



Final

4 de Maio de 2013

Prova Prática

Nome:

Escola:



	Total
Classificação prática	

SOLUÇÕES (num LABORATÓRIO de QUÍMICA)

Como fazê-las? Como identificá-las se nos tivermos esquecido de as rotular?

(nós “quase” que vos vamos dar as soluções...; e esta, hem ????)

1. Introdução

Qualquer substância (elemento, composto, mistura,) é-nos disponibilizada num determinado estado físico. Algumas são sólidas (cloreto de sódio, sulfato de cobre pentahidratado, ...), outras são líquidas (ácido clorídrico concentrado ou diluído, bromo, ...) e outras são gasosas (nitrogénio, oxigénio, hélio....). Mas, num laboratório podemos tê-las “à mão” em mais do que um estado físico. Nos casos mais vulgares, estão-nos “acessíveis” como sólidos (como é o caso da maioria dos sais dos diferentes elementos, por exemplo) ou como líquidos (soluções de ácidos, mais ou menos concentrados, solventes orgânicos – etanol, por exemplo). No entanto, há situações em que é necessário prepararmos novas soluções, mais vulgarmente soluções aquosas, quer partindo de um sólido, quer partindo de soluções previamente preparadas.

2. Então vamos ao trabalho...

Nesta Prova Prática vão-vos ser postos alguns desafios mas antes de os apresentar queremos que tenhas em atenção alguns princípios de segurança.

Segurança

- **Cuidados a ter na manipulação experimental:**

Usar bata, óculos de proteção e luvas.

A solução de **HCl 1,0 mol/L é ácida!** Não a derrame, pois pode causar queimaduras.

Se cair alguma solução nas luvas, vá lavá-las. Nunca passe as luvas não lavadas pela cara (por exemplo para afastar o cabelo).

1. Como se prepara uma solução num laboratório de química?

i) Como se faz?

ii) Qual o material que devemos utilizar?

2. E se alguém esteve no laboratório antes de nós e:

i) deixou em cima da bancada algumas soluções SEM RÓTULO? (ai os malandrecos....!!!!).

ii) Haverá maneira de as conseguirmos identificar? Há, há! E vou ter que ter sucesso nesta tarefa!

Parte 1 – Objetivos e tarefas a executar

a) Preparar 100,00 mL de uma solução aquosa, com concentração $1,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, do sólido que vos é fornecido (massa molecular = 249,5 mol/g).

b) Preparar 50,00 mL de uma solução mais diluída, a partir da solução anterior, com concentração $2,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.

c) Preencher a Tabela 1 (a seguir):

Tabela 1

1ª solução ($1,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$)	Massa medida para preparar a 1ª solução	m =
2ª solução ($2,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$)	Volume retirado da solução mais concentrada	V =
	Material usado para medir o volume da solução mais concentrada e preparar a mais diluída	

Parte 2 – A “herança dos malandros” (que não rotularam as soluções)...

Objetivos e tarefas a executar:

1. Identificar as soluções que lhes são fornecidas (soluções A, B, C, D e E), sabendo que elas são soluções aquosas de:
 - nitrato de prata;
 - carbonato de sódio;
 - nitrato de chumbo;
 - iodeto de sódio;
 - sólido utilizado na 1ª parte deste trabalho.
2. Preencher a Tabela 2 com a identificação das soluções.

Atenção: São lhe dadas pistas para executar esta 2ª Parte da sua Prova Prática, isto é, para identificar as soluções A, B, C, D e E.

Siga a lista de perguntas abaixo. E no final preencha a Tabela 2. Boa sorte!

Nota 1:

- além das 5 soluções a identificar também tem à sua disposição uma solução de HCl 1,0 mol/L e outra de NaCl 1,0 mol/L.

- i) USE TUBOS de ENSAIO para FAZER as EXPERIÊNCIAS.
- ii) ENCHA os TUBOS de ENSAIO até, aproximadamente, à ESPESSURA de um dedo da sua mão (entre 1 e 2 cm).
- iii) ADICIONE de seguida as SOLUÇÕES teste GOTA a GOTA

- **1ª pergunta:** É possível distinguir alguma das soluções pela sua cor? Qual?
- **2ª pergunta:** É possível distinguir alguma das restantes soluções adicionando-lhe algumas gotas da solução de HCl 1,0 mol/L?
- **3ª pergunta:** Quais são as soluções que dão origem a precipitados após adição da solução de NaCl 1,0 mol/L?
- **4ª pergunta:** Considerando as 2 soluções que originam precipitados, será possível identificá-las através das suas reacções com a mistura da solução que não formou nenhum precipitado?

Nota 2:

- um precipitado de iodeto de chumbo tem cor amarelo-canário e um de iodeto de prata tem cor amarelo muito claro.

Tabela 2

Identificação da solução	Letra correspondente (A, B, C, D, ou E)
Solução de nitrato de prata	
Solução de carbonato de sódio	
Solução de nitrato de chumbo	
Solução de iodeto de sódio	
Solução do sólido utilizado na 1ª parte deste trabalho	

(* Teste parcialmente adaptado de um Trabalho Prático do Guia de Trabalhos Práticos da unidade Curricular de “Elementos de Química-Física”, 2012/2013, do Professor J. Teixeira-Dias)