

BÀI TẬP PHƯƠNG TRÌNH TRẠNG THÁI KHÍ LÝ TƯỞNG PHẦN 1

Câu 1: Tập hợp ba thông số nào sau đây xác định trạng thái của một lượng khí xác định?

- A. Áp suất, thể tích, khối lượng.
- B. Áp suất, nhiệt độ, thể tích.
- C. Thể tích, trọng lượng, áp suất.
- D. Áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

Câu 2: Đẳng quá trình là quá trình biến đổi trạng thái của một khối khí xác định trong đó

- A. một thông số không đổi, hai thông số thay đổi.
- B. hai thông số không đổi, một thông số thay đổi.
- C. ba thông số thay đổi.
- D. khối lượng không đổi.

Câu 3: Quá trình nào sau đây là đẳng quá trình?

- A. Đun nóng khí trong một bình đậy kín.
- B. Không khí trong quả bóng bay bị phơi nắng, nóng lên, nở ra làm căng bóng.
- C. Đun nóng khí trong một xilanh, khí nở ra đẩy pít-tông chuyển động.
- D. Cả ba quá trình trên đều không phải là đẳng quá trình.

Câu 4: Quá trình đẳng nhiệt là:

- A. quá trình biến đổi trạng thái trong đó áp suất được giữ không đổi.
- B. quá trình biến đổi trạng thái trong đó thể tích được giữ không đổi.
- C. quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi.
- D. quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ và thể tích được giữ không đổi.

Câu 5: Quá trình biến đổi trạng thái của một khối lượng khí...(1)... khi giữ áp suất không đổi được gọi là quá trình...(2)... Điền các cụm từ thích hợp vào các chỗ trống.

- A. (1) thay đổi; (2) đẳng tích.
- B. (1) xác định; (2) đẳng tích.
- C. (1) thay đổi; (2) đẳng áp.
- D. (1) xác định; (2) đẳng áp.

Câu 6: Chọn câu trả lời đúng: Quá trình đẳng áp cho biết hệ thức liên hệ giữa:

- A. Thể tích và áp suất khí khi nhiệt độ không đổi
- B. Áp suất và nhiệt độ tuyệt đối khi thể tích không đổi
- C. Thể tích và nhiệt độ tuyệt đối khi áp suất không đổi
- D. Thể tích, áp suất và nhiệt độ của khí lý tưởng

Câu 7: Quá trình đẳng tích là quá trình biến đổi trạng thái của lượng khí xác định khi

- A. thể tích không đổi.
- B. nhiệt độ không đổi.
- C. áp suất không đổi.
- D. thể tích thay đổi.

Câu 8: Chọn phát biểu sai khi nói về quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định?

- A. Tích của áp suất và thể tích là một hằng số.
- B. Thương số của áp suất và nhiệt độ là một hằng số.
- C. Áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.
- D. Đồ thị mối liên hệ giữa áp suất và nhiệt độ là một đường thẳng.

Câu 9: Định luật Bôi-lơ - Ma-ri-ôt cho ta biết điều gì?

- A. Liên hệ giữa áp suất và thể tích của một lượng khí khi nhiệt độ không đổi.
- B. Liên hệ giữa áp suất và nhiệt độ của một lượng khí khi thể tích không đổi.
- C. Liên hệ giữa thể tích và nhiệt độ của một lượng khí khi áp suất không đổi.
- D. Liên hệ giữa áp suất, thể tích và nhiệt độ của một lượng khí xác định.

Câu 10: Phương trình trạng thái khí lý tưởng cho biết mối liên hệ nào sau đây:

- A. nhiệt độ và áp suất
- B. nhiệt độ và thể tích
- C. thể tích và áp suất
- D. nhiệt độ, thể tích và áp suất

Câu 11: Khi một lượng khí lý tưởng nhất định thay đổi trạng thái thì sự thay đổi các đại lượng áp suất p , thể tích V và nhiệt độ T của nó không thể là

- A. p , V và T đều tăng.
- B. p giảm, V và T tăng.
- C. p và V giảm, T tăng.
- D. p và T tăng, V giảm.

Câu 12: Đối với một lượng khí lí tưởng nhất định, trạng thái khí có thể biến đổi như nào?

- A. Khi nhiệt độ tăng, áp suất giảm và thể tích giảm.
- B. Khi nhiệt độ tăng, áp suất giảm và thể tích không đổi.
- C. Khi nhiệt độ giảm, áp suất giảm và thể tích tăng.
- D. Khi nhiệt độ giảm, áp suất tăng và thể tích tăng.

Câu 13: Một lượng khí lí tưởng xác định khi nhiệt độ thay đổi thì

- A. áp suất phải thay đổi.
- B. thể tích phải thay đổi.
- C. áp suất và thể tích không đổi.
- D. ít nhất một trong hai (áp suất và thể tích) thay đổi.

Câu 14: Hãy chọn câu đúng. Khi làm nóng một lượng khí có thể tích không đổi thì

- A. áp suất khí không đổi.
- B. số phân tử trong đơn vị thể tích không đổi.
- C. số phân tử trong đơn vị thể tích tăng tỉ lệ thuận với nhiệt độ.
- D. số phân tử trong đơn vị thể tích giảm tỉ lệ nghịch với nhiệt độ.

Câu 15: Quá trình nào sau đây có thể xem là quá trình **đẳng tích**?

- A. Đun nóng khí trong 1 bình hở.
- B. Không khí trong quả bóng bị phơi nắng, nóng lên làm bong bóng căng ra (to hơn)
- C. Đun nóng khí trong 1 xilanh, khí nở ra đẩy pittông di chuyển lên trên.
- D. Đun nóng khí trong 1 bình đáy kín.

Câu 16: Trong hiện tượng nào sau đây có quá trình đẳng áp của một lượng khí xác định?

- A. Thổi không khí vào một quả bóng bay.
- B. Quả bóng bàn bị bẹp nhúng vào nước nóng phồng lên như cũ.
- C. Không khí trong một xi lanh đặt nằm ngang có áp suất bằng áp suất khí quyển bên ngoài được đun nóng thì pít-tông chuyển động thẳng đều không ma sát trong xi lanh.
- D. Không khí trong một xi lanh đặt thẳng đứng được đun nóng đẩy pít-tông chuyển động nhanh dần.

Câu 17: Hiện tượng quả bóng bàn bị bẹp được nhúng vào nước thì phồng lên như cũ liên quan đến đẳng quá trình nào của chất khí?

- A. Vì trong hiện tượng này, thể tích khí tăng theo nhiệt độ nên liên quan đến quá trình đẳng áp.
- B. Vì trong hiện tượng này, áp suất khí tăng theo nhiệt độ nên liên quan đến quá trình đẳng tích.
- C. Vì trong hiện tượng này có sự thay đổi thể tích và áp suất nên liên quan đến quá trình đẳng nhiệt.
- D. Hiện tượng này không phải là một đẳng quá trình.

Câu 18: Khi ấn pittông từ từ xuống để nén khí trong xilanh, thì thông số nào của khí trong xilanh thay đổi?


- A. Nhiệt độ khí giảm
- B. Áp suất khí tăng
- C. Áp suất khí giảm
- D. Khối lượng khí tăng

Câu 19: Trong bể nước có nhiệt độ không đổi, một bong bóng khí nổi dần lên từ đáy bể. Trong quá trình nổi lên thể tích và áp suất của bong bóng khí thay đổi như thế nào?

- A. thể tích tăng và áp suất giảm.
- B. thể tích và áp suất đều không đổi.
- C. thể tích và áp suất đều tăng.
- D. thể tích và áp suất đều giảm.

Câu 20: Một bong bóng khí nổi lên từ đáy hồ. Biết nhiệt độ của nước hồ giảm khi độ sâu tăng. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên bong bóng trong quá trình nó nổi lên là

- A. không đổi.
- B. tăng dần.
- C. giảm dần.
- D. chưa xác định.

Câu 21: Một giọt nước nhỏ mắc kẹt lại trong một chiếc ống nằm ngang như  hình vẽ. Khi phần không khí trong ống tăng nhiệt độ (chậm) thì chất khí giãn nở từ từ đẩy giọt nước dịch chuyển sang phải. Quá trình biến đổi trạng thái của chất khí trong ống là quá trình

- A. đẳng nhiệt.
- B. đẳng tích.
- C. đẳng áp.
- D. áp suất, nhiệt độ và thể tích đều thay đổi.

B. Pit-tông và xi-lanh. C. Giá đỡ thí nghiệm. D. Cân.

D. Áp suất khí trong lốp xe tăng đều này có lợi cho việc di chuyển vì giảm ma sát

D. Các phân tử khí đều chuyển động nhanh hơn.

D. Áp suất khí trong bình giảm do nhiệt độ giảm.

D. tăng, tỉ lệ với bình phương áp suất.

D. Đầu tiên giảm áp suất đẳng tích, sau đó giảm thể tích đẳng áp.

