

## Trabalho Prático nº 2

### Extracção do chumbo a partir do óxido de chumbo

#### 1. *Introdução*

A maior parte dos metais são obtidos a partir de minerais, ou seja, substâncias de ocorrência natural cuja composição química varia entre determinados limites. O minério é assim um depósito mineral com uma concentração que permite a extracção do metal desejado de um modo economicamente viável.

A produção de um metal pode ser realizada por redução do metal, a qual pode ser levada a cabo de duas formas: a elevada temperatura, processo metalúrgico designado de pirometalurgia, ou por redução electrolítica.

#### 2. *Procedimento experimental*

##### 2.1. Obtenção do cobre

2.1.1. Preparar 100 ml de uma solução 0.1 M de sulfato de cobre (II).

2.1.2. Num gobelet com a solução do sulfato de cobre coloque palha d'aço.

Observe.

2.1.3. Observe novamente no final da aula.

2.1.4. Repetir o procedimento usando folha de alumínio.

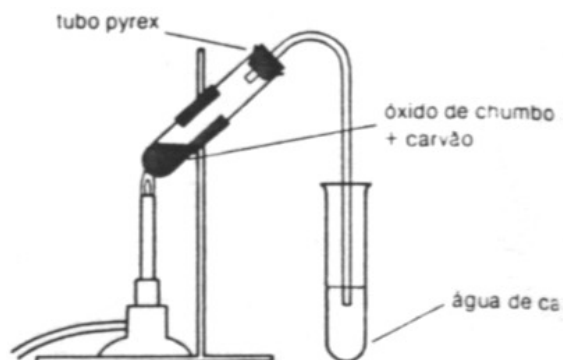
##### 2.2. Obtenção do chumbo

2.2.1. Pesar cerca de 2 g de óxido de chumbo e igual quantidade de carvão, ambos em pó.

2.2.2. Misturar os sólidos num almofariz até ficarem bem homogéneos.

Colocar a mistura num tubo de ensaio.

2.2.3. Montar o seguinte esquema experimental de acordo com a figura:



- 2.2.4. Ligar o bico de Bunsen e deixar aquecer o tubo, primeiro de forma suave e depois fortemente. Observar o tubo (ou gobelet) com a água de cal.
- 2.2.5. Deixar arrefecer o tubo e despejar num gobelet cheio de água. Arrastar o carvão em excesso com água.
- 2.2.6. Observar o gobelet com água e o tubo de ensaio.

### 3. Bibliografia

- 3.1. R. Chang, *Química*, 5ª edição, McGraw-Hill, 1995

**Ficha nº 2:** Extracção do chumbo a partir do óxido de chumbo

Turma: ..... Grupo: ..... Data: ...../...../.....

**4. Cálculos prévios**

*4.1. Obtenção do cobre*

*4.1.1. Solução de  $\text{CuSO}_4$*

Concentração: 0.1 M

Volume: 100 mL

Nº moles: .....

M  $\text{CuSO}_4$ : .....

Massa de  $\text{CuSO}_4$ : a pesar ..... pesada: .....

*4.2. Obtenção do chumbo*

*4.2.1. Massa de óxido de chumbo*

Massa de  $\text{PbO}$ : a pesar ..... pesada: .....

M  $\text{PbO}$ : .....

Nº moles: .....

*4.2.2. Massa de carvão*

Massa de *carvão*: a pesar ..... pesada: .....

M C: .....

Nº moles: .....

**5. Resultados experimentais**

*5.1. Obtenção do cobre*

Gobelet	Composição	Observação
1	Aço/ $\text{CuSO}_4$	
2	Al/ $\text{CuSO}_4$	

*5.2. Obtenção do chumbo*

Observações relativas à obtenção do chumbo

**6. Questões pós-laboratoriais**

- 6.1. Interprete as reacções que ocorreram com o sulfato de cobre.
- 6.2. Interprete a formação do chumbo metálico.
- 6.3. Porque razão é utilizada água de cal?