



PROBLEMAS

Combustión e aproveitamento
da enerxía térmica



I Olimpíada da Enerxía

Liña temática 3

Produción de enerxía térmica

PROBLEMAS

Colección de problemas sobre combustión e aproveitamento da enerxía térmica

1.- Ao aportar certa cantidade de calor a unha masa de aluminio ($C_e = 0,21 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$) a súa temperatura increméntase en $57 \text{ }^\circ\text{C}$. Supoñendo que a mesma cantidade de calor se subministra a unha masa igual de cobre ($C_e = 0,093 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$), cal é o incremento de temperatura experimentado polo cobre?

2.- Calcule o número de moles de aire que se precisarían para a combustión completa dun mol de etano.

3.- Quéimase por completo un kmol de octano con 20 kmol de osíxeno molecular. Indique cal é o reactivo limitante e determine, en %, a cantidade do reactivo en exceso que se está empregando.

4.- Para o exemplo anterior, determine, en % molar, a composición dos produtos da combustión.

5.- Nunha cociña de butano dunha empresa alimentaria, quéimanse 500 L deste gas. Calcular en condicións normais, cantos litros de CO_2 e cantos kg de auga se xerarían en condicións normais.

6.- A combustión de propano (C_3H_8) desprende 2200 kJ/mol . Supoñendo que se aproveita o 80% desta enerxía, que cantidade de enerxía se pode aproveitar ao queimar 1000 L de propano en condicións normais?

7.- Na cámara de combustión dunha turbina de gas quéimase un gas natural formado por 90% metano e 10% etano (molar). Determine o volume mínimo de osíxeno que se precisaría para a combustión completa de tres litros de combustible, medido en condicións normais.

8.- Nunha vivenda na que a calefacción emprega gasóleo preténdese saber a cantidade deste combustible e o custo mensual requirido para quentar 15000 kg de auga cada mes, dende 13°C ata $50 \text{ }^\circ\text{C}$. Sábese que a combustión de un kg de gasóleo xera 43080 kJ/kg .