

Uraan

In natuurlijk uraan komen uraanatomen met massagetal 235 (^{235}U) en uraanatomen met massagetal 238 (^{238}U) voor.

- 2p 1 Uit hoeveel protonen en hoeveel neutronen bestaat de kern van een atoom ^{238}U ?

Noteer je antwoord als volgt:

aantal protonen: ...

aantal neutronen: ...

Uraan komt in de aardkorst voor als U_3O_8 . Dit oxide is de grondstof voor het uraan dat in kernreactoren wordt gebruikt. Het gehalte aan ^{235}U in natuurlijk uraan bedraagt 0,7%. Om het uraan geschikt te maken voor gebruik in kernreactoren moet het uraan "verrijkt" worden: het gehalte aan ^{235}U moet verhoogd worden tot ongeveer 3,5%.

Als voorbereiding op het verrijgingsproces wordt het U_3O_8 in een aantal stappen omgezet tot UF_6 :

- U_3O_8 wordt eerst omgezet tot UO_2 ;
- UO_2 laat men vervolgens met waterstoffluoride reageren tot UF_4 en water;
- UF_4 laat men tenslotte reageren met fluor tot UF_6 .

- 2p 2 Geef de reactievergelijking voor de omzetting van UO_2 tot UF_4 .

Om in de naamgeving UF_4 en UF_6 van elkaar te onderscheiden, kan gebruik gemaakt worden van een Romeins cijfer.

- 1p 3 Geef de naam van UF_4 waarin een Romeins cijfer wordt gebruikt.