

EXERCÍCIO 2: AGENTES QUÍMICOS

Para os seguintes agentes químicos:



Mercúrio

Fósforo



Gás Sulfídrico

Sílica-livre



Gasolina

Monóxido de carbono





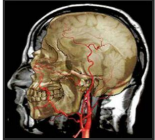
Triclorometano (clorofórmio)

- Agrupe-os por categorias
- Classifique-os
- Identifique VLE's (caso aplicável)
- Identifique propriedades físico-químicas
- Identifique actividades onde pode ocorrer exposição
- Identifique as vias de exposição
- Identifique efeitos
- Exposição pode resultar em Doença Profissional?

MERCÚRIO

Hg

Ver FICHA

CATEGORIA	Vapores
CLASSIFICAÇÃO	Tóxico (T) Ver FICHA
VLE	0,02 mg/m ³ (8 horas), segundo o DL 24/2012 Abrir Documento
PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	<p>Metal líquido, prateado, inodoro, pesado e móvel</p> <p>Estado natural – líquido</p> <p>Ponto de ebulição: +357°C</p> <p>Ponto de fusão: -39°C</p> <p>Pressão de vapor: 0,26 Pa a 20°C</p> <p>Densidade relativa de vapor (ar: 1): 6,93</p> <p>Solubilidade em água: nenhuma</p>
ACTIVIDADES SUSCEPTÍVEIS DE EXPOSIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrico e reparação de termómetros, barómetros e bombas pneumáticas  - Emprego de bombas pneumáticas no fabrico de lâmpadas de incandescência, radiofónicas e ampolas de raios X - Fabrico e reparação de lâmpadas de mercúrio  - Amálgama odontológico - Tratamento de peles - Preparação e utilização de fungicidas - Recuperação de mercúrio a partir de resíduos industriais - Fabrico e reparação de acumuladores eléctricos - Indústria de cloroalquilo - Indústria para a produção de gás de cloro e soda cáustica - Pintura e cerâmica - Baterias, pilhas e lâmpadas de vapor de mercúrio - Extração de ouro em alguns países em desenvolvimento
VIAS DE EXPOSIÇÃO	<p>Inalatória</p> <p>Absorção cutânea</p>
POSSÍVEIS EFEITOS	<p><u>Principais órgãos alvo:</u> sistema nervoso central (SNC), olhos, pele, sistema respiratório, fígado, rins</p> <p><u>Efeitos / sintomas:</u> gosto metálico na boca, tosse, gengivites, edema da glote, dor de estômago, diarreia, vômitos, pneumonite, insuficiência renal, fraqueza muscular, nistagmo, déficit de atenção, demência, insónia, ansiedade, depressão, hipertermia. Pode causar danos irreversíveis a nível do SNC.</p> <p><u>Doenças:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ulcerações cutâneas Dermatites eczematiformes de contacto ou traumáticas Hiperqueratose e verrugas Epitelioma primitivo da pele Ulcerações e perfuração do septo nasal Blefarites e conjuntivites Perturbações gastrintestinais agudas 
RISCO DE DOENÇA PROFISSIONAL	<p>Sim (código 11.02 da Lista de Doenças Profissionais do DR 76/2007) Abrir Documento</p>

FÓSFORO	
CATEGORIA	Vapores
CLASSIFICAÇÃO	<p>O fósforo vermelho não é tóxico. Porém deve ser manuseado com cuidado, pois pode transformar-se em fósforo branco e produzir emissões de vapores tóxicos se aquecido.</p> <p>Outras propriedades toxicológicas.</p>
VLE	0,1 mg/m ³ , segundo a NP 1796/2007 (fósforo amarelo)
PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	<p>Não-metal multivalente Diversas variedades alotrópicas Aparência: incolor, branco seroso, amarelo, escarlate, vermelho, violeta ou preto Estado natural – sólido</p> <p><u>Fósforo branco</u> Ponto de ebulição: +280,5°C Ponto de fusão: +44,15°C Pressão de vapor: 1 Pa a 279K</p> <p>Pressão de vapor (vermelho): 1 Pa a 455 K</p>
ACTIVIDADES SUSCEPTÍVEIS DE EXPOSIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrico e utilização de pesticidas - Fabrico de fertilizantes e insecticidas - Tratamento de metais e detergentes - Preparação de compostos de fósforo a partir do fósforo amarelo - Indústria de produtos fosforescentes - Fabrico de fósforos (amorfo) - Fabrico e depuração do fósforo vermelho - Fabrico de brinquedos detonantes - Fabrico de explosivos - Pirotecnia - Fabrico de cordões de pasta para as lâmpadas de mineiro
VIAS DE EXPOSIÇÃO	<p>Inalatória Absorção cutânea (devido à solubilidade em gordura)</p>
POSSÍVEIS EFEITOS	<p><u>Principais órgãos / tecidos alvo</u>: células hepáticas, túbulos renais, córtex supra-renal, endotélio dos vasos sanguíneos, miocárdio</p> <p>Dermatite de contacto irritativa ou alérgica aguda Dermatite de contacto alérgica crónica Intoxicação aguda (lesão hepática e renal) Osteomalácia ou necrose da mandíbula Alterações ósseas Anorexia Astenia Sintomas e sinais vagos do aparelho digestivo</p>
RISCO DE DOENÇA PROFISSIONAL	<p>Sim (código 31.05 da Lista de Doenças Profissionais do DR 76/2007)</p>

P

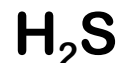
VER FICHE






VER FICHE

Abre documento



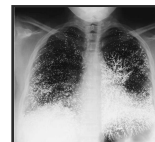
GÁS SULFÍDRICO



CATEGORIA	Gás
CLASSIFICAÇÃO	Extremamente inflamável (F ⁺)  Muito tóxico (T ⁺) 
VLE	7 mg/m ³ (8 horas), segundo o DL 24/2012 
PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	<p>Gás incolor com odor característico a ovos podres</p> <p>Estado natural – gasoso</p> <p>Mais denso do que o ar</p> <p>Ponto de ebulição: -60°C</p> <p>Ponto de congelação: -82,8°C</p> <p>T. auto-ignição: +260°C</p> <p>Pressão de vapor: 1,82 MPa a 20°C</p> 
ACTIVIDADES SUSCEPTÍVEIS DE EXPOSIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Fabrico de seda artificial (viscose) - Refinarias de petróleo (impurezas contendo enxofre) - Fabrico de gás de iluminação - Indústria da borracha sintética - Indústria petroquímica - Indústria de corantes - Indústria de couro - Indústria de açúcar - Preparação do ácido sulfídrico - Preparação de diversos sulfuretos, em particular o sulfureto de sódio - Preparação de compostos orgânicos sulfurados - Emprego do ácido sulfídrico nos laboratórios de química - Emprego do ácido sulfídrico como desinfectante na agricultura - Locais com matéria orgânica em decomposição - Trabalhos de exumação de cadáveres - Fornos de coque - Fábricas de papel
VIAS DE EXPOSIÇÃO	Inalatória
POSSÍVEIS EFEITOS	<p><u>Quadro super-agudo</u>: convulsões, perda de consciência, dilatação pupilar</p> <p><u>Quadro agudo</u>: sintomas respiratórios (tosse, edema pulmonar agudo, expectoração hemoptóica, polipneia) e sintomas neurológicos (cefaleias, náuseas, vômitos, hiperexcitabilidade, convulsões, coma, morte)</p> <p><u>Quadro sub-agudo</u>: irritações locais como queratoconjuntivites com ulcerações superficiais da córnea, fotofobia, bronquites e distúrbios digestivos, contraturas musculares, sonolência, amnésia, perturbações neurológicas</p> <p><u>Quadro crónico</u>: cefaleias, astenia, perda do olfacto, perturbações visuais e bronquite crónica, com alterações do estado geral e, por vezes, reacções cutâneas</p>
RISCO DE DOENÇA PROFISSIONAL	Sim (código 11.11 da Lista de Doenças Profissionais do DR 76/2007) 








SÍLICA-LIVRE

CATEGORIA	Poeiras
CLASSIFICAÇÃO	Cancerígenas
VLE	0,025 mg/m ³ , segundo a NP 1796/2007 Abrir documento
PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	Pó inorgânico, branco, inodoro Estado natural – sólido Ponto de fusão: +1610°C Insolúvel em água Outras propriedades sem relevância
ACTIVIDADES SUSCEPTÍVEIS DE EXPOSIÇÃO	<ul style="list-style-type: none">- Trabalhos com rochas ou minerais contendo sílic (minas, túneis, pedreiras e outros locais)- Fabrico e manipulação de abrasivos, pós de limpeza e outros produtos contendo igualmente sílica- Indústria metalúrgica, siderúrgica e mecânica- Fabrico de carborundo, vidros, produtos refractários, porcelanas, faianças e outros produtos cerâmicos
VIAS DE EXPOSIÇÃO	Inalatória
POSSÍVEIS EFEITOS	Secura da pele e fissuras Fibrose pulmonar Sílico-tuberculose Enfisema pulmonar e pneumotórax espontâneo Insuficiência cardíaca direita Cancro pulmonar Agravamento de condições pré-existentes, como a asma ou outros problemas respiratórios
RISCO DE DOENÇA PROFISSIONAL	Sim (código 21.01 da Lista de Doenças Profissionais do DR 76/2007) Abrir documento



GASOLINA






Para o efeito utilizou-se a Ficha de Dados de Segurança da BP relativa a:
Gasolina Super Plus 98 / Gasolina sem Chumbo 98 / Gasolina Super Aditivada

CATEGORIA	Vapores
CLASSIFICAÇÃO	<p>Extremamente inflamável (F⁺) </p> <p>Tóxico (T) </p> <p>Irritante (Xi) </p> <p>Nocivo (Xn)</p> <p>Pode provocar cancro (R45)</p> <p>Pode causar alterações genéticas hereditárias (R46)</p> <p>Outras propriedades toxicológicas</p>
VLE	300 ppm, segundo a NP 1796/2007 
PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	<p>Mistura complexa de hidrocarbonetos voláteis e, em menor quantidade, produtos oxigenados. A composição varia segundo o método de obtenção.</p> <p><u>No caso em análise: gasolina + benzeno + tolueno + éter metil-tert-butílico</u></p> <p>Obtém-se do petróleo por destilação a temperatura que varia entre 40 e 220°C</p> <p>Estado natural – líquido</p> <p>Ponto de ebulição: entre 30 e 210°C</p> <p>Ponto de inflamação: < - 40°C (vaso fechado)</p> <p>Densidade do vapor (ar: 1): 3 para 4</p> <p>Pressão de vapor: entre 45 e 90 kPa a 37,8°C</p> <p>Parcialmente solúvel em água</p>
ACTIVIDADES SUSCEPTÍVEIS DE EXPOSIÇÃO	<p>- Gasolineiras (postos de abastecimento de combustível)</p> <p>- Utilizada também como dissolvente, agente de limpeza, desengordurante em tinturaria, na extracção de gorduras e óleos e na indústria da borracha e peles</p>
VIAS DE EXPOSIÇÃO	<p>Inalatória</p> <p>Encontram-se em discussão os efeitos produzidos pela absorção cutânea</p>
POSSÍVEIS EFEITOS	<p>Sonolência </p> <p>Vertigens</p> <p>Irritação da pele e membranas mucosas das vias respiratórias superiores</p> <p>Anemia hipoplástica ou aplástica</p> <p>Leucopenia com neutropenia</p> <p>Estados leucemoides</p> <p>Leucemia</p> <p>Diáteses hemorrágicas</p> <p>Perturbações gastrointestinais</p> <p>Nevrite óptica ou do trigémio</p> <p>Conjuntivites </p> <p>Acidentes neurológicos agudos</p> <p>Alterações genéticas hereditárias</p>
RISCO DE DOENÇA PROFISSIONAL	<p>Sim</p> <p>Não é referida especificamente a gasolina, mas alguns dos seus componentes químicos, nos códigos 12.01 e 12.07 da Lista de Doenças Profissionais do DR 76/2007 </p>

MONÓXIDO DE CARBONO

CO






VER FICHA

CATEGORIA	Gás
CLASSIFICAÇÃO	Extremamente inflamável (F ⁺)  Tóxico (T) 
VLE	25 ppm, segundo a NP 1796/2007 
PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	Gás incolor Estado natural – gasoso Ponto de ebulição: -191,5°C Ponto de congelação: -205,1°C T. auto-ignição: +630°C Levemente solúvel em água
ACTIVIDADES SUSCEPTÍVEIS DE EXPOSIÇÃO	Trabalhos que exponham emanações de monóxido de carbono, provenientes das seguintes origens: <ul style="list-style-type: none"> - Produção, depuração e armazenamento de gás de iluminação contendo óxido de carbono - Fundição e limpeza de fornos - Soldadura e corte - Motores de explosão - Caldeiras navais, industriais e domésticas - Garagens e oficinas de reparação - Máquinas a motor providas de habitáculos fechados - Reparação de condutas de gás - Aparelhos de aquecimento com ignição comandada - Fornalhas, forjas e fornos industriais
VIAS DE EXPOSIÇÃO	Inalatória
POSSÍVEIS EFEITOS	<p><u>Sintomas e perturbações gerais:</u> alterações da pressão sanguínea, problemas a nível do sistema nervoso, colapso cardiovascular, insuficiência renal, alteração da temperatura corporal, dificuldade respiratória (dispneia, anóxia), desorientação, confusão mental, alucinações, tremores, perda da audição, distúrbios da visão, tonturas, fraqueza, convulsões, asfixia, inconsciência, coma. Alterações confirmadas pela presença no sangue de um teor de óxido de carbono superior a 1,5ml por 100ml de sangue.</p>  <p><u>Principais efeitos agudos:</u> vertigens, tonturas, fraqueza muscular, colapso, alterações sanguíneas e dos sistemas cardiovascular e nervoso, distúrbios visuais, taquicardia, perturbações do comportamento, desmaio. Altas concentrações podem conduzir à perda de consciência e morte.</p> <p><u>Principais efeitos crónicos:</u> náuseas, cefaleias, vômitos, cansaço, efeitos no sistema nervoso e sistema cardiovascular, com desordens diversas a estes níveis.</p>
RISCO DE DOENÇA PROFISSIONAL	Sim (código 11.10 da Lista de Doenças Profissionais do DR 76/2007) 

TRICLOROMETANO



VER. 03.04.12

CATEGORIA	Vapores
CLASSIFICAÇÃO	<p>Tóxico (T) </p> <p>Irritante (Xi) </p> <p>Nocivo (Xn) </p> <p>Há suspeitas de que possa ser cancerígeno para o Homem</p>
VLE	10 mg/m ³ (8 horas), segundo o DL 24/2012 
PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	<p>É um dos hidrocarbonetos mais voláteis</p> <p>Estado natural – líquido</p> <p>Odor característico, adocicado</p> <p>Ponto de ebulição: +61,2°C</p> <p>Ponto de fusão: -63,5°C</p> <p>T. auto-ignição: +605°C</p> <p>Pressão de vapor: 211hPa a 20°C</p> <p>Ligeiramente solúvel em água</p>
ACTIVIDADES SUSCEPTÍVEIS DE EXPOSIÇÃO	<p>Actividades relacionadas com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dissolventes - Matéria prima para a produção de outros compostos
VIAS DE EXPOSIÇÃO	<p>Inalatória</p> <p>Absorção cutânea</p>
POSSÍVEIS EFEITOS	<p><u>Sintomas de exposições agudas</u>: cefaleias, sonolência, sensação de embriaguez, tonturas, náuseas, excitação, perda de consciência, depressão respiratória, coma, morte.</p> <p><u>Trabalhadores expostos a baixas concentrações</u>: sintomas de natureza neurológica e gastrointestinal, semelhantes aos decorrentes dos casos de alcoolismo crónico. Pode desenvolver-se hepatomegalia, hepatite tóxica e degeneração do fígado.</p>  <p><u>Outros efeitos sistémicos</u>: descida da tensão sanguínea, ataxia (alterações da coordenação), efeitos no sistema cardiovascular (paragem cardiorespiratória). Pode dar-se a morte por lesões hepáticas e renais graves</p>
RISCO DE DOENÇA PROFISSIONAL	Não