

Nội dung bộ **17 Bài tập trắc nghiệm Hóa 8: Lập công thức hóa học dựa vào thành phần nguyên tử** được chúng tôi sưu tầm và tổng hợp kèm đáp án và lời giải được trình bày rõ ràng và chi tiết. Mời các em học sinh và quý thầy cô tham khảo dưới đây.

Bộ 17 bài tập trắc nghiệm: Lập công thức hóa học dựa vào thành phần nguyên tử có đáp án và lời giải chi tiết

Câu 1: Cho hợp chất A chứa 3 nguyên tố: Ca, C, O với tỉ lệ khối lượng là 40% Ca, 12%C, 48%O. Xác định CTHH của X.

- A. CaCO.
- B. CaC₃O.
- C. CaCO₃.
- D. CaCO₂.

Lời giải

Gọi CTHH của A là Ca_xC_yO_z có: x:y:z=

$$\frac{\%m_{Ca}}{M_{Ca}}$$

$$\frac{\%m_c}{M_c}$$

$$\frac{\%m_o}{M_o}$$

$$= \frac{40\%}{40} : \frac{12\%}{12} : \frac{48\%}{16}$$

⇒ x : y : z = 1 : 1 : 3 ⇒ Công thức hóa học của A là: CaCO₃

Đáp án cần chọn là: C

Câu 2: Phân tử đồng sunfat được tạo bởi các nguyên tố Cu, S, O trong đó % khối lượng các nguyên tố đó: 40%, 20%, 40%. Xác định công thức phân tử của đồng sunfat.

- A. Cu₄SO.
- B. CuSO₄.

C. $\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}$.

D. CuSO_3 .

Lời giải

Gọi CTHH của đồng sunfat là $\text{Cu}_x\text{S}_y\text{O}_z$

$$\text{Xét tỉ lệ : } x:y:z = \frac{\%m_{\text{Cu}}}{M_{\text{Cu}}} : \frac{\%m_{\text{S}}}{M_{\text{S}}} : \frac{\%m_{\text{O}}}{M_{\text{O}}}$$

$$= \frac{40\%}{64} : \frac{20\%}{32} : \frac{40\%}{16}$$

$$= 0,625 : 0,625 : 2,5$$

$$\Rightarrow x : y : z = 1 : 1 : 4$$

\Rightarrow Công thức hóa học của phân tử đồng sunfat là: CuSO_4

Đáp án cần chọn là: B

Câu 3: Phân tích một hợp chất vô cơ A, người ta nhận được % về khối lượng K là 45,95%; % về khối lượng N là 16,45%; % về khối lượng O là 37,6%. Công thức hóa học của A là

A. KNO_3 .

B. KNO.

C. K_2NO_3 .

D. KNO_2 .

Lời giải:

Vì $\%K + \%N + \%O = 45,95\% + 16,45\% + 37,6\% = 100\%$ nên A chỉ chứa K, N, O

Gọi công thức của A là $\text{K}_x\text{N}_y\text{O}_z$, ta có:

$$x : y : z = \frac{45,95}{39} : \frac{16,45}{14} : \frac{37,6}{16} = 1,17 : 1,17 : 2,35 = 1 : 1 : 2$$

\Rightarrow Công thức hóa học của hợp chất A là: KNO_2

Đáp án cần chọn là: D

Câu 4: Cho hợp chất tạo bởi 2 nguyên tố Kali và Oxi trong đó K chiếm 82,98% về khối lượng. Biết phân tử khối là 94. Công thức hóa học của hợp chất trên là

- A. KO.
- B. K₂O.
- C. KO₂.
- D. K₃O.

Lời giải:

Gọi công thức hóa học cần tìm có dạng K_xO_y

$$\text{K chiếm } 82,98\% \text{ về khối lượng} \Rightarrow \%m_K = \frac{x.M_K}{x.M_K + y.M_O} \cdot 100\%$$

$$\Rightarrow \frac{39x}{39x + 16y} \cdot 100\% = 92,98\%$$

$$\Rightarrow 39x = 0,8298.(39x + 16y)$$

$$\Rightarrow 6,6378x = 13,2768y \Rightarrow x = 2y \quad (1)$$

$$\text{Phân tử khối của hợp chất là } 94 \Rightarrow M_{K_xO_y} = 39x + 16y = 94 \quad (2)$$

$$\text{Thay (1) vào (2), ta có: } M_{K_xO_y} = 39.2y + 16y = 94 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow x = 2$$

Vậy công thức hóa học của hợp chất là K₂O

Đáp án cần chọn là: B

Câu 5: Tìm công thức hóa học của một oxit sắt gồm 2 nguyên tố Fe và O. Biết phân tử khối là 160. Tỉ số khối lượng của Fe và O là 7 : 3.

- A. Fe₃O₄.
- B. FeO.
- C. Fe₂O₃.
- D. Fe₃O₂.

Lời giải

Cách 1:

Gọi CTHH của oxit sắt là Fe_xO_y

$$M_{Fe_xO_y} = 160 \Leftrightarrow 56x + 16y = 160 \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow \Leftrightarrow \Leftrightarrow \frac{56x}{16y} = \frac{7}{3} \Leftrightarrow 56x = \frac{7}{3} \cdot 16y \quad (2)$$

Thay (2) và (1), ta được:

$$\frac{7}{3} \cdot 16y + 16y = 160 \Leftrightarrow y = 3 \Rightarrow x = 2$$

\Rightarrow Công thức hóa học của oxit sắt là: Fe_2O_3

Cách 2:

Gọi CTHH của oxit sắt là Fe_xO_y

$$\text{Giả sử } mO + mFe = 3a + 7a = 10a = 160 \Leftrightarrow a = 16$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} mO = 3 \cdot 16 = 48 \\ mFe = 7 \cdot 16 = 112 \end{cases}$$

$$\bullet \quad x = \frac{mFe}{56} = \frac{112}{56} = 2$$

$$y = \frac{mO}{16} = \frac{48}{16} = 3$$

Đáp án cần chọn là: C

Câu 6: Một hợp chất gồm 2 nguyên tố C và O. Tỉ số khối lượng của C và O là 3 : 4. Biết phân tử khối là 28. Tìm CTHH của hợp chất đó.

A. CO.

B. CO_3 .

C. CO_2 .

D. CO_4 .

Lời giải:

Gọi CTHH của hợp chất là C_xO_y

$$M_{C_xO_y} = 28 \Leftrightarrow 12x + 16y = 28 \quad (1)$$

$$\frac{m_C}{m_O} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow \frac{12x}{16y} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow \frac{12x}{16y} = \frac{3}{4} \quad (2)$$

Thay (2) và (1), ta được:

$$\frac{3}{4} \cdot 16y + 16y = 28$$

$$\Leftrightarrow y=1, x=1$$

\Rightarrow Công thức hóa học của hợp chất là: CO

Đáp án cần chọn là: A

Câu 7: Một hợp chất của nguyên tố M (hóa trị II) và O có phân tử khối là 40. CTHH của hợp chất đó là

A. MgO.

B. CuO.

C. FeO.

D. ZnO.

Lời giải

Theo bài ra, M có hóa trị II CTHH của hợp chất cần tìm có dạng: MO

$$\text{Ta có: } M_M + M_O = 40 \quad M_M + M_O = 40$$

$$\Leftrightarrow M_M = 40 - 16 = 24 \quad \Leftrightarrow M_M = 40 - 16 = 24$$

$\Rightarrow \Rightarrow$ M là Mg

$\Rightarrow \Rightarrow$ Công thức hóa học của hợp chất cần tìm là: MgO

Đáp án cần chọn là: A

Câu 8: A là hợp chất của nguyên tố M (hóa trị I) và O, trong đó M chiếm 74,2% về khối lượng. Xác định CTHH của A

A. KO

B. Cu₂O

C. K₂O

D. Na₂O

Lời giải

Theo bài ra, M có hóa trị I CTHH của hợp chất A có dạng: M₂O

Ta có: $\%m_M = \frac{m_M}{m_A} \cdot 100\% \Leftrightarrow \frac{2m_M}{2m_M + 16} = \frac{74,2}{100}$

$\Leftrightarrow M_M = 23$

$\Rightarrow M$ là Na

\Rightarrow Công thức hóa học của hợp chất cần tìm là: Na₂O

Đáp án cần chọn là: D

Câu 9: Muối ăn gồm 2 nguyên tố hóa học là Na và Cl. Biết phân tử khối của muối ăn gấp 29,25 lần phân tử khối của khí hidro. Công thức hóa học của muối ăn là

A. Na₂Cl.

B. NaCl₂.

C. NaCl.

D. Na₂Cl₃.

Lời giải

Gọi công thức hóa học của muối ăn là Na_xCl_y

Phân tử khối của khí H₂ là 2 \Rightarrow phân tử khối của muối ăn là: 29,25.2 = 58,5

Hay: $M_{Na_xCl_y} = 23x + 35,5y = 58,5$

Ta có bảng xét giá trị sau:

x	1	2	> 2
y	1 (chọn)	0,35 (loại)	< 0

$\Rightarrow x = 1$ và $y = 1$

\Rightarrow CTHH của muối ăn là: NaCl

Đáp án cần chọn là: C

Câu 10: Hợp chất A tạo bởi H và nhóm nguyên tử (XO_y) hóa trị III. Biết rằng phân tử khối của A nặng bằng phân tử khối H₂SO₄ và nguyên tố oxi chiếm 65,31% về khối lượng của A. Công thức hóa học của hợp chất A là

- A. H₃SO₄.
- B. H₃PO₃.
- C. H₃PO₄.
- D. H₃ClO₄.

Lời giải

H có hóa trị I và nhóm nguyên tử (XO_y) hóa trị III

=> công thức hóa học của hợp chất A có dạng: H₃XO_y

Ta có: $M_{H_2SO_4} = 2.1 + 32 + 16.4 = 98$

=> Phân tử khối của A là: $M_{H_3XO_4} = 3.1 + M_X + 16.y = 98 \Rightarrow M_X + 16y = 95$ (1)

Nguyên tố oxi chiếm 65,31% khối lượng của A => $\%mO = \frac{yM_O}{M_{H_3XO_4}}.100\%$

$\Rightarrow \frac{16y}{98}.100\% = 65,31\% \Rightarrow y = 4$

Thay y = 4 vào (1) ta có: $M_X + 16.4 = 95 \Rightarrow M_X = 31$

Dựa vào bảng nguyên tố SGK – trang 42, nguyên tố có nguyên tử khối 31 là P

=> Công thức hóa học của hợp chất A là: H₃PO₄

Đáp án cần chọn là: C

Câu 11: Trong số 4 loại phân đạm: Ure (NH₂)₂CO, Amoni sunfat (NH₄)₂SO₄; Canxi nitrat Ca(NO₃)₂; Amoni nitrat NH₄NO₃. Loại phân đạm có hàm lượng nguyên tố Nitơ nhiều nhất là:

- A. Ure.
- B. Amoni sunfat.
- C. Canxi nitrat.

D. Amoni

Lời giải

$$M_{(\text{NH}_2)_2\text{CO}} = (14 + 1.2).2 + 12 + 16 = 60 \text{ đvC} \Rightarrow \%N = \frac{28}{60} \times 100\% = 46,67\%$$

$$M_{(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4} = (14 + 1.4).2 + 32 + 16.4 = 132 \text{ đvC} \Rightarrow \%N = \frac{28}{132} \times 100\% = 21,21\%$$

$$M_{\text{Ca}(\text{NO}_3)_2} = 40 + (14 + 16.3).2 = 164 \text{ đvC} \Rightarrow \%N = \frac{28}{164} \times 100\% = 17,07\%$$

$$M_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 14 + 1.4 + 14 + 16.3 = 80 \text{ đvC} \Rightarrow \%N = \frac{28}{80} \times 100\% = 35\%$$

Đáp án cần chọn là: A

Câu 12: Công thức hoá học của Sắt (III) oxit Fe_2O_3 , thành phần % theo khối lượng của Fe là:

- A. 70%
- B. 60%
- C. 50%
- D. 40%

Lời giải

$$\%m_{\text{Fe}} = \frac{2.56}{2.56 + 16.3} \times 100\% = 70\%$$

Đáp án cần chọn là: A

Câu 13: Thành phần phần trăm của Cu trong hợp chất CuO là:

- A. 22,4%.
- B. 54,4%.
- C. 80%.
- D. 20%.

Lời giải

Phần trăm của Cu có trong CuO là:

$$\%Cu = \frac{m_{Cu}}{m_{CuO}} \times 100\% = \frac{64}{64+16} \times 100\% = 80\%$$

Đáp án cần chọn là: C

Câu 14: Biết Al có hóa trị III, nhóm (SO₄) có hóa trị II. Công thức hóa học đúng là

A. Al₂(SO₄)₃.

B. Al(SO₄)₃.

C. Al₂SO₄.

D. Al₃(SO₄)₂.

Lời giải

Al có hóa trị III, nhóm (SO₄) có hóa trị II

Công thức chung : Al_x(SO₄)_y

Theo quy tắc hóa trị: x × III = y × II

Chuyển thành tỉ lệ: $\frac{x}{y} = \frac{II}{III} = \frac{2}{3}$

Vậy lấy x = 2 và y = 3

=> công thức hóa học là: Al₂(SO₄)₃

Đáp án cần chọn là: A

Câu 15: Chọn công thức viết đúng với hợp chất Nhôm, biết Al có hóa trị III.

A. AlCl₂

B. AlO.

C. AlCl₃.

D. Al₃O₂

Lời giải

A. AlCl_2 . Clo có hóa trị I \rightarrow hóa trị của Al = $\frac{I \cdot 2}{1} = II \rightarrow$ loại

B. AlO . Oxi có hóa trị II \rightarrow hóa trị của Al = $\frac{II \cdot 1}{1} = II \rightarrow$ loại

C. AlCl_3 . Clo có hóa trị I \rightarrow hóa trị của Al = $\frac{I \cdot 3}{1} = III \rightarrow$ chọn

D. Al_3O_2 . Oxi có hóa trị II \rightarrow hóa trị của Al = $\frac{II \cdot 2}{3} = \frac{IV}{III} \rightarrow$ loại

Đáp án cần chọn là: C

Câu 16: Một hợp chất được tạo nên từ Al(III) và SO_4 (II) vậy công thức đúng là:

A. Al_2SO_4 .

B. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

C. AlSO_4 .

D. Al_3SO

Lời giải

Gọi công thức của hợp chất là: $\overset{III}{\text{Al}}_x (\overset{II}{\text{SO}}_4)_y$

Áp dụng quy tắc hóa trị ta có:

$$III \cdot x = II \cdot y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{II}{III} = \frac{2}{3}$$

Chọn $x = 2$ và $y = 3 \Rightarrow$ Công thức của hợp chất là: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Đáp án cần chọn là: B

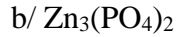
Câu 17: Lập CTHH của các hợp chất sau:

a/ Nhôm clorua do nguyên tố nhôm (III) và nguyên tố clo (I) tạo thành.

b/ Kẽm (II) và nhóm PO_4 (III) Hãy nêu những gì biết được về mỗi chất trên.

Lời giải

Viết được CTHH: a/ AlCl_3



- Ý nghĩa: a/ $AlCl_3$ cho biết: chất do 2 nguyên tố là nhôm, clo tạo ra

Có 1 nguyên tử Al, 3 nguyên tử Cl trong 1 phân tử của chất.

$$PTK = 27 + 2 \times 35,5 = 98 \text{ đvC}$$

b/ $Zn_3(PO_4)_2$ cho biết: chất do 3 nguyên tố kẽm, photpho và oxi tạo ra

Có 3 nguyên tử Zn, 2 nguyên tử P, 8 nguyên tử O trong 1 phân tử của chất.

$$PTK = 3 \times 65 + 2(31 + (16 \times 4)) = 385 \text{ đvC}$$

Đáp án cần chọn là: A

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về Bộ **17 Bài tập trắc nghiệm Hóa 8: Lập công thức hóa học dựa vào thành phần nguyên tử** có đáp án và lời giải chi tiết file PDF hoàn toàn miễn phí.