

CHUYÊN ĐỀ: BẢNG TUẦN HOÀN

DẠNG BÀI: XÁC ĐỊNH NGUYÊN TỐ DỰA VÀO HỢP CHẤT VỚI OXI VÀ HỢP CHẤT VỚI HIDRO

	Nhóm IA	Nhóm IIA	Nhóm IIIA	Nhóm IVA	Nhóm VA	Nhóm VIA	Nhóm VIIA
Hóa trị với oxi	1	2	3	4	5	6	7
Oxit cao nhất	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇
	Nhóm IA	Nhóm IIA	Nhóm IIIA	Nhóm IVA	Nhóm VA	Nhóm VIA	Nhóm VIIA
Hóa trị với hidro				4	3	2	1
Hợp chất khí với hidro	-	-	-	RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR

$$\begin{aligned} R_xO_y \\ \%m_R &= \frac{M_R}{M_R + 16y} \cdot 100\% \\ \%m_O &= \frac{16y}{M_R + 16y} \cdot 100\% \\ \frac{\%m_R}{\%m_O} &= \frac{M_R}{16y} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_nR \\ \%m_R &= \frac{M_R}{M_R + n} \cdot 100\% \\ \%m_H &= \frac{n}{M_R + n} \cdot 100\% \\ \frac{\%m_R}{\%m_H} &= \frac{M_R}{n} \end{aligned}$$

Hóa trị_{với oxi} = STT nhóm
Phi kim: Hóa trị_{với hidro} = 8 - STT nhóm
Hóa trị_{oxit} + Hóa trị_{hợp chất với H} = 8

Kim loại: Hóa trị_{với oxi} = Hóa trị_{với hidro} = STT nhóm
Kim loại tạo hợp chất rắn
Ví dụ: Na: nhóm IA Ca: nhóm IA
Na₂O, NaH CaO, CaH₂

Câu 37: Hợp chất khí với H của nguyên tố Y là YH₄. Oxit cao nhất của nó chứa 46,67%Y về khối lượng. Nguyên tố Y là

A. Lưu huỳnh B. Silic C. Cacbon D. Natri

Giải: Hợp chất khí với H của nguyên tố Y là YH₄.

→ Hóa trị của Y với H là

→ Hóa trị cao nhất của Y với oxi là

→ Công thức oxit cao nhất là Y O

% m_Y

$$\frac{\% m_Y}{\% m_O} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \rightarrow M_Y = \quad \text{g/mol}$$

Câu 38: Oxit cao nhất của một nguyên tố là RO_3 . Trong hợp chất với hidro có 5,88% H về khối lượng. Nguyên tử khối của nguyên tố R là

- A. 14 u B. 32 u C. 39 u D. 16 u

Giải: Oxit cao nhất của một nguyên tố là RO_3 .

→ Hóa trị cao nhất của R với oxi là

Hóa trị của R với hidro là

Công thức hợp chất của R với H là H_xR_y

$\% m_R$

_____ = _____ = _____

$\% m_H$

→ $A_Y =$ _____ (u)

Câu 39: Phần trăm khối lượng của nguyên tố R trong hợp chất khí với hidro (R có số oxi hóa thấp nhất) và trong oxit cao nhất tương ứng là a% và b%, với $a : b = 11 : 4$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Oxit cao nhất của R ở điều kiện thường là chất rắn.
 B. Nguyên tử R (ở trạng thái cơ bản) có 6 electron s.
 C. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, R thuộc chu kì 3.
 D. Phân tử oxit cao nhất của R là RO_3

Giải: R thuộc nhóm nA. Đặt $M_R = R$ (g/mol)

→ Công thức oxit cao nhất R O_x

$b = \%m_{R/\text{oxit}} =$ _____

→ Công thức hợp chất khí với hidro H_xR_y

$a = \%m_{R/\text{hợp chất với hidro}} =$ _____

Từ (1) và (2) → $\frac{a}{b} = \frac{11}{4} =$ _____ . _____

→ _____ = _____ → R = _____

n	4	5	6	7
$M_R =$				

Vậy R là