**ĐỀ SỐ 3**

**I. TRÁC NGHIỆM LÍ THUYẾT**

**1.** Điều nào sau đây là ***đúng*** khi nói về đặc tính của vật rắn tinh thể?

 **A.** Mỗi vật rắn tinh thể đều có nhiệt độ nóng chảy xác định.

 **B.** Vật rắn đa tinh thể có tính đẳng hướng.

 **C.** Vật rắn đơn tinh thể có tính dị hướng.

 **D.** Cả A, B, C đều đúng.

**2.** Định luật Húc chỉ có thể áp dụng trong trường hợp nào sau đây?

 **A.** Trong giới hạn mà vật rắn còn có tính đàn hồi.

 **B.** Với những vật rắn có khối lượng riêng nhỏ.

 **C.** Với những vật rắn có dạng hình trụ tròn.

 **D.** Cho mọi trường hợp.

**3.** Gọi  là thể tích ở ; là thể tích ở ;  là hệ số nở khối. Công thức tính thể tích ở  là:

 **A.  B.  C.  D. **

**4.** Điều nào sau đây là ***đúng*** khi nói về chất lỏng?

 **A.** Các khối chất lỏng có thể tích xác định nhưng không có hình dạng riêng.

 **B.** Dưới tác dụng của trọng lực, khối chất lỏng có hình dạng của phần bình chứa nó.

 **C.** Khi chất lỏn chứa trong bình, những chỗ chất lỏng không tiếp xúc với bình chứa gọi là mặt thoáng, thông thường mặt thoáng là mặt phẳng nằm ngang.

 **D.** Cả A, B, C đều đúng.

**5.** Chiều lực căng mặt ngoài của chất lỏng phải có tác dụng:

 **A.** Giữ cho mặt thoáng của chất lỏng luôn nằm ngang.

 **B.** Làm giảm diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

 **C.** Giữ cho mặt thoáng của chất lỏng luôn ổn định.

 **D.** Làm tăng diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**6.** Nhiệt độ nóng chảy riêng của vật rắn có đơn vị là:

 **A.** Jun trên độ (J/độ). **B.** Jun trên kilôgam (J/kg).

 **C.** Jun trên kilôgam độ (J/kg.độ). **D.** Jun (J).

**7.** Gọi  là hệ số căng mặt ngoài của chất lỏng, d là đường kính bên trong của ống mao dẫn, D là khối lượng riêng của chất lỏng, g là gia tốc trọng trường. Công thức tính độ dâng (hay hạ) của mực chất lỏng trong ống mao dẫn so với mực chất lỏng bên ngoài là:

 **A.  B.  C.  D. **

**8.** Điều nào sau đây là ***đúng*** khi nói về nhiệt lượng?

 **A.** Nhiệt lượng là số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt.

 **B.** Khi vật nhận nhiệt lượng từ vật khác hay tỏa nhiệt ra cho vật khác thì nhiệt độ của vật thay đổi.

 **C.** Đơn vị của nhiệt lượng là Jun (J).

 **D.** Cả A, B, C, đều đúng.

**9.** Trong quá trình đẳng áp thì:

 **A.** Phần nhiệt lượng mà khí nận vào được dùng để làm tăng nội năng của khí.

 **B.** Một phần nhiệt lượng mà khí nhận vào được dùng để làm tăng nội năng của khí, phần còn lại biến thành công mà khí sinh ra.

 **C.** Phần nhiệt lượng mà khí nhận vào được dùng để biến thành công mà khí sinh ra.

 **D.** Một phần nhiệt lượng mà khí nhận vào được dùng để làm giảm nội năng của khí, phần còn lại biến thành công mà khí sinh ra.

**10.** Trong quá trình đẳng nhiệt:

 **A.** Toàn bộ nhiệt lượng khí nhận được chuyển thành công mà khí sinh ra và làm tăng nội năng của khí.

 **B.** Nhiệt lượng mà khí nhận được chuyển hết thành nội năng của khí.

 **C.** Nhiệt lượng mà khí nhận được chuyển hết thành công do khí sinh ra.

 **D.** Một phần nhiệt lượng khí nhận được chuyển thành công do khí sinh ra.

**11.** Phát biểu nào sau đây đúng với nguyên lí I của nhiệt động lực học?

 **A.** Độ biến thiên nội năng của một vật bằng tổng các công mà vật nhận được từ các vật khác.

 **B.** Độ biến thiên nội năng của một vật bằng tổng các nhiệt lượng mà vật nhận được từ các vật khác.

 **C.** Độ biến thiên nội năng của một vật bằng hiệu của công và nhiệt lượng mà vật nhận được từ các vật khác.

 **D.** Độ biến thiên nội năng của một vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được từ các vật khác.

**12.** Quá trình thuận nghịch là:

 **A.** Quá trình có thể diễn ra theo hai chiều.

 **B.** Quá trình trong đó vật có thể quay về trạng thái ban đầu.

 **C.** Quá trình trong số vật có thể tự quay về trạng thái ban đầu với điều kiện có sự can thiệp của các vật khác.

 **D.** Quá trình trong đó vật (hay hệ) có thể tự quay về trạng thái ban đầu mà không cần đến sự can thiệp của các vật khác.

**13.** Phương án để nâng cao hiệu suất động cơ nhiệt là:

 **A.** Nâng cao nhiệt độ của nguồn nóng.

 **B.** Hạ thấp nhiệt độ của nguồn lạnh.

 **C.** Vừa nâng cao nhiệt độ nguồn nóng vừa hạ thấp nhiệt độ nguồn lạnh.

 **D.** Vừa nâng cao nhiệt độ của nguồn nóng vừa hạ thấp nhiệt độ của nguồn lạnh sao cho 

**14.** Trong động cơ nhiệt, nguồn nóng có tác dụng:

 **A.** Duy trì nhiệt độ cho tác nhân.

 **B.** Cung cấp nhiệt lượng cho tác nhân để tăng nhiệt độ.

 **C.** Cung cấp nhiệt lượng trực tiếp cho nguồn lạnh.

 **D.** Lấy nhiệt lượng của tác nhân phát động.

**15.**  và  lần lượt là nhiệt độ tuyệt đối của nguồn nóng và của nguồn nóng của nguồn lạnh, hiệu suất của động cơ nhiệt lí tưởng có dạng:

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**II. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

***Bài 1.*** Một khối đồng có kích thước ban đầu 0,15 x 0,25 x 0,3 (m3) khi nung nóng đã hấp thụ một nhiệt lượng bằng 3,2.106 J. Tính độ biến thiên thể tích của khối đồng. Cho biết khối lượng riêng của đồng 8,9.103kg/m3, nhiệt dung riêng của đồng 0,38.103J/kg.độ, hệ số nở dài của đồng 1,7.10-5K-1.

***Bài 2.*** Tìm chiều dài của cột nước trong mao quản có đường kính trong bằng 0,6mm khi ống thẳng đứng và khi ống nghiêng với mặt nước một góc . Cho biết suất căng mặt ngoài của nước là = 72,8.10-3N/m.

***Bài 3.*** Để xác định nhiệt hóa hơi của nước, người ta làm thí nghiệm sau đây: Đưa 10g hơi nước ở nhiệt độ  vào một nhiệt lượng kế chứa 290g nước ở . Nhiẹt cuối của hệ là . Hãy tính nhiệt hóa hơi của nước, cho biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là 46J/độ, nhiệt dung riêng của nước là 4,18J/g.độ.

**ĐỀ SỐ 3**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM LÍ THUYẾT**

**1.** Các phát biểu A, B, C đều đúng. **Chọn D**

**2.** Định luật Húc chỉ có thể áp dụng trong trường hợp giới hạn mà vật rắn còn có tính đàn hồi.

 **Chọn A**

**3.** Công thức: **** **Chọn C**

**4.** Cả A, B, C đều đúng **Chọn D**

**5.** Chiều lực căng mặt ngoài của chất lỏng phải có tác dụng làm giảm diện tích mặt thoáng của chất lỏng. **Chọn B**

**6.** Đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là Jun trên kilôgam (J/kg). **Chọn A**

**7.** Công thức: **** **Chọn B**

**8.** Cả A, B, C đều đúng. **Chọn D**

**9.** Trong quá trình đẳng áp, một phần nhiệt lượng mà khí nhận vào được dùng để làm tăng nội năng của khí, phần còn lại biến thành công mà khí sinh ra. **Chọn B**

**10.** Trong quá trình đẳng nhiệt, toàn bộ nhiệt lượng mà khí nhận được chuyển hết thành công do khí sinh ra. **Chọn C**

**11.** Độ biến thiên nội năng của một vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được. **Chọn D**

**12.** Quá trình thuận nghịch là quá trình trong đó vật (hay hệ) có thể tự quay về trạng thái ban đầu mà không cần đến sự can thiệp của các vật khác. **Chọn D**

**13.** Phương án “Vừa nâng cao nhiệt độ nguồn nóng vừa hạ thấp nhiệt độ nguồn lạnh” là đúng nhất .  **Chọn C**

**14.** Nguồn nóng có tác dụng cung cấp nhiệt lượng cho tác nhân để tăng nhiệt độ. **Chọn B**

**15.** Biểu thức: . **Chọn A**

**II. PHẦN BÀI TẬP TỰ LUẬN**

***Bài 1.*** Thể tích ban đầu của khối đồng: V = 0,15.0,25.0,3 = 0,01125m2.

Gọi  là độ tăng nhiệt độ khi hấp thu nhiệt lượng Q = 3,2.106J.

Ta có công thức: 

thay số: 

Ta có:  với 



Vậy thể tích khối đồng tăng thêm 4,8.10-5m3.

***Bài 2.*** Khi ống đạt thẳng đứng: 

Khi ống đặt nằm nghiêng: 

***Bài 3.*** Nhiệt lượng do m­­­1­­ = 10g hơi nước tỏa ra khi hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ t1 =  là Q1 = Lm1.

Nhiệt lượng do m1 = 10g nước (do hơi ngưng tụ) tỏa ra để giảm nhiệt độ từ t1 =  xuống đến nhiệt độ t =  là: 

Nhiệt lượng do m2 = 290g nước và nhiệt lượng kế thu vào để tăng nhiệt độ từ t2 =  lên đến t =  là 

Phương trình cân bằng nhiệt: 





thay số: 

= 2,26.106J/kg.