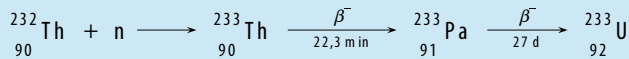


Thorium is een in de natuur voorkomend element met atoomnummer 90 en massagetal 232. Het wordt in gesteenten en sommige gronden gevonden. Thorium-232 heeft een halveringstijd van 14 miljard jaar. Sinds het ontstaan van de aarde is circa een kwart vervallen. Hoewel dit thorium niet makkelijk splijtbaar is, is het toch als kernbrandstof te gebruiken.

Als een thoriumatoom wordt getroffen door een langzaam neutron is de kans groot dat het wordt geabsorbeerd waardoor Th-233 ontstaat. Dat vervalt met een halveringstijd van 22 minuten onder uitstoting van een elektron en een anti-neutrino tot protactinium-233. Pa-233 is ook niet stabiel, het vervalt met $T_{1/2} = 27$ dagen, opnieuw onder uitstoting van een elektron en een anti-neutrino, tot uranium-233. En uranium-233 is, net als uranium-235, gemakkelijk splijtbaar.



Via deze reacties is het niet-splijtbare thorium dus toch als kernbrandstof te gebruiken.

De voorraden thorium zijn groot en bedragen naar schatting het drievoudige van die van uranium. Thorium heeft bovendien het voordeel dat het voor 100% als kernbrandstof bruikbaar is. Dit laatste voordeel vervalt als bij gebruik van uranium de resterende 99,3% (het U-238) in kweekreactoren nuttig wordt gemaakt.

De volgende tabel geeft de (voorlopige) voorraden thorium aanwezig in de aardkorst.

Thoriumvoorraden winbaar tot \$80/kg

Land	ton	% van totaal
Australië	489.000	19
USA	400.000	15
Turkije	344.000	13
India	319.000	12
Brazilië	302.000	12
Venezuela	300.000	12
Noorwegen	132.000	5
Egypte	100.000	4
Rusland	75.000	3
Groenland	54.000	2
Canada	44.000	2
Zuid-Afrika	18.000	1
overige landen	33.000	1
totaal	2.610.000	100

Bron: World Nuclear Organisation