

ĐỀ THI HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 2

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Vật lí
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm nhiều đáp án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Vật lí

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.**Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1.** Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể khí.
- B. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng gọi là nguyên tử, phân tử.
- C. Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau và giữa chúng không có khoảng cách.
- D. Các nguyên tử, phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

Câu 2. Đơn vị đo nội năng là

- A. m (mét).
- B. J (jun).
- C. W (oát).
- D. N (niuton).

Câu 3. Nhiệt kế y tế thường có giới hạn đo là

- A. 60 °C.
- B. 42 °C.
- C. 52 °C.
- D. 34 °C.

Câu 4. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt dung riêng của vật rắn?

- A. J/kg.K.
- B. J.
- C. J/kg.

D. J.K.

Câu 5. Tốc độ bay hơi của chất lỏng **không** phụ thuộc vào

- A. áp suất bề mặt chất lỏng
- B. diện tích bề mặt
- C. nhiệt độ
- D. khối lượng của chất lỏng

Câu 6. Nhận định nào sau đây **không** phù hợp với định luật Boyle?

- A. V tỉ lệ thuận với p.
- B. V tỉ lệ thuận với $\frac{1}{p}$.
- C. p tỉ lệ thuận với $\frac{1}{V}$.
- D. $p_1V_1 = p_2V_2$.

Câu 7. Làm lạnh đẳng áp một khối lượng khí sao cho thể tích khí giảm xuống so với thể tích khí lúc đầu. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nhiệt độ khối khí tăng lên.
- B. Nhiệt độ khối khí không thay đổi.
- C. Nhiệt độ khối khí giảm rồi tăng.
- D. Nhiệt độ khối khí giảm xuống.

Câu 8. Tăng áp suất của một lượng khí lí tưởng lên 15 lần, giữ nhiệt độ không đổi thì tích pV của khí

- A. giảm 15 lần.
- B. tăng 15 lần.
- C. tăng 3 lần.
- D. không thay đổi.

Câu 9. Khi nhiệt độ trong một bình tăng cao, áp suất của khối khí trong bình cũng tăng lên đó là vì

- A. khoảng cách giữa các phân tử tăng.
- B. phân tử khí chuyển động nhanh hơn.
- C. phân tử va chạm với nhau nhiều hơn.
- D. số lượng phân tử tăng.

Câu 10. Lấy 100 cm^3 cát đổ vào 100 cm^3 ngô rồi lắc nhẹ, thể tích hỗn hợp ngô và cát thu được

- A. bằng 200 cm^3 .
- B. có thể nhỏ hơn hoặc bằng 200 cm^3 .
- C. lớn hơn 200 cm^3 .
- D. nhỏ hơn 200 cm^3 .

Câu 11. Nhiệt độ 288 K tương ứng với

- A. $14 \text{ }^\circ\text{C}$.
- B. $15 \text{ }^\circ\text{C}$.
- C. $13 \text{ }^\circ\text{C}$.
- D. $12 \text{ }^\circ\text{C}$.

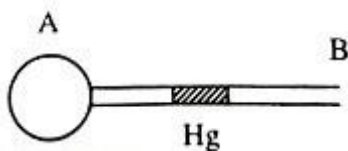
Câu 12. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Thể tích nước bay hơi hoàn toàn khi được cung cấp một nhiệt lượng bằng $1,15 \cdot 10^6 \text{ J}$ ở nhiệt độ sôi là

- A. 1 lít.
- B. 4 lít.
- C. 0,5 lít
- D. 1,5 lít

Câu 13. Biết ở điều kiện tiêu chuẩn ($0 \text{ }^\circ\text{C}$, 1 atm) thì 1 mol khí có thể tích $22,4 \text{ L}$. Có 7 gam khí nitrogen ở điều kiện tiêu chuẩn. Người ta nén đẳng nhiệt khối khí này tới áp suất 133 cmHg thì thể tích của khối khí là

- A. $3,2 \text{ dm}^3$.
- B. $6,40 \text{ dm}^3$.
- C. $4,26 \text{ dm}^3$.
- D. $4,00 \text{ dm}^3$.

Câu 14. Ở nhiệt độ T_0 thì vị trí giọt thủy ngân được biểu diễn như hình vẽ. Biết dung tích bình cầu là không đổi khi thay đổi nhiệt độ. Người ta đun nóng lượng không khí trong bình cầu lên nhiệt độ $T > T_0$. Xem quá trình biến đổi trạng thái với áp suất là không đổi thì giọt thủy ngân sẽ dịch chuyển



- A. sang trái rồi dịch sang phải.
- B. sang phải rồi dịch sang trái.
- C. sáng trái.
- D. sang phải.

Câu 15. Động năng trung bình của phân tử khí lí tưởng ở 25°C có giá trị là:

- A. $3,2 \cdot 10^{23}$ J.
- B. $5,2 \cdot 10^{-22}$ J.
- C. $6,2 \cdot 10^{23}$ J.
- D. $6,2 \cdot 10^{-21}$ J.

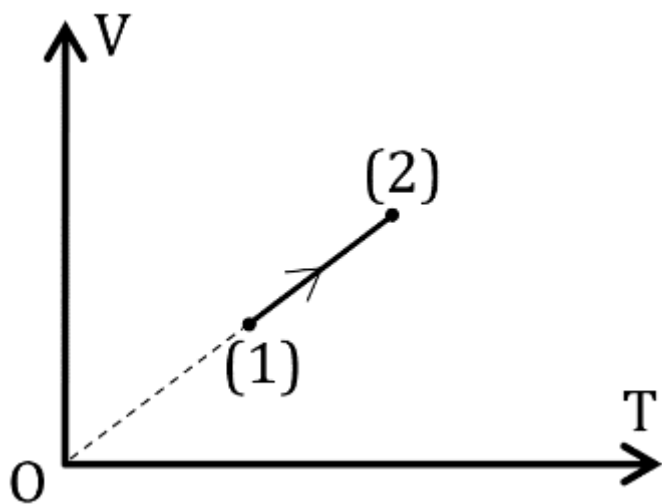
Câu 16. Một xilanh có pít-tông cách nhiệt đặt nằm ngang. Pít-tông ở vị trí chia xilanh thành hai phần bằng nhau, chiều dài của mỗi phần là 30 cm. Mỗi phần chứa một lượng khí như nhau ở nhiệt độ 17°C và áp suất 2 atm. Đun nóng khí để pít-tông dịch chuyển 2 cm thì áp suất của khối khí lúc này bằng

- A. 2,14 atm
- B. 3,35 atm
- C. 2,34 atm
- D. 1,15 atm

Câu 17. Người ta cung cấp cho khí trong một xilanh nằm ngang nhiệt lượng 2 J. Khí nở ra đẩy pít-tông đi một đoạn 5cm với một lực có độ lớn là 20N. Độ biến thiên nội năng của khí là:

- A. 1,5 J
- B. 1 J
- C. 0,5 J
- D. 2 J

Câu 18. Một xilanh đang chứa một khối khí, khi đó pít-tông cách đáy xilanh một khoảng 20 cm. Để áp suất khí trong xilanh giảm 1,5 lần thì phải đẩy pít-tông (Coi nhiệt độ của khí không đổi trong quá trình trên)



- Đây là quá trình nung nóng đẳng áp.
- Khoảng cách trung bình giữa các phân tử tăng lên.
- Độ lớn trung bình của lực tương tác giữa các phân tử giảm.
- Nhiệt độ của khí ở trạng thái (2) bằng $227\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Câu 4. Một lọ giác hơi (được cơ sở điều trị bằng phương pháp cổ truyền sử dụng) do chênh lệch áp suất trong và ngoài lọ nên dính vào bề mặt da lưng của người bệnh, điều này được

tạo ra bằng cách ban đầu lọ được hơi nóng bên trong và nhanh chóng úp miệng hở của lọ vào vùng da cần tác động. Tại thời điểm áp vào da, không khí trong lọ được làm nóng đến nhiệt độ $t = 353 \text{ }^\circ\text{C}$ và nhiệt độ của không khí môi trường xung quanh là $t_0 = 27,0 \text{ }^\circ\text{C}$. Áp suất khí quyển $p_0 = 1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Diện tích phần miệng hở của lọ là $S = 28,0 \text{ cm}^2$. Bỏ qua sự thay đổi thể tích không khí trong bình (do sự phồng của bề mặt phần da bên trong miệng hở của lọ).



- a) Áp suất khí trong lọ được áp vào da, khi có nhiệt độ bằng nhiệt độ của môi trường là $4,8 \cdot 10^4 \text{ Pa}$.
- b) Lực hút tối đa lên mặt da là 156 N .
- c) Thực tế, do bề mặt da bị phồng lên bên trong miệng của lọ nên thể tích khí trong lọ bị giảm 10%. Chênh lệch áp suất khí trong lọ và ngoài lọ là $5,3 \cdot 10^4 \text{ Pa}$.
- d) Chênh lệch áp suất trong và ngoài lọ giác hơi tạo lực hút làm máu dưới da tăng cường đến nơi miệng lọ giác hơi bám vào, từ đó tạo ra tác dụng lưu thông khí huyết, kích thích hệ thống miễn dịch giúp cơ thể đối phó với vi khuẩn, virus.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Giới hạn đo (GHD) của nhiệt kế trong hình vẽ là bao nhiêu °F?



Câu 2. Một bình kín chứa $9,03 \cdot 10^{23}$ phân tử khí nitrogen. Khối lượng khí nitrogen trong bình là bao nhiêu gam? Lấy số Avogadro là $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

.....
.....
.....
.....
Câu 3. Đun nóng đẳng tích một lượng khí tăng thêm 60 K thì áp suất tăng thêm 20% so với áp suất ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của khối khí là bao nhiêu °C?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 4. Một mol khí lí tưởng ở áp suất 2 atm và nhiệt độ 30 °C thì chiếm một thể tích là bao nhiêu lít? (Kết quả làm tròn đến chữ số thứ nhất sau dấu phẩy thập phân).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 5. Người ta cung cấp cho khí trong một xilanh nằm ngang một nhiệt lượng 2 J. Khí nở ra, đẩy pittong đi một đoạn x (cm) với một lực có độ lớn 25 N. Nội năng của khí tăng thêm là 0,5 J. Giá trị của x là bao nhiêu?

.....
.....
.....
.....
.....
Câu 6. Tính nhiệt độ của một khối khí theo thang đo Kelvin để động năng tịnh tiến trung bình của các phân tử khí đó bằng 1,0 eV. Lấy $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.