

Questão 40

O sistema PSA (*Pressure Swing Adsorption*) é uma alternativa à produção de oxigênio para hospitais ou indústrias distantes de fornecedores. Esse sistema é também uma opção para os casos em que a produção por destilação criogênica não supre a demanda. O funcionamento do PSA se baseia na adsorção seletiva do oxigênio ou do nitrogênio. O ar pressurizado é forçado a passar por colunas contendo substâncias sólidas. Tais substâncias adsorvem seletivamente ou o oxigênio ou o nitrogênio. Quando o sólido fica saturado, promove-se uma depressurização do sistema e então o gás se desorve do sólido. Dessa forma, os dois principais gases do ar são separados um do outro. A figura A esquematiza o sistema de funcionamento do PSA e os gráficos 1 e 2 representam isotermas de adsorção (estudo do equilíbrio a uma temperatura constante) de N_2 e O_2 para dois adsorventes distintos. O gráfico 1 diz respeito a um complexo do metal cobalto denominado CoBTri, enquanto o gráfico 2 diz respeito a um zeólito representado pela fórmula NaX.

Gráfico 1

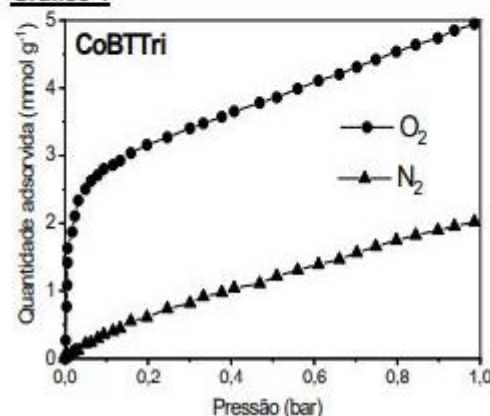
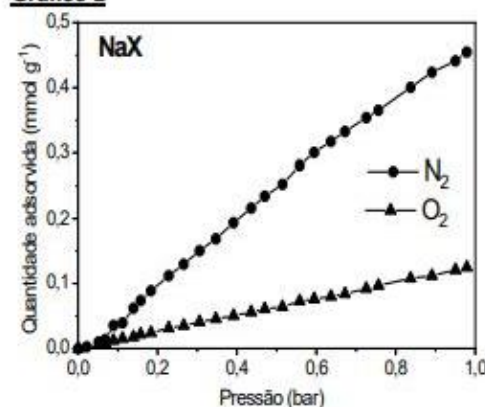


Figura A



Gráfico 2



Considerando as figuras, é correto afirmar que a separação a que se refere o texto seria possível utilizando-se

- apenas o material NaX. O oxigênio seria obtido na pressurização do sistema.
- qualquer um dos dois materiais. O oxigênio seria obtido na depressurização do sistema apenas no caso do CoBTri.
- apenas o material CoBTri. O oxigênio seria obtido na pressurização do sistema.
- qualquer um dos dois materiais. O oxigênio seria obtido na depressurização do sistema apenas no caso do NaX.

ALTERNATIVA B

A partir da análise dos dois gráficos, nota-se que os dois compostos poderiam realizar a separação dos gases, contudo a eficiência do COBTTri é maior (escala do eixo das ordenadas é maior) e o gás liberado na dessorção do CoBTTri é o oxigênio.