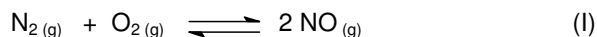


QUÍMICA – QUESTÕES 05 E 06

05. Um fenômeno provocado por aviões supersônicos é a produção de NO, que pode contribuir para a redução da camada de ozônio, de acordo com as reações representadas pelas seguintes equações:



Com base nas equações, responda às questões abaixo:

a) Se 14,0 g de N_2 reagirem com oxigênio suficiente, serão consumidos _____ g de O_3 .

Cálculos:

b) Considerando que o ozônio se comporta como um gás ideal, o volume ocupado por 96 g de ozônio a 27°C e a 2 atm é _____ L.
(Considere $R = 0,082 \text{ atm L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; $T/\text{K} = T/^\circ\text{C} + 273$)

Cálculos:

c) Qual o efeito do aumento da pressão parcial de O_2 sobre o equilíbrio representado pela equação (II)? Justifique.

d) Complete a tabela com a energia média de ligação para o NO, sabendo que o ΔH° da reação representada pela equação (I) é igual a $+180 \text{ kJ mol}^{-1}$.

Ligação	$\text{N}\equiv\text{N}$	$\text{O}=\text{O}$	$\text{N}=\text{O}$
ΔH° (kJ mol^{-1})	945	498	

Cálculos:

e) O ácido nítrico (HNO_3), proveniente da oxidação de N_2 na atmosfera, contribui para a acidez da chuva. Supondo que não estejam presentes outros ácidos ou bases e que o HNO_3 se encontra na concentração de $1 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$, o pH da água de chuva é igual a _____.

Cálculos:

06. Um litro de álcool etílico anidro combustível (AEAC, conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas), cuja fórmula molecular é C_2H_6O , quando queimado totalmente, libera 21700 kJ de energia.

a) Escreva a equação balanceada da reação de combustão completa do álcool etílico.

b) A massa molar do álcool etílico é _____ $g\ mol^{-1}$.

Cálculos:

c) Considerando a densidade do etanol $0,79\ g\ cm^{-3}$, a massa de 500 mL de álcool etílico é _____ g.

Cálculos:

d) A energia liberada pela queima de 1 mol de álcool etílico é _____ $kJ\ mol^{-1}$.

Cálculos:

e) Esboce o diagrama de energia para esta reação.

