

Định luật Bôilơ - Mariôt

- Trong quá trình đẳng nhiệt thể tích V của một khối lượng khí xác định giảm 2 lần thì áp suất P của khí:
A. Tăng lên 2 lần B. Giảm 2 lần C. Tăng 4 lần D. Không đổi
- Chọn câu sai: Với một lượng khí không đổi, áp suất chất khí càng lớn khi:
A. Mật độ phân tử chất khí càng lớn B. Nhiệt độ của khí càng cao
C. Thể tích của khí càng lớn D. Thể tích của khí càng nhỏ
- Chọn câu đúng Khi nén khí đẳng nhiệt thì số phân tử trong một đơn vị thể tích
A. Tăng, tỉ lệ thuận với áp suất B. Không đổi
C. Giảm, tỉ lệ nghịch với áp suất D. Tăng, tỉ lệ với bình phương áp suất
- Một bình có dung tích 5l chứa 0,5mol khí ở 0°C . áp suất khí trong bình là:
A. 4,20atm B. 2,24atm C. 1,12atm D. 3,26atm
- Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 10l đến thể tích 4l thì áp suất của khí tăng lên
A. 2,5 lần B. 2 lần C. 1,5 lần D. 4 lần
- Một bọt khí ở đáy hồ sâu 5m nổi lên đến mặt nước. Thể tích của bọt khí (Coi rằng nhiệt độ không đổi)
A. Tăng 5 lần B. Giảm 2,5 lần C. Tăng 1,5 lần D. Tăng 4 lần
- Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9l đến thể tích 6l thì áp suất của khí tăng lên một lượng $\Delta p = 50\text{kPa}$. áp suất ban đầu của khí là:
A. 100kPa B. 200kPa C. 250kPa D. 300kPa
- Chọn câu trả lời **đúng** : Trong các hệ thức sau đây nào không phù hợp với định luật Bôilơ – Ma-ri-ôt ?
A. $p \sim \frac{1}{V}$ B. $V \sim \frac{1}{p}$ C. $V \sim p$ D. $p_1 V_1 = p_2 V_2$
- Chọn câu trả lời **đúng** : Trong các đại lượng sau đây ,đại lượng nào không phải là thông số trạng thái của một lượng khí
A. Thể tích B. Khối lượng C. Nhiệt độ tuyệt đối D. Áp suất
- Chọn câu trả lời **đúng** : Định luật Bôilơ – Ma-ri-ôt được áp dụng trong quá trình
A. Nhiệt độ của khối khí không đổi
B. Khối khí giãn nở tự do
C. Khối khí không có sự trao đổi nhiệt lượng với bên ngoài
D. Khối khí đựng trong bình kín và bình không giãn nở nhiệt
- Chọn câu trả lời **đúng**: Khi nén đẳng nhiệt từ thể tích 6 lít đến 4 lít ,áp suất khí tăng thêm 0,75 atm. Áp suất ban đầu của khí là giá trị nào sau đây
A. 0,75atm B. 1 atm C. 1,5 atm D. 1,75 atm
- Chọn câu trả lời **đúng**: Một bọt khí có thể tích tăng gấp rưỡi khi nổi từ đáy hồ lên mặt nước. Giả sử nhiệt độ ở đáy hồ và mặt hồ như nhau, cho biết áp suất khí quyển là $p_a = 750\text{mmHg}$. Độ sâu của hồ là :
A. $h = 7,5 \text{ m}$ B. $h = 5,1 \text{ m}$ C. $h = 4,96 \text{ m}$ D. $h = 5,7 \text{ m}$
- Chọn câu trả lời **đúng**: Nếu áp suất của một lượng khí biến đổi một lượng $2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ thì thể tích biến đổi một lượng là 3 lít, nếu áp suất biến đổi một lượng $5 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ thì thể tích biến đổi một lượng là 5 lít. Coi nhiệt độ là không đổi thì áp suất và thể tích ban đầu của khí là giá trị:
A. $V = 9 \text{ lít ; } p = 4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ B. $V = 9 \text{ lít ; } p = 4 \cdot 10^7 \text{ Pa}$
C. $V = 9,5 \text{ lít ; } p = 4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ D. $V = 9,5 \text{ lít ; } p = 4 \cdot 10^7 \text{ Pa}$
- Chọn câu trả lời **đúng**: Lượng chất (số mol) chứa trong 1kg khí CO_2 là bao nhiêu ?
A. 22,7 mol B. 44 mol C. 4,4 mol D. 2,27 mol
- Chọn câu trả lời **đúng**: Dưới áp suất 10000 N/m^2 một lượng khí có thể tích là 10lít. Thể tích của lượng khí đó dưới áp suất 50000 N/m^2 là :
A. 5 lít B. 2 lít C. 2,5 lít D. 0,5 lít
- Chọn câu trả lời **đúng**: Số phân tử chứa trong 0,2kg nước là
A. $N = 6,688 \cdot 10^{18}$ phân tử B. $N = 6,688 \cdot 10^{24}$ phân tử
C. $N = 6,688 \cdot 10^{28}$ phân tử D. $N = 6,688 \cdot 10^{31}$ phân tử
- Chọn câu trả lời **đúng**: Một bình có dung tích 10 lít chứa một chất khí dưới áp suất 3 atm. Coi nhiệt độ của khí là không đổi và áp suất khí quyển là 1 atm. Nếu mở bình thì thể tích của chất khí sẽ có giá trị nào sau đây
A. 0,3 lít B. 0,33 lít C. 3 lít D. 30 lít

18. Chọn câu trả lời **đúng**: Một bình kín có thể tích 12 lít chứa Nitơ ở áp suất 82atm có nhiệt độ 7°C ,xem Nitơ là khí lí tưởng. Nếu bình trên bị rò, áp suất khí còn lại là 41 atm. Giả sử nhiệt độ không thay đổi thì khối lượng khí thoát ra là

- A. 1,2kg B. 12kg C.0,6kg D.2,4kg

19. Chọn câu trả lời **đúng**: Dưới áp suất 2000 N/m^2 một khối khí có thể tích 20 lít. Giữ nhiệt độ không đổi. Dưới áp suất 5000 N/m^2 thể tích khối khí bằng

- A. 6 lít B. 8 lít C.10 lít D.12 lít

20. Chọn câu trả lời **đúng**: Khi nén khí đẳng nhiệt thì

- A. Số phân tử trong đơn vị thể tích tăng tỉ lệ thuận với áp suất
B. Số phân tử trong đơn vị thể tích không đổi
C.Số phân tử trong đơn vị thể tích giảm tỉ lệ nghịch với áp suất
D.Cả ba khả năng trên đều không xảy ra

21. Chọn câu trả lời **đúng**: Khi một lượng khí giãn đẳng nhiệt thì số phân tử n trong một đơn vị thể tích:

- A. Tăng tỉ lệ nghịch với áp suất p B. Giảm tỉ lệ với áp suất p
C.Không đổi D. Biến đổi theo quy luật khác với các trường hợp trên

Định luật Saclơ - nhiệt độ tuyệt đối

22. Làm nóng một lượng khí có thể tích không đổi, áp suất của khí tăng gấp đôi thì:

- A. Nhiệt độ tuyệt đối tăng gấp đôi B. Mật độ phân tử khí tăng gấp đôi
C. Nhiệt độ Xen-xi-ut tăng gấp đôi D. Tất cả các đáp án a, b, c

23. Làm lạnh một lượng khí xác định có thể tích không đổi thì:

- A. áp suất khí không đổi B. áp suất chất khí tăng
C. Số phân tử trong một đơn vị thể tích không đổi D. Số phân tử trong một đơn vị thể tích giảm theo nhiệt độ

24. Một bình có thể tích không đổi được nạp khí ở nhiệt độ 33°C dưới áp suất 300kPa sau đó bình được chuyển đến một nơi có nhiệt độ 37°C . Độ tăng áp suất của khí trong bình là:

- A. 3,92kPa B. 4,16kPa C.3,36kPa D.2,67kPa

25. Cho 0,1mol khí ở áp suất $p_1 = 2\text{atm}$, nhiệt độ $t_1 = 0^{\circ}\text{C}$. Làm nóng khí đến nhiệt độ $t_2 = 102^{\circ}\text{C}$ và giữ nguyên thể tích thì thể tích và áp suất của khí là:

- A. 1,12l và 2,75atm B.1,25 và 2,50atm C.1,25l và 2,25atm D. 1,12l và 3,00atm

26. Một lượng hơi nước có nhiệt độ $t_1 = 100^{\circ}\text{C}$ và áp suất $p_1 = 1\text{atm}$ đựng trong bình kín. Làm nóng bình và hơi đến nhiệt độ $t_2 = 150^{\circ}\text{C}$ thì áp suất của hơi nước trong bình là:

- A. 1,25atm B. 1,13atm C. 1,50atm D. 1,37atm

27. Chọn câu trả lời **đúng** : Một kmol khí lí tưởng ở điều kiện tiêu chuẩn chiếm thể tích

- A. 22,4 lít B. 22,4 m³ C.22,4 cm³ D. 22,4mm³

28. Chọn câu trả lời **đúng** : Khối khí ở điều kiện tiêu chuẩn ,khi nhiệt độ và áp suất của nó là :

- A. 0°C ; 736mmHg B. 0°C ; 1 atm C. 27°C ; 1 atm D. 0°C ; 10^5 atm

29. Chọn câu trả lời **đúng** : Một bình chứa ôxi ở nhiệt độ T và áp suất p .Hỏi khi cho nhiệt độ tăng lên hai lần thì áp suất khối khí tăng

- A. $\frac{1}{2}$ lần B. $\frac{3}{2}$ lần C.2 lần D. 4 lần

30. Chọn câu trả lời **đúng** : Đối với một lượng khí xác định ,quá trình đẳng áp là quá trình :

- A. Nhiệt độ tăng ,thể tích giảm tỉ lệ nghịch với nhiệt độ
B. Nhiệt độ tăng ,thể tích tăng tỉ lệ thuận với nhiệt độ
C.Nhiệt độ không đổi ,thể tích tăng
D. Khối khí đựng trong bình kín và bình không dẫn nở nhiệt

31. Chọn câu trả lời **đúng** : Khi đun nóng khí trong bình kín dẫn nở nhiệt kém thì

- A. Khối lượng của khối khí giảm
B. Khối lượng của khối khí và khối lượng riêng không đổi
C. Khối lượng của khối khí không đổi và khối lượng riêng giảm
D. Khối lượng của khối khí không đổi và khối lượng riêng tăng

32. Chọn câu trả lời **đúng** : Quá trình biến đổi của một lượng khí lí tưởng trong đó áp suất tỉ lệ thuận với số phân tử trong đơn vị thể tích là quá trình :

- A. Đẳng nhiệt B. Đẳng tích C.Đoạn nhiệt D. Đẳng áp

33. Chọn câu trả lời **đúng** : Khi làm nóng khối khí lí tưởng bằng quá trình đẳng áp ,tỉ số nào sau đây là không đổi (n là mật độ phân tử khí)

A. $\frac{n}{p}$

B. $\frac{n}{T}$

C. $\frac{p}{T}$

D. Cả A,B,C đều sai

34. Chọn câu trả lời **đúng** : Một mol hi- đrô có khối lượng 2g , một mol ôxi có khối lượng 32g .Đó là vì

A. Số phân tử ôxi trong một mol nhiều hơn số phân tử hiđrô

B. Phân tử ôxi có khối lượng lớn hơn phân tử hiđrô

C. Trong cùng điều kiện ,ôxi chiếm thể tích lớn hơn hiđrô

D. Cả ba câu trên đều sai

35. Chọn câu trả lời **đúng** : Trong hệ tọa độ (p,T) đường biểu nào sau đây là đường đẳng tích ?

A. Đường hypebol

B. Đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ

C. Đường thẳng không đi qua gốc tọa độ

D. Đường thẳng cắt trục p tại điểm p = p₀

36. Chọn câu trả lời **đúng** : Mỗi liên hệ giữa nhiệt độ t⁰C và nhiệt độ T⁰K như sau

A. $T = t + 327$

B. $t = T + 273$

C. $t = T - 273$

D. $T = t - 327$

37. Chọn câu trả lời **đúng** : Định luật Sác –lơ chỉ áp dụng được trong quá trình

A. Giữ nhiệt độ của khối khí không đổi

B. Khối khí giãn nở tự do

C. Khối khí không có sự trao đổi nhiệt lượng với bên ngoài

D. Khối khí đựng trong bình kín và bình không giãn nở nhiệt

Biết thể tích của một lượng khí không đổi (sử dụng cho câu 38, 39)

38. Chọn câu trả lời **đúng** : Chất khí ở 0⁰C có áp suất 5 atm .Áp suất của nó ở 273⁰C là

A. 10atm

B. 17,5 atm

C. 5 atm

D. 2,5 atm

39. Chọn câu **đúng** :Chất khí ở 0⁰C có áp suất p₀ ,cần đun nóng chất khí lên bao nhiêu độ để áp suất của nó tăng lên 3 lần

A. 273⁰C

B. 546⁰C

C. 819⁰C

D. 91⁰C

40. Chọn câu trả lời **đúng** :

A. Thể tích V của một lượng khí có áp suất thay đổi thì tỉ lệ với nhiệt độ tuyệt đối của khí

B. Ở một nhiệt độ không đổi ,tích của áp suất P và thể tích V của một lượng khí xác định là một hằng số

C. Ở một nhiệt độ không đổi ,tích của áp suất P và thể tích V của một lượng khí xác định luôn luôn thay đổi

D. Thể tích V của một lượng khí có áp suất không đổi thì tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối của khí

41. Chọn câu trả lời **đúng** : Phương trình nào sau đây biểu diễn quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí lí tưởng

A. $\frac{P_1}{V_1} = \frac{P_2}{V_2}$

B. $P_1V_1 = P_2V_2$

C. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

D. $P_1T_1 = P_2T_2$

42. Chọn câu trả lời **đúng** : Có 10g khí ôxi ở áp suất 3.10⁵ N/m² và nhiệt độ 10⁰C ,xem ôxi là khí lí tưởng. Thể tích của khối khí là

A. 24,5 lít

B. 0,00245 lít

C. 0,245lít

D. 2,45lít

43. Chọn câu trả lời **đúng**: Một bình kín có thể tích 12 lít chứa Nitơ ở áp suất 80atm có nhiệt độ 17⁰C ,xem Nitơ là khí lí tưởng .Khối lượng khí Nitơ trong bình là giá trị nào dưới đây

A. 1,13 kg

B. 1,13g

C. 0,113g

D. 0,113kg

44. Chọn câu trả lời **đúng**: Có 4,4gam khí CO₂ ở áp suất 2 atm ,có thể tích 1,64lít .Nhiệt độ của khối khí là

A. 400K

B. 400⁰C

C. 600K

D. 600⁰C

45. Chọn câu trả lời **đúng**: Một khối khí Nitơ ở áp suất 15atm và ở nhiệt độ 27⁰C được xem là khí lí tưởng. Hơ nóng đẳng tích khối khí đến 127⁰C .Áp suất khối khí sau khi hơ nóng là :

A. 70,55 atm

B. 20 atm

C. 25 atm

D. 15 atm

46. Chọn câu trả lời **đúng**: có 10 g khí ôxi ở nhiệt độ 360K đựng trong bình dẫn nở nhiệt kém, dung tích 2 lít. Hơ khí đun nóng khí đến 400K .thể tích của khối khí có giá trị nào dưới đây

A. 1 lít

B. 2 lít

C. 3 lít

D. 4 lít

47. Chọn câu **đúng**: có 40 g khí ôxi ở nhiệt độ 360K ,áp suất 10 atm .thể tích của khối khí nhận giá trị nào dưới đây

A. 3,69 lít

B. 0,369 lít

C. 1,2 lít

D. Tất cả đều sai

48. Chọn câu trả lời **đúng**: Có m gam khí ôxi có thể tích 3,69 lít ,áp suất 12 atm ở nhiệt độ 432 K. Hỏi m của khối khí có giá trị nào dưới đây

- A. m =10g B. m =20g C. m =30g **D. m =40g**

49. Chọn câu trả lời **đúng**: Có 40 g khí ôxi ở thể tích 3,69 lít ,áp suất 10 atm được cho nở đẳng áp đến thể tích 4 lít ,xem ôxi là khí lí tưởng .Nhiệt độ của khối khí sau khi giãn nở là

- A. 390K B. 390⁰C **C.480K** **D.480⁰C**

50. Chọn câu trả lời **đúng**: Khí Hidrô ở nhiệt độ 27⁰C áp suất 2,46 atm ,xem hidrô là khí lí tưởng, khối lượng riêng của khí là giá trị nào sau đây

- A. 0,4g/lít **B. 0,3 g/lít** C.0,2 g/lít **D.0,1 g/lít**

Phương trình trạng thái của khí lí tưởng định luật gayluuytxac

51. Công thức nào sau đây là công thức của định luật Gayluuytxac

- A. $\frac{P}{T} = const$ B. $PV = const$ C. $\frac{V}{T} = const$ D. $\frac{PV}{T} = const$

52. Chọn câu sai: Phương trình trạng thái của hai lượng khí xác định thì

- A. Giống nhau B. Khác nhau do áp suất và thể tích khác nhau
C. Khác nhau do nhiệt độ khác nhau D. Bao gồm cả hai đáp án b & c

53. Đối với một khối lượng khí xác định quá trình nào sau đây là đẳng áp

- A. Nhiệt độ không đổi, thể tích tăng
B. Nhiệt độ không đổi, thể tích giảm
C. Nhiệt độ tăng, thể tích tăng tỉ lệ thuận với nhiệt độ
D. Nhiệt độ giảm, thể tích tăng tỉ lệ nghịch với nhiệt độ

54. Nén 10l khí ở nhiệt độ 27⁰C để cho thể tích của nó chỉ còn 4l, vì nén nhanh khí bị nóng lên đến 60⁰C. áp suất chất khí tăng lên mấy lần?

- A. 2,53 lần B. 2,78 lần C.4,55 lần D. 1,75 lần

55. Một chai bằng thép có dung tích 50l_chứa khí Hydrô ở áp suất 5Mpa và nhiệt độ 37⁰C. Dùng chai này bơm được bao nhiêu quả bóng bay, dung tích mỗi quả 10l, áp suất mỗi quả là 1,05.10⁵Pa, nhiệt độ khí trong bóng bay là 12⁰C.

- A. 200 quả B. 250 quả C. 237 quả D. 214 quả

56. Một mol khí ở áp suất 2atm và nhiệt độ 30⁰C thì chiếm một thể tích là bao nhiêu?

- A. 15,7 lít B. 11,2 lít C. 12,43 lít D. 10,25 lít

57. Chọn câu trả lời **đúng** : Định luật Gay –Luy-xac được áp dụng trong quá trình

- A. Nhiệt độ của khối khí không đổi
B. Khối khí giãn nở tự do
C. Khối khí không có sự trao đổi nhiệt lượng với bên ngoài
D. Khối khí đựng trong bình kín và bình không giãn nở nhiệt

58. Chọn câu trả lời **đúng** : Định luật Gay –Luyxac 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 khi thể tích không đổi
C. Thể tích và nhiệt độ khi áp suất không đổi D. Thể tích ,áp suất và nhiệt độ của khí lí tưởng

59. Chọn câu trả lời **đúng** : Hệ thức nào sau đây cho biết mối liên hệ giữa khối lượng riêng và áp suất của chất khí trong quá trình đẳng nhiệt ?

- A. $\frac{\rho_1}{p_1} = \frac{\rho_2}{p_2}$ B. $\frac{\rho_1}{p_1} = 2 \frac{\rho_2}{p_2}$ C. $\frac{\rho_1}{p_1} = \frac{1}{2} \frac{\rho_2}{p_2}$ D. $\frac{\rho_1}{p_2} = \frac{\rho_2}{p_1}$

60. Chọn câu trả lời **đúng**: Khí ôxi ở áp suất 2,46 atm được hơ nóng đẳng áp đến nhiệt độ 127⁰C, xem ôxi là khí lí tưởng .Khối lượng riêng của khí sau khi hơ nóng là

- A. 2,4g/lít B. 0,24g/lít C.24g/lít **D.Cả A ,B, C đều sai**

61. Chọn câu trả lời **đúng**: Một bình chứa khí nén ở nhiệt độ 27⁰C và áp suất 40 atm. Nếu ta lấy ra một nửa lượng khí và hạ nhiệt độ tới 12⁰C .Khi đó áp suất khí trong bình là :

- A. 9 atm B. 12 atm C.15 atm **D.19 atm**

62. Chọn câu trả lời **đúng**: Một bình thể tích V = 12,46 lít chứa 7g khí X chưa biết ở nhiệt độ 300K thì khí sẽ gây áp suất lên bình là 5.10⁴ N/m² .Khí X là khí gì

- A. hidrô B. ôxi C.hêli **D.nitơ**

63. Chọn câu trả lời **đúng** : bình chứa được 7g khí nitơ ở nhiệt độ 27⁰C dưới áp suất 5,11.10⁵ N/m². Người ta thay khí nitơ bằng khí X khác. Lúc này nhiệt độ là 53⁰C bình chỉ chứa được 4 g khí đó dưới áp suất 44,4.10⁵ N/m². Hỏi khí X là khí gì ?

