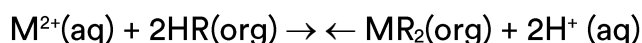


# Nox, Funções Inorgânicas (Bases)

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

## Nox, Funções Inorgânicas (Bases)

1. As baterias de Ni-Cd muito utilizadas no nosso cotidiano não devem ser descartadas em lixos comuns uma vez que uma considerável quantidade de cádmio é volatilizada e emitida para o meio ambiente quando as baterias gastas são incineradas como componente do lixo. Com o objetivo de evitar a emissão de cádmio para a atmosfera durante a combustão é indicado que seja feita a reciclagem dos materiais dessas baterias. Uma maneira de separar o cádmio dos demais compostos presentes na bateria é realizar o processo de lixiviação ácida. Nela, tanto os metais (Cd, Ni e eventualmente Co) como os hidróxidos de íons metálicos  $\text{Cd}(\text{OH})_2(\text{s})$ ,  $\text{Ni}(\text{OH})_2(\text{s})$ ,  $\text{Co}(\text{OH})_2(\text{s})$  presentes na bateria, reagem com uma mistura ácida e são solubilizados. Em função da baixa seletividade (todos os íons metálicos são solubilizados), após a digestão ácida, é realizada uma etapa de extração dos metais com solventes orgânicos de acordo com a reação:



Onde:

$\text{M}^{2+} = \text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$  ou  $\text{Co}^{2+}$

$\text{HR} = \text{C}_{16}\text{H}_{34} - \text{PO}_2\text{H}$ : identificado no gráfico por X

$\text{HR} = \text{C}_{12}\text{H}_{12} - \text{PO}_2\text{H}$ : identificado no gráfico por Y

O gráfico mostra resultado da extração utilizando os solventes orgânicos X e Y em diferentes pH.

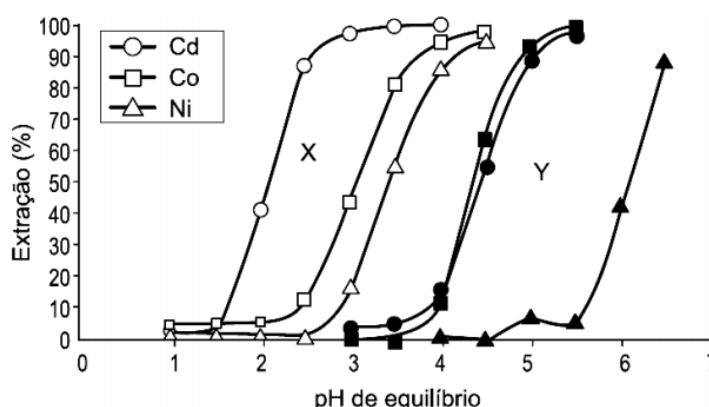


Figura 1: Extração de níquel, cádmio e cobalto em função do pH da solução utilizando solventes orgânicos X e Y.

Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em 28 abr. 2010.

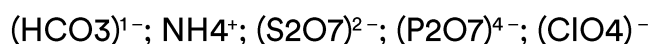
A reação descrita no texto mostra o processo de extração dos metais por meio da reação com moléculas orgânicas, X e Y. Considerando-se as estruturas de X e Y e o processo de separação descrito, pode-se afirmar que

- a) as moléculas X e Y atuam como extratores catiônicos uma vez que a parte polar da molécula troca o íon  $H^+$  pelo cátion do metal.
- b) as moléculas X e Y atuam como extratores aniônicos uma vez que a parte polar da molécula troca o íon  $H^+$  pelo cátion do metal.
- c) as moléculas X e Y atuam como extratores catiônicos uma vez que a parte apolar da molécula troca o íon  $PO_4^{3-}$  pelo cátion do metal.
- d) as moléculas X e Y atuam como extratores aniônicos uma vez que a parte polar da molécula troca o íon  $PO_4^{3-}$  pelo cátion do metal.
- e) as moléculas X e Y fazem ligações com os íons metálicos resultando em compostos com caráter apolar o que justifica a eficácia da extração.

2. Indique a opção que assinala o número de oxidação correto do cloro nos respectivos compostos ou íons:

	$HClO_4$	$Cl_2O_6$	$ClO_3^-$	$HClO_2$	$OCI^-$	$Cl_2$
a)	+7	+6	+5	+3	+1	0
b)	+7	+6	+5	+4	0	-1
c)	+7	+6	+3	+4	0	-1
d)	+8	+12	+6	+3	+1	0
e)	+8	-12	-6	+3	-1	0

3. Observe os íons abaixo relacionados:



Com base nas regras de determinação do número de oxidação, o Nox. Dos elementos sublinhados nesses íons, na ordem apresentada acima, é:

- a) +4 ; -3 ; +6 ; +5 ; +7
- b) +4 ; +3 ; +4 ; +3 ; +7
- c) +4 ; +3 ; +4 ; +5 ; +5

- d)  $-4$  ;  $-3$  ;  $+6$  ;  $+5$  ;  $+7$   
e)  $-4$  ;  $-3$  ;  $+6$  ;  $+5$  ;  $+7$

**4.** A ferrugem é constituída por uma mistura de hidróxido e óxido de  $\text{Fe}^{+2}$  e  $\text{Fe}^{+3}$ . A alternativa que representa formulação correta dos óxidos presentes na ferrugem é:

- a)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  e  $\text{FeO}$   
b)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  e  $\text{FeO}_2$   
c)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  e  $\text{Fe}_2\text{O}_3$   
d)  $\text{FeO}$  e  $\text{Fe}_2\text{O}_3$   
e)  $\text{FeOH}$  e  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

**5.** O nióbio é um metal encontrado em jazidas naturais, principalmente na forma de óxidos. Em uma jazida que contenha nióbio com número de oxidação  $+5$ , a fórmula do óxido predominante desse metal corresponde a:

- a)  $\text{NbO}_5$   
b)  $\text{Nb}_5\text{O}$   
c)  $\text{Nb}_5\text{O}_2$   
d)  $\text{Nb}_2\text{O}_5$

## ***Gabarito***

- 1.** A
- 2.** A
- 3.** A
- 4.** D
- 5.** D