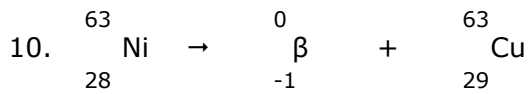


## Nucleaire batterijen



11. Het plaatje met nikkel raakt positief geladen (staat elektronen af) terwijl gelijktijdig het koperplaatje negatief wordt (neemt elektronen op).

De zodoende tegengesteld geladen plaatjes trekken elkaar aan tot ze contact met elkaar maken. De plaatjes ontladen, het koperplaatje veert terug en het proces begint opnieuw.

12.  $t_{1/2} = 85$  jaar

$$5,0 \cdot 10^{10} = \frac{\ln 2}{85 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600} \cdot N(0) \quad \rightarrow \quad N(0) = 1,93 \cdot 10^{20}$$

$$\text{Aantal Mol:} \quad \frac{1,93 \cdot 10^{20}}{6,02 \cdot 10^{23}} = 3,22 \cdot 10^{-4} \text{ Mol}$$

$$\text{Aantal gram:} \quad 3,22 \cdot 10^{-4} \cdot 63 = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ g}$$

13.  $P = A \cdot \eta \cdot \text{energie per verval} = 5 \cdot 10^{10} \cdot 0,04 \cdot 62 \cdot 10^3 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 2,0 \cdot 10^{-5} \text{ W}$

14.  $A(t) = A(0) \cdot (1/2)^{t/\tau} \rightarrow (1/2)^{t/\tau} = 0,90 \quad \rightarrow \quad \ln(0,90) = t/\tau \cdot \ln 1/2$

waaruit volgt:  $t = 13 \text{ jr}$