

University of Groningen

Studies on the nuclei 33S, 33 Cl and 35S

Mark, Thomas Willem van der

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1975

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Mark, T. W. V. D. (1975). *Studies on the nuclei 33S, 33 Cl and 35S*. s.n.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

SAMENVATTING

In dit proefschrift zijn de resultaten beschreven van spectroscopisch onderzoek aan de kernen ^{33}S , ^{33}Cl en ^{35}S . De belangrijkste doelstelling van dit onderzoek was het bepalen van de eigenschappen van aangeslagen toestanden met negatieve pariteit, en meer in het bijzonder de bepaling van de mengverhoudingen die optreden in het gammaverval van deze toestanden. Het onderzoek is uitgevoerd met de Van de Graaff Generator van het Laboratorium voor Algemene Natuurkunde van de Rijksuniversiteit te Groningen.

In hoofdstuk I zijn de resultaten van de $^{32}\text{S}(d, p\gamma)^{33}\text{S}$ reactie beschreven. Deze reactie is onderzocht bij twee verschillende deutronenergieën. Wij vinden in de eindkern ^{33}S een M2-overgangswaarschijnlijkheid die relatief groot is, een verschijnsel dat eerder waargenomen is in de kern ^{35}Cl . Daarnaast worden in dit hoofdstuk enkele experimentele grootheden van hoger gelegen niveaus gegeven.

Hoofdstuk II behandelt de $^{32}\text{S}(p, \gamma)^{33}\text{Cl}$ reactie bij een protonenergie $E_p = 1900$ keV. Met behulp van deze reactie werd gezocht naar een niveau bij 4.11 MeV, waarvan tevoren vermoed werd dat het spin en pariteit $J^\pi = 3/2^-$ zou hebben. Dit vermoeden is onjuist gebleken; het eerder gevonden $J^\pi = 3/2^-$ niveau blijkt geen waarneembare breedte voor gamma-verval te hebben. Het eerste $J^\pi = 3/2^-$ niveau in ^{33}Cl (bij 2.85 MeV) kon niet aangeslagen worden, aangezien de resonan-

Hoofdstuk III is een herziene vorm van een reeds eerder verschenen publicatie. Hierin zijn de resultaten beschreven van de reacties $^{34}\text{S}(d,p\gamma)^{35}\text{S}$ en $^{37}\text{Cl}(d,\alpha\gamma)^{35}\text{S}$. Het bestaan van twee tot dusverre niet eerder waargenomen niveaus is aangetoond in dit hoofdstuk.

Het vermoeden bestaat dat, in het massagebied $A = 32 - 40$, aangeslagen toestanden met negatieve pariteit beschreven kunnen worden door de fp-schil in de beschouwingen te betrekken. Dit idee is nader uitgewerkt in hoofdstuk IV, met de nadruk op de overgangswaarschijnlijkheden. De berekende overgangswaarschijnlijkheden komen overeen met het waargenomen gammaverval voor wat betreft de voornaamste multipolariteiten die daarbij optreden. De berekende hogere multipoolstraling vertoont veel minder overeenstemming met het experiment. Hiervoor kan tot dusverre geen verklaring worden gegeven.