

Kärnfysik – inför prov

Kap 10, 11 sid 367 – 453

Bra sidor i formelsamlingen (Konvergenta): 3, 5, 6, 19 – 28, (29, 30), 49, 50

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 19. 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? Nuklidmassor i formelsamlingen sidan 19 – 28.

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

Beräkna sönderfallsenergin (för C), se s 403. Nuklidmassor i formelsamlingen sidan 19 – 28.

Kunna slå upp typ av sönderfall (alfa, beta eller gamma) i formelsamlingen sidan 19 – 28.

Aktivitet och halveringstid

Kunna slå upp halveringstid i formelsamlingen sidan 19 – 28.

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. Formelsamlingen sidan 50.

S 423 – 424 Allmänbildande.

Fission

S 427 Bild som visar kedjereaktion.

S 429 Moderatorn och styrestavarnas 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, 88ab, 93, 94, 95, 97, 99, 102, 106(men bcd bara för C-14), 108, 114, 115, 116a

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

E (sid 382): 1051, 52

C: 88c, 93, 103, 111, 116b, 117, 121, 123

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