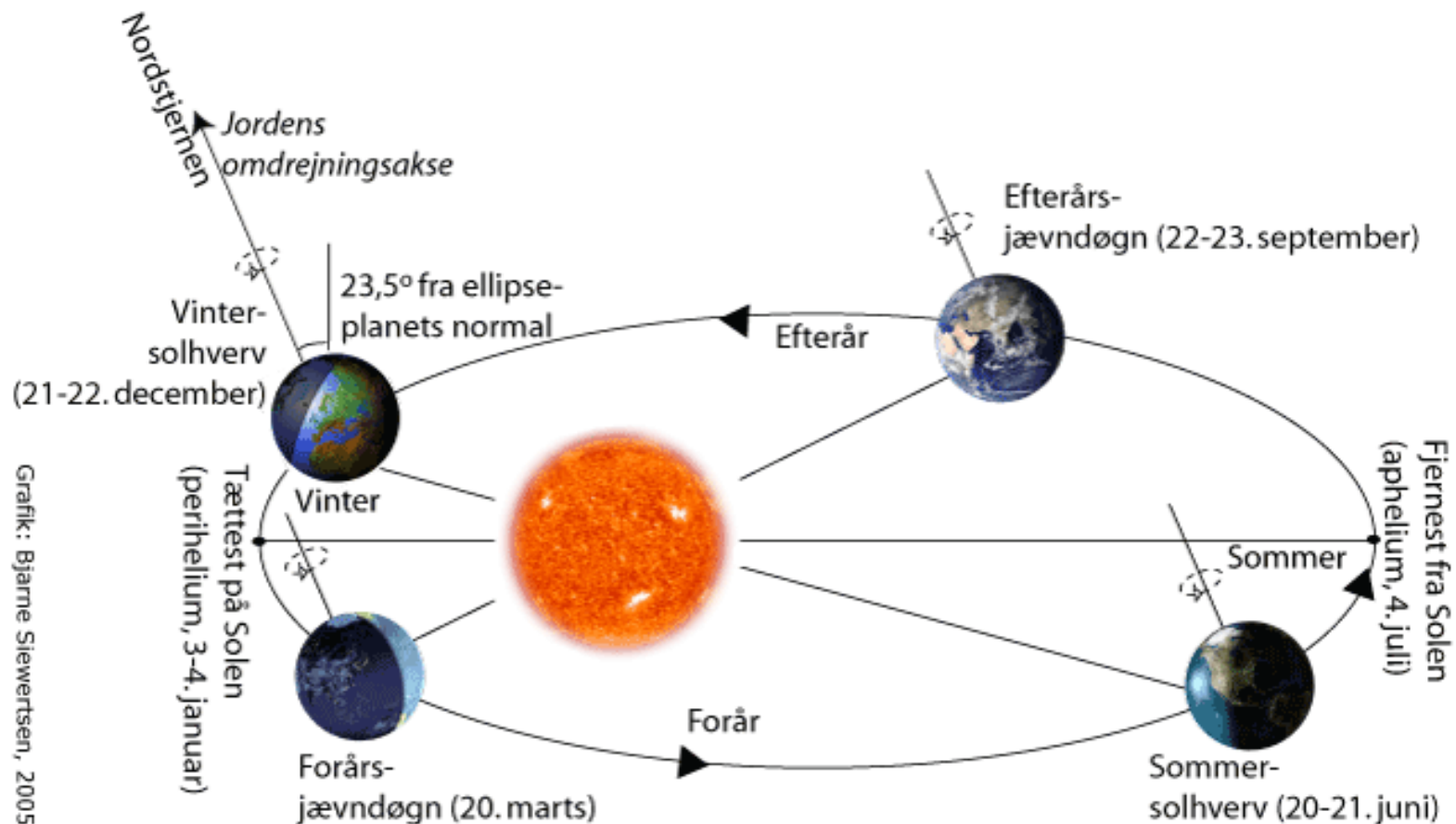


A5 & A6: Fysik B:23/9 2015

- Tilstedeværelsesregistrering
- Prøve retur
- Opsamling fra sidst: Opgaver ~~15/10-17/16~~ 14/10 - 14/16
- Nyt stof: **Kernekfysik.**
 - Kernens opbygning, radioaktiv stråling. Side 138-139 & 141-144.
 - (Dog ikke 4. *Elektronindfangning*, side 143 og 6. *Induceret fission*, side 144).
 - Opgaver. 15/1-15/2

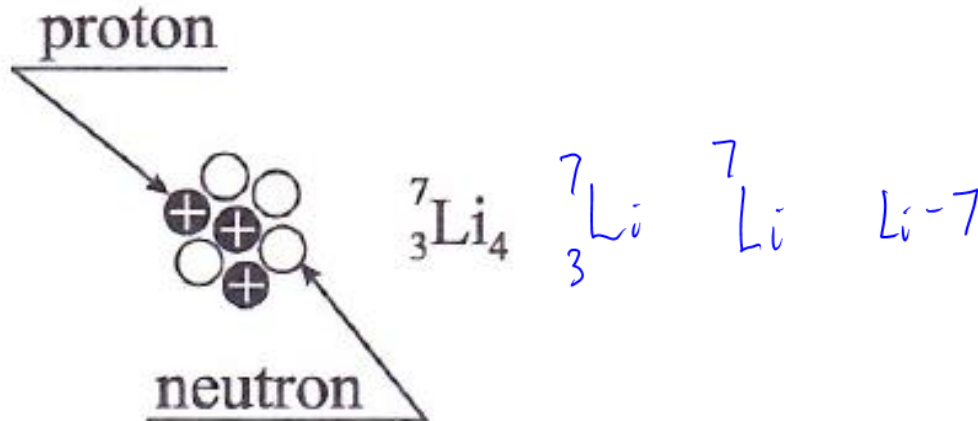


Grafik: Bjarne Siewertsen, 2005

Jordens bane om Solen udgør en ellipse med Solen i det ene brændpunkt. Jordens akse hælder 23,5° i forhold til en linje vinkelret på ellipseplanet. Jordens akse peger mod Nordstjernen.

År	Jævn-døgn	tid	Solhverv	tid	Jævn-døgn	tid	Solhverv	tid
2015					23. sep	10.21	22. dec	05.48

Kernefysik og stråling

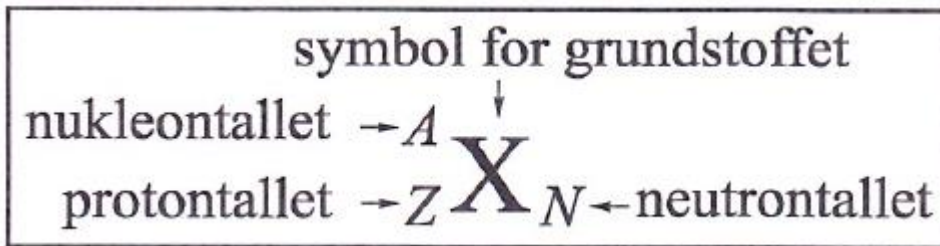


Nuklidet Li - 7



${}^{208}\text{Pb}$

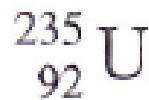
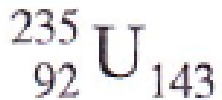
${}^{208}_{82}\text{Pb}_{126}$



Elektron: ${}^0_{-1}\text{e}$

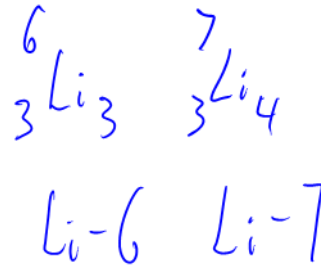
Proton: ${}^1_1\text{p}$

Neutron: ${}^1_0\text{n}$



U-235

Isotoper



Eksempel

Beregn atommassen for naturligt forekommende chlor (Cl).

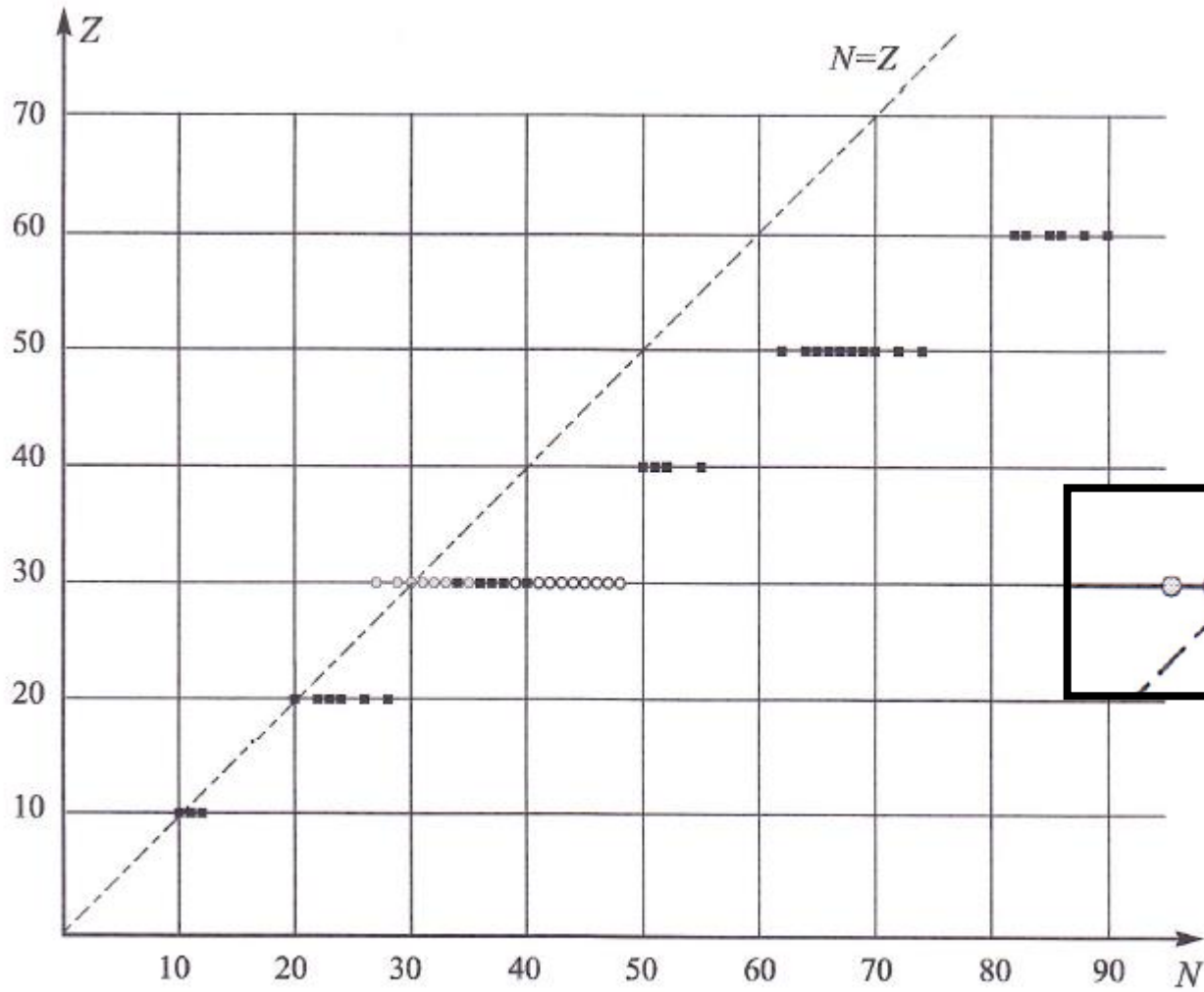
Chlor er en blanding af isotoperne Cl-35 og Cl-37 med en fordeling som vist i tabellen. Massen af Cl-35 er $m(\text{Cl-35}) = 34,96885$ u og massen af Cl-37 er $m(\text{Cl-37}) = 36,96590$ u. Heraf fås atommassen for chlor:

$$m_{\text{Cl}} = \frac{m(\text{Cl-35}) x_{35} + m(\text{Cl-37}) x_{37}}{100} \quad \text{hvor } x_{35} = 75,77 \text{ og } x_{37} = 24,23$$

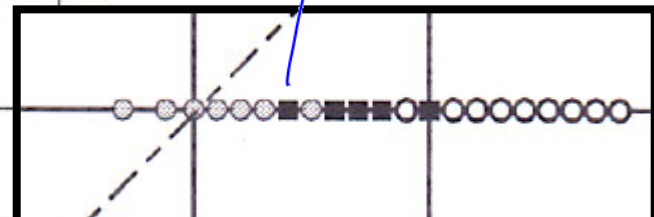
$$m_{\text{Cl}} = \frac{34,96885 \text{ u } 75,77 + 36,96590 \text{ u } 24,23}{100} = 35,4527 \text{ u}$$

$$\underline{\underline{m_{\text{Cl}} = 35,4527 \text{ u}}}$$

Stof	Z	A	%
H	1	1	99,985
		2	0,015
Li	3	6	7,42
		7	92,58
B	5	10	19,8
		11	80,2
Cl	17	35	75,77
		37	24,23
K	19	39	93,26
		41	6,73
Cr	24	50	4,35
		52	83,79
		53	9,50
		54	2,36
Ag	47	107	51,83
		109	48,17

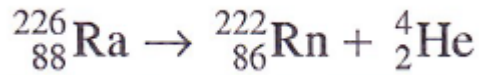


64
 ${}_{30}Zn_{34}$



■ Stabile nuklider ○ Ustabile nuklider
 (N,Z) Kernekort

1. α -stråling ($\alpha = {}^4_2\text{He}$)



$$\boxed{{}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2}\text{Y} + {}^4_2\text{He}}$$

2. β^- -stråling ($\beta^- = {}^0_{-1}\text{e}$)



ny
antineutrino

~~$$\boxed{{}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^A_{Z-1}\text{Y} + {}^0_{+1}\text{e} + \nu_e}$$~~

se bog

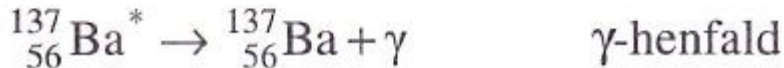
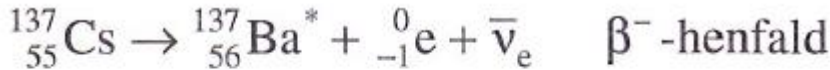
3. β^+ -stråling ($\beta^+ = {}^0_{+1}\text{e}$)



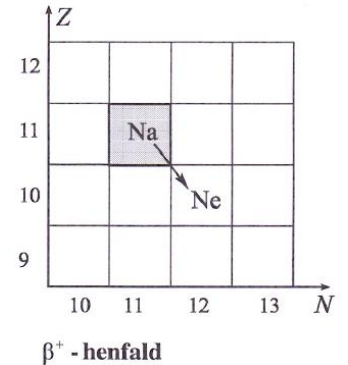
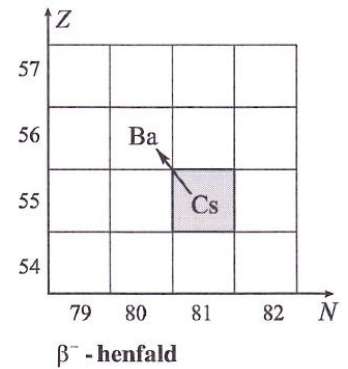
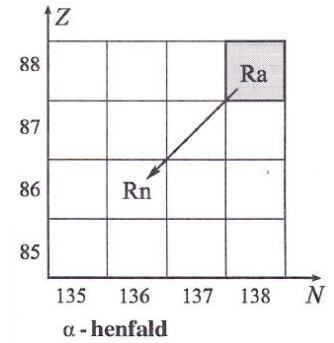
neutrino

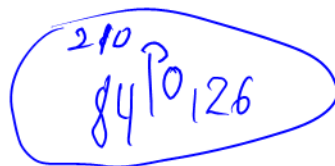
$$\boxed{{}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^A_{Z-1}\text{Y} + {}^0_{+1}\text{e} + \nu_e}$$

5. γ -stråling



$$\boxed{{}^A_Z\text{X}^* \rightarrow {}^A_Z\text{X} + \gamma}$$





Opgave 5 (15 %)

En radioaktiv kilde består af 4,0 g Po-210, der henfalder ved α -henfald med halveringstiden 138 døgn.

- Angiv henfaldsskemaet for det radioaktive henfald.
- Beregn kildens aktivitet.
- Beregn tiden, det tager mængden af Po-210 at blive reduceret til 3,0 g.

Opgave 3 (15 %)

Isotopen Na-22 henfalder ved et beta-plus henfald med halveringstiden 2,6 år

- Opskriv henfaldsskemaet.

En radioaktiv kilde består af 10 g Na-22.

- Beregn kildens aktivitet.
- Beregn tiden, der går, indtil massen af Na-22 i kilden er blevet reduceret til 1,0 g.

Kan du svare?

1. Angiv de partikler, et atom er opbygget af.
2. Forklar, hvad en foton er.
3. Angiv energien for en foton.
4. Hvad er synligt lys?
5. Angiv bølgelængder for synligt lys.
6. Gengiv Bohrs postulater.
7. Hvad er et spektroskop?
8. Hvad er et linjespektrum?
9. Hvad forstår man ved et kontinuert spektrum?
10. Hvad forstår man ved et emissionsspektrum?
11. Hvad forstår man ved et absorptionsspektrum?