

38.4. Người ta thả một cục nước đá khối lượng 80 g ở 0°C vào một cốc nhôm đựng 0,4 kg nước ở 20°C đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng cốc nhôm là 0,2 kg. Xác định nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cục nước đá vừa tan hết. Cho biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K và của nước là 4180 J/kg.K . Bỏ qua sự mất mát nhiệt do truyền ra ngoài.

38.5. Xác định lượng nhiệt cần cung cấp cho cục nước đá khối lượng 0,2 kg ở -20°C biến hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng là $2,09 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$; nước có nhiệt dung riêng là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$ và nhiệt hoá hơi riêng là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

38.6*. Người ta thả cục nước đá ở 0°C vào chiếc cốc bằng đồng khối lượng 0,20 kg đặt ở trong nhiệt lượng kế, trong cốc đồng đựng 0,70 kg nước ở 25°C . Khi cục nước đá vừa tan hết thì nước trong cốc đồng có nhiệt độ là $15,2^{\circ}\text{C}$ và khối lượng của nước là 0,775 kg. Xác định nhiệt nóng chảy của nước đá. Cho biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K và của nước là 4180 J/kg.K . Bỏ qua sự mất mát nhiệt do truyền ra bên ngoài.

38.7*. Một thỏi sắt nóng có khối lượng 350 g và thể tích 45 cm^3 được thả vào chiếc cốc đang đựng nước đá ở 0°C trong nhiệt lượng kế. Khối lượng riêng của sắt ở 0°C là 7800 kg/m^3 và hệ số nở khối của sắt là $3,3 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$. Nhiệt dung riêng của sắt là 550 J/kg.K . Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Bỏ qua sự mất mát nhiệt do nhiệt truyền ra bên ngoài. Xác định :

a) Nhiệt độ của thỏi sắt nóng trước khi được thả vào cốc nước đá.

b) Khối lượng của phần nước đá tan thành nước trong cốc khi cân bằng nhiệt.

38.8. Người ta đổ 0,20 kg chì nóng chảy ở 327°C vào một cốc chứa 0,80 l nước ở 15°C . Trong quá trình này đã có 1,0 g nước bị biến thành hơi nước. Xác định nhiệt độ của nước còn lại trong cốc ở trạng thái cân bằng nhiệt. Cho biết chì có nhiệt nóng chảy riêng là $2,5 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng là 120 J/kg.K ; nước có nhiệt dung riêng là 4180 J/kg.K và nhiệt hoá hơi riêng là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Bỏ qua sự mất mát nhiệt truyền ra bên ngoài.

38.9. Hỏi phải đốt cháy bao nhiêu kilôgam xăng trong lò nấu chảy với hiệu suất 30% để nung nóng đến nhiệt độ nóng chảy và làm chảy lỏng 10 tấn đồng ? Cho biết đồng có nhiệt độ ban đầu là 13°C nóng chảy ở nhiệt độ 1083°C , nhiệt dung riêng là 380 J/kg.K , nhiệt nóng chảy riêng là $1,8 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và lượng nhiệt toả ra khi đốt cháy 1 kg xăng là $4,6 \cdot 10^7 \text{ J/kg}$.

38.10*. Áp suất hơi nước bão hoà ở 25°C là 23,8 mmHg và ở 30°C là 31,8 mmHg. Nếu tách hơi nước bão hoà ở 25°C ra khỏi nước chứa trong bình kín và tiếp tục đun nóng đẳng tích lượng hơi nước này tới 30°C thì áp suất của nó sẽ bằng bao nhiêu ?