

BÀI 6. BÀI TẬP VỀ KHÍ LÍ TƯỞNG

BÀI TẬP VÍ DỤ

1. Một bình hình trụ dung tích 8 lít, đặt thẳng đứng, đáy kín bằng một nắp khối lượng 2 kg, đường kính 20 cm. Trong bình chứa khí ở nhiệt độ 102°C và áp suất bằng áp suất khí quyển 10^5 Pa. Khi nhiệt độ trong bình giảm còn 15°C thì:

- áp suất khí trong bình bằng bao nhiêu?
- muốn mở nắp bình cần một lực tối thiểu bao nhiêu? Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

2. Một bình kín có thể tích không đổi chứa một khối lượng khí 1 kg, ở áp suất 10^7 Pa. Lấy ở bình ra một lượng khí cho tới khi áp suất của khí còn lại trong bình là $2,5 \cdot 10^6$ Pa. Tính khối lượng khí được lấy ra khỏi bình. Biết nhiệt độ của khí không đổi.

Đáp án

1a: $0,768 \cdot 10^5$ Pa	1b: 748 N	2: 0,75 kg
---	------------------	-------------------

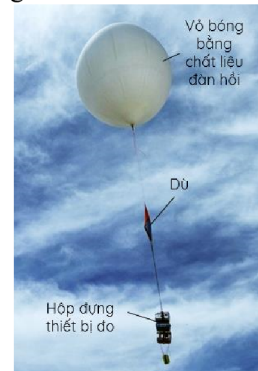
BÀI TẬP VẬN DỤNG

1. Một lượng khí ở điều kiện tiêu chuẩn, có áp suất 10^5 Pa, có thể tích 2 m^3 . Nếu nén đẳng nhiệt lượng khí này tới áp suất $5 \cdot 10^5$ Pa thì thể tích của lượng khí là

- 10 m^3 .
- 1 m^3 .
- $0,4 \text{ m}^3$.
- 4 m^3 .

2. Một bóng thám không có các bộ phận chính như mô tả ở hình bên.

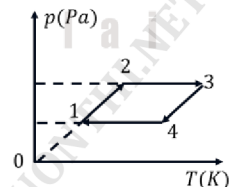
- Tại sao vỏ bóng phải được làm bằng chất liệu đàn hồi?
- Tại sao để bóng bay lên người ta phải bơm vào bóng một loại khí có khối lượng riêng nhỏ hơn không khí.
- Bóng thám không thường chỉ bay lên tới độ cao khoảng 30 km đến 40 km là bị vỡ. Tại sao bóng bị vỡ?



3. Một bình dung tích 40 dm^3 chứa 3,96 kg khí oxygen. Hỏi ở nhiệt độ nào thì bình có thể bị vỡ? Biết bình chỉ chịu được áp suất không quá 60 atm. Lấy khối lượng riêng của oxygen ở điều kiện tiêu chuẩn là $1,43 \text{ kg/m}^3$.

4. Một bình chứa một chất khí được nén ở nhiệt độ 27°C và áp suất 40 atm. Nếu nhiệt độ của khí giảm xuống còn 12°C và một nửa khối lượng khí thoát ra khỏi bình thì áp suất sẽ bằng bao nhiêu?

5. Hình bên vẽ đường biểu diễn 4 quá trình chuyển trạng thái liên tiếp của một lượng khí trong hệ tọa độ (p, T) : $(1 \rightarrow 2)$; $(2 \rightarrow 3)$; $(3 \rightarrow 4)$; $(4 \rightarrow 1)$. Hãy chứng tỏ rằng chỉ có 1 trong 4 quá trình trên là đẳng tích.



Đáp án

1C	2	3: 236,6K	4: 19 atm	5: $(1 \rightarrow 2)$
-----------	----------	------------------	------------------	--