

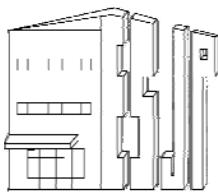
Escola Secundária com 3.º ciclo Jorge Peixinho

Ciências Físico-Químicas: CEF-EM(N2)

PROFESSORA: *Daniela Oliveira*

MÓDULO 1 – SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS DE QUÍMICA





MÓDULO 1 – SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS DE QUÍMICA

CONTEÚDOS

1. Segurança geral e pessoal
 - 1.1. Regras de segurança gerais
 - 1.2. Regras de segurança pessoais
 - 1.3. Equipamento de protecção, de limpeza e de emergência
 - 1.4. Tratamento de resíduos

2. Equipamento básico de laboratório
 - 2.1. Vidros
 - 2.2. Plásticos
 - 2.3. Metais
 - 2.4. Outros
 - 2.5. Aparelhos de medição

3. Reagentes
 - 3.1. Tipos de reagentes
 - 3.2. Perigos e atitudes de segurança
 - 3.3. Rótulos



Capítulo 3: Reagentes

- 3.1. Tipos de reagentes
- 3.2. Perigos e atitudes de segurança
- 3.3. Rótulos

Identificação dos reagentes

Para o utilizador do laboratório é fundamental a identificação de um produto químico, bem como as suas propriedades potencialmente perigosas, a fim de trabalhar em condições de segurança.

A identificação dos produtos químicos comerciais é feita por meio de um rótulo, onde são indicados, para além da marca do fabricante ou do vendedor, o nome químico, símbolos e frases de aviso sobre as suas propriedades perigosas, o grau de pureza, a fórmula molecular e outras especificações, como a densidade, o ponto de fusão, o ponto de ebulição, listagem da percentagem de impurezas,...

Todos aqueles cuja temperatura de inflamação, "flash point", é inferior à temperatura ambiente. (**acetona, ácido acético, álcool etílico**)

Deve evitar-se o uso de recipientes de vidro para os guardar e devem ser colocados em armários metálicos resistentes ao fogo e à explosão.

Todos os que oferecem elevado risco de envenenamento, e morte, por ingestão, inalação e/ou absorção cutânea. (**benzeno, mercúrio, tetracloreto de carbono**)

Devem ser separados dos reagentes inflamáveis, ácidos e quaisquer compostos em contacto com os quais formem substâncias tóxicas. Reagentes que formem compostos tóxicos em contacto com a humidade devem ser protegidos desta.

Todos os que, devido ao choque, impacto ou à exposição ao calor, fásca ou chama, podem explodir. (**perclorato de magnésio, dicromato de amónio, peróxidos**)

O armazenamento destes reagentes deve ser feito em local isolado.



Todos os que podem iniciar uma reacção de combustão. (**óxidos, peróxidos, nitratos, cloratos, percloratos, cromatos, dicromatos, permanganatos**)

Não devem ser armazenados junto de reagentes combustíveis.



Oxidante

Todos os que destroem os tecidos vivos. (**a maior parte dos ácidos, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio**)

Devem ser armazenados em local fresco.



Corrosivo

Todos os que, por ingestão, inalação e/ou absorção cutânea, podem causar a morte, afecções agudas ou crónicas.



Fatal

Todos os que, presentes no ambiente, representam ou podem representar, um risco imediato ou diferido para um ou mais compartimentos do ambiente.



Perigoso para o ambiente

Todos os que, por ingestão, inalação e/ou absorção cutânea, podem produzir defeitos genéticos hereditários, ou aumentar a sua frequência, bem como provocar o cancro, ou aumentar a sua incidência.



Radioactivo

Armazenamento

O armazenamento de reagentes químicos exige um planeamento que considere a natureza potencialmente perigosa dos compostos a armazenar e as características do próprio armazém.

Armazenamento de reagentes

O armazém de reagentes deve ser fresco, com iluminação e ventilação, e, obviamente, separado do laboratório propriamente dito.

Os reagentes deverão ser guardados atendendo aos seguintes aspectos:

1- O acesso deve ser fácil.

2- Aquando da realização de actividade experimental, devem ser retirados apenas os indicados no protocolo, devolvendo-os imediatamente aos respectivos lugares, a partir do momento em que não sejam necessários.

3- Deve ser feito um controlo de entradas e saídas a fim de possibilitar um eficaz reabastecimento.

4- Os reagentes inflamáveis, tóxicos e explosivos devem ser reduzidos ao mínimo indispensável.

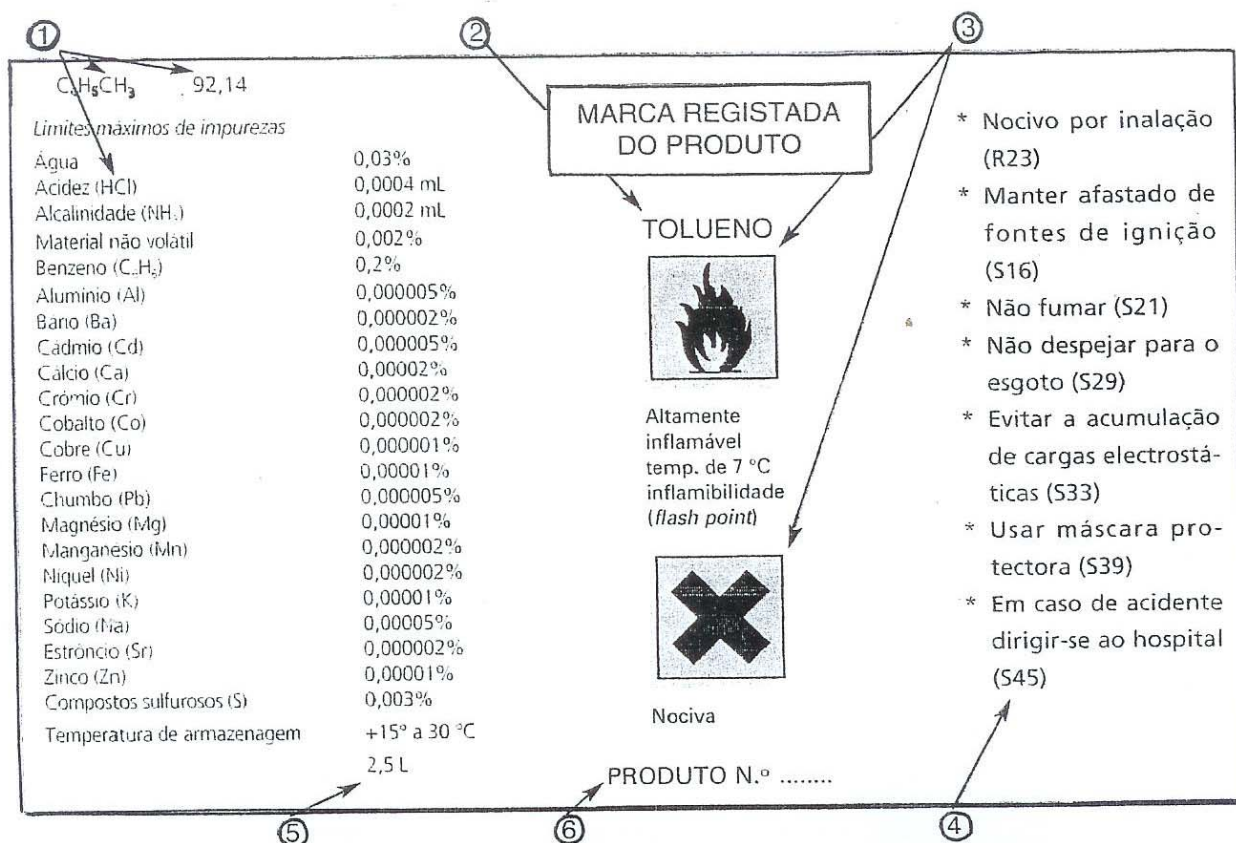
5- Devem ser arrumados de acordo com a sua classificação segundo as categorias: inflamável, tóxico, explosivo, oxidante, corrosivo, nocivo ou radioactivo. Os reagentes sensíveis à água, como o caso dos metais alcalinos e alcalino-terrosos devem ser afastados dos restantes, bem como os gases comprimidos.

Rotulagem de reagentes

A existência num laboratório de todos os materiais devidamente rotulados é um factor importante na prevenção e controlo de acidentes. Há convenções que apontam as normas a cumprir nos rótulos dos reagentes químicos e que são: nome do reagente – científico e comercial; ponto de fusão e ebulição; ponto de “flash”- no caso de solventes inflamáveis; densidade; grau de pureza; massa molecular; frases sucintas, descrevendo a natureza de algum acidente que possa ocorrer; medidas de precaução; símbolo de segurança sobre a característica da substância.

Em caso de preparações feitas no próprio laboratório a indicação da data deve constar no rótulo.

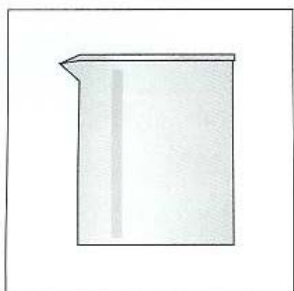
Rótulo de um reagente

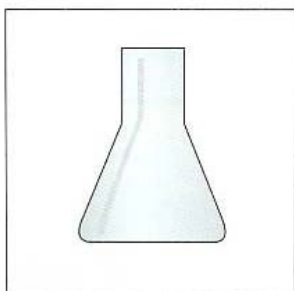


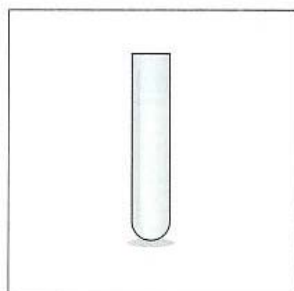
EXERCÍCIOS

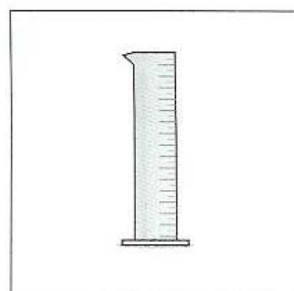
No laboratório...

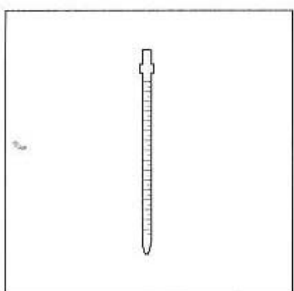
1. Identifica o seguinte material de laboratório:

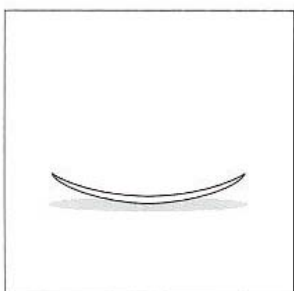


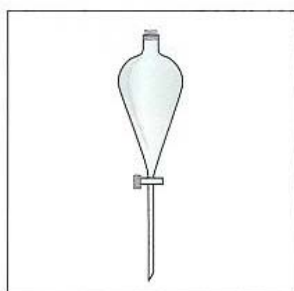




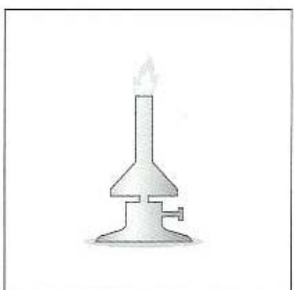


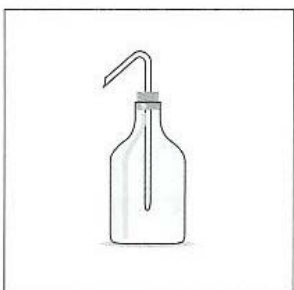


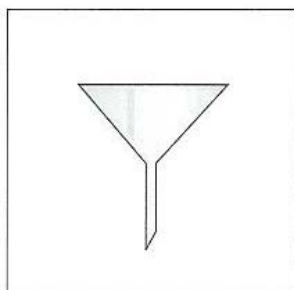


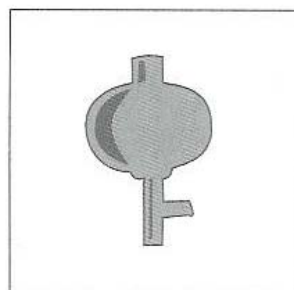












2. Observa os três sinais de perigo que aparecem em muitos produtos de uso diário.



A



B



C

a) Indica o significado de cada um destes sinais de segurança.

A. _____

B. _____

C. _____

b) Qual destes sinais deverá ser colocado:

i. Num camião cisterna de transporte de combustíveis?

A

B

C

ii. Num rótulo de um frasco contendo ácido sulfúrico?

A

B

C

3. Classifica as seguintes afirmações, como verdadeiras (V) ou falsas (F):

a) Devemos provar e cheirar as substâncias químicas para determinar as suas propriedades.

b) Dentro do laboratório, devemos correr para terminar os trabalhos antes do toque.

c) O laboratório, a aparelhagem e as bancadas devem ser sempre mantidas arrumadas e limpas.

d) Todos os frascos devem ter o respectivo rótulo em bom estado de conservação, de modo a ser facilmente legível.

e) Os recipientes quentes devem ser colocados sobre a bancada fria para arrefecerem mais depressa.

f) As substâncias que não forem usadas devem voltar a ser introduzidas nos respectivos frascos de onde foram retiradas.

g) No laboratório devemos usar sempre bata.

h) Todo o líquido transparente pode ser bebido, uma vez que se trata de água.

i) Devemos lavar sempre as mãos ao sair do laboratório.