**CHUYÊN ĐỀ NHIỆT HỌC**

**Bài 1**: Có hai bình cách nhiệt, bình một chứa m1 = 4 kg nước ở nhiệt độ 20°C. Bình hai chứa m2 = 8 kg nước ở 40°C. Người ta đổ m (kg) từ bình 2 sang bình 1. Sau khi nhiệt độ ở bình 1 đã ổn định, người ta lại đổ m (kg) từ bình 1 vào bình 2. Nhiệt độ ở bình 2 sau khi ổn định là 38°C. Hãy tính nhiệt độ ở bình 1 sau lần đổ thứ nhất ?

**Bài 2:** Có hai nhiệt lượng kế, nhiệt lượng kế thứ nhất chứa m1 = 1kg nước ở nhiệt độ 30°C. Nhiệt kế thứ hai chứa m2 = 2kg nước ở 60°C. Người ta đổ m (kg) từ nhiệt kế 2 sang nhiệt kế thứ nhất. Sau khi nhiệt độ ở nhiệt kế thứ nhất đã ổn định, người ta lại đổ m (kg) từ nhiệt kế thứ nhất vào nhiệt kế thứ hai. Nhiệt độ ở nhiệt kế 2 sau khi ổn định là 54°C. Hãy tính lượng nước đã đổ trong mỗi lần?

**Bài 3:** Hai bình cách nhiệt đang có chứa một lượng nước như nhau. Bình thứ nhất đang có nhiệt độ 25°C, bình 2 là 45°C. Người ta múc một ca nước từ bình 2 đổ sang bình 1 thì đo được nhiệt độ của bình 1 sau khi cân bằng là 30°C. Sau đó người ta lại múc một ca từ bình 1 đổ sang bình 2. Nhiệt độ của bình 2 sau khi cân bằng là bao nhiêu ?

**Bài 4:** Hai bình cách nhiệt đang có chứa một lượng nước như nhau. Bình thứ nhất đang có nhiệt độ 30°C, bình 2 là 60°C. Người ta múc 50g nước từ bình 2 đổ sang bình 1 thì đo được nhiệt độ của bình 1 sau khi cân bằng là 35°C. Sau đó người ta lại múc 50g nước từ bình 1 đổ sang bình 2. Nhiệt độ của bình 2 sau khi cân bằng là 50°C. Lượng nước có trong bình 1 và bình 2 là bao nhiêu?

**Bài 5:** Có hai bình cách nhiệt, bình thứ nhất chứa 2Kg nước ở 20°C, bình thứ hai chứa 4Kg nước ở 60°C. Người ta rót một ca nước từ bình 1 vào bình 2. Khi bình 2 đã cân bằng nhiệt thì người ta lại rót một ca nước từ bình 2 sang bình 1 để lượng nước trong hai bình như lúc đầu. Nhiệt độ ở bình 1 sau khi cân bằng là 21,95°C. Lượng nước đã rót ở mỗi lần là bao nhiêu?

**Bài 6:** Có hai bình cách nhiệt. Bình một chứa nước ở nhiệt độ ;bình hai chứa ở nhiệt độ . Người ta đổ một lượng nước m từ bình 2 sang bình 1. Sau khi nhiệt độ ở bình 1 đã ổn định, người ta lại đổ lượng nước m từ bính 1 sang bình 2. Nhiệt độ ở bình 2 khi cân bằng nhiệt là t’ = 28°C. Hãy tính lượng nước m đã đổ trong mỗi lần và nhiệt độ ổn định t ở bình 1.

**Bài 7:** Có hai bình cách nhiệt đựng cùng một chất lỏng nào đó, nhiệt độ mỗi bình khác nhau. Ban đầu bình 2 có nhiệt độ 10°C. Một học sinh lần lượt múc từng ca chất lỏng từ bình 1 đổ sang bình 2 và ghi nhiệt độ lại khi cân bằng nhiệt ở bình 2 sau mỗi lần đổ. Khi đổ ca đầu tiên thì nhiệt độ bình 2 là 17,5°C. Sau đó học sinh ấy đổ thêm 2 ca nữa thì nhiệt độ bình 2 là 25°C. Coi nhiệt độ và khối lượng của mỗi ca chất lỏng lấy từ bình 1 đều như nhau. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Nhiệt độ của chất lỏng ở bình 1 là bao nhiêu?

**Bài 8:** Có hai bình cách nhiệt đựng một chất lỏng nào đó. Một học sinh lần lượt múc từng ca chất lỏng từ bình 1 đổ sang bình 2 và ghi nhiệt độ lại khi cân bằng nhiệt ở bình 2 sau mỗi lần đổ : 20°C, 30°C, rồi bỏ sót một lần không ghi, rồi 40°C. Coi nhiệt độ và khối lượng của mỗi ca chất lỏng lấy từ bình 1 đều như nhau. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt ở lần bị bỏ sót không ghi là bao nhiêu?

**Bài 9:** Một bạn đã làm thí nghiệm như sau: từ hai bình chứa cùng một loại chất lỏng ở nhiệt độ khác nhau; múc 1 cốc chất lỏng từ bình 2 đổ vào bình 1 rồi đo nhiệt độ của bình 1 khi đã cân bằng nhiệt . Lặp lại việc đó 4 lần, bạn đó đã ghi được các nhiệt độ: 20°C,35°C,x°C,50°C. Biết khối lượng và nhiệt độ chất lỏng trong cốc trong 4 lần đổ là như nhau, bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và bình chứa. Hãy tính nhiệt độ x và nhiệt độ của chất lỏng trong hai bình. Biết rằng trong cả quá trình không có sự chuyển thể của chất lỏng.

**Bài 10:** Một nhiệt lượng kế lúc đầu chưa đựng gì. Đổ vào nhiệt lượng kế một ca nước nóng thì thấy nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm 5°C. Sau đó lại đổ thêm một ca nước nóng nữa thì thấy nhịêt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm 3°C.

   Hỏi nếu đổ thêm vào nhiệt lượng kế cùng một lúc 5 ca nước nóng nói trên thì nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm bao nhiêu độ nữa?

**Bài 11:** Có hai bình cách nhiệt. Bình thứ nhất chứa 5 lít nước ở nhiệt độ t1 = 60°C, bình thứ hai chứa 1 lít nước ở nhiệt độ t2 = 20°C. Đầu tiên rót một phần nước từ bình thứ nhất sang bình thứ hai, sau khi trong bình thứ hai đã đạt cân bằng nhiệt, người ta lại rót trở lại từ bình thứ hai sang bình thứ nhất một lượng nước để cho trong hai bình có dung tích nước bằng lúc ban đầu. Sau các thao tác đó, nhiệt độ nước trong bình thứ nhất là t’1 = 59°C. Hỏi nhiệt độ bình 2 lúc này là bao nhiêu?

**Bài 12:** Có hai bình cách nhiệt giống nhau. Bình thứ nhất chứa 10kg nước ở nhiệt độ t1 = 90°C, bình thứ hai chứa 2 kg nước ở nhiệt độ t2 = 30°C. Đầu tiên rót m (kg) nước từ bình thứ nhất sang bình thứ hai, sau khi trong bình thứ hai đã đạt cân bằng nhiệt, người ta lại rót trở lại từ bình thứ hai sang bình thứ nhất một m (kg) nước. Sau n lần như vậy thì nhiệt độ nước trong bình thứ nhất là t’1 = 88°C. Hỏi đã rót bao nhiêu nước từ bình thứ nhất sang bình thứ hai và ngược lại.

**Bài 13:** Trong hai bình cách nhiệt có chứa hai chật lỏng khác nhau ở hai nhiệt độ ban đầu khác nhau > Người ta dùng một nhiệt kế, lần lượt nhúng đi nhúng lại vào bình 1, rồi vào bình 2. Chỉ số của nhiệt kế lần lượt là 40°C, 8°C,39°C, 9,5°C, a. Đến lần nhúng tiếp theo nhiệt kế chỉ bao nhiêu?.

**Bài 14:** Một thau nhôm có khối lượng 0,5kg đựng 2kg nước ở 20°C. Thả vào thau nước một thỏi đồng có khối lượng 200g lấy ra ở lò. Nước nóng đến 21,2°C. Tìm nhiệt độ của bếp lò. Biết nhiệt dung riêng của nhôm, nước, đồng lần lượt là c1 = 880J/kg.K, c2 = 4200L/kg.K, c3 = 380J/kg.K. Biết nhiệt tỏa ra môi trường là 10% nhiệt lượng cung cấp cho thau nước.

**Bài 15:** Một chảo bằng nhôm có khối lượng 300g chứa 1 kg dầu. Tính nhiệt lượng do bếp tỏa ra để cung cấp cho chảo tăng nhiệt độ từ 35°C đến 300°C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K, của dầu là 2700 J/kg.K và 25% nhiệt lượng tỏa ra từ bếp bị môi trường hấp thụ.

**Bài 16:** Một ấm đun nước được làm từ nhôm có khối lượng 300g. Đổ vào ấm 2 lít nước. Biết nhiệt độ ban đầu của ấm và nước là 30°C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kg.K, của nước là 4200 J/kg.K. Trong quá trình đun 20% nhiệt lượng đã bị môi trường hấp thụ. Nhiệt lượng do bếp tỏa ra để đun sôi nước trong ấm là bao nhiêu?