التمرين 3:

احسب بتمعن : $M = \left(5 - \left(4 - \left(3 - (2-1)^{1}\right)^{2}\right)^{3}\right)^{4}$.

التمرين 4:

تأمل في الجدول التالي.

الذرة	نصف القطر (m)	الكتلة (kg)
H (الهيدروجين)	$0,5 \times 10^{-12}$	167×10^{-25}
C (الكربون)	$0,96 \times 10^{-10}$	$0,199 \times 10^{-25}$
O (الأكسجين)	650×10^{-13}	266×10^{-28}

☜ ما هي الذرة الأكبر ؟ و ما هي الذرة الأخف (الأقل وزنا) ؟

www.youtube.com/@abdelhak9300 فرقوس عبدالحق

حل التمرين 3:

$$M=\left(5-\left(4-\left(3-\left(2-1\right)^{1}\right)^{2}\right)^{3}\right)^{4}$$

$$=\left(5-\left(4-\left(3-1^{1}\right)^{2}\right)^{3}\right)^{4}$$

$$=\left(5-\left(4-\left(3-1\right)^{2}\right)^{3}\right)^{4}=\left(5-\left(4-2^{2}\right)^{3}\right)^{4}$$

$$=\left(5-\left(4-4\right)^{3}\right)^{4}=\left(5-0^{3}\right)^{4}$$

$$=\left(5-0\right)^{4}=5^{4}=625$$

www.youtube.com/@abdelhak9300 فرقوس عبدالحق

حل التمرين 4:

لمقارنة هذه الأعداد، نبدأ بكتابة كل منها كتابة علمية.

نرمز بِـ R إلى نصف القطر و بِـ M إلى الكتلة.

$$R_H = 0,5 \times 10^{-12} = 5 \times 10^{-1} \times 10^{-12} = 5 \times 10^{-1+(-12)} = 5 \times 10^{-13}$$

$$R_C = 0,96 \times 10^{-10} = 9,6 \times 10^{-1} \times 10^{-10} = 9,6 \times 10^{-1+(-10)}$$

$$= 9,6 \times 10^{-11}$$

$$R_O = 650 \times 10^{-13} = 6,5 \times 10^{2} \times 10^{-13} = 6,5 \times 10^{2+(-13)}$$

$$= 6,5 \times 10^{-11}$$

بما أن $-13 < -11$ فإن $R_H < R_C$ و $R_H < R_O$.

و بما أن $6,5 < 9,6$ فإن $R_O < R_C$.

في الأخير : $R_H < R_O < R_C$ إذن ذرة الكربون هي الأكبر.

www.youtube.com/@abdelhak9300

$$M_H = 167 \times 10^{-25} = 1,67 \times 10^{2} \times 10^{-25} = 1,67 \times 10^{2+(-25)}$$

$$= 1,67 \times 10^{-23}$$

$$M_C = 0,199 \times 10^{-25} = 1,99 \times 10^{-1} \times 10^{-25} = 1,99 \times 10^{-1+(-25)}$$

$$= 1,99 \times 10^{-26}$$

$$M_O = 266 \times 10^{-28} = 2,66 \times 10^{2} \times 10^{-28} = 2,66 \times 10^{2+(-28)}$$

$$= 2,66 \times 10^{-26}$$

بما أن $-26 < -23$ فإن $M_C < M_H$ و $M_O < M_H$.

و بما أن $1,99 < 2,66$ فإن $M_C < M_O$.

في الأخير : $M_C < M_H < M_O$ إذن ذرة الكربون هي الأخف (الأقل وزنا).

www.youtube.com/@abdelhak9300 فرقوس عبدالحق

طريقة أخرى: يمكن أيضا كتابة كل الأعداد بنفس القوة ثم مقارنتها.

$$R_H = 0,5 \times 10^{-12}$$

$$R_C = 0,96 \times 10^{-10} = 96 \times 10^{-2} \times 10^{-10} = 96 \times 10^{-12}$$

$$R_O = 650 \times 10^{-13} = 65 \times 10^{1} \times 10^{-13} = 65 \times 10^{-12}$$

و بما أن $0,5 < 65 < 96$ فإن $R_H < R_O < R_C$.

نفس الشيء مع الكتلة.

$$M_H = 167 \times 10^{-25}$$

$$M_C = 0,199 \times 10^{-25}$$

$$M_O = 266 \times 10^{-28} = 0,266 \times 10^{3} \times 10^{-28} = 0,266 \times 10^{-25}$$

و بما أن $0,199 < 0,266 < 167$ فإن $M_C < M_O < M_H$.

www.youtube.com/@abdelhak9300 فرقوس عبدالحق