

SEGURANÇA



Coordenação de
M. J. O. Baptista

ÁCIDO NÍTRICO (HNO_3)

É um líquido fumante, incolor ou amarelo claro, miscível com a água.

O CONTACTO COM MATÉRIAS COMBUSTÍVEIS PODE ORIGINAR INCÊNDIOS. PROVOCA QUEIMADURAS GRAVES.

Evitar respirar o vapor. Evitar o contacto com a pele e os olhos. VLT 2 ppm (5 mg m^{-3}).

Efeitos tóxicos — O vapor irrita os olhos e todas as partes do aparelho respiratório. O líquido causa queimaduras muito graves. Tanto o vapor como o líquido queimam a pele. A ingestão do líquido causa irritação interna e lesões graves.

Reacções perigosas — O ácido nítrico, nas suas formas mais concentradas, participa em numerosas reacções exotérmicas, violentas e explosivas. Como exemplos citam-se as reacções com ácido acético, anidrido acético, acetona, acetonitrilo, álcoois, amoníaco, aminas aromáticas, celulose, diclorometano, éter dietílico, flúor, hidrocarbonetos, peróxido de hidrogénio, resinas de troca iónica, metais, nitrobenzeno, nitrometano, não-metais, matéria orgânica, anidrido sulfuroso, etc.

Remoção de resíduos — Manter as outras pessoas a uma distância segura. Usar máscara respiratória, óculos e luvas. Deitar bastante carbonato de sódio sobre a zona afectada, lavar com água e diluir a água de lavagem com muita água corrente.

NITRATO DE PRATA (AgNO_3)

Cristais brancos, solúveis na água.

IRRITA OS OLHOS E PROVOCA QUEIMADURAS.

Evitar o contacto com os olhos e a pele. VLT 0,01 mg m^{-3} .

Efeitos tóxicos — O sólido e as suas soluções irritam severamente os olhos e podem provocar queimaduras na pele. Quando ingerido, o nitrato de prata pode causar lesões internas, sendo absorvido e depositando-se em vários tecidos do corpo.

Reacções perigosas — Reage com acetileno na presença de amoníaco para dar acetileno de prata, um poderoso detonante. Cristais humedecidos com etanol explodiram ao serem tocados com uma espátula. A mistura de nitrato de prata e magnésio seco em pó pode entrar em ignição e explodir quando em contacto com água. A mistura com carvão entra em ignição por percussão.

Remoção de resíduos — Usar visor de protecção facial e luvas. Lavar com água e diluir as águas de lavagem com muita água corrente.

OS ACIDENTES NOS LABORATÓRIOS DAS ESCOLAS

A falta de equipamento de segurança, a ausência de planeamento e até algumas sugestões dos próprios livros de apoio podem contribuir para a ocorrência de acidentes nos laboratórios das escolas. Também as alterações curriculares e dos métodos de ensino podem concorrer para aumentar as situações de perigo.

Em muitas escolas as instalações destinadas aos laboratórios são antiquadas e equipadas com material obsoleto, que em nada contribuem para a realização de trabalhos laborais com um mínimo de segurança. É comum a falta de hotes nos laboratórios das escolas e, naqueles que as têm, regra geral só servem para guardar produtos químicos. Muitas escolas não possuem sequer o tipo correcto de extintor de incêndios, já para não falar da ausência completa de um armazém seguro para os líquidos voláteis e inflamáveis, que, a existir, normalmente não passa de um simples armário... **de madeira!**

Reagentes que se pensava serem inofensivos, sabe-se hoje que são perigosos. É o caso do sulfureto de carbono, extremamente inflamável e venenoso e do benzeno, que é extremamente inflamável e um veneno de efeitos cumulativos. É, pois, surpreendente e preocupante que ainda se sugira o estudo das propriedades do benzeno como trabalho de laboratório.

Outro grande ausente dos Laboratórios das escolas é o equipamento para protecção pessoal, como as batas, os óculos de segurança e as luvas de borracha. Os professores não devem ter de adquirir este equipamento à custa de subsídios atribuídos para a compra de livros ou de material de vidro e reagentes, do mesmo modo que não

se espera que com esses subsídios adquiram mesas ou cadeiras.

No aspecto da segurança, há que se ser cuidadoso e crítico relativamente às experiências sugeridas pelos livros de apoio. Como exemplo pode citar-se um livro que propõe uma experiência perigosa, conhecida por experiência de vulcão, e que consiste na decomposição térmica do dicromato de amónio. Mas mais ainda: vai ao ponto de sugerir a adição de magnésio em pó para que se obtenha uma mistura explosiva.

É sabido que por vezes professores diplomados numa determinada área das ciências são designados para leccionar disciplinas doutras áreas. A verdade é que o facto de um professor ser diplomado numa dada matéria não o qualifica para compreender e apreciar os perigos envolvidos na docência doutra. As frequentes mudanças curriculares e o desenvolvimento das ciências tornam indispensável a organização de cursos regulares de reciclagem para os professores.

Há ainda que mencionar os problemas afectos à falta de disciplina que frequentemente se verificam nas escolas. Basta um aluno indisciplinado numa turma para que possa ocorrer um acidente grave, pois o seu comportamento polariza a atenção do professor que

assim deixa de poder supervisionar adequadamente o resto da classe. Tais alunos devem ser mantidos afastados do laboratório, facultando-lhes uma outra utilização dos tempos normalmente dedicados às aulas de laboratórios.

INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES

A Secção de Segurança da Sociedade Portuguesa de Química iniciou o registo sistemático dos acidentes laboratoriais em todos os estabelecimentos de ensino, investigação e industriais, com vista a tentar determinar quais as causas preponderantes que estão na sua origem, e consequentemente melhorar o esquema de prevenção existente. Para tal pede-se a colaboração dos responsáveis pelos laboratórios, no sentido de que, sempre que ocorra um acidente, enviem uma cópia da ficha de registo que publicamos neste número do Boletim. A informação contida nessas fichas será divulgada unicamente sob forma estatística (ficha na pág. 28).



Pye Unicam



ESPECTROFOTÓMETROS

Ultravioleta/ Visível ☐

Absorção Atómica ☐

Infravermelho ☐

ELECTROQUÍMICA ☐

CROMATOGRAFOS ☐

Fase Gasosa ☐

Fase Líquida ☐



PHILIPS PORTUGUESA, S.A.R.L.

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E INDÚSTRIA

Av. Eng. Duarte Pacheco, 6 - Apartado 1331-1009 LISBOA CODEX
Telegr. PHILAMP - Telex 12214 - 16494 Telef. 657181 - 683121