

Sammensætningen af grundstoffer

Et ^{12}C -atom vejer 12 units og et ^{13}C -atom vejer 13 units. *Naturligt carbon* består af en blanding af ^{12}C og ^{13}C , så i gennemsnit vejer naturligt carbon et sted mellem 12 og 13 units. Man kan måle gennemsnittet og det viser sig at være 12,0107 units - ret tæt på 12 units:

Naturligt carbon er altså mest ^{12}C og en lille smule ^{13}C

Hvis du ser på 100 atomer og de 5 af dem er ^{13}C , bliver gennemsnittet $\frac{95 \cdot 12 + 5 \cdot 13}{100} = 12,05$. Det er lidt for meget i forhold til 12,0107 som er det rigtige resultat.

I stedet for at gætte sig frem, kan du regne den rigtige fordeling ud. Hvis du igen ser på 100 atomer og x af dem er ^{12}C , så må $(100 - x)$ af dem være ^{13}C .

Opgave 1: Lav en ligning hvor der står beregningen af gennemsnittet (med x) på den ene side, og 12,0107 på den anden side.

Opgave 2: Løs ligningen med CAS-værktøj, eller en blyant og angiv hvor mange procent af naturligt carbon, der er ^{12}C .

Opgave 3: Naturligt chlor består af ^{35}Cl og ^{37}Cl . Gennemsnittet er 35,453 u. Hvor mange procent af atomerne er ^{35}Cl ?

Opgave 4: Naturligt magnesium indeholder ^{24}Mg og ^{25}Mg og ^{26}Mg . Mængden af ^{25}Mg og ^{26}Mg er lige store. Gennemsnittet er 24,305 u. Bestem sammensætningen af magnesium.