**ĐỀ ÔN VẬT LÝ NHIỆT (ĐỀ 6)**

**PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25điểm)*

**Câu 1.** Quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể hơi của các chất gọi là

**A.**sự nóng chảy. **B.** sự hóa hơi. **C.** sự kết tinh. **D.** sự ngưng tụ.

**Câu 2.** Nhiệt dung riêng c của một chất là nhiệt lượng cần thiết để

**A.** 1 phân tử chất đó tăng thêm 1 K (hoặc 1°C). **B.** 1 m³ chất đó tăng thêm 1 K (hoặc 1°C).

**C.** 1 kg chất đó tăng thêm 1 K (hoặc 1°C). **D.** 1 mol chất đó tăng thêm 1 K (hoặc 1°C).

**Câu 3.** Một hệ thực hiện công 400 J và nội năng của nó giảm 200 J. Tính nhiệt lượng mà hệ đã trao đổi với môi trường.

 **A.** 200 J **B.** -200 J **C.** 600 J **D.** -600 J

**Câu 4.** Trong những ngày nắng ở bãi biển, đứng trên cát cảm thấy nóng nhưng bước chân xuống nước biển thì vẫn tương đối mát là do sự khác biệt về tính chất nào giữa nước và cát?

**A.** Khối lượng riêng. **B.** Nhiệt dung riêng. **C.** Nhiệt độ. **D.** Nhiệt nóng chảy.

**Câu 5.** Thanh sắt được cấu tạo từ các phân tử chuyển động không ngừng nhưng không bị tan rã thành các hạt riêng biệt vì

**A.** giữa các phân tử có lực hút tĩnh điện bền vững.

**B.** có một chất kết dính gắn kết các phân tử.

**C.** có lực tương tác giữa các phân tử.

**D.** không có lực tương tác giữa các phân tử.

**Câu 6.** Nhiệt độ nào thì số đọc trên thang nhiệt độ Fa-ren-hai gấp đôi số đọc trên thang nhiệt độ Xen-xi-út?

**A.** 1600C. **B.** 100 0C. **C.** 0 0C. **D.** 260 0C.

**Câu 7.** Công thức mô tả đúng nguyên lí I của nhiệt động lực học là?

A. $∆U=A+Q$ B. $∆U=A-Q$

C. $Q=A-∆U$ D. $Q=A+∆U$

**Câu 8.** Một khối khí lí tưởng chứa trong một xilanh có pit-tông chuyển động được. Lúc đầu khối khí có thể tích 20 dm3, áp suất 2.105 Pa. Khối khí được làm lạnh đằng áp cho đến khi thể tích còn 16 dm3. Tính công mà khối khí thực hiện được.

 **A.** 400J. **B.** 600J. **C.** 800J. **D.** 1000J.

**Câu 9.** Một cốc nhôm có khối lượng 100g chứa 300 g nước ở nhiệt độ 200C**.** Người ta thả vào cốc nước một chiếc thìa bằng đồng có khối lượng 75 g vừa được vớt ra từ một nồi nước sôi ở 1000C. Bỏ qua các hao phí nhiệt ra ngoài. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K, của đồng là 380 J/kg.K và của nước là 4,19.103 J/kg.K. Nhiệt độ của nước trong cốc khi có sự cân bằng nhiệt là

**A.** 21,70C. **B.** 23,60C. **C.** 20,50C. **D.** 25,40C.

**Câu 10.** Câu nào sau đây nói về nội năng là đúng?

**A.** Nội năng là nhiệt lượng.

**B.** Nội năng của vật A lớn hơn nội năng của vật B thì nhiệt độ của vật A cũng lớn hơn nhiệt độ của vật B.

**C.** Nội năng của vật chỉ thay đổi trong quá trình truyền nhiệt, không thay đổi trong quá trình thực hiện công.

**D.** Nội năng là một dạng năng lượng.

**Câu 11.** Hình bên là đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của vật rắn kết tinh khi được làm nóng chảy. Trong khoảng thời gian từ ta đến tb thì

**A.** vật rắn không nhận năng lượng.

**B.** nhiệt độ của vật rắn tăng.

**C.** nhiệt độ của vật rắn giảm.

**D.** vật rắn đang nóng chảy.

**Câu 12.** Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 250g nước đá đang ở –50C tăng lên đến 100C. Biết nhiệt dung riêng của nước đá và của nước lần lượt là 2100 J/kgK và 4200J/kgK, nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334000J/kg?

**A.** 96,625 kJ. **B.** 99,215 kJ. **C.** 45,713 kJ. **D.** 15,713 kJ.

**Câu 13.** Hãy tìm ý **không đúng** với mô hình động học phân tử trong các ý sau?

**A.** Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.

**B.** Các phân từ chuyển động không ngừng.

**C.** Tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn thì thể tích của vật càng lớn.

**D.** Giữa các phân tử có lực tương tác gọi là lực tương tác phân tử.

**Câu 14.** Một học sinh dùng một sợi dây buộc một vật có khối lượng

5,0.102 kg đang rơi qua ròng rọc vào trục bánh guồng. Học sinh này đặt hệ thống vào một bể chứa 25,0 kg nước cách nhiệt tốt. Khi vật rơi xuống sẽ làm cho bánh guồng quay và khuấy động nước. Nếu vật rơi một khoảng cách thẳng đứng 1,00.102 m với vận tốc không đổi thì nhiệt độ của nước tăng bao nhiêu độ? Biết nhiệt dung riêng của nước là 4,20 kJ/(kg.K), g = 9,81 m/s2.

**A.** 15 K. **B.** 4,7 K. **C.** 6,1 K. **D.** 18 K.

**Câu 15.** Vật ở thể rắn có

**A.** thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

**B.** thể tích và hình dạng riêng, dễ nén.

**C.** thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, rất khó nén.

**D.** thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, dễ nên.

**Câu 16.** Câu nào sau đây nói về truyền nhiệt và thực hiện công là **không đúng**?

 **A.** Thực hiện công là quá trình có thể làm thay đổi nội năng của vật.

 **B.** Trong thực hiện công có sự chuyển hoá từ nội năng thành cơ năng và ngược lại.

 **C.** Trong truyền nhiệt có sự truyền động năng từ phân tử này sang phân tử khác.

 **D.** Trong truyền nhiệt có sự chuyển hoá từ cơ năng sang nội năng và ngược lại.

**Câu 17.** Một hỗn hợp gồm 0,5 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C và 1 kg nước (thể lỏng) ở 20°C. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334 kJ/kg và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Khối lượng nước đá (thể rắn)còn lại sau khi đạt cân bằng nhiệt bằng

**A.**0,251 kg. **B.** 0,200 kg. **C.** 0,249 kg. **D.** 0,300 kg.

**Câu 18.** Thực hiện thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng bằng cách đun sôi 2 kg chất lỏng và đo nhiệt lượng cần thiết. Biết công suất của bếp đun là 600 W và thời gian đun là 900 s. Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng bằng

**A.** 334 kJ/kg. **B.**270 kJ/kg. **C.**260 kJ/kg. **D.**2260 kJ/kg.

**PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm):** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** So sánh chất rắn vô định hình và chất rắn kết tinh:

**a)** Khác nhau ở chỗ chất rắn kết tinh có cấu tạo từ những kết cấu rắn có dạng hình học xác định, còn chất rắn vô định hình thì không.

**b)** Giống nhau ở điểm là cả hai lọai chất rắn đều có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**c)** Chất rắn kết tinh đa tinh thể có tính đẳng hướng như chất rắn vô định hình.

**d)** Giống nhau ở điểm cả hai đều có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu 2:** Khi nói về nhiệt kế:

a) Nhiệt kế thủy ngân sử dụng sự nở dài của cột chất lỏng trong ống thủy tinh để đo nhiệt độ.

b) Nhiệt kế khí sử dụng sự nở dài của cột chất lỏng trong ống thủy tinh để đo nhiệt độ.

c) Nhiệt kế kim loại sử dụng sự nở dài của thanh kim loại để đo nhiệt độ.

d) Nhiệt kế rượu sử dụng sự nở dài của cột kim loại trong ống thủy tinh để đo nhiệt độ.

**Câu 3:** Một khối băng có khối lượng m *=* 800 g ở *−*10*o*C. Biết nhiệt dung riêng của nước đá là cđ *=* 2090 J/kg.K; nhiệt dung riêng của nước là cH2O *=* 4190 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước *λ =* 3,33.105 J/kg.

**a)** Để nóng chảy hoàn toàn, khối băng cần nhận được một năng lượng xấp xỉ 16720 J.

**b)** Khi ở 0 *o*C, nếu truyền một nhiệt lượng 3352 J thì khối băng tan hoàn toàn thành nước ở nhiệt độ 0 *o*C.

**c)** Khi băng bắt đầu nóng chảy, nếu nhận được nhiệt lượng 83,25 kJ thì khối lượng băng còn lại là 550 g.

**d)** Cần một năng lượng 366,92 kJ truyền cho khối băng để nó chuyển hoàn toàn sang trạng thái lỏng ở 25*o*C.

**Câu 4:** Một khối thép có khối lượng 2 kg ban đầu ở nhiệt độ 25 °C được đặt vào một bể nước có khối lượng 5 kg ở nhiệt độ 80 °C.Sau khi đạt cân bằng nhiệt,nhiệt độ cuối cùng của hệ thống là 50°C) Biết rằng nhiệt dung riêng của thép là 500 J/kg·K và nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg·K.

a) Nhiệt lượng mà khối thép nhận được từ nước là 2500 J.

b) Nhiệt lượng mà nước mất đi khi nhiệt độ giảm là 627000 J.

c) Tổng nhiệt lượng trao đổi trong hệ thống là 629500 J.

d) Nhiệt độ cuối cùng của hệ thống nếu chỉ có 10% nhiệt lượng từ nước truyền vào khối thép là 87.70C

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

**Câu 1:** Người ta thực hiện công 400 J để nén khí trong một xi-lanh. Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 140 J. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

**Câu 2:** Một khối khí được đặt trong một xilanh nằm ngang, được đậy kín bằng một pit-tông. Người ta cung cấp cho khối khí một nhiệt lượng 5 J. Lúc này khối khí nở ra và đẩy pit-tông dịch chuyển (coi là chuyển động đều) một đoạn 10 cm. Biết rằng lực ma sát giữa pit-tông và xilanh có độ lớn Fms *=* 10 N. Tính độ biến thiên nội năng của khối khí theo đơn vị J.

**Câu 3:** Một ô tô chuyển động với vận tốc 54km/h có thể đi được đoạn đường dài **bao nhiêu km** khi tiêu thụ hết 60 lít xăng? Biết động cơ của ô tô có công suất 45kW, hiệu suất 25%. Năng suất toả nhiệt của xăng là 46.106 J/kg và khối lượng riêng của xăng là 700 kg/m3 .

**Câu 4:** Để xác định nhiệt hóa hơi của nước người ta làm thí nghiệm sau. Đưa 10 gam hơi nước ở 100 0C vào một nhiệt lượng kế chứa 290 gam nước ở 200C. Nhiệt độ cuối của hệ là 400C, biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là 46 J/K nhiệt dung riêng của nước là 4,18 J/g.K. Nhiệt hóa hơi của nước là bao nhiêu MJ/kg (làm tròn đến 2 chữ số thập phân)?

**Câu 5:** Trong một bình có chứa m1 = 1kg nước ở nhiệt độ t1 = 100C. Người ta thả vào bình một cục nước

đá có khối lượng m2 = 4kg ở nhiệt độ t2 = -100C. Cho nhiệt dung riêng của nước, nước đá và nhiệt nóng

chảy riêng của nước đá lần lượt là: 4200 J/kg.K; 1800 J/kg.K, λ=34.10. J/kg. Khi cân bằng nhiệt ,tính lượng nước có trong bình ( theo đơn vị kg và làm tròn đến 2 số sau dấu phẩy)

**Câu 6\*:** Một bình hình trụ có bán kính đáy R₁ = 20 cm được đặt thẳng đứng chứa nước ở nhiệt độ t₁ = 20°C. Người ta thả một quả cầu bằng nhôm có bán kính R2 = 10 cm ở nhiệt độ t₂ = 40°C vào bình thì khi cân bằng mực nước trong bình ngập chính giữa quả cầu. Cho khối lượng riêng của nước ρ₁ = 1000 kg/m³ và của nhôm ρ2 = 2700 kg/m³, nhiệt dung riêng của nước là c₁ = 4200J/kg.K và của nhôm là c₂ = 880 J/kg.K. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình và với môi trường. Nhiệt độ của nước khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu độ C? (Làm tròn 1 chữ số sau dấu phảy)