

27 In het spectrum van de zon zijn de zogenaamde Fraunhoferlijnen te zien. Zie BINAS tabel 20 spectraalplaat 2. Dit zijn absorptielijnen die ontstaan door absorptie binnen de zon zelf.

Dat heeft met het volgende te maken:

De zon is een gasbol, waarvan de buitenste twee lagen de fotosfeer en de chromosfeer heten. Zie figuur 57.

De fotosfeer is een laag met een gemiddelde temperatuur van ongeveer 6000 K.

De straling van de zon is afkomstig uit deze laag. De chromosfeer is een zeer uitgebreide gasvormige 'atmosfeer' rondom de zon. De zonnestraling uit de fotosfeer gaat door de chromosfeer om de zon te verlaten. Om het aardoppervlak te bereiken, gaat de straling eerst nog door de atmosfeer van de aarde.

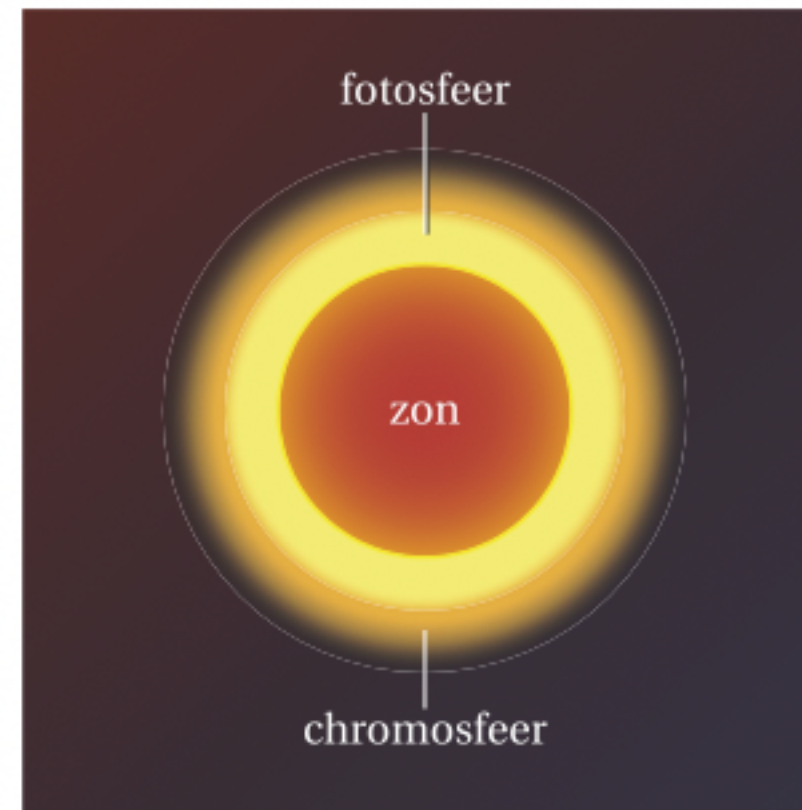
a Verklaar de absorptielijnen in het zonnenspectrum.

Het edelgas helium is eerder op de zon ontdekt dan op aarde.

b Geef hiervoor een verklaring.

Een bepaalde ster heeft, vergeleken met de zon, extra absorptielijnen in het gele gebied met een golflengte rond de 570 nm.

c Leg met behulp van BINAS tabel 20 uit of deze absorptielijnen veroorzaakt kunnen zijn door een wolk koud waterstofgas waar het licht van deze ster doorheen is gegaan.



Figuur 57

#### Opgave 27

- a Het licht uit de fotosfeer wordt gedeeltelijk door verschillende gassen in de chromosfeer en/of in de aardatmosfeer geabsorbeerd. Ieder van deze gassen heeft een uniek absorptiespectrum. De fotosfeer levert een continu spectrum. Nadat het licht uit de fotosfeer door de gassen van de chromosfeer en de aardatmosfeer is heengegaan, zie je dus in het zonnenspectrum de absorptielijnen van die verschillende soorten gassen.
- b In het zonnenspectrum ontbraken lijnen die men niet kon thuisbrengen. Deze lijnen werden veroorzaakt door een gas dat in grote hoeveelheden in de chromosfeer van de zon voorkomt: helium. In de aardatmosfeer komt het nauwelijks voor. Daardoor werd pas later in de aardatmosfeer ontdekt.
- c Uit BINAS tabel 20 blijkt dat waterstof geen emissielijn heeft bij 570 nm. Dit betekent ook dat waterstof geen licht met deze golflengte kan absorberen. Het kan dus geen koud waterstofgas geweest zijn.