

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 1 - de 13

1. Identificação

PRODUTO	CÓDIGO INTERNO
MOLIBDATO DE SÓDIO SOL. 15% Mo CONT 1250	50.24.002.08.09
MOLIBDATO DE SÓDIO SOL. -BB30	50.24.002.12.04
MOLIBDATO DE SÓDIO SOL. 14% Mo	50.24.002.12.09
MOLIBDATO DE SÓDIO SOL. 14% Mo CONT 1250	50.24.002.26.90
MOLIBDATO DE SÓDIO SOL. 14% Mo BB 250	50.24.002.68.09
MOLIBDATO DE SÓDIO SOL. 16% Mo - BB60	50.24.002.13.12

Nome da empresa: Quirios Produtos Químicos S.A.

Endereço: Rua Arnaldo nº388 – Engenho Novo – Barueri – SP

Telefone da empresa: (11) 4161-7600

Telefone de emergência: (11) 4161-7600

Fax: (11) 4161-2036

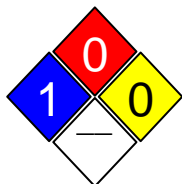
E-mail: quirios@quirios.com.br

2. Identificação de perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura:

Toxicidade aguda	Categoria 3
Corrosão e irritação da pele	Categoria 3
Lesões oculares graves/irritação ocular	Categoria 2B
Mutagenicidade em células germinativas	Categoria 2
Toxicidade p/ órgãos-alvo específicos - Exposição única	Categoria 2

Diamante de Hommel:



Vermelho – Inflamabilidade – 0 – Não queima.
Azul – Perigo para saúde – 1 – Leve risco.
Amarelo – Reatividade – 0 – Estável.

Perigos mais importantes: Líquido não inflamável. Reage em contato com ácidos fortes. Deve-se evitar o contato com de ignição e materiais incompatíveis como substâncias halogenadas e agentes oxidantes.

Efeitos do produto

Efeitos adversos à saúde humana: Existem poucos relatos sobre a exposição humana a esta substância. Sabe-se que o molibdato de sódio é irritante para olhos (irritação e conjuntivite), pele (irritação, dermatite e ulceração) e membranas mucosas do trato respiratório e gastrointestinal. Estudo com animais de experimentação mostraram que a exposição ao molibdênio pode levar a uma atividade anormal das funções hepáticas, anemia e hipotireoidismo.

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 2 - de 13

Efeitos ambientais: Ver item ecotoxicidade.

Perigos físicos e químicos: Quando aquecido à decomposição, pode emitir fumos metálicos tóxicos. Pode reagir em contato com magnésio fundido.

Perigos específicos: Não é inflamável. Quando aquecido à temperatura de decomposição, emite fumos metálicos tóxicos.

Principais sintomas: O produto pode causar irritação nos olhos, pele, e nos tratos respiratório, pode ser nocivo se ingerido.

Classificação de perigo do produto químico:

Toxicidade aguda – categoria 3; Corrosão e irritação da pele – categoria 3; Lesões oculares graves/irritação ocular – categoria 2B; Mutagenicidade em células germinativas – categoria 2; Toxicidade sistêmica para certos órgãos-alvo (exposição única) – categoria 2; perigo por aspiração – categoria 2; Perigos ao ambiente aquático – categoria 3.

Sistema de classificação utilizado: Norma ABNT-NBR 14725:2009 - Parte 2

Adoção do Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU

Visão geral de emergências: Produto de baixa toxidez, entretanto, a inalação dos vapores do produto pode ser prejudicial aos pulmões e sistema respiratório. Pode causar irritação e conjuntivite nos olhos.

2.2 Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:

Pictogramas:



Palavra de Advertência: Perigo

Frases de Perigo:

- H311 Tóxico em contato com a pele
- H316 Provoca irritação moderada à pele
- H320 Provoca irritação ocular
- H341 suspeito de provocar defeitos genéticos
- H370 Pode causar danos os órgãos (fígado e rins) se ingerido ou inalado
- H305 Pode ser nocivo em caso de ingestão e por penetração nas vias respiratórias
- H401 Tóxico para organismos aquáticos

Frases de Precaução:

- P271 Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados
- P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização desde produto
- P264 Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 3 - de 13

- P280 Use luvas de proteção / roupa de proteção / proteção ocular / proteção facial
- P315 Consulte imediatamente um médico
- P101 Se for necessário consultar um médico, tenha em mãos a embalagem ou o rótulo
- P361 Retire imediatamente toda a roupa contaminada
- P501 Descarte o conteúdo/recipiente em um aterro devidamente licenciado pelos órgãos competentes
- P304 + P340 Em caso de inalação remova a pessoa para local para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração
- P301 + P330 + P331 Em caso de ingestão enxágue a boca. Não provoque vômito
- P303 + P361 + P353 Em caso de contato com a pele retire imediatamente todas as roupas contaminadas. Enxágue a pele com água / tome uma ducha
- P305 + P351 + P338 Em caso de contato com os olhos enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando

3. Composição e informações sobre os ingredientes

Substância: Este produto é uma substância pura diluída em água.

Nome químico comum ou nome genérico: Molibdato de sódio.

Sinônimos: Molibdato disósio em solução.

Formula molecular: Na_2MoO_4 .

Registro no chemical abstracts service (n°CAS): 7631-95-0.

4. Medidas de primeiros-socorros

Medidas de primeiros-socorros: *Para garantir sua segurança pessoal, antes de socorrer uma vítima colocar os EPIs necessários (Vide seção – 8). O socorrista deve ser um brigadista ou alguém familiarizado com técnicas de primeiros socorros. Procurar um médico. Enquanto isso, seguir as seguintes instruções:*

4.1 Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

Inalação: Afastar a fonte de contaminação ou transportar a vítima para local arejado. Se houver dificuldades respiratórias, administrar oxigênio. Se a vítima não estiver respirando, aplicar respiração artificial. Manobras de ressuscitação cardiopulmonar podem ser aplicadas por pessoal habilitado se a vítima não apresentar sinais vitais. NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA. Introduzir a respiração artificial com uma máscara de bolso equipada com válvula de via única ou outro equipamento de respiração adequado. Manter o paciente aquecido e não permitir que a vítima se movimente desnecessariamente. Se os sintomas se agravarem transportar a vítima para um hospital IMEDIATAMENTE.

Contato com a pele: Afastar a vítima da fonte de contaminação. Remover o excesso do produto. Lavar a pele com água (ou água e sabão não abrasivo), suavemente, por pelo menos 10 minutos ou até que a solução tenha sido removida. NÃO INTERROMPER O ENXÁGÜE. Sob água corrente (chuveiro) remover roupas, sapatos e outros

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 4 - de 13

acessórios pessoais contaminados (cintos, jóias etc). Se a irritação persistir repetir o enxágüe e procurar auxílio médico.

Contato com os olhos: Não permitir que a vítima esfregue os olhos. Remover o excesso da substância nos olhos rapidamente e com cuidado. Retirar lentes de contato quando for o caso. Deixar que os olhos produzam lágrimas naturalmente, por alguns minutos. Lavar o(s) olho(s) contaminado(s) deixando a água fluir por, pelo menos, 10 minutos, ou até que a substância tenha sido removida mantendo as pálpebras afastadas durante a irrigação. NÃO INTERROMPER O ENXÁGÜE. Cuidado para não introduzir água contaminada no olho não afetado ou na face. Se a irritação persistir repetir o enxágüe, se ocorrer dor, inchaço, lacrimejamento, fotofobia a vítima deve ser encaminhada ao oftalmologista RAPIDAMENTE.

Ingestão: Lavar a boca da vítima com água. NÃO INDUZIR O VÔMITO. Oferecer 1 ou 2 copos de água a vítima para diluir o material no estômago. Leite, quando disponível, só deve ser administrado após a vítima ter bebido água. Administrar oxigênio caso a vítima apresente dificuldades respiratórias. Se o vômito ocorrer naturalmente inclinar a vítima para o lado, evitando o risco de aspiração traqueo-bronquial do material ingerido. Lavar novamente a boca da vítima e lhe oferecer água. Nada deve ser administrado por via oral se a pessoa estiver perdendo a consciência, inconsciente ou em convulsão. Manter o paciente aquecido e em repouso. Encaminhá-la para um hospital RAPIDAMENTE.

Proteção para o prestador de socorros e/ou notas para o médico: Garantir sua segurança pessoal antes de socorrer a vítima utilizando EPIs, se necessário. Se a vítima não estiver respirando NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA. Introduzir a respiração artificial com uma máscara de bolso equipada com válvula de um só sentido ou outro equipamento de respiração adequado. Tomar medidas gerais de amparo proporcionando repouso, calor e conforto à vítima. Solicitar assistência médica de emergência para os casos graves. Certificar-se de que a equipe médica está ciente dos riscos do produto e que estão tomando as medidas adequadas para sua própria proteção. Obs.: para exposições de maior gravidade consultar um Centro de Controle de Intoxicações.

4.2 Notas para o médico: Tratar os sintomas

5. Medidas de combate a incêndio

Ligar imediatamente para o telefone de emergência disponível neste documento. Se não estiver disponível ligar para a PRÓ-QUÍMICA para Assistência de Emergência nos seguintes números: 0800-118270 (Brasil) ou 55-11-232-1144 (fora do Brasil).

5.1 Meios de extinção:

Meios de extinção apropriados: Molibdato de sódio NÃO É INFLAMÁVEL. Devem-se utilizar métodos de extinção de incêndio apropriados para a situação. Combater o fogo com bastante água na forma de neblina ou vapor supressor de espuma para derrubar vapores, absorver o calor, ajudar a manter os recipientes mais frios e proteger o material que estiver exposto ao fogo. Afastar os recipientes da área do incêndio se isso puder ser feito sem risco. SOMENTE UTILIZAR JATOS DE ÁGUA PARA RESFRIAR OS RECIPIENTES ENVOLVIDOS NO FOGO e evitar que explodam

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 5 - de 13

mesmo após o controle do fogo. Confinar a água utilizada para combate ao incêndio para posterior descarte.

Meios de extinção não recomendados: Direcionar jatos sólidos de água ao fogo pode não ser uma estratégia efetiva, pois podem propagar ainda mais o incêndio e espalhar a substância derramada. Não permitir que a água penetre dentro dos recipientes que contenham a substância. Não permitir a entrada do produto ou das águas de diluição do controle do fogo em bueiros, redes de esgotos ou áreas confinadas.

5.2 Perigos específicos da substância ou mistura: Não aplicável

Métodos especiais de combate à incêndio: Reduzir a formação de vapores utilizando vapor supressor de espuma e/ou neblina d'água. Com isso será também possível proteger a substância derramada afastando-a de fontes de ignição. Combater incêndios que envolvam tanques, carros ou vagões de transporte de uma distância máxima possível ou utilizar mangueiras com suporte manejadas à distância ou canhão monitor; se isso não for possível abandonar a área e deixar queimar. Resfriar lateralmente, com grandes quantidades de água, os recipientes que estiverem expostos às chamas mesmo após a extinção do fogo. Retirar-se imediatamente do local caso aumente o ruído do dispositivo de segurança/alívio ou caso ocorra descoloração do tanque devido ao fogo. Manter-se sempre longe dos tanques envolvidos no fogo.

5.3 Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio: Utilizar óculos de proteção, a menos que se tenham disponíveis respiradores com peça facial inteira. Evitar que a substância tenha contato com a pele utilizando luvas, toucas, botas resistentes a produtos químicos, especificamente recomendados por MSHA/NIOSH ou pelo fabricante. Certificar-se de todos os tipos de exposição a que se possa estar sujeito antes de entrar na área de risco. Pode ser necessário combinar filtros, pré-filtros ou cartuchos para se proteger contra diferentes formas da substância química, tais como vapores e névoas ou mistura de substâncias. Onde houver potencial para exposições a altas concentrações da substância, utilizar, respirador de ar recomendado por MSHA/NIOSH ou pelo fabricante, com suprimento de ar, peça facial inteira e que opere em modo de pressão positiva; ou equipamento autônomo de respiração com peça facial inteira e que opere com demanda de pressão.

Perigos específicos da combustão do produto químico: NÃO É INFLAMÁVEL.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

6.1 Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência: *Dirija-se ao local do vazamento ou derramamento utilizando os EPIs adequados. Faça uma análise visual da situação e dos riscos iminentes antes de tomar qualquer decisão, não arrisque sua vida.*

Remoção de fontes de ignição: Elimine as fontes de ignição. Não fume no local. Utilize equipamento de proteção individual na manipulação do derramamento. Não toque ou ande sobre o material derramado. Interrompa se possível, o derramamento.

Controle de poeira: Não aplicável. Produto na forma líquida.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Na manipulação dos resíduos derramados, o trabalhador envolvido deve estar utilizando os equipamentos de proteção individual necessários: luvas de látex ou

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 6 - de 13

PVC, óculos de segurança para produtos químicos, máscara semifacial filtrante mínimo PFF-1.

6.2 Precauções ao meio ambiente:

Ar: Utilizar neblina d'água caso haja formação de vapores da substância.

Solo: Absorver o produto com material inerte, ou conte-lo em diques de proteção para posterior disposição.

Água: Utilize mangueiras de sucção para remover os resíduos.

6.3 Métodos e materiais para a contenção e limpeza:

Recuperação: Deposição eletroquímica foi utilizada em galvânicas utilizando-se eletrodos de tungstato e molibdênio em meio alcalino (pH=12). Ocorre a formação de óxidos de molibdênio seguida pela precipitação do metalóide. Este processo pode ser testado no tratamento de efluentes contendo molibdênio.

Neutralização: O molibdênio presente em efluentes aquosos pode ser precipitado. A eficiência deste processo depende do estado do molibdênio. Molibdênio aniônico pode ser precipitado com cal (óxido de cálcio).

Disposição: Após o tratamento, os efluentes líquidos podem ser descartados na rede de esgoto e a borra do metal (precipitado) deve ser encaminhada para o aterro industrial.

Prevenção de perigos secundários: Elimine todas as fontes de ignição na área imediata. Não fume no local. Utilize equipamento de proteção individual na manipulação do derrame. Não toque ou ande sobre o material derramado. Interrompa se possível, o vazamento.

7. Manuseio e armazenamento

7.1 Precauções para manuseio seguro:

Manuseio: *Este produto deve ser manuseado por pessoal que possua treinamento adequado, e devidamente protegido, utilizando os EPIs apropriados.*

Medidas técnicas apropriadas:

Prevenção da exposição do trabalhador: IRRITANTE para olhos, pele e trato respiratório. Antes do manuseio é extremamente importante que os equipamentos de proteção sejam usados e medidas de higiene pessoal sejam seguidas. As pessoas que manipulam esta substância devem ser treinadas quanto ao risco do manuseio e seu uso seguro. Use pequenas quantidades de cada vez em uma área separada da área de armazenamento e com ventilação adequada. Imediatamente relate qualquer vazamento, derramamento e falhas dos controles de engenharia. Inspecione os containeres para verificação de vazamento antes do uso. Não fumar, beber ou comer no ambiente de trabalho. Tenha um lavador de olhos e uma ducha perto da área onde o molibdato de sódio é manuseado. Lavar-se ao final do dia.

Precauções e orientações para manuseio seguro: Antes do manuseio é extremamente importante que as medidas de controle de engenharia necessárias para a eliminação ou minimização do risco estejam em operação e que os EPIs (protetor respiratório apropriado, protetor ocular, luvas, calçados) sejam usados quando necessário. Manipular em área com ventilação local de exaustão ou hermetizar o processo se necessário para evitar a liberação de névoas e vapores para o ambiente. Manter no local de trabalho as menores quantidades possíveis em área separada da área

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 7 - de 13

de armazenamento. O assoalho da área de trabalho deve ser de fácil limpeza.

Medidas de higiene: Não fumar, comer ou beber no local de trabalho. Lavar bem as mãos com água e sabão antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes da sua reutilização

7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Medidas técnicas apropriadas: Armazenar em local fresco, seco e bem ventilado, longe da luz solar direta e afastado de fontes de calor. Armazenar sempre nos containeres originais. Inspeccionar periodicamente os recipientes verificando danos ou vazamentos. Os containeres devem permanecer sempre fechados quando não estiverem em uso. O sistema elétrico e de ventilação da área de estoque devem ser seguros (à prova de explosão e de incêndio e resistente à corrosão) e separado de outros sistemas de ventilação.

Condições de armazenamento:

Adequadas: Armazenar em local fresco e seco e bem ventilado, distante da luz solar direta, afastado de fontes de calor. Mantenha os recipientes afastados de substâncias incompatíveis, tais como, agentes oxidantes.

Extintores de incêndio apropriados e equipamentos de limpeza para o caso de vazamento devem estar disponíveis dentro ou próximo da área de armazenamento.

A evitar: Luz solar direta, calor. Armazenar distante de substâncias incompatíveis tais como os agentes oxidantes. Ver Seção Incompatibilidades.

De sinalização de risco: A área de armazenamento deve estar claramente identificada, livre de obstruções e acessível somente a pessoas autorizadas. A área de armazenamento deve estar separada da área de trabalho, de elevadores, de locais de trânsito de pessoas (portas, escadas etc).

Produtos e materiais incompatíveis: Agentes oxidantes e ácidos fortes.

Materiais seguros para embalagens:

Recomendadas: Bombonas ou contêineres de polietileno.

Inadequadas: Não relatado.

8. Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional:

Nome químico	TLV – TWA (ACGIH): 8 horas	OSHA PEL	IDLH (IPVS)
Molibdato de sódio sol.	0,5 mg/m ³ TWA (como Mo)	5 mg/m ³ TWA (como Mo)	5000 mg/m ³ (como Mo)

Fonte: ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

HSDB – Hazardous Substances Data Bank – Molybdenum.

Indicadores biológicos: NR7-IBE: não estabelecido, porém de acordo com a NR7 - 7.4.2.2. - para os trabalhadores expostos a agentes químicos não constantes dos quadros I e II da referida NR-7, outros indicadores biológicos poderão ser monitorizados, dependendo de estudo prévio dos aspectos de validade toxicológica, analítica e de

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 8 - de 13

interpretação desses indicadores. ACGIH 2000: determinante biológico de exposição não estabelecido.

Outros limites e valores: não relatado.

Medidas de controle de engenharia: A exposição a esta substância pode ser controlada de diversas maneiras. As medidas apropriadas para o ambiente de trabalho particular dependem de como o material esteja sendo usado e da extensão da exposição. Esta informação geral pode ser usada para auxiliar no desenvolvimento das medidas de controle específicas, devendo contemplar com a regulamentação ocupacional, ambiental e de incêndio, além de outras regulamentações aplicáveis.

Procedimentos recomendados para monitoramento: Método: Métodos Padrões - 3120 B; Procedimento: espectroscopia de emissão plasma; Analito: molibdênio; Matriz: água; Limite de Detecção: 4 µg/L.

Equipamento de proteção individual apropriado:

Proteção respiratória: Usar máscara semifacial filtrante com nível mínimo PFF-1.

Proteção das mãos: Usar luvas de látex ou PVC.

Proteção dos olhos: Usar óculos de segurança para produtos químicos.

Proteção da pele e do corpo: Usar Avental tipo barbeiro impermeável, tocas de TNT, botinas de segurança ou botas de borracha.

Precauções especiais: Evitar usar lente de contato quando manusear o produto.

9. Propriedades físicas e químicas

Estado físico: Líquido.

Forma: Não aplicável.

Cor: Incolor.

Odor: Não disponível.

pH: 7,2 a 10,5 a 25 °C.

Temperaturas nas quais ocorrem mudanças de estado físico:

Ponto de ebulição: >100°C.

Ponto de fusão: < 0°C.

Ponto de fulgor: Produto não inflamável.

Temperatura de auto-ignição: Não aplicável.

Limites de explosividade superior/inferior: Não aplicável.

Pressão de vapor: Não disponível.

Densidade do vapor: Não disponível.

Densidade: 1,350 a 1,450 g/mL

Solubilidade: Água: Solúvel

Taxa de evaporação: Não aplicável.

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 9 - de 13

Inflamabilidade (sólido, gás): Não aplicável.

Coeficiente de participação - n-octanol/água: Não aplicável.

Temperatura de decomposição: Não aplicável.

Viscosidade: Não aplicável.

10. Estabilidade e reatividade

Condições específicas:

10.1 Reatividade: Não aplicável.

10.2 Estabilidade: Substância estável nas condições normais de uso e armazenamento, não polimeriza.

10.3 Possibilidades de reações perigosas: reage com ácidos fortes e componentes halogenados (ex: pentafluoreto de bromo, trifluoreto de cloro).

10.4 Condições a evitar: Luz solar direta, calor e fontes de ignição.

10.5 Materiais ou substâncias incompatíveis: agentes oxidantes, metais alcalinos.

10.6 Produtos perigosos da decomposição: se submetido a altas temperaturas, emana vapores tóxicos e irritantes como os óxidos de sódio.

11. Informações toxicológicas

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição:

Toxicidade aguda:

Sintomas: diarreia, anemia (diminuição da concentração de hemoglobina no sangue) e fadiga. Efeito tóxico no fígado e nos rins após altas dosagens.

DL₅₀ (ratos) = 570mg/Kg – Subcutânea

DL₅₀ (ratos) = 344mg/Kg – Intraperitoneal

Inalação: vapores da substância podem causar danos ao trato respiratório e pulmões.

Contato com os olhos: os vapores desta substância podem causar irritação ocular.

Contato com a pele: pode ser irritante para pele.

Ingestão: baixa toxicidade pela via gastrointestinal. Quando ingerido em grandes quantidades pode causar náuseas, vômito, danos ao esôfago e estômago.

Efeitos locais: Poeiras do molibdato de sódio podem causar irritação de olhos, pele e membranas mucosas do trato respiratório e gastrointestinal.

Sensibilização: Não há relato de sensibilização das vias respiratórias ou cutânea em humanos.

Toxicidade crônica: Não foram encontradas na literatura consultada informações específicas sobre a toxicidade crônica do molibdato de sódio. Sabe-se que o molibdênio é rapidamente eliminado do organismo. Indivíduos expostos por a este metal por longos períodos de tempo podem apresentar quadros de anemia.

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 10 - de 13

Efeitos específicos: Não foram encontradas informações suficientes sobre efeitos teratogênicos sobre toxicidade para reprodução em humanos ou animais.

Carcinogênico para animais testados, mas sem relevância para humanos.

Mutagenicidade (teste em células de mamíferos): micronúcleos positivo (in vivo)

Mutagenicidade (ensaio em células de mamífero): positivo (in vivo)

Substâncias que causam efeitos: Na literatura consultada não foram encontradas informações pertinentes para efeitos de adição ou potenciação.

12. Informações ecológicas

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto:

12.1 Ecotoxicidade: Não foram encontradas informações na literatura consultada sobre a ecotoxicidade terrestre de invertebrados e plantas.

AQUÁTICA

Toxicidade nos peixes: *Onchorhynchus Mykiss* $CL_{50} = 7600$ mg/L/96h; *Onchorhynchus Mykiss* NOEC $CL_{50} = 3200$ mg/L/96h

Toxicidade em *Daphnia magna* $CE_{50} = 330$ mg/L/48h; *Daphnia magna* NOEC $CE_{50} = 100$ mg/L/48h

Toxicidade em algas: *Selenastrum capricornutum* $IC_{50} = > 100$ mg/L/72h; *Selenastrum capricornutum* $IC_{50} = 4,6$ mg/L/72h

Toxicidade em bactérias: *Ps. putida* $CE_{50} = 50$ mg/L/18h

CL_{50} para *Carassius auratus* ("Goldfish") = 60 mg/l/ 7 dias.

CL_{50} para *Morone saxatilis* ("bass") > 79,8 mg/l/ 96 horas em água salgada.

Biomphalaria glabrata (caramujo) = a concentração de 6,0 mg/l/ 48 horas causou estresse nos organismos

VERTEBRADOS – Altas concentrações produziram irritação no trato respiratório em animais expostos a molibdato insolúvel. Em ruminantes (especialmente gado e ovelhas) o consumo de pasto com alta concentração da substância produziu diarreia.

CL_{50} para *Gastrophryne carolinensis* (sapo) = 0,96 mg/L/ 7 dias

12.2 Persistência/Degradabilidade: Em meios aquosos, na presença de cálcio, o molibdênio pode sofrer precipitação com este metal. A adição de limo ao solo aumenta a disponibilidade do molibdênio. OBS: as informações fornecidas terão bases nas informações utilizadas para a substância MOLIBDÊNIO.

12.3 Bioacumulação: Não foram relatados dados consistentes até o momento da revisão.

12.4 Mobilidade: O molibdênio apresenta maior capacidade de sorção em solos alpinos em relação a solos de deserto e agriculturas; a sorção ocorre em maior proporção em solos com valores baixos de pH e alto conteúdo orgânico. OBS.: as informações fornecidas terão bases nas informações utilizadas para a substância MOLIBDÊNIO.

12.5 Outros efeitos adversos:

Comportamento esperado: Vide mobilidade e Persistência/Degradabilidade.

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 11 - de 13

Impacto ambiental: O molibdênio ocorre a partir de compostos como molibdenita, molibdenato e compostos de molibdênio-ferro-chumbo, entre outros. A ocorrência na crosta terrestre é de 1-2 mg/kg, todavia em alguns tipos de solos podem ser encontradas concentrações de até 2 mg/kg (HSDB, 2001). Na atmosfera, de áreas urbanas, podem ser encontradas concentrações de 0,01 a 0,03 µg/m³ (HSDB, 2001).

O impacto ambiental ocorre quando concentrações elevadas do molibdato de sódio estão presentes no meio ambiente, uma vez que o molibdênio é essencial para o homem. Desta forma, medidas de controle de emissão, disposição e emergenciais adequadas devem ser adotadas para que esta substância não esteja presente no meio ambiente.

13. Considerações sobre destinação final

13.1 Métodos recomendados para destinação final:

Produto: O tratamento mais recomendado é a precipitação química. A eficiência deste processo depende do estado do molibdênio. Molibdênio catiônico deve ser precipitado com cloreto de sódio e o molibdênio aniônico com cal (óxido de cálcio) (OHM, 2000). O molibdênio é um semi-metal e como tal, é capaz de se ligar a outros compostos metálicos. É utilizado na catálise e complexação de metais em diversos processos de descontaminação e tratamento de resíduos metálicos e não metálicos.

Restos de produto: Restos de produto devem ser tratados como descrito no Item TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO - Produto. Para misturas de resíduos, é essencial o conhecimento de seus componentes para a escolha e aplicação do tratamento mais eficiente na redução das periculosidades de todas as substâncias presentes.

Embalagem usada: A exemplo das embalagens de agrotóxicos, para se descartar embalagens contendo substâncias perigosas é necessário se proceder à lavagem sucessiva destas embalagens. Os líquidos de lavagem devem ser tratados como descrito no item Tratamento do produto. Para agrotóxicos, a NBR 13.968 (1997) recomenda a tríplice lavagem das embalagens, adicionando em cada vez ¼ de seu volume de água limpa.

As embalagens rígidas (plásticas, metálicas ou de vidro) podem, então, ser encaminhadas à reciclagem. Ressalta-se, entretanto, a importância de se garantir a eficiência do processo de lavagem.

NOTA: Observar as legislações locais (estaduais e municipais) e as legislações federais.

14. Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais: Produto não classificado como perigoso para o transporte de produtos perigosos, conforme Resolução N°420 do Ministério dos Transportes.

15. Regulamentações

Regulamentações específicas para o produto químico:

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 12 - de 13

Decreto Federal nº 2657 de 03/11/1998

Norma ABNT – NBR 14725:2009

Instrução Normativa nº 21 de 16/04/2008 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Instrução Normativa nº 27 de 05/06/2006 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

16. Outras informações

Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe a empresa usuária do produto, promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto.

Referências Bibliográficas:

1) THE MERCK INDEX 13 th ED.	6) INTOXICAÇÕES AGUDAS – S. SCHCARTSMAN
2) DANGEROUS PROPERTIES IND. MAT. IRVING SAX	7) INTERNATIONAL TECH.INF.INSTIT. - JAPAN
3) GENIUM'SREF. COLLECTION – DATA SHEETS	8) ROT. PREV. DE PROD. QUIM. PER. - FUNDACENTRO
4) ENCICLOPÉDIA DE QUÍMICA IND. - ULLMAN	9) HANDBOOK OF CHEM. AND PHYSICS 57 th ED.
5) CHEMICAL ENGINEERING HANDBOOK 5 th ED	10) FOLHAS DE DADOS DIVERSOS.

ABIQUIM; Departamento Técnico; Comissão de Transporte. Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos. 4.ed. São Paulo: 2002. 270p.

[HSDB] HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Molybdenum.

Legendas e abreviaturas:

ACGIH - AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS.

ATSDR - AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY.

USEPA - UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY ECOTOX.

IMO - International Maritime Organization (Organização Marítima Internacional).

IMDG Code - International Maritime Dangerous Code (IMDG Code) Amendment 32-04.

IATA - International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo).

DGR - Dangerous Goods Regulation

DAC - Departamento de Aviação Civil.

IAC 153-1001 - Instrução de Aviação Civil.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

IPVS – Imediatamente Perigoso à Vida e/ou Saúde.

CAS - Chemical abstracts service;

CL₅₀ - Concentração Letal 50;

DL₅₀ - Dose Letal 50;

EC - European Community;

EEC - European Economic Community;

No EC - Number of European Commission;

TLV-STEL - (*Threshold Limit Values - Short-Time Exposure Limit*) - Limites de exposição de 15 minutos durante um dia normal de trabalho;

TLV-TWA - (*Threshold Limit Value - Time Weighted Average*) - Limite de exposição para um dia normal de trabalho (8 horas) ou semana (40 horas).

LC₅₀ (Lethal Concentration – 50%) = concentração letal a 50% da população exposta ao produto;

EC₅₀ (Effect Concentration – 50%) = concentração que causa efeito em 50% da população teste. O efeito não significa morte, mas normalmente diz respeito à capacidade de locomoção (mover ou nadar);

FISPQ - Em conformidade com NBR 14725:2012 – Parte 4

Produto:

MOLIBDATO DE SÓDIO SOLUÇÕES

FISPQ nº: 157

Revisão 03

Data: 06/11/12

Página - 13 - de 13

LD₅₀ (ip) (Lethal Dose – 50% Intraperitoneal) = dose letal a 50% da população a qual foi administrada a substância (intra peritoneal);

LD Lo (Lowest Published Lethal Dose) = Menor dose letal publicada em literatura especializada.

EC₅₀ (Effect Concentration – 50%) = concentração que causa efeito em 50% da população teste. O efeito não significa morte, mas normalmente diz respeito à capacidade de locomoção (mover ou nadar);

LD₅₀ (ip) (Lethal Dose – 50% Intraperitoneal) = dose letal a 50% da população a qual foi administrada a substância (intra peritoneal);

LD Lo (Lowest Published Lethal Dose) = Menor dose letal publicada em literatura especializada.