



PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1	<p>DENTIFICADOR DO PRODUTO: PERMANGANATO POTÁSSIO Código: Q5604000 (CAS: 7722-64-7 EC: 231-760-3) REGISTO REACH: Nome de registo: Potassium permanganate Número de registo: 01-2119480139-34</p>
1.2	<p>UTILIZAÇÕES IDENTIFICADAS RELEVANTES DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA E UTILIZAÇÕES DESACONSELHADAS: Utilizações previstas (principais funções técnicas): <input type="checkbox"/> Industrial <input checked="" type="checkbox"/> profissional <input checked="" type="checkbox"/> Consumo Produtos químicos para o tratamento de água. Setores de uso (utilização como é ou como componente de misturas): Agricultura, silvicultura, pescas (SU1). Industrial, profissional. Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (SU8). Industrial. Fabrico de produtos químicos finos (SU9). Industrial. Formulação (mistura) de preparações e/ou reembalagem (SU10). Industrial, profissional. Utilizações profissionais (SU22). profissional. Investigação e desenvolvimento científicos (SU24). Industrial, profissional. Utilização em processos de fabrico, formulação ou aplicação (utilizações relevantes): Utilização industrial, Industrial. Utilização profissional, profissional. Utilização pelos consumidores, Consumo. Fabrico da substância, Industrial. Utilização como substância intermediária na síntese de produtos químicos, Industrial. Formulação de misturas e/ou reembalagem, Industrial. Utilização em laboratórios, Industrial, profissional. Produtos químicos para tratamento de águas, Industrial, profissional. Tratamento de águas residuais, Industrial, profissional. Utilização como agente oxidante, Industrial. Utilização em produtos (categorias de produto relevantes): Produtos químicos de laboratório (PC21). Produtos químicos para tratamento de águas (PC37). Utilizações desaconselhadas: Este produto não é recomendado para qualquer utilização ou sector de uso industrial, profissional ou de consumo diferentes aos anteriormente listados como "Utilizações previstas ou identificadas". Restrições ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização, Anexo XVII do Regulamento (CE) nº 1907/2006: Não restrito.</p>
1.3	<p>IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA: SOCIEDADE PORTUENSE DE DROGAS, S.A. Rua da Cavada, nº 550 - S.Cosme - 4424-909 Gondomar ESPAÑA Telefone: +351 224660600 - www.grupospd.pt - Endereço electrónico da pessoa responsável pela ficha de dados de segurança: geral@grupospd.pt</p>
1.4	<p>NÚMERO DE TELEFONE DE EMERGÊNCIA: +351 224660600 8:00-18:00 h CIAV Centro de Informação Antivenenos (Portugal) - Telefone de urgência em caso de intoxicação: (+351) 800 250 250 (24h/365d) - Em alternativa ligue 112 (Número europeu de emergência) Centros de toxicologia PORTUGAL: · Centro de Informação Antivenenos (CIAV) - Instituto Nacional de Emergencia Medica (INEM) - Rua Almirante Barroso, 36 - 1000-013 Lisboa - Telefone (Secretariado): +351 213 303 271 Telefone de urgência: 800 250 250</p>

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1	<p>CLASSIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA: Classificação de acordo com o Regulamento (UE) nº 1272/2008~2021/849 (CLP): PERIGO:Ox. Sol. 2:H272 Acute Tox. (oral) 4:H302 Skin Corr. 1C:H314 Eye Dam. 1:H318 Repr. 2:H361d STOT RE 2:H373 Aquatic Acute 1:H400 Aquatic Chronic 1:H410</p>					
	Classe de perigo	Classificação da substância	Cat.	Vias de exposição	Orgãos-alvo	Efeitos
	Físico-químico:	Ox. Sol. 2:H272	Cat.2	-	-	-
	Saúde humana:	Acute Tox. (oral) 4:H302 Skin Corr. 1C:H314 Eye Dam. 1:H318 Repr. 2:H361d STOT RE 2:H373	Cat.4 Cat.1C Cat.1 Cat.2 Cat.2	Ingestão Pele Olhos Ingestão	- Pele Olhos Sistema reprodutor Fígado	Nocivo Irritação Lesões graves Feto Danos
	Meio ambiente:	Aquatic Acute 1:H400 Aquatic Chronic 1:H410	Cat.1 Cat.1	- -	- -	- -

O texto completo das advertências de perigo mencionadas é indicado na seção 16.



PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

2.2

ELEMENTOS DO RÓTULO:



O produto é etiquetado com a palavra-sinal PERIGO de acordo o Regulamento (UE) nº 1272/2008~2021/849 (CLP)

- Advertências de perigo:

- H272 Pode agravar incêndios: comburente.
H361d Suspeito de afectar o nascituro.
H373 Pode afectar o fígado após exposição prolongada ou repetida por ingestão.
H302 Nocivo por ingestão.
H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H410 Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

- Recomendações de prudência:

- P102-P405 Manter fora do alcance das crianças. Armazenar em local fechado à chave.
P103 Ler o rótulo antes da utilização.
P201-P202-P405 Pedir instruções específicas antes da utilização. Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança. Armazenar em local fechado à chave.
P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
P280 Usar luvas de protecção, vestuário de protecção e protecção ocular. Em caso de ventilação inadequada, usar protecção respiratória.
P363 Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.
P303+P361+P353-
P352-P312 SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche]. Lavar abundantemente com água e sabonete. Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P305+P351+P338-
P310 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P308+P310+P101 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo.
P273-P391-P501 Evitar a libertação para o ambiente. Recolher o produto derramado. Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com os regulamentos locais.

- Informações suplementares:

- Substâncias que contribuem para a classificação:

Permanganato de potássio EC No. 231-760-3

2.3

OUTROS PERIGOS:

Perigos que não têm repercussões na classificação, mas que podem contribuir para o perigo global da substância:

- Outros perigos físico-químicos:

Não se conhecem outros efeitos adversos relevantes.

- Outros riscos e efeitos adversos para a saúde humana:

Não se conhecem outros efeitos adversos relevantes.

- Outros riscos e efeitos adversos para o ambiente:

Não cumpre os critérios PBT/mPmB.

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

Este produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.



PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1	<p>SUBSTÂNCIAS: Este produto é uma substância monoconstituente. Descrição química: Permanganato de potássio KMnO4 COMPONENTES:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;">100%</td> <td>Permanganato de potássio CAS: 7722-64-7, EC: 231-760-3, REACH: 01-2119480139-34 CLP: Perigo: Ox. Sol. 2:H272 Acute Tox. (oral) 4:H302 Skin Corr. 1C:H314 Eye Dam. 1:H318 Repr. 2:H361d STOT RE 2:H373 Aquatic Acute 1:H400 (M=10) Aquatic Chronic 1:H410 (M=10)</td> <td style="text-align: right;">REACH</td> </tr> </table> <p>Impurezas: Não contém outros componentes ou impurezas que possam influenciar a classificação do produto. Estabilizadores: Nenhum. Remissão para outras secções: Para maior informação sobre componentes perigosos, ver as secções 8, 11, 12 e 16. SUBSTÂNCIAS DE PREOCUPAÇÃO MUITO ELEVADA (SVHC): Lista atualizada pela ECHA em 10/06/2022. Substâncias SVHC sujeitas a autorização, incluídas no anexo XIV do Regulamento (CE) nº 1907/2006: Nenhuma. Substâncias SVHC candidatas a serem incluídas no anexo XIV do Regulamento (CE) nº 1907/2006: Nenhuma. Substâncias persistentes, bioacumuláveis, tóxicas (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (mPmB): Não cumpre os critérios PBT/mPmB.</p>	100%	Permanganato de potássio CAS: 7722-64-7, EC: 231-760-3, REACH: 01-2119480139-34 CLP: Perigo: Ox. Sol. 2:H272 Acute Tox. (oral) 4:H302 Skin Corr. 1C:H314 Eye Dam. 1:H318 Repr. 2:H361d STOT RE 2:H373 Aquatic Acute 1:H400 (M=10) Aquatic Chronic 1:H410 (M=10)	REACH
100%	Permanganato de potássio CAS: 7722-64-7, EC: 231-760-3, REACH: 01-2119480139-34 CLP: Perigo: Ox. Sol. 2:H272 Acute Tox. (oral) 4:H302 Skin Corr. 1C:H314 Eye Dam. 1:H318 Repr. 2:H361d STOT RE 2:H373 Aquatic Acute 1:H400 (M=10) Aquatic Chronic 1:H410 (M=10)	REACH		
3.2	<p>MISTURAS: Não aplicável (substância).</p>			

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1	<p>DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS DE EMERGÊNCIA:</p> <p> Os sintomas podem ocorrer após a exposição, de modo que em caso de exposição direta ao produto, em caso de dúvida, ou quando persistirem os sintomas do mal-estar, procurar cuidado médico. Nunca administrar nada pela boca a pessoas em estado de inconsciência. Os socorristas devem prestar atenção para a auto-protecção e usar a equipamento de protecção individual recomendada se houver uma possibilidade de exposição. Usar luvas protectoras quando se administrem primeiros socorros.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Via de exposição</th> <th>Sintomas e efeitos, agudos e retardados</th> <th>Descrição das medidas de primeiros socorros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inalação:</td> <td>A inalação produz sensação de queimadura, tosse, dor de cabeça, dificuldade respiratória, náuseas e dor de garganta. A inalação pode originar edema pulmonar. Os sintomas do edema pulmonar não se manifestam, muitas vezes, até algumas horas depois, e se agravam pelo esforço físico.</td> <td>Se há sintomas, transportar o afectado para o ar livre.</td> </tr> <tr> <td>Pele:</td> <td>O contacto com a pele produz vermelhidão, queimaduras e dor.</td> <td>Remover imediatamente a roupa contaminada. Lavar a fundo as zonas afectadas com abundante água fria ou morna e sabão neutro, ou com outro produto adequado para limpeza da pele.</td> </tr> <tr> <td>Olhos:</td> <td>O contacto com os olhos causa vermelhidão, dor e queimaduras profundas graves e perda de visão.</td> <td>Remover as lentes de contacto. Lavar por irrigação os olhos com água limpa abundante e fresca pelo menos durante 15 minutos, mantendo as pálpebras afastadas, até que a irritação diminua. Solicitar atenção médica imediata, de preferência um oftalmologista.</td> </tr> <tr> <td>Ingestão:</td> <td>Em caso de ingestão pode provocar fortes dores abdominais, vômito, diarreia e colapso.</td> <td>Em caso de ingestão, requerer assistência médica imediata. Lavar a boca e beber depois água em abundância. Não provocar o vômito, excepto quando expressamente indicado pelo médico. Manter a vítima em repouso.</td> </tr> </tbody> </table>	Via de exposição	Sintomas e efeitos, agudos e retardados	Descrição das medidas de primeiros socorros	Inalação:	A inalação produz sensação de queimadura, tosse, dor de cabeça, dificuldade respiratória, náuseas e dor de garganta. A inalação pode originar edema pulmonar. Os sintomas do edema pulmonar não se manifestam, muitas vezes, até algumas horas depois, e se agravam pelo esforço físico.	Se há sintomas, transportar o afectado para o ar livre.	Pele:	O contacto com a pele produz vermelhidão, queimaduras e dor.	Remover imediatamente a roupa contaminada. Lavar a fundo as zonas afectadas com abundante água fria ou morna e sabão neutro, ou com outro produto adequado para limpeza da pele.	Olhos:	O contacto com os olhos causa vermelhidão, dor e queimaduras profundas graves e perda de visão.	Remover as lentes de contacto. Lavar por irrigação os olhos com água limpa abundante e fresca pelo menos durante 15 minutos, mantendo as pálpebras afastadas, até que a irritação diminua. Solicitar atenção médica imediata, de preferência um oftalmologista.	Ingestão:	Em caso de ingestão pode provocar fortes dores abdominais, vômito, diarreia e colapso.	Em caso de ingestão, requerer assistência médica imediata. Lavar a boca e beber depois água em abundância. Não provocar o vômito, excepto quando expressamente indicado pelo médico. Manter a vítima em repouso.
Via de exposição	Sintomas e efeitos, agudos e retardados	Descrição das medidas de primeiros socorros														
Inalação:	A inalação produz sensação de queimadura, tosse, dor de cabeça, dificuldade respiratória, náuseas e dor de garganta. A inalação pode originar edema pulmonar. Os sintomas do edema pulmonar não se manifestam, muitas vezes, até algumas horas depois, e se agravam pelo esforço físico.	Se há sintomas, transportar o afectado para o ar livre.														
Pele:	O contacto com a pele produz vermelhidão, queimaduras e dor.	Remover imediatamente a roupa contaminada. Lavar a fundo as zonas afectadas com abundante água fria ou morna e sabão neutro, ou com outro produto adequado para limpeza da pele.														
Olhos:	O contacto com os olhos causa vermelhidão, dor e queimaduras profundas graves e perda de visão.	Remover as lentes de contacto. Lavar por irrigação os olhos com água limpa abundante e fresca pelo menos durante 15 minutos, mantendo as pálpebras afastadas, até que a irritação diminua. Solicitar atenção médica imediata, de preferência um oftalmologista.														
Ingestão:	Em caso de ingestão pode provocar fortes dores abdominais, vômito, diarreia e colapso.	Em caso de ingestão, requerer assistência médica imediata. Lavar a boca e beber depois água em abundância. Não provocar o vômito, excepto quando expressamente indicado pelo médico. Manter a vítima em repouso.														
4.2	<p>SINTOMAS E EFEITOS MAIS IMPORTANTES, TANTO AGUDOS COMO RETARDADOS: Os principais sintomas e efeitos são indicados nas secções 4.1 e 11.1</p>															
4.3	<p>INDICAÇÕES SOBRE CUIDADOS MÉDICOS URGENTES E TRATAMENTOS ESPECIAIS NECESSÁRIOS: As informações sobre a composição do produto foram enviadas para o Centro de Informação Antivenenos (CIAV). Em caso de acidente, ligue o CIAV, Telefone: (+351) 800250250 (24h/365d). Informação para o médico: Em caso de exposição a este produto é necessário um tratamento específico; devem estar disponíveis os meios adequados com as instruções. Antídotos e contra-indicações: Não disponível.</p>															



PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

- 5.1 **MEIOS DE EXTINÇÃO:**
Extintor de pó ou CO2.
- 5.2 **PERIGOS ESPECIAIS DECORRENTES DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA:**
Como consequência da combustão e da decomposição térmica, podem formar-se produtos perigosos.
- 5.3 **RECOMENDAÇÕES PARA O PESSOAL DE COMBATE A INCÊNDIOS:**
Equipamento de protecção especial:
Dependendo da magnitude do incêndio, pode ser necessário usar vestuário de protecção contra o calor, equipamento de respiração autónomo, luvas, óculos protectores ou viseiras de segurança e botas. Se o equipamento de protecção contra incêndios não está disponível ou não utilizado, combater o incêndio de um lugar protegido ou distância segura. A norma EN469 fornece um nível básico de protecção em caso de incidente químico.
Outras recomendações:
Arrefecer com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos da fonte de calor ou fogo. Observar a direcção do vento. Evitar que os produtos utilizados no combate contra-incêndios, passem para esgotos ou cursos de água.

SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL

- 6.1 **PRECAUÇÕES INDIVIDUAIS, EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO E PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA:**
Evitar o contacto com a pele e os olhos. Evitar respirar o pó. Utilizar luvas, óculos e vestuário de protecção adequado. As luvas de PVA não são impermeáveis e não são adequadas para uso de emergência.
- 6.2 **PRECAUÇÕES A NÍVEL AMBIENTAL:**
Evitar a contaminação de esgotos, águas superficiais ou subterrâneas e do solo. Em caso de se produzirem grandes derrames ou se o produto contaminar lagos, rios ou esgotos, informar as autoridades competentes, de acordo com a legislação local.
- 6.3 **MÉTODOS E MATERIAIS DE CONFINAMENTO E LIMPEZA:**
Conter e recolher o derrame com um aspirador de vazio ou uma escova húmida. Recolher o derrame com materiais absorventes não-combustíveis (terra, areia, vermiculite, terra de diatomáceas, etc...). Não utilizar serrim ou outros materiais combustíveis. Não utilizar trapos. Transferir para um recipiente apropriado para sua recuperação ou eliminação. Finalmente, lavar a área com água em abundância.
- 6.4 **REMISSÃO PARA OUTRAS SECÇÕES:**
Para informações de contacto em caso de emergência, ver a secção 1.
Para informações sobre um manuseamento seguro, ver a secção 7.
No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.
Para a eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da secção 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

- 7.1 **PRECAUÇÕES PARA UM MANUSEAMENTO SEGURO:**
Cumprir com a legislação em vigor sobre prevenção de riscos laborais.
- Recomendações gerais:
Manipular evitando projecções. Evitar todo tipo de derrame ou fuga. Não deixar os recipientes abertos.
- Recomendações para prevenir riscos de incêndio e explosão:
Não aplicável.
- Recomendações para prevenir riscos toxicológicos:
Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento. Depois do manuseamento, lavar as mãos com água e sabão. No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.
- Recomendações para prevenir a contaminação do meio ambiente:
Evitar qualquer derrame para o meio ambiente. Ter especial atenção na água de limpeza. No caso de derrames acidentais, seguir as instruções da secção 6.
- 7.2 **CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM SEGURA, INCLUINDO EVENTUAIS INCOMPATIBILIDADES:**
Proibir o acesso a pessoas não autorizadas. Manter fora do alcance das crianças. Manter afastado de fontes de calor. Evitar condições de humidade extremas. Para evitar derrames, os recipientes que forem abertos, devem ser cuidadosamente fechados e mantidos na posição vertical. Devido a sua natureza corrosiva, deve prestar-se extrema cautela na selecção de materiais para bombas, embalagens e linhas. O chão deve ser impermeável e resistente à corrosão. O equipamento eléctrico deve estar feito com materiais não oxidantes. Para maior informação, ver secção 10.
- Classe do armazém:
Conforme as disposições vigentes.
- Tempo máximo de armazenagem:
6 Meses
- Intervalo de temperaturas:
min:5 °C, max:40 °C (recomendado).
Observações:
min:5 °C, max:40 °C (recomendado).
- Matérias incompatíveis:
Manter ao abrigo de agentes redutores, ácidos, álcalis, aminas, alcoois, cetonas, metais, peróxidos, anidridos.
- Tipo de embalagem:
Conforme as disposições vigentes.
- Quantidades limite (Seveso III): Directiva 2012/18/UE (DL.150/2015):
Não aplicável (produto para utilização não industrial).
- 7.3 **UTILIZAÇÃO(OES) FINAL(IS) ESPECÍFICA(S):**
Nenhuma recomendação específica disponível pelo uso deste produto distintas das já indicadas.



PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL

8.1 PARAMETROS DE CONTROLO:
Se um produto contiver ingredientes com limites de exposição, pode ser necessário a monitorização pessoal, do ambiente de trabalho ou biológico, para determinar a eficácia da ventilação ou outras medidas de controlo e/ou a necessidade de utilizar equipamento de protecção respiratória. Deve ser feita referência a normas de monitorização como EN689, EN14042 e EN482 sobre os métodos para avaliar a exposição por inalação a agentes químicos, e a exposição a agentes químicos e biológicos. Também deve ser feita referência a documentos de orientação nacionais, para os métodos de determinação de substâncias perigosas.

- VALORES-LIMITE DE EXPOSIÇÃO PROFISSIONAL (VLE)

(DL.1/2021) (Portugal, 2021)	Ano	VLE-MP	VLE-CD	Observações
		ppm	ppm	
		mg/m3	mg/m3	

VLE - Valor limite de exposição, VLE-MP - Média Ponderada no Tempo, VLE-CD - Limite Exposição Curta Duração.

- VALORES-LIMITE BIOLÓGICOS:

Não estabelecido

- NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO (DNEL):

O nível sem efeito derivado (DNEL) é um nível de exposição que se estima seguro, derivado de dados de toxicidade segundo orientações específicas que recolhe o REACH. O valor DNEL pode diferir de um limite de exposição ocupacional (OEL) correspondente ao mesmo produto químico. Os valores OEL podem vir recomendados por uma determinada empresa, um organismo normativo governamental ou uma organização de peritos. Se bem que se considerem protectores da saúde, os valores OEL obtêm-se por um processo diferente ao do REACH.

- NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO, TRABALHADORES:- Efeitos sistémicos, aguda e crónica: Permanganato de potássio	DNEL Inalação mg/m3	DNEL Cutânea mg/kg bw/d	DNEL Oral mg/kg bw/d
	b/r (a) 0,2 (c)	- (a) - (c)	- (a) - (c)
- NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO, TRABALHADORES:- Efeitos locais, aguda e crónica: Permanganato de potássio	DNEL Inalação mg/m3	DNEL Cutânea mg/cm2	DNEL Olhos mg/cm2
	m/r (a) m/r (c)	m/r (a) m/r (c)	a/r (a) - (c)
- NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO, POPULAÇÃO EM GERAL:- Efeitos sistémicos, aguda e crónica: Permanganato de potássio	DNEL Inalação mg/m3	DNEL Cutânea mg/kg bw/d	DNEL Olhos mg/kg bw/d
	b/r (a) 0,039 (c)	- (a) - (c)	b/r (a) 0,011 (c)
- EFEITOS LOCAIS, AGUDA E CRÓNICA:- Efeitos locais, aguda e crónica: Permanganato de potássio	DNEL Inalação mg/m3	DNEL Cutânea mg/cm2	DNEL Olhos mg/cm2
	m/r (a) m/r (c)	m/r (a) m/r (c)	a/r (a) - (c)

(a) - Aguda, exposição a curto prazo, (c) - Crónica, exposição prolongada ou repetida.

(-) - DNEL não disponível (sem dados de registo REACH).

b/r - DNEL não derivado (risco baixo).

m/r - DNEL não derivado (risco meio).

a/r - DNEL não derivado (risco alto).

- CONCENTRAÇÃO PREVISIVELMENTE SEM EFEITOS (PNEC):

- CONCENTRAÇÃO PREVISIVELMENTE SEM EFEITOS, AQUÁTICO:- Água doce, ambiente marinho e descargas intermitentes: Permanganato de potássio	PNEC Água doce mg/l	PNEC Marinha mg/l	PNEC Intermitente mg/l
	6E-05	-	0.0006
- DEPURADORAS RESIDUAIS (STP) E SEDIMENTOS EM ÁGUA DOCE E ÁGUA MARINHA: Permanganato de potássio	PNEC STP mg/l	PNEC Sedimento mg/kg dw/d	PNEC Sedimento mg/kg dw/d
	1.64	-	-
- CONCENTRAÇÃO PREVISIVELMENTE SEM EFEITOS, TERRESTRE:- Ar, solo e efeitos para predadores e seres humanos: Permanganato de potássio	PNEC Ar mg/m3	PNEC Solo mg/kg dw/d	PNEC Oral mg/kg dw/d
	s/r	-	-

(-) - PNEC não disponível (sem dados de registo REACH).

s/r - PNEC não derivado (sem risco identificado).

8.2 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO:
MEDIDAS DE ORDEM TÉCNICA:



Providenciar uma limpeza adequada. Para isto, deve-se realizar uma muito boa ventilação no local, usando um bom sistema de extracção geral. Se isto não for suficiente para manter as concentrações de partículas abaixo dos limites de exposição durante o trabalho, o utilizador deve usar uma protecção respiratória apropriada.

- Protecção do sistema respiratório:



PERMANGANATO POTÁSSIO
 Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

Evitar a inalação do produto.

- Protecção dos olhos e face:

Ter à disposição torneiras ou fontes com água limpa nas proximidades da zona de utilização.

- Protecção das mãos e da pele:

Ter à disposição torneiras ou fontes com água limpa nas proximidades da zona de utilização. O uso de cremes protectores pode ajudar a proteger as áreas expostas da pele. Não devem ser aplicados cremes protectores depois da exposição.

CONTROLO DA EXPOSIÇÃO PROFISSIONAL: REGULAMENTO (CE) Nº 2016/425:

Como uma medida de prevenção geral de segurança no ambiente de trabalho, recomenda-se o uso de equipamentos de protecção individual (EPI) básicos, com a marcação CE relevante. Para mais informações sobre equipamentos de protecção individual (armazenagem, uso, limpeza, manutenção, tipo e características do EPI, classe de protecção, marcação, categoria, norma CEN, etc.), deve-se consultar os prospectos informativos fornecidos pelos fabricantes dos EPI.

Máscara: 	✓	Protecção adequada para as vias respiratórias em baixas concentrações ou incidência a prazo curto: Máscara com filtro do tipo P2 (branco), com meio poder de retenção, para partículas irritantes ou nocivas sólidas e/ou aerossóis (EN143), Vazamento para ao interior: 8%, Fator de protecção atribuído até 10 vezes o TLV. Para obter um nível de protecção adequado, a classe de filtro deve-se escolher em função do tipo e concentração dos agentes contaminantes presentes, de acordo com as especificações do fabricante dos filtros. Os filtros para partículas devem-se descartar quando se nota um aumento na resistência à respiração.
Óculos: 	✓	Óculos de segurança com proteções laterais para produtos químicos (EN166). Limpar diariamente e desinfetar periodicamente de acordo as instruções do fabricante.
Viseira de segurança:		Não.
Luvas: 	✓	Luvas de borracha de nitrilo, espessas >0.11 mm (EN374). Nível 6: Tempo de penetração >480 min (protecção de contacto permanente). Quando só espera-se um breve contato, recomenda-se usar luvas com protecção do nível 2 ou superior, com um tempo de penetração >30 min. O tempo de penetração das luvas seleccionadas deve ser de acordo com o período de uso pretendido. Existem vários factores (por exemplo, a temperatura), que fazem com que na prática o período de uso de umas luvas de protecção resistentes aos produtos químicos seja manifestamente inferior ao estabelecido na norma EN374. Para seleccionar um tipo específico de luvas para certas aplicações, com uma determinada duração, devem-se considerar factores relevantes no lugar de trabalho (sem se limitar a eles), como: Devido à grande variedade de circunstâncias e possibilidades, temos de ter em conta o manual de instruções dos fabricantes de luvas. Se usado em solução ou misturado com outras substâncias, ou em condições diferentes da EN374, contactar com o fornecedor das luvas aprovadas. As luvas devem ser substituídas imediatamente, caso se observem indícios de degradação. Descartar as luvas contaminados após o uso.
Botas:		Não.
Avental: 	✓	Aconselhável.
Fato macaco: 	✓	Roupa adequada de trabalho que evite o contacto com o produto. Não levar a roupa contaminada para casa. Não utilizar roupa e calçado contaminados. Limpar a roupa contaminada com água abundante (perigo de incêndio).

- Perigos térmicos:

Não aplicável (o produto é manuseado à temperatura ambiente).

CONTROLO DA EXPOSIÇÃO AMBIENTAL:

Evitar qualquer derrame para o meio ambiente.

- Derrames no solo:

Evitar a penetração no terreno.

- Derrames na água:

Muito tóxico para os organismos aquáticos. Pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático. Não se deve permitir que o produto entre nos esgotos nem em linhas de água.

- Lei de gestão de águas:

Este produto não contém qualquer substância na lista de substâncias prioritárias no domínio da política da águas, de acordo com a Directiva 2000/60/CE~2013/39/UE.

- Emissões na atmosfera:

Não aplicável.



PERMANGANATO POTÁSSIO
 Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

9.1 INFORMAÇÕES SOBRE PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DE BASE:

Aspecto

Estado físico: Sólido
 Cor: Vermelhão Intenso
 Odor: Inodoro
 Limiar olfactivo: Não disponível

Mudança de estado

Ponto de fusão: 59,00 °C
 Ponto de ebulição inicial: Não disponível.

- Inflamabilidade:

Ponto de inflamação: Não aplicável (sólido).
 Limites inferior/superior de inflamabilidade/explosividade: Não aplicável - Não aplicável
 Temperatura de auto-ignição: Não aplicável.

Estabilidade

Temperatura de decomposição: 240,00 °C

Valor pH

pH: 14 a 20°C

- Viscosidade:

Viscosidade cinemática: Não aplicável (sólido).

- Solubilidade(s):

Solubilidade em água: Insolúvel
 Lipossolubilidade: Não aplicável (produto inorgânico).
 Coeficiente de partição n-octanol/água: Não aplicável (substância inorgânica).

- Volatilidade:

Taxa de evaporação: Não aplicável.

Densidade

Densidade relativa: 1,500 a 20/4°C Relativa água
 Densidade relativa do vapor: Não aplicável (sólido).

Características de partícula

Tamanho da partícula: Não disponível.

- Propriedades explosivas:

Na molécula não há grupos químicos associados a propriedades explosivas.

- Propriedades comburentes:

Comburente.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Informações sobre as classes de perigo físico

Sólidos oxidantes: Pode agravar incêndios: comburente.

Outros recursos de segurança:

Peso molecular (numérico): 158,03 g/mol
 Tensão superficial: Não disponível.

Os valores indicados nem sempre coincidem com as especificações do produto. Os dados correspondentes às especificações do produto podem ser encontradas na folha técnica do mesmo. Para maior informação sobre propriedades físicas e químicas relativas a segurança e meio ambiente, ver as secções 7 e 12.



PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

10.1	REATIVIDADE: - <u>Corrosividade para os metais:</u> Não disponível. - <u>Propriedades pirofóricas:</u> Não pirofórico.
10.2	ESTABILIDADE QUÍMICA: Estável dentro das condições recomendadas de armazenagem e manuseamento.
10.3	POSSIBILIDADE DE REAÇÕES PERIGOSAS: Possível reacção perigosa com agentes redutores, ácidos, álcalis, aminas, alcoois, cetonas, metais, peróxidos, anidridos. Reage com matérias combustíveis com risco de incêndio e explosão. Muitas reacções podem produzir incêndio ou explosão.
10.4	CONDIÇÕES A EVITAR: - <u>Calor:</u> Manter afastado de fontes de calor. Durante um aquecimento intenso se produz fumos tóxicos. - <u>Luz:</u> Evitar a incidência directa de radiação solar. - <u>Ar:</u> O produto não é afectada por exposição ao ar, mas os recipientes não devem ser deixados abertos. - <u>Humidade:</u> Evitar a humidade. - <u>Pressão:</u> Não relevante. - <u>Choques:</u> O produto não é sensível a choques, mas como uma recomendação de carácter geral devem ser evitados choques e manuseio brusco para evitar mossa e quebra de embalagens, especialmente quando o produto é manuseado em grandes quantidades, e durante as operações de carga e descarga.
10.5	MATERIAIS INCOMPATÍVEIS: Manter ao abrigo de agentes redutores, ácidos, álcalis, aminas, alcoois, cetonas, metais, peróxidos, anidridos.
10.6	PRODUTOS DE DECOMPOSIÇÃO PERIGOSOS: Como consequência da decomposição térmica, podem formar-se produtos perigosos: ... [produtos de decomposição a indicar pelo fabricante]. Nenhum produto de decomposição perigoso, se a armazenagem e o manuseamento são correctos.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1	INFORMAÇÕES SOBRE AS CLASSES DE PERIGO, TAL COMO DEFINIDAS NO REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008:			
	TOXICIDADE AGUDA:			
	Doses e concentrações letais de componentes individuais:	DL50 (OECD401) mg/kg bw Oral	DL50 (OECD402) mg/kg bw Cutânea	CL50 (OECD403) mg/m ³ ·4h Inalação
	Permanganato de potássio	1090 Cobaia	> 2000 Cobaia	
	Estimativas da toxicidade aguda (ATE) de componentes individuais:	ATE mg/kg bw Oral	ATE mg/kg bw Cutânea	ATE mg/m ³ ·4h Inalação
	Permanganato de potássio	1090	-	-
	(*) - Estimativa pontual de toxicidade aguda correspondente à categoria de classificação (ver GHS/CLP Tabela 3.1.2). Estes valores foram concebidos para serem utilizados no cálculo da ATE para efeitos de classificação de misturas com base nos seus componentes e não representam resultados de ensaios. (-) - Os componentes que se presume não ter toxicidade aguda no limite superior da categoria 4 para a via de exposição correspondente são ignorados.			
	- Dose sem efeitos adversos observados	NOAEL Oral mg/kg bw/d	NOAEL Cutânea mg/kg bw/d	NOAEC Inalação mg/m ³
	Permanganato de potássio	40 Cobaia	150 Cobaia	20 Cobaia

- Dose mínima sem efeitos adversos observados

Não disponível

INFORMAÇÕES SOBRE VIAS DE EXPOSIÇÃO PROVÁVEIS: TOXICIDADE AGUDA:

Vias de exposição	Toxicidade aguda	Cat.	Principais efeitos, agudos e/ou retardados	Critério
Inalação: Não classificado	ATE > 5000 mg/m ³	Não disponível.	Não classificado como um produto com toxicidade aguda por inalação (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 3.1.2. OECD 403
Pele: Não classificado	ATE > 2000 mg/kg bw	Não disponível.	Não classificado como um produto com toxicidade aguda em contacto com a pele (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 3.1.2. OECD 402
Olhos: Não classificado	Não disponível.	-	Não classificado como um produto com toxicidade aguda por contacto com os olhos (falta de dados).	GHS/CLP 1.2.5.



PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

Ingestão:		ATE : 1.090 mg/kg bw	Cat.4	NOCIVO: Nocivo por ingestão.	GHS/CLP 3.1.2. OECD 401
-----------	--	----------------------	-------	------------------------------	----------------------------------

GHS/CLP 3.1.3.6: Classificação de misturas com base em ingredientes da mistura (fórmula de aditividade).

CORROSÃO / IRRITAÇÃO / SENSIBILIZAÇÃO:

Classe de perigo	Orgãos-alvo	Cat.	Principais efeitos, agudos e/ou retardados	Critério
- Corrosão/irritação respiratória: Não classificado	-	-	Não classificado como um produto corrosivo ou irritante por inalação (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 1.2.6. 3.8.2.2.1.
- Corrosão/irritação cutânea:	Pele	Cat.1C	CORROSIVO: Provoca queimaduras na pele.	GHS/CLP 3.2.2. OECD 404
- Lesão/irritação ocular grave:	Olhos	Cat.1	LESÕES: Provoca lesões oculares graves.	GHS/CLP 3.3.2. OECD 405
- Sensibilização respiratória: Não classificado	-	-	Não classificado como um produto sensibilizante por inalação (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 3.4.2.1.
- Sensibilização cutânea: Não classificado	-	-	Não classificado como um produto sensibilizante em contacto com a pele (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 3.4.2.2. OECD 406

GHS/CLP 3.2.3.3: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes.

GHS/CLP 3.3.3.3: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes.

GHS/CLP 3.4.3.3: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes.

GHS/CLP 3.8.3.4: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes da mistura.

- PERIGO DE ASPIRAÇÃO:

Classe de perigo	Orgãos-alvo	Cat.	Principais efeitos, agudos e/ou retardados	Critério
- Perigo de aspiração: Não classificado	-	-	Não aplicável (sólido).	GHS/CLP 3.10.2.

GHS/CLP 3.10.3.3: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes da mistura.

TOXICIDADE PARA ORGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS (STOT): Exposição única (SE) e/ou Exposição repetida (RE):

Efeitos	SE/RE	Orgãos-alvo	Cat.	Principais efeitos, agudos e/ou retardados	Critério
- Efeitos hepáticos:	RE	Fígado	Cat.2	NOCIVO: Pode afectar o fígado após exposição prolongada ou repetida por ingestão.	GHS/CLP 3.8.3.4

GHS/CLP 3.8.3.4: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes da mistura.

EFEITOS CMR:

- Efeitos cancerígenos:

Não é considerado como um produto cancerígeno.

- Genotoxicidade:

Não é considerado como um produto mutagénico.

- Toxicidade para a reprodução:

Não prejudica a fertilidade. Não prejudica o desenvolvimento do feto.

- Efeitos via aleitamento:

Não classificado como um produto prejudicial para as crianças em aleitamento materno.

EFEITOS IMEDIATOS E RETARDADOS E EFEITOS CRÓNICOS DECORRENTES DE EXPOSIÇÃO BREVE E PROLONGADA:

Vias de exposição

Não disponível.

- Exposição a curto prazo:

Nocivo por ingestão. Irritante para os olhos, vias respiratórias e pele.



PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

- Exposição prolongada ou repetida:

A inalação continuada pode provocar bronquite crónica. O contacto repetido ou prolongado pode provocar a eliminação da gordura natural da pele, dando como resultado dermatites de contacto não alérgica e absorção através da pele. Também ocasiona perturbações no sistema nervoso central.

INTERACCÕES:

Não disponível.

INFORMAÇÕES SOBRE TOXICOCINÉTICA, METABOLISMO E DISTRIBUIÇÃO:

- Absorção dérmica:

Não disponível.

- Toxicocinética básica:

Não disponível.

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

Pode produzir queimaduras na pele ou nos olhos por contacto directo ou nas vias digestivas em caso de ingestão. As névoas de finas partículas são irritantes para a pele e as vias respiratórias.

11.2 INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS PERIGOS:

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

Este produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.

Outras informações:

Nenhuma informação adicional disponível.

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 TOXICIDADE:

- Toxicidade aguda em meio aquático de componentes individuais	CL50 (OECD 203) mg/l · 96horas	CE50 (OECD 202) mg/l · 48horas	CE50 (OECD 201) mg/l · 72horas
Permanganato de potássio	0.47 - Peixes	0.06 - Dafnias	0.43 - Algas

- Concentração sem efeitos observados	NOEC (OECD 210) mg/l · 28 dias	NOEC (OECD 211) mg/l · 21 dias	NOEC (OECD 201) mg/l · 72 horas
Permanganato de potássio			0.22 - Algas

- Concentração mínima com efeitos observados

Não disponível

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AQUÁTICA:

Toxicidade aquática	Cat.	Principais perigos para o ambiente aquático	Critério
- Toxicidade aquática aguda:	Cat.1	MUITO TÓXICO: Muito tóxico para os organismos aquáticos.	GHS/CLP 4.1.2.
- Toxicidade aquática crónica:	Cat.1	MUITO TÓXICO: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.	GHS/CLP 4.1.2.

CLP 4.1.3.5.5.3: Classificação das misturas em termos de perigos agudos, com base na soma dos componentes classificados.

CLP 4.1.3.5.5.4: Classificação das misturas em termos de perigos crónicos (de longo prazo), com base na soma dos componentes classificados.

12.2 PERSISTÊNCIA E DEGRADABILIDADE:

- Biodegradabilidade:

Não aplicável (substância inorgânica).

- Hidrólise:

Não aplicável (substância inorgânica iónica).

- Fotodegradabilidade:

Não disponível.

12.3 POTENCIAL DE BIOACUMULAÇÃO:

Na cadeia trófica tem lugar bioacumulação, concretamente nos organismos aquáticos.

Bioacumulação de componentes individuais	logPow	BCF L/kg	Potencial
Permanganato de potássio			Não bioacumulável

12.4 MOBILIDADE NO SOLO:

Não disponível

12.5 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO PBT E MPMB:(Anexo XIII do Regulamento (CE) n° 1907/2006:)

Não cumpre os critérios PBT/mPmB : Meia-vida no meio ambiente marinho < 60 dias, Meia-vida em água doce ou de estuários < 40 dias, Meia-vida em sedimentos marinhos < 180 dias, Meia-vida em sedimentos de água doce ou de estuários < 120 dias, Meia-vida no solo < 120 dias, Factor de bioconcentração BCF < 2000, "Concentração sem efeito observado" a longo prazo dos organismos de água doce ou águas marinhas NOEC > 0.01 mg/l, NÃO é classificado como CMR, NÃO tem potencial de desregulação endócrina.

12.6 PROPRIEDADES DESREGULADORAS DO SISTEMA ENDÓCRINO:



PERMANGANATO POTÁSSIO
 Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

Este produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.

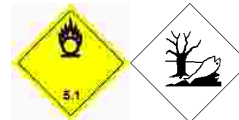
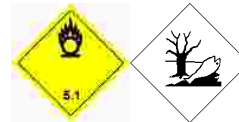
- 12.7 **OUTROS EFEITOS ADVERSOS:**
- Potencial de empobrecimento da camada do ozono:
 Não perigoso para a camada de ozono.
- Potencial de criação fotoquímica de ozono:
 Não aplicável.
- Potencial de contribuição para o aquecimento global:
 Não aplicável.

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

- 13.1 **MÉTODOS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS:Directiva 2008/98/CE~Regulamento (UE) nº 1357/2014 (DL.178/2006~DL.73/2011):**
 Tomar todas as medidas que sejam necessárias para evitar ao máximo a produção de resíduos. Analisar possíveis métodos de revalorização ou reciclagem. Não efectuar a descarga no sistema de esgotos ou no ambiente; entregar num local autorizado para recolha de resíduos. Os resíduos devem manipular-se e eliminar-se de acordo com as legislações locais e nacionais vigentes. No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.
Eliminação recipientes vazios:Directiva 94/62/CE~2015/720/UE (DL.152-D/2017 e DL.102-D/2020), Decisão 2000/532/CE~2014/955/UE (DL.92/2006, DL.178/2006 e DL.73/2011) e Decisão 2014/955/UE (DL.71/2016):
 Os recipientes vazios e embalagens devem eliminar-se de acordo com as legislações locais e nacionais vigentes.A classificação da embalagem como resíduo perigoso dependerá do grau de esvaziamento da mesma, sendo o detentor do resíduo o responsável pela sua classificação, em conformidade com o Capítulo 15 01 da Portaria 209/2004, e pelo encaminhamento para destino final adequado.Com os recipientes e embalagens contaminados deverão adoptar as mesmas medidas que para o produto.
Procedimentos da neutralização ou destruição do produto:
 Incineração controlada em instalações especiais de resíduos químicos, de acordo com os regulamentos locais.

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

- 14.1 **NUMERO ONU OU NUMERO DE ID:**
 1490
- 14.2 **DESIGNAÇÃO OFICIAL DE TRANSPORTE DA ONU:**
 PERMANGANATO DE POTÁSSIO
- 14.3 **CLASSE(S) DE PERIGO PARA EFEITOS DE TRANSPORTE:**
Transporte rodoviário (ADR 2021) e Transporte ferroviário (RID 2021):
 - Classe: 5.1
 - Grupo de embalagem: II
 - Código de classificação: O2
 - Código de restrição em túneis: (E)
 - Categoria de transporte: 2, máx. ADR 1.1.3.6. 333 K
 - Quantidades limitadas: 1 kg (ver isenções totais ADR 3.4)
 - Documento do transporte: Documento do transporte.
 - Instruções escritas: ADR 5.4.3.4
Transporte via marítima (IMDG 39-18):
 - Classe: 5.1
 - Grupo de embalagem: II
 - Ficha de Emergência (EmS): F-H,S-Q
 - Guia Primeiros Socorros (MFAG): 715
 - Poluente marinho: Não.
 - Documento do transporte: Conhecimento do embarque.
Transporte via aérea (ICAO/IATA 2021):
 - Classe: 5.1
 - Grupo de embalagem: II
 - Documento do transporte: Conhecimento aéreo.
Transporte por via navegável interior (ADN):
 Não disponível
- 14.4 **GRUPO DE EMBALAGEM:**
 Ver secção 14.3
- 14.5 **PERIGOS PARA O AMBIENTE:**
 Classificado como perigoso para o ambiente.
- 14.6 **PRECAUÇÕES ESPECIAIS PARA O UTILIZADOR:**
 Assegurar-se que as pessoas transportando o produto sabem o que fazer em caso de acidente ou derrame. Transporte sempre em recipientes fechados, mantidos em posição vertical e segura. Manter separado do produtos alimentares.
- 14.7 **TRANSPORTE MARITIMO A GRANEL EM CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DA OMI:**
 Não aplicável.





PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 [REGULAMENTAÇÃO/LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA A SUBSTÂNCIA OU MISTURA EM MATÉRIA DE SAÚDE, SEGURANÇA E AMBIENTE:](#)

Os regulamentos aplicáveis a este produto estão listados geralmente ao longo desta ficha de dados de segurança.

[Restrições ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização:](#)

Ver secção 1.2

[Advertência de perigo táctil:](#)

Se o produto está destinado ao público em geral, é obrigatório um sinal táctil de perigo, que cumpra a Norma EN ISO-11683, sobre 'Embalagens. Marcas tácteis de perigo. Requisitos'

[Protecção de segurança para crianças:](#)

Se o produto está destinado ao público em geral, requer-se um fecho resistente a crianças. Os fechos de segurança para crianças utilizados em embalagens para aberturas repetidas devem obedecer à norma ISO-8317, relativa a 'Embalagens seguras para crianças - Exigências e métodos de ensaio de embalagens para aberturas repetidas.' Os fechos de segurança para crianças usados em embalagens para uma única utilização devem obedecer à norma CEN EN 862, relativa a 'Embalagens seguras para crianças - Exigências e procedimentos de ensaio de embalagens para uma única utilização, usadas em produtos não farmacêuticos.'

[OUTRAS LEGISLAÇÕES:](#)

[Responsabilidade ambiental:](#)

A utilização deste produto em Portugal fica sujeita ao regime de responsabilidade ambiental previsto no DL.147/2008.

[Controle dos riscos inerentes aos acidentes graves \(Seveso III\):](#)

Ver secção 7.2

[Outras legislações locais:](#)

O receptor deve verificar a possível existência de regulamentos locais aplicáveis ao produto químico.

15.2 [AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA QUÍMICA:](#)

Para este produto foi feita uma avaliação da segurança química.

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

16.1 [TEXTO DAS FRASES E NOTAS REFERENCIADAS NAS SECÇÕES 2 E/OU 3:](#)

[Indicações de perigo segundo o Regulamento \(UE\) nº 1272/2008~2021/849 \(CLP\), Anexo III:](#)

H272 Pode agravar incêndios: comburente. H302 Nocivo por ingestão. H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H318 Provoca lesões oculares graves. H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos. H410 Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros. H361d Suspeito de afectar o nascituro. H373 Pode afectar o fígado após exposição prolongada ou repetida por ingestão.

[RECOMENDAÇÕES ACERCA DA EVENTUAL FORMAÇÃO A MINISTRAR AOS TRABALHADORES:](#)

Recomenda-se que todos os funcionários que lidem com este produto realizar um treino básico em prevenção de riscos laborais, a fim de facilitar a compreensão e interpretação das fichas de segurança e rotulagem dos produtos.

[REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS IMPORTANTES E FONTES DOS DADOS UTILIZADOS:](#)

- European Chemicals Agency: ECHA, <http://echa.europa.eu/>
- Access to European Union Law, <http://eur-lex.europa.eu/>
- Threshold Limit Values, (AGIH, 2017).
- Acordo europeu sobre transporte rodoviário internacional de mercadorias perigosas, (ADR 2021).
- Código marítimo internacional de mercadorias perigosas IMDG incluindo a alteração 39-18 (IMO, 2018).

[ABREVIATURAS E SIGLAS:](#)

Lista de abreviaturas e siglas que poderiam ser usadas (embora não necessariamente utilizadas) nesta ficha de dados de segurança:

- REACH: Regulamento relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos.
- GHS: Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de produtos químicos das Nações Unidas.
- CLP: Regulamento Europeu sobre Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias e Misturas químicas.
- EINECS: Inventário europeu das substâncias químicas existentes no mercado.
- ELINCS: Inventário europeu das substâncias químicas notificadas.
- CAS: Chemical Abstracts Service (Division of the American Chemical Society).
- UVCB: Substância complexa com composição desconhecida ou variável, produtos de reacção complexa ou materiais biológicos.
- SVHC: Substâncias de preocupação muito elevada.
- PBT: Substâncias persistentes, bioacumuláveis e tóxicas.
- mPmB: Substâncias muito persistentes e muito bioacumuláveis.
- DNEL: Nível derivado sem efeito (REACH).
- PNEC: Concentração previsivelmente sem efeitos (REACH).
- LC50: Concentração letal, 50 por cento.
- LD50: Dose letal, 50 por cento.
- ONU: Organização das Nações Unidas.
- ADR: Acordo europeu sobre transporte rodoviário internacional de mercadorias perigosas.
- RID: Regulações concernentes ao transporte ferroviário internacional de mercadorias perigosas.
- IMDG: Código marítimo internacional de mercadorias perigosas.
- IATA: International Air Transport Association.
- ICAO: International Civil Aviation Organization.

[REGULAÇÕES SOBRE FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA:](#)

Ficha de Dados de Segurança em conformidade com o Artigo 31 do Regulamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) e com o Anexo do Regulamento (UE) nº 2020/878.

[HISTÓRICO:](#) [REVISÃO:](#)

Versão: 5 29/09/2021

Versão: 6 14/11/2022

[Alterações em relação a ficha de dados de segurança anterior:](#)

SPD

PERMANGANATO POTÁSSIO
Código : Q5604000



Versão: 6

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 29/09/2021

Data de impressão: 14/11/2022

Alterações que foram introduzidas em relação à versão anterior devido à adaptação estrutural e de conteúdo da Ficha de Segurança ao Regulamento (UE) n.º 2020/878: Todas as secções.

As informações contidas nesta Ficha de Dados de Segurança, tem como base o melhor do nosso conhecimento sobre o produto e as leis em vigor na Comunidade Europeia, dado que as condições de trabalho do utilizador estão para além do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser usado com outro propósito senão o especificado. É sempre exclusivamente da responsabilidade do utilizador seguir todos os passos necessários de maneira a cumprir o estabelecido nas leis e regras vigentes. As informações constantes desta Ficha de Dados de Segurança são apenas a descrição dos cuidados a ter para utilizar com segurança o nosso produto: não poderão em caso algum ser consideradas como uma garantia das propriedades do produto.

Title of Exposure scenario 1: Production of potassium permanganate

Exposure scenario no. 1: Production of potassium permanganate
1. Short title of the exposure scenario
<p>Sector of Use (SU): SU 3: Industrial Manufacturing; SU8 Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products); SU9 Manufacture of fine chemicals; SU 10: Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging (excluding alloys)</p> <p>Preparation Category (PC): Not determined</p> <p>Process category (PROC): PROC 2: Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure (e.g. sampling). PROC 3 Use in closed batch process (synthesis or formulation) PROC 5 Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact) PROC 8a: Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non-dedicated facilities</p> <p>Article category (AC): Not determined</p>
2. Processes and activities covered by the exposure scenario
<p>A mixture of KOH and MnO₂ ore is oxidized in liquid phase or roasted to generate permanganate, resulting in a mixture of manganate and permanganate. The manganate is separated and returned as mother liquor to the oxidizer.</p> <p>After the oxidation, the liquor is mixed and passed through a leacher, a clarifier-filter and then through an electrolytic oxidation to get the pure potassium permanganate. After the electrolysis, the product is crystallized and separated with a centrifuge filter, recovering mother liquor and wet potassium permanganate that is dried and packaged.</p>
Operational Conditions of Use
3. Duration and frequency of use
<p>The device is continuous.</p> <p>Workers: sampling 2 hours a day, packaging up to 4 hours a day</p>
4.1 Physical form of substance or preparation; surface to volume ratio of particles
<p>Final product is a solid crystalline substance with dark purple crystals. Particle size varies according to the required properties of the final product. Mean particle size is approx. 85 microns. Dustiness of the product is qualified as medium.</p>
4.2 Concentration of substance in preparation or article
<p>Content of potassium permanganate in the final product is at least 99,2 % wt.</p>
4.3 Amount used per time or activity
<p>Not relevant.</p>
5. Other relevant operational conditions of use
<p>Technical precautions: good ventilation or local exhaust, measurement of working environment, measurement of emissions. Inspection of abidance of the risk management measures. Instruction of the employees about hazardous properties of the substance and risk management measures.</p>
Risk Management Measures
6.1 Risk management measures related to human health (workers or consumers)
<p>Avoid contact with eyes. Avoid contact with skin. Do not breathe dust. Use protective gloves against corrosives. Use protective goggles. Use dust or gas filter mask. Monitor the concentration of dust particles in the working environment. Do not mix with acids and organic compounds. Respect good hygiene and housekeeping. Use good ventilation or fume cupboard. Limit stay of the employees in areas with possible exposure. Do not mix with acids and organic compounds.</p> <p><i>First aid</i> After contact with skin, take off immediately all contaminated clothing, and wash immediately with plenty of warm water and soap. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. If swallowed, immediately rinse mouth with water and drink half a liter of lukewarm water. In all severe cases of injury, after contact with eyes or if swallowed, seek medical advice and provide the physician with information about the substance.</p>
6.2 Risk management measures related to the environment
<p>Avoid release to the environment – water. Do not mix with acids and organic compounds. Monitor concentration of the dust particles escaping to the air. Adjust technology to prevent potassium permanganate dust emission. Ensure trapping of dust particles with potassium permanganate content by terminal device. Calculate mass balance of potassium permanganate production. Monitor inputs and outputs of the sewage treatment plant. Respect good hygiene and housekeeping.</p>
7. Waste management measures
<p>Packaging and remnants of the substance shall be treated as hazardous waste. 15 01 10 N Packaging containing remnants of hazardous substances or packaging contaminated with such substances 16 09 01 N Permanganates, e.g. potassium permanganate</p>
Information on estimated exposure and DU guidance
8. Exposure estimation and reference to its source
<p>The most significant route of exposure for employees is dermal or inhalation. Models indicate exposure by dermal route being more important.</p>

Exposure scenario no. 1: Production of potassium permanganate
<p>For workers exposure estimate, ECETOC TRA tool (http://www.ecetoc.org/tra) has been used Results: Inhalation exposure: 0,2 mg/m³, Inhalative Risk Characterisation Ratio: 0,5 Dermal exposure: 0,13 mg/m³, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,10 Total Risk Characterisation Ratio: 0,13 Environmental exposure estimate: Air: authorized measurement of concentration of dust particles with manganese content Water: authorized measurement of concentration of substances containing manganese at the output from the sewage treatment plant, regular monitoring of concentration of substances containing manganese at the input to the sewage treatment plant</p>
9. Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES
<p>Derived No Effect Level (DNEL) dermal toxicity for workers = 1,25 mg/kg bw/day Permissible exposure limit (PEL) in working environment is 1 mg/m³ for manganese compounds. Recommendations for assessment of workers exposure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measurement of working environment and comparing its results to DNEL • Use of the ECETOC TRA model (http://www.ecetoc.org/tra). <p>The value of Predicted no effect concentration (PNEC) for potassium permanganate in aquatic environment is 0,06 µg/l. The very low PNEC indicates toxicity of potassium permanganate to aquatic environment. It is necessary to secure devices against elusion of the substance to the aquatic environment. Potassium permanganate reacts with manganese and ferrous ions in water forming compounds of manganese in lower oxidation degree. According to the notice of the Ministry of Environment of the Czech Republic no. 205/2009 Sb., general emission limit for dust of compounds with manganese content with mass flow higher than 50 g/h is set to 5 mg/m³. For environmental exposure estimate, it is possible to use the EUSES model or results of authorized measurements. Recommendations for assessment of environment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Execution of authorized measurements. • Calculation of mass balance of potassium permanganate production.

Exposure estimation

Workers exposure

Assigned values Derived No Effect Level (DNEL):

DNEL_{dermal toxicity for workers} = 1,25 mg/kg bw/day

DNEL for inhalation toxicity is not assigned, no data available. For exposure estimate, value of PEL = 1mg/m³ for manganese substances in working environment expressed as manganese (NV 178/2001 Sb.) was used.

Exposure of workers was assessed from measurements of working environment and from mathematical models.

Workers may be exposed to potassium permanganate during dispatch. Other stages of the industrial process are closed.

The most important value for expedition of the product was discovered from the results of the authorized measuring of working environment in potassium permanganate production process. Mean concentration of dust particles was measured (as solid pollutants with manganese content), being 5,94 mg/m³.

PEL, permissible exposure limit in working environment for manganese compounds is 1 mg/m³. The measured value is not suitable for exposure assessment in this case. The value represents other solid manganese compounds, especially manganese dioxide (MnO₂). It is not possible to decide what the contribution of potassium permanganate to the measured value is without calculating mass balance of its production.

Estimate of workers exposure using mathematical models:

Exposure of workers using the ECETOC Targeted Risk Assessment model

First part of production process, enclosed process, without risk of exposure

Input parameters:

Process category: PROC 2 Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure (e.g. sampling). PROC 3 Use in closed batch process (synthesis or formulation). Industrial activity

Substance is solid, dustiness is medium

Duration of activity: 4 hours a day

Is LEV present: good ventilation

Use respiratory protection 90%

Results:

Inhalation exposure: 0,0006 mg/m³, Inhalative Risk Characterisation Ratio: 0,0006

Dermal exposure: 0,034 mg/m³, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,027

Total Risk Characterisation Ratio: 0,028

Part of production process with exposure

Process category: PROC 8a Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non dedicated facilities. Industrial activity

Substance is solid

Dustiness is medium

Duration of activity: 4 hours a day

Is LEV present: good ventilation

Use respiratory protection 90%

Exposure assessment after used risk management measures: used respiratory protection, good ventilation, used dermal protection: protective glasses, protective gloves.

Results:

Inhalation exposure: 0,2 mg/m³, Inhalative Risk Characterisation Ratio: 0,5

Dermal exposure: 0,13 mg/m³, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,10

Total Risk Characterisation Ratio: 0,13

Consumer exposure

Not relevant.

Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Exposure of workers using the ECETOC Targeted Risk Assessment model
Risk characterization ratio (RCR) for humans via the environment regional 0,0001

Environmental exposure

Environmental releases

Emissions of potassium permanganate into the air (drying the product in a flow-through dryer), into water (by rinsing the dust at the plant surroundings by rain) or in case of an accident may occur during the production.

Estimate of environmental exposure:

According to the results of authorized measuring of dust emissions to the air, the escape of potassium permanganate is 112,8 g (the dust is a mixture of potassium permanganate and manganese dioxide) per 1 ton of the product. That represents 112,8 kg of dust with manganese content per 1 000 tons of potassium permanganate produced per year. The dust contains potassium permanganate and other manganese compounds, especially manganese dioxide (MnO₂).

Exposure concentration in sewage treatment plants (STP)

Production technology of potassium permanganate does not produce waste water, all the technological water contaminated by the product is reused in the process. Product can get into the sewage only in case of an accident or with rainwater. In case of contamination by potassium permanganate, water is drained to sewage treatment plant where its quality is monitored both at the input and the output.

Potassium permanganate is used for removal of manganese (Mn²⁺) and ferrous (Fe²⁺) ions from water, for it is a strong oxidizer. This property is utilized also in treatment of contaminated rainwater where the permanganate is reduced to mixture of insoluble oxides – manganese oxide and manganese dioxide (in presence of ferrous and manganese ions or after their addition to the process at sewage treatment plant), which are filtered at sand filters. It is therefore no longer potassium permanganate, which is classified as hazardous to the environment. There is no potassium permanganate in water going out of the sewage treatment plant, only a mixture of manganese compounds is present. Total concentration of these compounds is monitored.

Predicted no effect concentration (PNEC) for potassium permanganate in sewage treatment plants is 1,64 mg/L.

Estimate of STP exposure:

According to the authorized measurement of emissions from a dryer, total amount of 112,8 kg of dust with manganese content and other manganese compounds is emitted per year. Potassium permanganate enters the sewage treatment plant only with contaminated rainwater. Due to its strong oxidizing properties described above, it is reduced both in dust and in water containing salts.

Exposure concentration in aquatic pelagic compartment

The most relevant danger of potassium permanganate to the environment is to the aquatic environment.

Predicted no effect concentration (PNEC) has been derived from the most severe effect observed on aquatic organisms, here represented by Daphnia Magna (see Table 32). The derived value PNEC (0,06 µg/l) is very low and is associated with the strong oxidizing effect of the substance. But this effect causes chemical reaction of potassium permanganate and ions present in water (especially manganese and ferrous), that results in forming of insoluble oxides which do not have the effects of potassium permanganate. This mechanism is utilized in sewage treatment, where potassium permanganate is used (legal enactment of the Ministry of Health no. 376/2000 Sb., which specifies requirements for drinking water and frequency of its control).

Water leaving the industrial process (or process where potassium permanganate is used) to the environment is tested for manganese content. It is therefore not reasonable to compare concentration of manganese in water entering the environment to PNEC for potassium permanganate. Concentration of manganese has to comply with the limits set by legislation.

Estimate of pelagic compartment exposure:

Contaminated rainwater is taken to the sewage treatment plant by drainage system. It is analyzed both at the input and the output of the sewage treatment plant. The input analysis ensures the limits for safe operation of the sewage treatment plant are met. Water is also analyzed at the output from the sewage treatment plant. Total concentration of manganese is monitored.

Potassium permanganate is removed from water by its reduction in chemical reaction. The reaction occurs before entering the sewage treatment plant, where water is further purified. The output water is also very diluted by non-contaminated water, for example from cooling processes.

According to the Czech notice no. 376/2000 Sb., which specifies the requirements for drinking water and its inspection, potassium permanganate is used for water treatment. Addition of potassium permanganate to water containing ferrous and manganese ions results in a chemical reaction producing solid insoluble manganese compounds that are subsequently filtered.

Exposure concentration in sediments

Potassium permanganate is not stable in presence of ferrous and manganese ions, its presence in sediments is therefore not expected.

Exposure concentrations in soil and groundwater

Potassium permanganate is not stable in presence of ferrous and manganese ions, its presence in soil and groundwater is therefore not expected.

Atmospheric compartment

According to the notice of the Ministry of Environment of the Czech Republic no. 205/2009 Sb., general emission limit for the dust of compounds with manganese content with mass flow higher than 50 g/h is set to 5 mg/ m³. This limit generally applies to solid pollutants with manganese content and is converted to content of manganese.

From the results of authorized measuring it is clear that the value is below emission limit.

Estimate of environmental exposure:

According to the results of authorized measuring of the dust emissions to the air, amount of escaping potassium permanganate is 112,8 g (the dust is a mixture of potassium permanganate and manganese dioxide) per 1 ton of product. That represents 112,8 kg of dust with manganese content per 1 000 tons of potassium permanganate produced per year.

Exposure concentration relevant for the food chain (Secondary poisoning)

Potassium permanganate does not have bioaccumulation potential, this route of exposure is not relevant.

Title of Exposure scenario 2: Industrial and professional use of potassium permanganate

Exposure scenario no. 2: Industrial and professional use of potassium permanganate
1. Short title of the exposure scenario
<p>Sector of Use (SU): SU 1: Agriculture, forestry and fishing Preparation Category (PC): PC21 Laboratory chemicals. PC37 Water treatment chemicals. Process category (PROC): PROC 2: Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure (e.g. sampling). Industrial setting. PROC 5: Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact). PROC 11: Non industrial spraying PROC 15: Use as laboratory reagent Article category (AC): not determined</p>
2. Processes and activities covered by the exposure scenario
<p>Waste water decontamination. Water treatment, oxidant. Use as laboratory chemicals. Spraying water solution.</p>
Operational Conditions of Use
3. Duration and frequency of use
Workers: 15 minutes – 1 hour a day
4.1 Physical form of substance or preparation; surface to volume ratio of articles
Final product is a solid crystalline substance with dark purple crystals. Particle size varies according to the required properties of the final product. Mean particle size is approx. 85 microns. Dustiness of the product is qualified as medium. Aqueous solution of potassium permanganate is a violet liquid, water solubility is je 6,4 g/L (20°C).
4.2 Concentration of substance in preparation or article
Substance is dissolved in water to concentration <0,1% wt or 5 – 25% wt.
4.3 Amount used per time or activity
Substance is used in maximum amount of 3 kg a day or 500 kg a year.
5. Other relevant operational conditions of use
Technical precautions: good ventilation, use of protective equipment.
Risk Management Measures
6.1 Risk management measures related to human health (workers or consumers)
<p>Avoid contact with eyes. Avoid contact with skin. Do not breathe dust. Use good ventilation or fume cupboard Use protective goggles. Use protective gloves against corrosives. Use dust or gas filter mask. In case of spraying water solution use gas mask. First aid After contact with skin, take off immediately all contaminated clothing, and wash immediately with plenty of warm water and soap. If swallowed, immediately rinse mouth with water and drink half a liter of lukewarm water. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. In all severe cases of injury, after contact with eyes or if swallowed, seek medical advice and provide the physician with information about the substance.</p>
6.2 Risk management measures related to the environment
<p>Avoid release to the environment – water. Do not mix with acids and organic compounds. Respect good hygiene and housekeeping.</p>
7. Waste management measures
<p>Packaging and remnants of the substance shall be treated as hazardous waste. 15 01 10 N Packaging containing remnants of hazardous substances or packaging contaminated with such substances 16 09 01 N Permanganates, e.g. potassium permanganate</p>
Information on estimated exposure and DU guidance
8. Exposure estimation and reference to its source
<p>For workers exposure, the ECETOC TRA tool (http://www.ecetoc.org/tra) was used. Results: Inhalation exposure: 0,002 mg/m³, Inhalative Risk Characterisation Ratio: 0,002 Dermal exposure: 0,37 mg/kg/day, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,10 For workers inhalation exposure, the EMKG-EXPO-TOOL (http://www.reach-clp-helpdesk.de) was used. Results: Predicted inhalation exposure is 0,001 – 0,01 mg/m³ with low or medium exposure potential.</p>

Exposure scenario no. 2: Industrial and professional use of potassium permanganate**9. Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES**

Derived No Effect Level (DNEL) dermal toxicity for workers = 1,25 mg/kg bw/day

PEL in working environment for manganese substances = 1 mg/m³.

Recommendations for assessment of workers exposure:

- Measurement of working environment and comparing its results to DNEL
- Use of the ECETOC TRA model (<http://www.ecetoc.org/tra>).

The value of Predicted no effect concentration (PNEC) for potassium permanganate in aquatic environment is 0,06 µg/l. The very low PNEC indicates toxicity of potassium permanganate to aquatic environment. It is necessary to secure devices against elusion of the substance to the aquatic environment. Potassium permanganate reacts with manganese and ferrous ions in water forming compounds of manganese in lower oxidation degree.

According to the notice of the Ministry of environment of the Czech Republic no. 205/2009 Sb., general emission limit for dust of compounds with manganese content with mass flow higher than 50 g/h is set to 5 mg/ m³.

For environmental exposure estimate, it is possible to use the EUSES model or results of authorized measurements.

Notes:

Exposure estimation**Workers exposure****Assigned values Derived No Effect Level (DNEL):**

DNEL_{dermal toxicity for workers} = 1,25 mg/kg bw/day

DNEL for inhalation toxicity is not assigned, no data available. For exposure estimate, value of PEL = 1mg/m³ for manganese substances in working environment expressed as manganese (NV 178/2001 Sb.) was used.

Workers exposure estimate:**Estimate of workers exposure using mathematical models:**

1) Inhalation exposure using the EMKG-EXPO-TOOL model for estimate of inhalation exposure of workers for solid substances.

Input parameters:

Dustiness: medium

Used quantity: small (up to kg/day)*

Exposure: <15 minutes a day

Precautions for risk limitation: good ventilation

Predicted inhalation exposure is 0,001 – 0,01 mg/m³ with low or medium exposure potential.

* *Note: The model counts with small amount of the substance (up to kg/day), because maximum of kilograms of the substance per day is expected to be used. The result is considerably overrated if medium amount (1 – 1000 kg /day) is used.*

2) Exposure of workers using the ECETOC Targeted Risk Assessment model for dissolution of potassium permanganate in water (using solid substances)

Input parameters:

Process category: PROC 5 Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact).

Substance is solid

Duration of activity: < 15 min a day

Is LEV present: good ventilation or fume cupboard

Use respiratory protection: 90%

Results:

Inhalation exposure: 0,002 mg/m³, Inhalative Risk Characterisation Ratio: 0,002

Dermal exposure: 0,37 mg/kg/day, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,10

Total Risk Characterisation Ratio: 0,11

2) Exposure of workers using the ECETOC Targeted Risk Assessment model for potassium permanganate dissolved in water

Input parameters:

Process category: PROC 2 Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure (e.g. sampling).

Substance is liquid

Duration of activity: < 15 min a day

Is LEV present: good ventilation or fume cupboard

Use respiratory protection: yes

Results:

Dermal exposure: 0,13 mg/kg/day, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,11

Input parameters:

Process category: PROC 5 Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact).

Substance is liquid

Duration of activity: < 15 min a day

Is LEV present: good ventilation or fume cupboard

Use respiratory protection: yes

Results:

Dermal exposure: 0,07 mg/kg/day, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,05

Input parameters:

Process category: PROC 11: Non industrial spraying

Substance is liquid

Duration of activity: 15 min to 1 hour
Is LEV present: good ventilation or fume cupboard
Use respiratory protection: 95%

Results:

Dermal exposure: 2,14 mg/kg/day, Dermal Risk Characterisation Ratio: 1,7
Use risk management measures: use skin protective equipment with protective effect 90%
Dermal exposure: 0,214 mg/kg/day, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,17
3) Exposure of workers using the ECETOC Targeted Risk Assessment model for potassium permanganate in PROC 15

Input parameters:

Process category: PROC 15: Use as laboratory reagent
Substance is solid
Duration of activity: < 15 min a day
Is LEV present: good ventilation or fume cupboard
Use respiratory protection: no

Results:

Inhalation exposure: 0,002 mg/m³, Inhalative Risk Characterisation Ratio: 0,002
Dermal exposure: 0,034 mg/kg/day, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,027
Total Risk Characterisation Ratio: 0,029

Consumer exposure

Not relevant.

Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Exposure of workers using the ECETOC Targeted Risk Assessment model

Risk characterization ratio (RCR) for humans via the environment regional 0,0001

Environmental exposure

Environmental releases

According to small amount of the substance used (kg/day, eventually 500 kg/year), emissions to the air are not significant. Information about water compartment exposure is in next sections. Solid waste generates from substance remnants and packaging.

Exposure concentration in sewage treatment plants (STP)

Predicted no effect concentration (PNEC) for potassium permanganate in sewage treatment plants is 1,64 mg/L. Potassium permanganate is used for water treatment. Potassium permanganate is reduced in a chemical reaction forming compounds insoluble in water which are consequently filtered. Safe amount of potassium permanganate is used in this process.

In other processes, potassium permanganate is used in small amounts, exposure of the STP does not exceed safe amount.

Exposure concentration in aquatic pelagic compartment

Potassium permanganate is used for removal of manganese (Mn²⁺) and ferrous (Fe²⁺) ions from water, for it is a strong oxidizer. Manganese (Mn²⁺) and ferrous (Fe²⁺) ions are oxidized while permanganate is reduced in the reaction and resulting insoluble compounds are filtered at sand filters. It is therefore no longer potassium permanganate, which is classified as hazardous to the environment, only mixture of manganese compounds is present.

In other processes, potassium permanganate is used in small amounts, eventual contaminated water is drained to the STP and filtered in the process described above.

Water entering the aquatic compartment is monitored.

Exposure concentration in sediments

Not relevant.

Exposure concentrations in soil and groundwater

Not relevant.

Atmospheric compartment

According to the models discussed in section 9.2.2.1, the highest predicted concentration of potassium permanganate dust in the air is 0,002 mg/m³, which means safe concentration for workers and no risk to the environment.

Exposure concentration relevant for the food chain (Secondary poisoning)

Not relevant.

Title of Exposure scenario 3: Consumer use of potassium permanganate

Exposure scenario no. 3: Consumer use of potassium permanganate
1. Short title of the exposure scenario
<p>Sector of Use (SU): SU21 Private households (= general public = consumers). SU22 Public domain (administration, education, entertainment, services, craftsmen)</p> <p>Preparation Category (PC): not determined</p> <p>Process category (PROC): PROC0 Other Process or activity, PROC 15 Use a laboratory reagent</p> <p>Article category (AC): not determined</p>
2. Processes and activities covered by the exposure scenario
Consumer use of potassium permanganate
Operational Conditions of Use
3. Duration and frequency of use
Max. 15 minutes a day
4.1 Physical form of substance or preparation; surface to volume ratio of articles
Final product is a solid crystalline substance with dark purple crystals. Particle size varies according to the required properties of the final product. Mean particle size is approx. 85 microns. Dustiness of the product is qualified as medium. Aqueous solution of potassium permanganate is violet liquid, water solubility is 6,4 g/L (20°C).
4.2 Concentration of substance in preparation or article
Solid substance contains minimum of 99,2 % wt., water solution according to requirements.
4.3 Amount used per time or activity
Substance is used in maximum amount of 100 g/day or 1 kg/year.
5. Other relevant operational conditions of use
Good ventilation when handling with the substance, use of protective equipment. Avoid release to the environment, namely to water.
Risk Management Measures
6.1 Risk management measures related to human health (workers or consumers)
<p>Avoid contact with eyes. Avoid contact with skin. Do not breathe dust. Use protective goggles. Use protective gloves against corrosives. Use dust or gas filter mask. Respect good hygiene and housekeeping. Keep out of the reach of children. When using, do not eat, drink or smoke. Wash hands after use.</p> <p><i>First aid</i> After contact with skin, take off immediately all contaminated clothing, and wash immediately with plenty of warm water and soap. If swallowed, immediately rinse mouth with water and drink half a liter of lukewarm water. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. In all severe cases of injury, after contact with eyes or if swallowed, seek medical advice and provide the physician with information about the substance.</p>
6.2 Risk management measures related to the environment
<p>Avoid release to the environment – water. Do not mix with acids and organic compounds. Respect good hygiene and housekeeping.</p>
7. Waste management measures
Treat substance remnants and packaging as hazardous waste. Remnants of the substance and contaminated packaging submit at specified place.
Information on estimated exposure and DU guidance
8. Exposure estimation and reference to its source
<p>Dermal exposure: the most likely exposure for this use. Inhalation exposure: not likely, according to small amounts of the substance used. Oral exposure: likely only in case of an accident. If safely handled and if all precautions are respected, oral exposure is not likely. If all instructions for safety manipulation are followed, the risk is minimized.</p>
9. Guidance to DU to evaluate whether he works inside the boundaries set by the ES
Respect the measures listed in section 6.
<i>Notes:</i>

Exposure estimation

9.3.2.1. Workers exposure

Exposure of workers using the ECETOC Targeted Risk Assessment model for process 15

Input parameters:

Process category: PROC 15: Use as laboratory reagent

Substance is solid

Duration of activity: less than 15 min

Is LEV present: No

Use respiratory protection: no

Results:

Inhalation exposure: 0,05 mg/m³, Inhalative Risk Characterisation Ratio: 0,05

Dermal exposure: 0,34 mg/kg/day, Dermal Risk Characterisation Ratio: 0,27

Total Risk Characterisation Ratio: 0,37

9.3.2.2. Consumer exposure

The most significant exposure for this use is dermal exposure.

Small amount of the substance is used (up to 100 g/day) and the exposure is controlled if the suggested precautions are respected.

9.3.2.3. Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Exposure of workers using the ECETOC Targeted Risk Assessment model

Risk characterization ratio (RCR) for humans via the environment regional 0,0001

9.3.2.4. Environmental exposure

9.3.2.4.1. Environmental release

The most significant exposure for this use is the exposure of aquatic environment. Potassium permanganate is a strong oxidizer and is therefore reduced in contact with water containing ions, especially ferrous and manganese. Due to small amount of the substance used (up to 100 g/day, eventually 1 kg/year) and its strong oxidizing properties, the risk resulting from the exposure is controlled if all the precautions described above are respected.

Exposure to the air is not likely, due to small amount of the substance used (up to 100 g/day, eventually 1 kg/year).

9.3.2.4.2. *Exposure concentration in sewage treatment plants (STP)*

Predicted no effect concentration (PNEC) for potassium permanganate in sewage treatment plants is 1,64 mg/L.

For amount of approx. 100 g/day diluted in approx. 120 l of water (daily consumption per citizen), the resulting concentration (0,83 g/l) is lower than PNEC for STP.

9.3.2.4.3. *Exposure concentration in aquatic pelagic compartment*

Not relevant

9.3.2.4.4. *Exposure concentration in sediments*

Not relevant

9.2.2.4.5. *Exposure concentrations in soil and groundwater*

Not probable.

9.3.2.4.6. *Atmospheric compartment*

Exposure to the air is not likely, due to small amount of the substance used (up to 100 g/day, eventually 1 kg/year).

9.3.2.4.7. *Exposure concentration relevant for the food chain (Secondary poisoning)*

Potassium permanganate does not have bioaccumulation potential, this route of exposure is not relevant.