في رأيك كيف يتعامل الكيميائيون يوميا مع أعداد كبيرة جدا من الأفراد الكيميائية رغم صغر حجمها ؟

الأدوات المستعملة

1. مجموعة بيشر (Béchers) بسعات مختلفة.
2. ميزان إلكتروني.
3. عدس (حبات)، فاصوليا بيضاء (حبات)، مسامير (مقاس Φ=6).

الدراسة التجريبية

أ. مقاربة أولية لمفهوم المول:

1. قم بوزن كل بيشر فارغا وسجّل كتلته m.
2. خذ 50 حبة من العدس (x)، و 50 حبة من الفاصوليا البيضاء (y)، و 50 مسمار (z)، ثم ضع كل نوع منها في بيشر.
3. عين الكتل M_x - M_y - M_z للـ 50 حبة من x، y، z على التوالي.
4. عين الكتل m_x - m_y - m_z لحبة واحدة من x، y، z على التوالي.
5. أكمل الجدول أدناه.
6. خذ 1kg من كل جسم من x، y، z و حدد عدد الحبات N_x، N_y، N_z في كل منها و دونها في الجدول.

الجسم	العدس (x)	الفاصوليا البيضاء (y)	المسامير (z)
كتلة 50 حبة (g)	M_x =	M_y =	M_z =
كتلة حبة واحدة (g)	m_x =	m_y =	m_z =
عدد الحبات في 1kg	N_x =	N_y =	N_z =

إذا سمينا مجموعة تحتوي على 50 حبة "بالمول". فسنرمز لعدد المجموعات التي تحتوي على 50 حبة بالحرف n ويمثل "كمية الحبات" ونعبّر عنها بوحدة تسمى "المول".

ب. مقاربة أولية لمفهوم المول كوحدة لكمية المادة - عدد أفوقادرو N_A (Nombre d'Avogadro)

لا يتعامل الكيميائيون بفرد كيميائي واحد (ذرة ، شاردة أو جزيئي) وإنّما بمجموعة كبيرة منها، نظرا لأن أبعادها متناهية في الصغر وبالتالي عددها هائل على المستوى العياني.
يسمى "المول" مقدار كل مجموعة محددة من ذرات أو شوارد أو جزيئات أو إلكترونات.
- ما هو، يا ترى، عدد الأفراد الكيميائية المحتواة، إذن، في 1 مول؟
يدعى هذا العدد الضخم **"عدد أفوقادرو"**، رمزه N_A وقيمته: $N_A = 6{,}02 \times 10^{23}$

ليكن n_{Fe} كمية مادة ذرات الحديد الموجودة في المسمار الذي بحوزتك معبرا عنها بالمول.
1. أوجد العلاقة بين n_{Fe}، عدد ذرات الحديد N_{Fe} في المسمار وعدد أفوقادرو N_A.
2. لتكن كتلة المسمار m_{Fe}، أحسب n_{Fe}.

مسامير | العدس | الفاصولياء