrolidon		5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidone: 8 µmol/mol Creatinine urine in the morning after a working day. 2-Hydroxy-N-methyl-succinimide: 5 µmol/mol Creatinine urine after the shift.			

## Metódy sledovania

EN 14042:2003 Názov: Ochrana ovzdušia. Pracovné ovzdušie. Návod na použitie postupov na posúdenie expozície chemickým a biologickým látkam.

Odvođená hladina, pri ktorej nedochádza k žiadnym účinkom (DNEL) / Odvođená minimálna úroveň účinku (DMEL)

Pozri tabuľku hodnôt

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

Component	Akútne účinky Miestny (Kožný)	Akútne účinky Systémová (Kožný)	Chronické účinky Miestny (Kožný)	Chronické účinky Systémová (Kožný)
N-Metyl-2-pyrrolidon 872-50-4 ( 99 )				DNEL = 4.8mg/kg bw/day

Component	Akútne účinky Miestny (Vdychovanie)	Akútne účinky Systémová (Vdychovanie)	Chronické účinky Miestny (Vdychovanie)	Chronické účinky Systémová (Vdychovanie)
N-Metyl-2-pyrrolidon 872-50-4 ( 99 )			DNEL = 40mg/m <sup>3</sup>	DNEL = 14.4mg/m <sup>3</sup>

**Predpokladaná koncentrácia, pri ktorej nedochádza k žiadnemu účinku (PNEC)**

Pozri hodnoty pod.

Component	Sladká voda	Sladká voda sedimentu	Voda prerušovaný	Mikroorganizmy v čistiarni odpadových vôd	Pôda (poľnohospodárstvo)
N-Metyl-2-pyrrolidon 872-50-4 ( 99 )	PNEC = 0.25mg/L	PNEC = 1.09mg/kg sediment dw	PNEC = 5mg/L	PNEC = 10mg/L	PNEC = 0.0701mg/kg soil dw

Component	Morská voda	Morská voda sedimentu	Morská voda prerušovaný	Potravinový reťazec	Vzduch
N-Metyl-2-pyrrolidon 872-50-4 ( 99 )	PNEC = 0.025mg/L	PNEC = 0.109mg/kg sediment dw			

## 8.2. Kontroly expozície

### Technické zabezpečenie

Zabezpečte dostatočné vetranie, najmä v uzavretých priestoroch. Zabezpečte umiestnenie zariadení na umývanie očí a bezpečnostných spŕch v blízkosti pracoviska.

Kdekoľvek je to možné, na obmedzenie expozície voči nebezpečným materiálom pri zdroji je potrebné prijať technické ochranné opatrenia, ako je izolácia alebo uzavretie procesu, zavedenie zmien procesu alebo zariadení s cieľom minimalizovať uvoľňovanie alebo styk a použitie správne navrhnutých vetracích systémov

### Osobné ochranné pomôcky

#### Ochrana očí

Ochranné okuliare (Norma EÚ - EN 166)

#### Ochrana rúk

Ochranné rukavice

Materiál rukavíc	Doba prieniku	Hrúbka rukavíc	Norma EÚ	Rukavice komentáre
Nitrilový kaučuk	< 30 minút	0.38 mm	úroveň 2	Rýchlosť preniknutia 43 µg/cm <sup>2</sup> /min
Neoprén	< 140 minút	0.66 mm	úroveň 4 EN 374	Rýchlosť preniknutia 19 µg/cm <sup>2</sup> /min Kot preskúšané v skladu z EN374-3 Ugotavľaním odolnosti na pronikanie chemikálií
Butylkaučuk	> 480 minút	0.50 mm		

#### Ochrana pokožky a tela

Odev s dlhými rukávami.

Skontrolujte rukavíc pred použitím. Dodržujte pokyny týkajúce sa priepustnosti a rezistencie doba, ktoré sú poskytované dodávateľom rukavíc. Informujte sa u výrobcu alebo dodávateľa o poskytnutí informácií. Zistiť, či rukavice sú vhodné pre danú úlohu; chemická kompatibilita, obratnosť, revádzkové podmienky, Užívateľ citlivosť, napr. senzibilizácia účinky. Vezmite tiež do úvahy špecifické miestne podmienky, pri ktorých sa produkt používa, ako je nebezpečenstvo rezania, abrázia a dlhá doba kontaktu. Zložte si rukavice so starostlivosťou, aby sa zabránila kontaminácii pokožky

#### Ochrana dýchacích ciest

Ak sú pracovníci vystavení koncentráciám presahujúcim medzné hodnoty pre expozíciu, musia používať vhodné certifikované respirátory.

Aby bol nositeľ chránený, respiračné ochranné pomôcky musia správne priliehať a musia sa správne používať a udržiavať

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

<b>Rozsiahle / núdzové použitie</b>	V prípade prekročenia expozičných limitov alebo ak sa pozoruje podráždenie alebo iné symptómy, používajte respirátor schválený orgánom NIOSH/MSHA alebo podľa európskej normy EN 136 <b>Odporúčaný typ filtra:</b> Organski plini in hľapi filter Typ A Hnedá v sklade z EN14387
<b>Malého rozsahu / Laboratórne použitie</b>	V prípade prekročenia expozičných limitov alebo ak sa pozoruje podráždenie alebo iné symptómy, používajte respirátor schválený orgánom NIOSH/MSHA alebo podľa európskej normy EN 149:2001 <b>Odporúčaná polomaska:</b> - Ventil filtrácie: EN405; alebo; Polomaska: EN140; a filtra, EN141 Pri použití RPE Fit masku Skúška by mala byť vykonávaná
<b>Kontroly environmentálnej expozície</b>	Nie sú k dispozícii žiadne informácie.

## ODDIEL 9: FYZIKÁLNE A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

### 9.1. Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

<b>Skupenstvo</b>	Kvapalina	
<b>Vzhľad</b>	Bezfarebné	
<b>Zápach</b>	Mierny amínový	
<b>Prahová hodnota zápachu</b>	K dispozícii nie sú žiadne údaje	
<b>Teplotu tavenia/rýchlosť tavenia</b>	-24 °C / -11.2 °F	
<b>Teplota mäknutia</b>	K dispozícii nie sú žiadne údaje	
<b>Teplota varu/destilačné rozpätie</b>	202 °C / 395.6 °F	@ 760 mmHg
<b>Horľavosť (Kvapalina)</b>	Zápalná kvapalina	Na základe údajov z testov
<b>Horľavosť (tuhá látka, plyn)</b>	Nevzťahuje sa	Kvapalina
<b>Hranice výbušnosti</b>	<b>Dolné</b> 1.3 vol % <b>Horné</b> 9.5 vol %	
<b>Teplota vzplanutia</b>	91 °C / 195.8 °F	<b>Metóda</b> - Nie sú k dispozícii žiadne informácie
<b>Teplota samovznietenia</b>	346 °C / 654.8 °F	
<b>Teplota rozkladu</b>	K dispozícii nie sú žiadne údaje	
<b>pH</b>	7.7-8.0	100 g/L aq.sol
<b>Viskozita</b>	1.67 mPa s at 20 °C	
<b>Rozpustnosť vo vode</b>	Miešateľné	
<b>Rozpustnosť v iných rozpúšťadlách</b>	Nie sú k dispozícii žiadne informácie	
<b>Rozdeľovací koeficient (n-oktanol/voda)</b>		
<b>Zložka</b>	<b>log Pow</b>	
N-Metyl-2-pyrrolidon	-0.46	
<b>Tlak pár</b>	0.7 mbar @ 25 °C	
<b>Hustota / Merná hmotnosť</b>	1.030	
<b>Sypná hustota</b>	Nevzťahuje sa	Kvapalina
<b>Hustota pár</b>	3.4	(Vzduch = 1,0)
<b>Charakteristiky častíc</b>	Nevzťahuje sa (kvapalina)	

### 9.2. Iné informácie

<b>Molekulový vzorec</b>	C5 H9 N O
<b>Molekulová hmotnosť</b>	99.13
<b>Výbušné vlastnosti</b>	výbušné vzduchu / zmesi pár možné

## ODDIEL 10: STABILITA A REAKTIVITA

### 10.1. Reaktivita

Na základe dodaných informácií žiadne nie sú známe

### 10.2. Chemická stabilita



# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

Hygroskopické. Citlivé na vzduch. Citlivé na svetlo.

## 10.3. Možnosť nebezpečných reakcií

**Nebezpečná polymerizácia**  
**Nebezpečné reakcie**

Nie sú k dispozícii žiadne informácie.  
Pri bežnom spracovaní žiadne.

## 10.4. Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

Nekompatibilné produkty. Teplo, plamene a iskry. Vystavenie pôsobeniu vzduchu. Vystavenie pôsobeniu vlhkého vzduchu alebo vody. Vystavenie pôsobeniu svetla. Uchovávať mimo dosahu otvoreného ohňa, horúcich povrchov a zdrojov zapálenia.

## 10.5. Nekompatibilné materiály

Silné oxidačné činidlá. Silné kyseliny. Silné zásady.

## 10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Oxid uhoľnatý (CO). Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>). Oxidy dusíka (NO<sub>x</sub>). Peroxidy.

## ODDIEL 11: TOXIKOLOGICKÉ INFORMÁCIE

### 11.1. Informácie o triedach nebezpečnosti vymedzených v nariadení (ES) č. 1272/2008

#### Informácie o produkte

##### a) akútna toxicita;

**Orálna**  
**Dermálna**  
**Inhalácia**

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené  
Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené  
Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Zložka	LD50 orálne	LD50 dermálne	LC50 Vdýchnutie
N-Metyl-2-pyrrolidon	LD50 = 3914 mg/kg ( Rat )	LD50 = 8 g/kg ( Rabbit )	LC50 > 5.1 mg/L ( Rat ) 4 h

##### b) poleptanie kože/podráždenie kože;

Kategória 2

##### c) vážne poškodenie očí/podráždenie očí;

Kategória 2

##### d) respiračná alebo kožná senzibilizácia;

**Respiračné**  
**Koža**

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené  
Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

##### e) mutagenita zárodočných buniek;

U mikroorganizmov sa objavili mutagénne účinky

##### f) karcinogenita;

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené  
V tomto výrobku nie sú žiadne známe karcinogénne chemické látky

##### g) reprodukčná toxicita; Reprodukčné účinky Vývojové účinky

**Teratogenita**

Kategória 1B  
Experimenty preukázali účinky reprodukčnej toxicity u laboratórnych zvierat. Látky, o ktorých je známe, že spôsobujú vývojovú toxicitu u človeka. Môže spôsobiť poškodenie nenarodeného dieťaťa.  
U pokusných zvierat sa vyskytli teratogénne účinky.

##### h) toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – jednorazová

Kategória 3

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

expozícia;

Výsledky / Cieľové orgány

Dýchací systém.

i) toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – opakovaná expozícia;

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Cieľové orgány

Žiadne známe.

j) aspiračná nebezpečnosť

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené

Iné nepriaznivé účinky

U pokusných zvierat sa udávajú tumorogénne účinky.

Symptómy / Účinky, akútne aj oneskorené

Symptómami nadmernej expozície môžu byť bolesť hlavy, závrat, únava, nevoľnosť a vracanie, Centrálny nervový systém.

## 11.2. Informácie o inej nebezpečnosti

Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov)

Relevantné pre posúdenie vlastností endokrinných disruptorov (rozvracačov) v súvislosti s ľudským zdravím. Tento výrobok neobsahuje žiadne známe ani suspektne endokrinné disruptory.

## ODDIEL 12: EKOLOGICKÉ INFORMÁCIE

### 12.1. Toxicita

Ekotoxické účinky

Zložka	Sladkovodné ryby	perloočka veľká	Sladkovodné riasy
N-Metyl-2-pyrrolidon	LC50: = 1400 mg/L, 96h static (Poecilia reticulata) LC50: = 1072 mg/L, 96h static (Pimephales promelas) LC50: = 832 mg/L, 96h static (Lepomis macrochirus)	EC50: = 4897 mg/L, 48h (Daphnia magna)	EC50: > 500 mg/L, 72h (Desmodesmus subspicatus)

### 12.2. Perzistencia a degradovateľnosť

Perzistencia

Perzistencia je nepravdepodobná.

Component	Degradovateľnosť
N-Metyl-2-pyrrolidon 872-50-4 ( 99 )	water: 73% 28 days OECD 301C soil: >=90% 21 days

### 12.3. Bioakumulačný potenciál

Bioakumulácia je nepravdepodobná

Zložka	log Pow	Biokoncentračný faktor (BCF)
N-Metyl-2-pyrrolidon	-0.46	K dispozícii nie sú žiadne údaje

### 12.4. Mobilita v pôde

Produkt je rozpustný vo vode, a môžu sa šíriť vo vodných systémoch. Vzhľadom na svoju rozpustnosť vo vode bude v životnom prostredí pravdepodobne mobilný. Vysoko mobilný v pôde

### 12.5. Výsledky posúdenia PBT a vPvB

Látka nie je považovaná za perzistentnú, bioakumulatívnu a toxickú (PBT) / vysoko perzistentnú a veľmi bioakumulatívnu (vPvB).

### 12.6. Vlastnosti endokrinných

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

**disruptorov (rozvracačov)**  
**Informácie o endokrinnom**  
**disruptore**

Tento výrobok neobsahuje žiadne známe ani suspektné endokrinné disruptory

**12.7. Iné nepriaznivé účinky**  
**Perzistentné organické**  
**znečisťujúce látky**  
**Potenciál spotreby ozónu**

Tento výrobok neobsahuje žiadne známe ani látky u ktorých existuje také podozrenie

Tento výrobok neobsahuje žiadne známe ani látky u ktorých existuje také podozrenie

## ODDIEL 13: OPATRENIA PRI ZNEŠKODŔOVANÍ

### 13.1. Metódy spracovania odpadu

**Odpad zo zvyškov/nepoužitých**  
**produktov**

Odpad je klasifikovaný ako nebezpečný. Zneškodnite v súlade s európskou smernicou o bežných a nebezpečných odpadoch. Zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi.

**Kontaminované obaly**

Likvidácia tohto kontajnera na mieste osobitných alebo nebezpečných odpadov.

**Európsky katalóg odpadov**

Podľa európskeho katalógu odpadov sa kódy odpadov neodvíjajú od výrobku ale od použitia.

**Iné informácie**

Kódy odpadu by mal priradiť používateľ podľa toho, na čo sa produkt používal. Nevypúšťať do kanalizačnej siete.

## ODDIEL 14: INFORMÁCIE O DOPRAVE

**IMDG/IMO**

Nie je regulované

**14.1. Číslo OSN**  
**14.2. Správne expedičné označenie**  
**OSN**  
**14.3. Trieda, resp. triedy**  
**nebezpečnosti pre dopravu**  
**14.4. Obalová skupina**

**ADR**

Nie je regulované

**14.1. Číslo OSN**  
**14.2. Správne expedičné označenie**  
**OSN**  
**14.3. Trieda, resp. triedy**  
**nebezpečnosti pre dopravu**  
**14.4. Obalová skupina**

**IATA**

Nie je regulované

**14.1. Číslo OSN**  
**14.2. Správne expedičné označenie**  
**OSN**  
**14.3. Trieda, resp. triedy**  
**nebezpečnosti pre dopravu**  
**14.4. Obalová skupina**

**14.5. Nebezpečnosť pre životné**  
**prostredie**

Žiadne identifikované riziká

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

## 14.6. Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa

Nevyžadujú sa žiadne mimoriadne opatrenia.

## 14.7. Námorná preprava hromadného nákladu podľa nástrojov IMO

Nedá sa použiť, balené tovar

## ODDIEL 15: REGULAÉNE INFORMÁCIE

### 15.1. Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia

#### Medzinárodné zoznamy

Európa (EINECS/ELINCS/NLP), Čína (IECSC), Taiwan (TCSI), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Kanada (DSL/NDSL), Austrália (AICS), New Zealand (NZIoC), Filipíny (PICCS). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

Zložka	Č. CAS	EINECS	ELINCS	NLP	IECSC	TCSI	KECL	ENCS	ISHL
N-Metyl-2-pyrrolidon	872-50-4	212-828-1	-	-	X	X	KE-25324	X	X

Zložka	Č. CAS	TSCA	TSCA Inventory notification - Active-Inactive	DSL	NDSL	AICS	NZIoC	PICCS
N-Metyl-2-pyrrolidon	872-50-4	X	ACTIVE	X	-	X	X	X

**Legenda:** X - uvedené '-' - Not Listed **KECL** - NIER number or KE number (<http://ncis.nier.go.kr/en/main.do>)

#### Autorizácia/Obmedzenia podľa EU REACH

Zložka	Č. CAS	REACH (1907/2006) - Príloha XVI - látok podliehajúcich autorizácii	REACH (1907/2006) - Príloha XVII - Obmedzovanie o niektorých nebezpečných látok	Nariadenie REACH (ES 1907/2006) článok 59 – Kandidátsky zoznam látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy (SVHC)
N-Metyl-2-pyrrolidon	872-50-4	-	Use restricted. See item 72. (see link for restriction details) Use restricted. See item 30. (see link for restriction details) Use restricted. See item 71. (see link for restriction details) Use restricted. See item 75. (see link for restriction details)	SVHC Candidate list - 212-828-1 - Toxic for reproduction, Article 57c

Po dátume zákazu si používanie tejto látky vyžaduje buď povolenie, alebo sa môže používať len na vyňaté použitia, napr. použitie vo vedeckom výskume a vývoji, ktorý zahŕňa rutinnú analýzu alebo použitie ako medziprodukt.

#### odkazy REACH

<https://echa.europa.eu/authorisation-list>

<https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach>

<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

#### Seveso III Directive (2012/18/EC)

Zložka	Č. CAS	Seveso III smernice (2012/18/EU) - kvalifikačné množstvo pre závažné havárie oznámenia	Smernica Seveso III (2012/18/ES) - kvalifikačné množstvo pre požiadavky bezpečnostná správa
N-Metyl-2-pyrrolidon	872-50-4	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

Nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 649/2012 zo 4. júla 2012 o vývoze a dovoze nebezpečných chemikálií  
Nevzťahuje sa

Obsahuje zložku(y), ktoré spĺňajú „definíciu“ per & poly fluoroalkylovej látky (PFAS)?  
Nevzťahuje sa

Upozorňujeme na smernicu 98/24/ES o ochrane zdravia a bezpečnosti pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s chemickými faktormi pri práci .  
Upozorňujeme na smernicu 2000/39/ES ktorou sa ustanovuje prvý zoznam smerných najvyšších prípustných hodnôt vystavenia pri práci  
Upozorňujeme na smernicu 94/33/ES o ochrane mladých ľudí pri práci  
Vezmite na vedomie smernicu 92/85/ES o ochrane tehotných a dojčiacich žien pri práci

## Národné predpisy

## Klasifikácia WGK

Pozri tabuľku hodnôt

Zložka	Nemecko Klasifikácia vôd (AwSV)	Nemecko - TA-Luft Class
N-Metyl-2-pyrrolidon	WGK1	

Zložka	Francúzsko - INRS (tabuľky chorôb z povolania)
N-Metyl-2-pyrrolidon	Tableaux des maladies professionnelles (TMP) - RG 84

Component	Switzerland - Ordinance on the Reduction of Risk from handling of hazardous substances preparation (SR 814.81)	Switzerland - Ordinance on Incentive Taxes on Volatile Organic Compounds (OVOC)	Switzerland - Ordinance of the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure
N-Metyl-2-pyrrolidon 872-50-4 ( 99 )		Group I	

## 15.2. Hodnotenie chemickej bezpečnosti

Hodnotenie chemickej bezpečnosti / Správa (CSA / CSR) bolo vykonané

## ODDIEL 16: INÉ INFORMÁCIE

### Úplný text výstražných upozornení (H-viet) spomínaných v častiach 2 a 3

H315 - Dráždi kožu  
H319 - Spôsobuje vážne podráždenie očí  
H335 - Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest  
H360D - Môže poškodiť nenarodené dieťa

### Legenda

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS – Európsky zoznam existujúcich komerčných chemických látok/Európsky zoznam notifikovaných chemických látok  
PICCS - filipínsky zoznam chemických látok

IECSC – čínsky zoznam chemických látok

KECL - kórejský zoznam existujúcich a vyhodnotených chemických látok

TSCA - zákon USA o kontrole toxických látok, § 8(b) - zoznam  
DSL/NDL - kanadský zoznam domácich/cudzie látok

ENCS - Japan Existing and New Chemical Substances (Japonský zoznam existujúcich a nových chemických látok)

AICS - Austrálsky zoznam chemických látok (Australian Inventory of Chemical Substances)

NZIoC - novozélandský zoznam chemických látok

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

1-Methyl-2-pyrrolidinone, Spectrophotometric Grade

Dátum revízie 27-I-2024

**WEL** - Pracovisko expozičný limit

**ACGIH** - American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
(Americká konferencia štátnych priemyselných hygienikov)

**DNEL** - Odvodenej úrovne bez účinku

**RPE** - Respiračné ochranné pomôcky

**LC50** - Letálna Koncentrácia 50%

**NOEC** - Koncentrácia bez pozorovaného účinku

**PBT** - Perzistentné, bioakumulatívne, toxické

**TWA** - Ďasovo vážený priemer

**IARC** - Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny

Predpokladaná koncentrácia, pri ktorej nedochádza k žiadnemu účinku (PNEC)

**LD50** - Letálna dávka 50%

**EC50** - Efektívne Koncentrácia 50%

**POW** - Rozdeľovací koeficient oktanol-voda

**vPvB** - veľmi perzistentné, veľmi bioakumulatívne

**ADR** - Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave  
nebezpečných vecí po ceste

**IMO/IMDG** - International Maritime Organization/International Maritime  
Dangerous Goods Code

**OECD** - Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj

**BCF** - Biokoncentračný faktor (BCF)

**Kľúčové odkazy na literatúru a zdroje údajov**

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Dodávatelia bezpečnostný list, Chemadviser - Loli, Merck index, RTECS

**ICAO/IATA** - International Civil Aviation Organization/International Air  
Transport Association

**MARPOL** - Medzinárodný dohovor o zabránení znečisťovania z lodí

**ATE** - Odhad akútnej toxicity

**VOC** - (prchavá organická zlúčenina)

## Odporúčania týkajúce sa vzdelávania

Školenie o chemických nebezpečenstvách zahŕňajúce označovanie, karty bezpečnostných údajov, osobné ochranné pomôcky a hygienu.

Použitie osobných ochranných pomôcok vrátane vhodného výberu, compatibility, prahov prieniku, starostlivosti, údržby, nasadzovania a noriem EN.

Prvá pomoc v prípade chemickej expozície vrátane použitia zariadení na výplach očí a bezpečnostných spáč.

Školenie o reagovaní na chemické havarijné situácie.

Požiarne prevencia a represia, identifikácia nebezpečenstiev a rizík, statická elektrina, výbušné atmosféry tvorené parami a prachom.

**Pripravil**

**Dátum uvoľnenia**

**Dátum revízie**

**Zhrnutie revízie**

Health, Safety and Environmental Department

12-XI-2009

27-I-2024

Nový poskytovateľ pohotovostnej telefonickej služby.

**Tento bezpečnostný list spĺňa požiadavky nariadenie (ES) c. 1907/2006. NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2020/878 ktorým sa mení príloha II k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006**

## Obmedzenie zodpovednosti

Informácie uvedené v tejto karte bezpečnostných údajov sú správne podľa nášho najlepšieho vedomia a svedomia a informácií k dátumu tejto publikácie. Poskytnuté informácie sú určené len na orientáciu pri bezpečnej manipulácii, používaní, spracovaní, skladovaní, doprave, likvidácii a únikoch a nemajú sa považovať za záruku alebo špecifikáciu kvality. Informácie sa týkajú len tejto konkrétnej označenej látky a nemusia sa vzťahovať na takú látku pri použití v kombinácii s akýmikoľvek inými látkami alebo v akomkoľvek procese, pokiaľ to nie je uvedené v texte

**Koniec karty bezpečnostných údajov**