

Câu 1: 0,5 mol khí CO₂ đo ở điều kiện tiêu chuẩn (đktc) có thể tích là

- A. 22,4 lít
- B. 11,2 lít
- C. 44,8 lít
- D. 24 lít.

Lời giải:

Ở điều kiện tiêu chuẩn (đktc) thể tích mol của các chất khí đều bằng 22,4 lít.

=> 0,5 mol khí CO₂ đo ở điều kiện tiêu chuẩn (đktc) có thể tích là: $0,5 \cdot 22,4 = 11,2$ lít

Đáp án cần chọn là: B

Câu 2: Thể tích của 0,4 mol khí NH₃ (đktc) là:

- A. 8,96 (l).
- B. 6,72 (l).
- C. 4,48 (l).
- D. 2,24 (l).

Lời giải:

Thể tích của 0,4 mol NH₃ (đktc) = $0,4 \times 22,4 = 8,96$ (lít)

Đáp án cần chọn là: A

Câu 3: 0,35 mol khí SO₂ ở điều kiện tiêu chuẩn có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. 0,784 lít
- B. 7,84 lít.
- C. 78,4 lít.
- D. 784 lít.

Lời giải:

Thể tích 0,35 mol SO₂ ở đktc là : $V_{SO_2(đktc)} = 0,35 \times 22,4 = 7,84$ (lít)

Đáp án cần chọn là: B

Câu 4: 1 mol khí cacbonic (CO₂) có thể tích là bao nhiêu ở điều kiện tiêu chuẩn?

- A. 24 lít
- B. 22,4 lít
- C. 22,4 lít
- D. 4,48 lít

Lời giải:

1 mol khí cacbonic (CO₂) có thể tích là 22,4 lít

Đáp án cần chọn là: C

Câu 5: Thể tích của hỗn hợp khí gồm 0,5 mol CO₂, và 0,2 mol O₂ ở điều kiện tiêu chuẩn là

- A. 11, 2 lít
- B. 22,4 lít
- C. 4,48 lít
- D. 15,68 lít

Lời giải:

Thể tích của hỗn hợp khí gồm 0,5 mol CO₂, và 0,2 mol O₂ ở điều kiện tiêu chuẩn là

$$V = (0,5 + 0,2) \cdot 22,4 = 15,68 \text{ lít}$$

Đáp án cần chọn là: D

Câu 6: Phải lấy bao nhiêu mol phân tử CO₂ để có 1,5.10²³ phân tử CO₂?

- A. 0,20 mol
- B. 0,25 mol
- C. 0,30 mol
- D. 0,35 mol

Lời giải:

6,02.10²³ phân tử CO₂ = 1 mol

$$\Rightarrow 1,5.10^{23} \text{ phân tử CO}_2 = \frac{1,5.10^{23}.1}{6.10^{23}} \approx 0,25 \text{ mol}$$

Đáp án cần chọn là: B

Câu 7: Tính số mol nguyên tử có trong 9. 10²³ nguyên tử oxi?

- A. 1 mol
- B. 5 mol
- C. 1,2 mol
- D. 1,5mol

Lời giải:

Đáp án cần chọn là: D

Câu 8: Số mol chứa trong 3.10²³ phân tử nước là:

- A. 0,2 mol
- B. 0,3 mol
- C. 0,4 mol
- D. 0,5 mol

Lời giải:

Số mol chứa trong 3.10²³ phân tử nước là: 0,5 mol

Đáp án cần chọn là: D

Câu 9: Số nguyên tử sắt có trong 280 gam sắt là:

- A. 20,1.10²³
- B. 25,1.10²³
- C. 30,1.10²³
- D. 35,1.10²³

Lời giải:

1 mol nguyên tử sắt nặng 56 gam

=> Số mol nguyên tử sắt trong 280 gam là

$$n_{\text{Fe}} = \frac{m}{M} = \frac{1.280}{56} = 5 \text{ mol}$$

Ta có trong 1 mol nguyên tử có $6,02 \cdot 10^{23}$ nguyên tử;

=> số nguyên tử sắt là: $5 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 30,1 \cdot 10^{23}$ nguyên tử

Đáp án cần chọn là: C

Câu 10: Trong 24g MgO có bao nhiêu phân tử MgO?

A. $2,6 \cdot 10^{23}$ phân tử

B. $3,0 \cdot 10^{23}$ phân tử

C. $4,2 \cdot 10^{23}$ phân tử

D. $3,6 \cdot 10^{23}$ phân tử

Lời giải:

$m_{\text{MgO}} = 24 \text{ g}$; $M_{\text{MgO}} = 40 \text{ g/mol}$ => $n_{\text{MgO}} = 0,6 \text{ mol}$

=> $0,6 \text{ mol MgO}$ có chứa $0,6 \cdot 6 \cdot 10^{23}$ phân tử MgO

hay $0,6 \text{ mol MgO}$ có chứa $3,6 \cdot 10^{23}$ phân tử MgO

Đáp án cần chọn là: D

Câu 11: Số phân tử H₂O có trong một giọt nước (0,05 gam) là:

A. $1,777 \cdot 10^{23}$ phân tử

B. $1,767 \cdot 10^{22}$ phân tử

C. $2,777 \cdot 10^{21}$ phân tử

D. $1,667 \cdot 10^{21}$ phân tử

Lời giải:

$$MH_2O=1.2+16=18(g)MH_2O=1.2+16=18(g)$$

Vậy 0,05g nước chứa số mol là: $n_{H_2O} = \frac{m_{H_2O}}{M} = \frac{0.05}{18} = 2,77.10^{-3}mol$

Trong 1 mol H₂O chứa 6,02.10²³ phân tử nước

→→ 2,77.10⁻³ mol H₂O chứa x phân tử nước

$$\text{Vậy } x = \frac{2,77.10^{-3}.6,02.10^{23}}{1} = 1,667.10^{21}$$

Đáp án cần chọn là: D

Câu 12: Số mol phân tử N₂ có trong 280g Nitơ là:

A. 12mol

B. 11 mol

C. 10 mol

D. 9 mol

Lời giải:

$$m_{N_2} = 280 \text{ g}; M_{N_2} = 28 \text{ g/mol} \Rightarrow n_{N_2} = 10 \text{ mol}$$

Đáp án cần chọn là: C

Câu 13: 1 mol nước (H₂O) chứa số phân tử là:

A. 6,02.10²³

B. 12,04.10²³

C. 18,06.10²³

D. 24,08.10²³

Lời giải:

1 mol chứa 6,02 . 10²³ nguyên tử (phân tử)

$$\Rightarrow 1 \text{ mol } H_2O \text{ chứa: } 1 \times 6,02 \cdot 10^{23} = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ phân tử}$$

Đáp án cần chọn là: A

Câu 14: 0,5 mol khí O₂ có bao nhiêu phân tử O₂ ?

- A. 3.10²³ phân tử
- B. 0,3.10²³ phân tử
- C. 0,3.10²³ nguyên tử.
- D. 3.10²³ nguyên tử.

Lời giải:

Số phân tử O₂ là: $0,5 \times 6.10^{23} = 3.10^{23}$ phân tử

Đáp án cần chọn là: A

Câu 15: Trong 1 mol CO₂ có bao nhiêu phân tử?

- A. 6,02.10²³
- B. 6,04.10²³
- C. 12,04.10²³
- D. 18,06.10²³

Lời giải:

1 mol nước chứa số nguyên tử là: 6,02.10²³ => trong 1 mol CO₂ có 6,02.10²³ phân tử

Đáp án cần chọn là: A

Câu 16: Số nguyên tử ứng với 0,5 mol Al là:

- A. 6.10²³ nguyên tử.
- B. 3.10²³ nguyên tử.
- C. 6.10²² nguyên tử.
- D. 3.10²² nguyên tử.

Lời giải:

Số nguyên tử ứng với 0,5 mol Al là: $0,5 \times 6,023.10^{23} = 3.10^{23}$ (nguyên tử)

Đáp án cần chọn là: B

Câu 17: 0,25 mol nguyên tử sắt có chứa bao nhiêu nguyên tử sắt?

- A. 56 nguyên tử
- B. 3.1023 nguyên tử
- C. 12 nguyên tử
- D. $1,5.1023$ nguyên tử

Lời giải:

0,25 mol nguyên tử sắt có chứa : $0,25.6.1023 = 1,5.1023$ nguyên tử

Đáp án cần chọn là: D

Câu 18: Thể tích 1 mol của hai chất khí bằng nhau nếu được đo ở

- A. cùng nhiệt độ
- B. cùng áp suất
- C. cùng nhiệt độ và khác áp suất
- D. cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất

Lời giải:

Thể tích 1 mol của hai chất khí bằng nhau nếu được đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 19:

Một mol của bất kì chất khí nào đều chiếm thể tích bằng nhau ở nhiệt độ $00C$ và 1 atm trong dãy bên dưới là:

- A. C, O₂, H₂, Cl₂
- B. C, H₂, O₂, N₂
- C. C, O₂, H₂, CH₄
- D. O₂, H₂, N₂, Cl₂

Lời giải:

Chú ý: C là chất ở thể rắn

Đáp án cần chọn là: D

Câu 20: Ở điều kiện tiêu chuẩn(nhiệt độ 00C và áp suất là 1atm) thì 1 mol của bất kì chất khí nào đều chiếm 1 thể tích là:

- A. 2,24 lít
- B. 22, 4 lít
- C. 2,4 lít
- D. 24 lít

Lời giải:

Đáp án cần chọn là: B

Câu 21: Ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, 1 mol N₂ và 1 mol CO₂ có cùng

- A. khối lượng phân tử
- B. thể tích
- C. khối lượng mol
- D. số nguyên tử

Lời giải:

Ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, 1 mol N₂ và 1 mol CO₂ có cùng thể tích.

A và C sai vì khối lượng mol của N₂ là $14.2 = 28$ gam, khối lượng mol của CO₂ là: $12 + 16.2 = 44$ gam

D sai vì 2 khí cùng số phân tử chứ không cùng số nguyên tử.

Đáp án cần chọn là: B

Câu 22: Cho số mol của Nito là 0,5 mol. Số mol của Oxi là 0,5 mol. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Khối lượng của nito là 16
- B. Khối lượng của oxi là 14

C. Nitơ và oxi có thể tích bằng nhau ở đktc

D. Nitơ và oxi có khối lượng bằng nhau.

Lời giải:

$$n_{N_2} = 0,5 \text{ mol}; M_{N_2} = 28\text{g/mol} \Rightarrow m_{N_2} = n_{N_2} \cdot M_{N_2} = 0,5 \cdot 28 = 14 \text{ g}$$

$$n_{O_2} = 0,5 \text{ mol}; M_{O_2} = 32\text{g/mol} \Rightarrow m_{O_2} = n_{O_2} \cdot M_{O_2} = 0,5 \cdot 32 = 16 \text{ g}$$

$$\Rightarrow m_{N_2} < m_{O_2} \Rightarrow D \text{ sai}$$

ta có $n_{N_2} = n_{O_2} \Rightarrow$ ở điều kiện tiêu chuẩn 2 khí có thể tích bằng nhau

Đáp án cần chọn là: C

Câu 23: Nếu hai chất khí khác nhau mà có thể tích bằng nhau (đo cùng nhiệt độ và áp suất) thì:

A. Chúng có cùng số mol chất.

B. Chúng có cùng khối lượng.

C. Chúng có cùng số phân tử.

D. Không thể kết luận được điều gì cả.

Lời giải:

Nếu hai chất khí khác nhau mà có thể tích bằng nhau (đo cùng nhiệt độ và áp suất) thì: Chúng có cùng số mol chất.

Đáp án cần chọn là: A

Câu 24: Phát biểu nào sau đây đúng và đầy đủ nhất? “Hai chất chỉ có thể tích bằng nhau khi”:

A. Khối lượng bằng nhau

B. Số phân tử bằng nhau

C. Số mol bằng nhau trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất

D. Cả 3 ý kiến trên

Lời giải:

Hai chất chỉ có thể tích bằng nhau khi Số mol bằng nhau trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất

Đáp án cần chọn là: C

Câu 25: Câu nào diễn tả đúng nhất? Thể tích mol chất khí phụ thuộc vào:

- A. Nhiệt độ và áp suất của chất khí
- B. Khối lượng mol của chất khí
- C. Bản chất của chất khí
- D. Nguyên tử khối của chất kh

Lời giải:

1 mol của bất kì khí nào, trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất đều chiếm những thể tích bằng nhau => thay đổi nhiệt độ hoặc áp suất thì thể tích khí thay đổi

=> Thể tích mol chất khí phụ thuộc vào nhiệt độ và áp suất của chất khí.

Đáp án cần chọn là: A

Câu 26: Nếu hai chất khí khác nhau mà có thể tích bằng nhau ở cùng điều kiện nhiệt độ áp suất thì:

- A. Chúng có cùng khối lượng
- B. Chúng có cùng tính chất vật lý
- C. Chúng có cùng số mol
- D. Chúng có cùng tính chất hóa học

Lời giải:

Nếu hai chất khí khác nhau mà có thể tích bằng nhau ở cùng điều kiện nhiệt độ áp suất thì chúng có cùng số mol

Đáp án cần chọn là: C

Câu 27: Thể tích mol của chất khí phụ thuộc vào?

- A. Nhiệt độ của chất khí.
- B. Áp suất của chất khí.
- C. Bản chất của chất khí.

D. A và B

Lời giải:

Thể tích mol của chất khí phụ thuộc vào Nhiệt độ của chất khí, Áp suất của chất khí

Đáp án cần chọn là: D

Câu 28: 1,5 mol nguyên tử nhôm có chứa ... Al?

A. 6,02.10²³ nguyên tử.

B. 6.10²³ phân tử.

C. 9,03.10²³ nguyên tử.

D. 7,5.10²³ nguyên tử.

Lời giải:

1 mol nguyên tử nhôm có chứa 6,02.10²³ nguyên tử Al

=> 1,5 mol nguyên tử nhôm có chứa: 1,5. 6,02.10²³ = 9,03.10²³ nguyên tử Al

Đáp án cần chọn là: C

Câu 29: 0,5 mol nguyên tử hydro có chứa bao nhiêu nguyên tử hydro?

A. 6. 10²³ nguyên tử

B. 6. 10²³ phân tử

C. 3. 10²³ nguyên tử

D. 3. 10²³ phân tử

Lời giải:

Đáp án cần chọn là: C

Câu 30: Một mol nguyên tử Nhôm có chứa bao nhiêu nguyên tử nhôm?

A. 56 nguyên tử

B. 3.10²³ nguyên tử

C. 12 nguyên tử

D. 6.1023 nguyên tử.

Lời giải:

Một mol nguyên tử Nhôm có chứa 6.1023 nguyên tử nhôm

Đáp án cần chọn là: D

Câu 31: Khối lượng của 1 mol nguyên tử Ag là

A. 27 gam.

B. 35 gam.

C. 100 gam.

D. 108 gam.

Lời giải:

- Khối lượng mol nguyên tử hay phân tử của một chất có cùng số trị với nguyên tử khối hoặc phân tử khối của chất đó.

=> Khối lượng của 1 mol nguyên tử Ag là 108 gam

Đáp án cần chọn là: D

Câu 32: 0,05 mol Na có khối lượng bằng bao nhiêu?

A. 11,5 gam.

B. 1,15 gam.

C. 115 gam.

D. 0,115 gam.

Lời giải:

0,05 mol Na có khối lượng là: $m_{\text{Na}} = 0,05 \times 23 = 1,15 \text{ (g)}$

Đáp án cần chọn là: B

Câu 33: Số Avogadro có giá trị bằng:

A. 6.10-23.

B.6.10-24.

C. 6.1023.

D. 6.1024.

Lời giải:

Số Avogadro có giá trị bằng: 6.1023

Đáp án cần chọn là: C

Câu 34: Chọn đáp án đúng trong các khẳng định sau:

A. Mol là lượng chất có chứa 6.1023 nguyên tử hoặc phân tử của chất đó.

B. Mol là khối lượng của 6.1023 nguyên tử hoặc phân tử của chất đó.

C. Mol là nguyên tử khối của 6.1023 nguyên tử hoặc phân tử của chất đó

D. Mol là đại lượng có giá trị bằng 6.1023

Lời giải:

Mol là lượng chất có chứa 6.1023 nguyên tử hoặc phân tử của chất đó.

Đáp án cần chọn là: A

Câu 35: Số mol nguyên tử tương ứng với 10,0 gam kim loại Ca là

A. 0,5 (mol).

B. 10,0 (mol).

C.0,01 (mol).

D. 0,25 (mol).

Lời giải:

Ca có phân tử khối = 40 (g/mol)

Số mol của nguyên tử Ca là:
$$n_{Ca} = \frac{m_{Ca}}{M_{Ca}} = \frac{10,0}{40} = 0,25$$

Đáp án cần chọn là: D

Câu 36: 0,25 mol phân tử Al_2O_3 có khối lượng là bao nhiêu?

- A. 10,2g
- B. 24,5g
- C. 52,5g
- D. 25,5g

Lời giải:

Đáp án cần chọn là: D

Câu 37: Tính số mol phân tử có trong 6,72 lít khí H_2 (đo ở đktc)?

- A. 0,3mol
- B. 0,5mol
- C. 1,2 mol
- D. 1,5mol

Lời giải:

1 mol phân tử H_2 (đo ở đktc) chiếm thể tích 22,4 lít

X mol phân tử H_2 (đo ở đktc) chiếm thể tích 6,72 lít

$$\rightarrow x = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}$$

Đáp án cần chọn là: A

Câu 38: Tính khối lượng khí H_2 có trong 6,72 lít khí H_2 (đo ở đktc)?

- A. 0,6g
- B. 24,5g
- C. 52,5g
- D. 25,5g

Lời giải:

1 mol phân tử H₂ (đo ở đktc) chiếm thể tích 22,4 lít

X mol phân tử H₂ (đo ở đktc) chiếm thể tích 6,72 lít

$$\rightarrow x = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}$$

$$m_{H_2} = 0,3 \cdot 2 = 0,6 \text{ g/mol}$$

1 mol phân tử H₂ có khối lượng là 2 gam

0,3 mol phân tử H₂ có khối lượng là x gam

$$\rightarrow x = \frac{0,3 \cdot 2}{1} = 0,6 \text{ gam}$$

Đáp án cần chọn là: A

Câu 39: Ở điều kiện tiêu chuẩn, 1 mol của bất kì chất khí nào đều chiếm một thể tích là:

- A. 11,2 lít
- B. 22,4 lít
- C. 24,2 lít
- D. 42,4 lít.

Lời giải:

Ở điều kiện tiêu chuẩn, 1 mol của bất kì chất khí nào đều chiếm một thể tích là: 22,4 lít

Đáp án cần chọn là: B

Câu 40: Ở điều kiện tiêu chuẩn, thể tích mol của các chất khí có giá trị là:

- A. 2,24 lít
- B. 22,4 lít
- C. 0,224 lít
- D. 24 lít.

Lời giải:

Ở điều kiện tiêu chuẩn, thể tích mol của các chất khí có giá trị là: 22,4 lít

Đáp án cần chọn là: B