

## Kärnfysik – inför prov

Kap 10, 11 sid 367 – 453

### Atom och partikelfysik

(S368 Thomsons, Rutherfords atommodeller.)

S370 Vilka kvarkar består protonen av? Berätta om laddningen på kvarkarna. Samma för neutronen.

s372 Känna igen bilden längst ner med partiklar.

S 373 Antimateria: elektron – positron.

S 375 - 378 De fyra krafterna: utbytespartikel, räckvidd, påverkan. Se även bild s 372. Känna till att Higgspartikeln har hittats.

S 381  $E = m c^2$

### Kärnfysik

S386 Bilden med våglängder och frekvenser.

S386 – 387 Beräkna fotonens energi och våglängd, se gula rutor samt exempel 11.1.

S388 Känna till begreppen: isotop, nuklid, nukleon, Z, N, A. Kunna tolka: väte-1, H-1,  ${}^A_ZX$

S389 Exempel 11.2. är viktigt. Vilka övergångar är möjliga? Vilken ger störst energi, störst våglängd? Beräkna energi och våglängd för gammastrålning ur energinivådiagram.

### Kärnreaktioner

S 393 Nuklidkartan. Tolka.

S394 Gula rutorna. Beräkna massdefekt och bindningsenergi, se exempel 11.5.

Formelsamlingen s 68 – 69. Omvandlingar:  $1u = \dots\text{kg}$ ,  $1u = \dots\text{MeV}$ , med flera

S395 Diagram över bindningsenergi per nukleon.

S 396 Exempel 11.6. Komplettera reaktionsformel.

S397 Alfasönderfall. Skriva reaktionsformel. Beräkna sönderfallsenergin, saknas i boken, men finns i Power point. Vad är alfastrålning?

S398 Betasönderfall. Skriva reaktionsformel. Kom ihåg antineutrino. Vad är betastrålning?

Beräkna sönderfallsenergin (för C), se s 403.

### Aktivitet och halveringstid

Sammanfattning av formler finns i Power Point.

S 405 - 408 Gula rutorna. Exempel 11.10 och 11.11. Problemlösning med halveringstid. Beräkna okänd, t.ex. halveringstid.

S 406 Gula rutan.

S 409 Kol-14-metoden.

S 412 Vad är gammastrålning?

S 416 Känna till gasdetektorn. Användes på laboration.

S 419 Figuren som visar hur celler skadas av strålning.

S 419 – 420 Problemlösning med absorberad dos och ekvivalent dos. Kvalitetsfaktor. Enheter för strålning: Gy, J/kg, Sv. Gula rutorna.

S 423 – 424 Allmänbildande.

### Fission

S 427 Bild som visar kedjereaktion.

S 429 Moderatorn och styrstavarnas funktion i kärnkraftverk.

### Fusion

S 435 - 436 Skriva reaktionsformler. Beräkna frigjord energi. Driver stjärnor. Försöker skapa fusionsreaktor.

### Medicinska metoder

S 438 – 444 Känna till metoderna.

### Uppgifter s 447

E: 1185 (beta-sönderfaller), 86, 87, 88, 93 (grafiskt?), 94, 95, 97, 99, 102, 103, 106, 108, 111, 114, 115, 116a

Vad är alfa-strålning? Vad är beta-strålning? Vad är gamma-strålning? Vilka partiklar?

E (sid 382): 1052

C: 116b, 117, 121, 123

A: 124, 125, 126, Wallenbergs fysikpris, Månadens problem