

Actividade Laboratorial (A.L.2.4) – Química 11º Ano

SÉRIE ELECTROQUÍMICA: o caso dos metais

PROBLEMA

Ordenar os metais: cobre, zinco, alumínio, magnésio e chumbo de acordo com o seu poder redutor crescente.

O que se pretende

- Seleccionar os materiais / reagentes necessários para a actividade.
- Descrever o procedimento.
- Interpretar os resultados.
- Organizar uma “série electroquímica” dos metais utilizados.

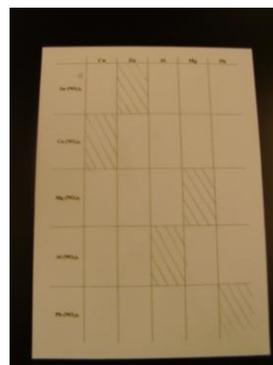
Verificar significados...

Escrever breves descrições dos seguintes termos:

termo	breve descrição
Reacção de oxidação-redução	
Oxidação	
Redução	
Oxidante	
Redutor	

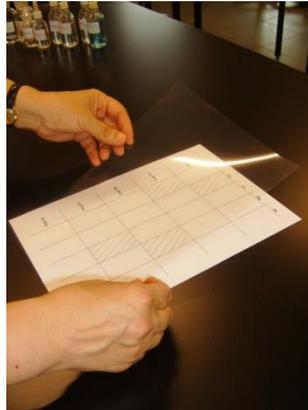
Procedimento:

1. Seleccionar os materiais / reagentes a utilizar, tendo em conta o procedimento ilustrado nas fotografias seguintes:



Materiais	Reagentes
Tabela (A ₄) fornecida pelo professor Folha de papel acetato (A ₄) Pipetas de Pasteur (se os frascos que contêm as soluções o exigirem) Pinça	Metais: Cu, Zn, Al, Mg e Pb Soluções: Mg(NO ₃) ₂ (aq) 0,10 mol.dm ⁻³ Al(NO ₃) ₃ (aq) 0,10 mol.dm ⁻³ Zn(NO ₃) ₂ (aq) 0,10 mol.dm ⁻³ Cu(NO ₃) ₂ (aq) 0,10 mol.dm ⁻³ Pb(NO ₃) ₂ (aq) 0,10 mol.dm ⁻³

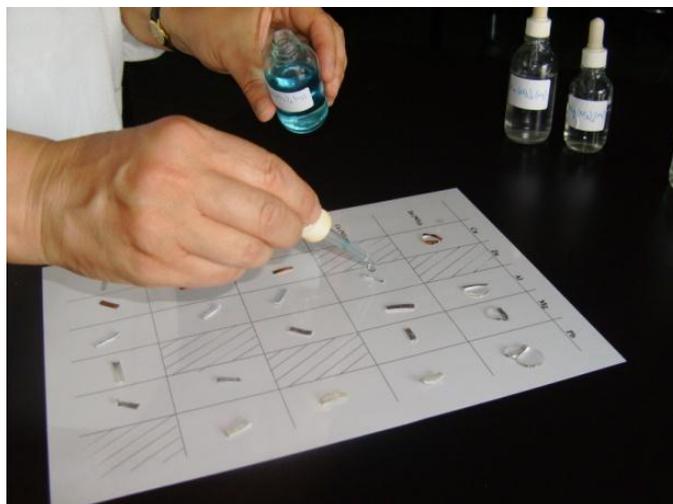
2. Colocar a folha de papel de acetato sobre a tabela fornecida pelo professor.



3. Em cada coluna, colocar pedacitos do metal indicado no início da coluna.
(Atenção: os pedacitos de metal devem ter dimensões semelhantes)



4. Com o auxílio de um conta-gotas, adicionar aos pedacitos de metal de cada coluna, aproximadamente o mesmo volume da solução que contém o íon indicado no início da linha.
(Atenção: os pedacitos de metal devem ficar cobertos com a solução).



5. Registe as suas observações no quadro seguinte, utilizando as expressões: **Reage / Não reage**.

(Atenção: As alterações nos sistemas reaccionais são mais visíveis nuns casos do que noutros, pelo que é conveniente aguardar cerca de 1h).

METAIS \ IÕES (aq)	Cu	Zn	Al	Mg	Pb
Zn ²⁺					
Cu ²⁺					
Mg ²⁺					
Al ³⁺					
Pb ²⁺					

6. Analise os resultados obtidos e escreva as equações químicas das reacções que ocorreram.
7. Tire conclusões, e organize uma “série electroquímica” dos metais utilizados.
8. Com base na série electroquímica que estabeleceu em 7, responda às questões:
- 8.1. Qual dos metais referidos pode ser utilizado na construção de um recipiente destinado a guardar qualquer das soluções anteriores?
- 8.2. Qual das soluções utilizadas pode ser guardada em recipientes de qualquer destes metais?
9. Discuta com os outros colegas e o professor as conclusões a que chegou, bem como as respostas às questões 8.1 e 8.2. Faça as correcções que entender necessárias.

FIM