

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA**Nome do produto:** Permanganato de Potássio 0,042N**Fabricante:** Carbon Científica Ltda**Endereço:** Alameda Bom Pastor,**Telefone:** (41) 3384-0315**Telefone para emergências:** (41) 3384-0315**E-mail:** contato@carboncientifica.com.br**Uso recomendado:** Reagente analítico em titulações redox, ensaios de controle de qualidade e análise de água.**Uso não recomendado:** Qualquer uso não controlado, fora de laboratório ou sem orientação técnica.**2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS****Classificação do produto:**

A solução diluída a 0,042N não se enquadra nas categorias de risco conforme critérios de concentração estabelecidos pela GHS. Entretanto, pode provocar irritações leves.

Palavra de advertência: Nenhuma obrigatória nesta concentração**Pictogramas GHS:** Não aplicável para esta diluição**Frases de perigo (H):**

H319: Pode causar leve irritação ocular

H303: Pode ser nocivo se ingerido em grandes quantidades

Frases de precaução (P):

P264: Lavar as mãos cuidadosamente após o manuseio

P280: Usar luvas e proteção ocular se houver risco de respingos

P305+P351+P338: EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxaguar com água por vários minutos

P301+P312: EM CASO DE INGESTÃO: Consultar um médico se sentir indisposição

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Tipo de produto: Mistura (solução aquosa)

Componente perigoso: Permanganato de Potássio

Número CAS: 7722-64-7

Fórmula molecular: KMnO_4

Concentração na solução: 0,042N (aproximadamente 0,0074% m/v)

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação: Em caso de inalação de aerossóis ou vapores, remover a vítima para local ventilado. Observar sintomas respiratórios.

Contato com a pele: Lavar com água corrente e sabão neutro. Remover roupas contaminadas. Procurar orientação médica se houver irritação persistente.

Contato com os olhos: Lavar imediatamente com água corrente por pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas. Procurar atendimento médico se houver irritação persistente.

Ingestão: Enxaguar a boca. Não induzir o vômito. Procurar assistência médica se sentir indisposição ou desconforto.

Sintomas mais importantes: Irritação ocular leve, desconforto gástrico leve em caso de ingestão acidental de grandes volumes.

Notas ao médico: Tratar sintomaticamente. Monitorar em caso de ingestão excessiva, especialmente em pacientes com deficiência renal.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: Água em neblina, CO_2 , pó químico seco ou espuma resistente a produtos químicos.

Meios de extinção não recomendados: Jato de água diretamente sobre o produto pode causar espalhamento e contaminação ambiental.

Perigos específicos do produto: A solução aquosa não é inflamável, mas o permanganato de potássio, mesmo diluído, é um agente oxidante e pode reagir com materiais combustíveis em altas concentrações.

Equipamentos de proteção dos bombeiros: Utilizar aparato de respiração autônomo e vestimenta de proteção contra produtos químicos. Resfriar recipientes expostos com neblina d'água.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais: Evitar contato com os olhos e pele. Usar EPI apropriado. Isolar a área do derramamento.

Precauções ao meio ambiente: Evitar que o produto atinja redes de esgoto ou corpos d'água. Pode causar coloração da água e alterar parâmetros de qualidade.

Métodos de limpeza: Conter o derramamento com material absorvente inerte. Recolher com auxílio de utensílios não metálicos e transferir para recipiente adequado. Lavar o local com água, evitando que o efluente seja descartado sem tratamento.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Precauções para manuseio seguro: Utilizar em ambiente ventilado ou capela de exaustão. Evitar contato com materiais orgânicos ou redutores. Não pipetar com a boca.

Condições de armazenamento seguro: Armazenar em embalagem de material compatível, hermética, ao abrigo da luz, umidade e fontes de calor. Manter distante de substâncias combustíveis e ácidos fortes.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle ocupacional: Não estabelecido para esta concentração.

Medidas de engenharia: Instalar ventilação local exaustora. Utilizar capela química durante manipulação.

Equipamentos de proteção individual (EPI):

Proteção respiratória: Não requerida para esta concentração em condições normais; utilizar proteção se houver névoa.

Proteção ocular: Óculos de segurança com proteção lateral ou protetor facial.

Proteção cutânea: Luvas de nitrila ou neoprene. Avental ou jaleco de manga longa. Calçado fechado.

Higiene pessoal: Lavar mãos e antebraços após o manuseio. Não comer, beber ou fumar durante o uso do produto.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS**Estado físico:** Líquido**Cor:** Violeta-claro a rosado**Odor:** Inodoro**pH:** Levemente ácido (em torno de 5,0 – 6,5)**Ponto de fusão:** Não aplicável**Ponto de ebulição:** Aproximadamente 100 °C (solução aquosa)**Densidade:** Aproximadamente 1,00 g/cm³**Solubilidade em água:** Totalmente solúvel**Inflamabilidade:** Produto não inflamável**Outras propriedades:** Possui forte potencial oxidante em concentrações elevadas**10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE****Estabilidade química:** Estável sob condições normais de armazenamento.**Reatividade:** Reage com compostos orgânicos e redutores, especialmente em concentrações mais altas.**Condições a evitar:** Calor excessivo, luz direta, contato com materiais orgânicos ou ácidos fortes.**Materiais incompatíveis:** Agentes redutores, álcoois, glicerina, ácidos concentrados, materiais combustíveis.**Produtos perigosos da decomposição:** Óxidos de manganês, oxigênio reativo, vapores irritantes.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda (oral): Concentração muito baixa, risco toxicológico reduzido.

Inalação: Pouco provável em solução aquosa. Em névoas, pode causar leve irritação das vias aéreas.

Contato com a pele: Pode causar leve irritação após contato prolongado.

Contato com os olhos: Pode causar irritação, vermelhidão e lacrimejamento.

Ingestão: A ingestão de grandes volumes pode causar distúrbios gastrointestinais e coloração escura nas mucosas.

Efeitos crônicos: Não há evidências significativas para esta concentração.

Mutagenicidade / carcinogenicidade: Dados limitados; não classificado como cancerígeno pela IARC em solução diluída.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade: Embora a solução esteja diluída, o permanganato de potássio é reconhecido como substância altamente oxidante, podendo afetar adversamente organismos aquáticos mesmo em baixas concentrações. A liberação direta em corpos hídricos pode resultar em alterações bioquímicas e morte de espécies sensíveis, como peixes e microrganismos.

Persistência e degradabilidade: Substância inorgânica. O permanganato não sofre degradação biológica natural, mas pode ser reduzido a dióxido de manganês (MnO_2) na presença de matéria orgânica ou agentes redutores, o que diminui sua reatividade.

Potencial bioacumulativo: Baixo. O produto não apresenta estrutura química com afinidade significativa para bioacumulação em organismos aquáticos ou terrestres.

Mobilidade no solo: Devido à elevada solubilidade em água, apresenta alta mobilidade em solos e lençóis freáticos, podendo provocar alterações no equilíbrio redox do meio.

Outros efeitos adversos: A coloração intensa da solução pode prejudicar análises visuais da qualidade da água e comprometer a fotossíntese de organismos fotossintetizantes por redução da penetração de luz.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final do produto: O descarte deve ser realizado por empresa licenciada, com destruição do agente oxidante por meio de tratamento químico adequado, como a adição controlada de agente redutor (ex.: tiosulfato de sódio), sob supervisão técnica. É obrigatório o registro e rastreabilidade do descarte.

Tratamento das embalagens contaminadas: As embalagens que contiveram o produto devem ser enxaguadas com solução redutora (neutralização química) antes de serem destinadas. Após descontaminação, devem ser encaminhadas a recicladores autorizados ou tratadas como resíduo perigoso, conforme legislação ambiental aplicável.

Legislação aplicável: Deve-se observar o disposto na ABNT NBR 10004:2004 (classificação de resíduos sólidos), Resolução CONAMA nº 358/2005 (resíduos de serviços de saúde), RDC 222/2018 (resíduos químicos perigosos), bem como legislações estaduais e municipais pertinentes.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Número ONU: Esta solução diluída não é classificada como substância perigosa para fins de transporte segundo critérios do GHS/ONU e regulamentos nacionais (Resolução ANTT 5947/2021), desde que mantida dentro dos limites de concentração e volume definidos.

Nome apropriado para embarque: Solução aquosa diluída de permanganato de potássio – uso técnico

Classe de risco: Não aplicável para esta concentração. Produto não inflamável, não corrosivo e não reativo nas condições de transporte.

Grupo de embalagem: Não classificado

Riscos ambientais: Apesar de não se enquadrar como poluente marinho ou perigoso para o transporte, recomenda-se que a substância seja manipulada com cautela, visando a prevenção de vazamentos acidentais que possam comprometer a qualidade ambiental.

Precauções gerais: Transportar em embalagem hermeticamente fechada, rotulada conforme ABNT NBR 14725-4. Acompanhar com cópia atualizada da FDS e garantir que o responsável técnico esteja ciente das condições de armazenamento, manipulação e resposta a emergências químicas.

15. REGULAMENTAÇÕES

ABNT NBR 14725:2023 – Ficha de Dados de Segurança e classificação GHS

ABNT NBR 10004 – Resíduos sólidos perigosos

NR 26 – Sinalização de segurança

Resoluções ANTT, IATA, IMDG – Transporte de produtos químicos

Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Fontes das informações: Produto de uso restrito a ambientes laboratoriais. Deve ser manipulado por profissional capacitado e com conhecimento das normas de segurança.

As informações apresentadas neste documento foram elaboradas com base em dados técnicos atualizados e visam orientar o uso seguro do produto em ambientes profissionais. Recomenda-se ao usuário a realização de avaliação de risco local e implementação de controles conforme a realidade operacional. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes do uso inadequado ou fora dos padrões estabelecidos nesta FDS.