

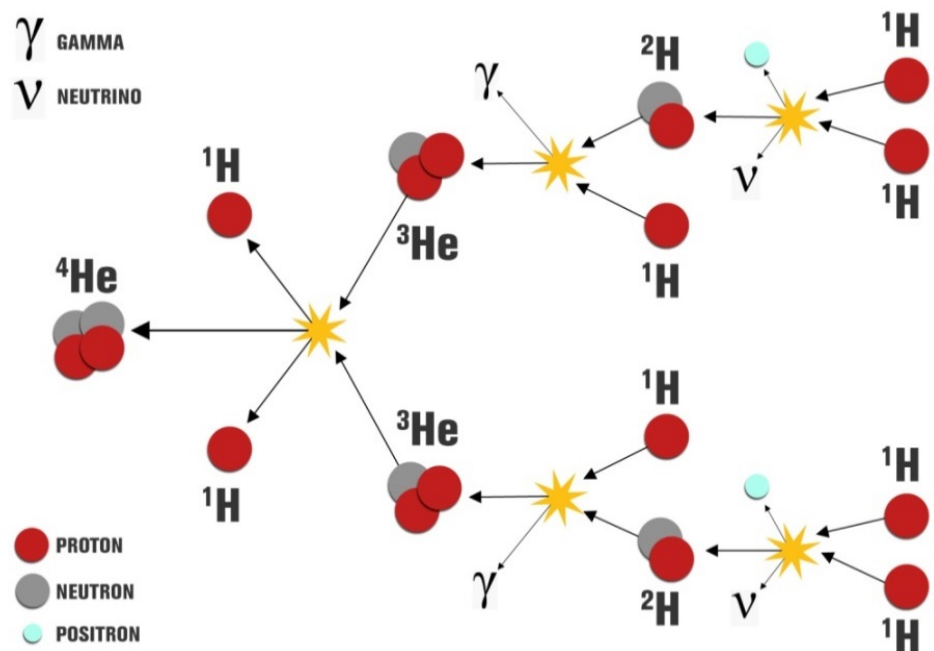
MODUL 2 – STJERNERS LYS, TEMPERATUR OG FARVER

Vi skal i dette modul lære noget om, hvorfor stjerner lyser, hvilken indflydelse temperaturen har på stjerner farver, og hvordan Jordens atmosfære påvirker de observationer, vi laver af nattehimlen.

STRÅLING FRA SOLEN

Stjerner udsender lys, fordi der fusion i deres indre. Det er en proces, hvor lette atomkerner smelter sammen til tungere atomkerner. Denne sammensmeltning kaldes som sagt en fusion og producerer meget store energimængder, der er med til at forhindre stjerner i at falde sammen som følge af gravitationskraften.

Processen kan se ud som følger:



Figur 3: Fusion af hydrogen til helium. Denne proces foregår hele tiden i Solen og andre sollignende stjerner. I større stjerner sker der flere og mere komplicerede processer.

OPGAVE: MASSETAB I STJERNE**H: 1,00794 u****He: 4,00794 u** **$1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$** **$1 \text{ MeV} = 1,602 \cdot 10^{-10} \text{ J}$** **Energi fra Solen pr. sekund = $3,9 \cdot 10^{26} \text{ J}$** **Jordens masse = $6,0 \cdot 10^{24}$** **1 u kan udtrykkes som energi – $1,49 \cdot 10^{-10} \text{ J}$**

- 1] Hvad er massetabet ved fusion af hydrogen til helium?
- 2] Hvad er massetabet i energi?
- 3] Hvor mange fusionsprocesser sker der pr. sekund i Solen?
- 4] Hvad er massetabet i Solen pr. sekund?
- 5] Hvor lang tid er Solen om at smide, hvad der svarer til Jordens masse?

Vores sol udsender stråling fra hele det elektromagnetiske spektrum, og det vil sige, at den hele tiden bombarderer Jorden med stråling. En del af den stråling bliver stoppet af vores atmosfære. Ozonlaget, kuldioxid og vanddamp er de gasser, der er bedst til at bremse/absorbere elektromagnetisk stråling. Der er dog nogle dele af det elektromagnetiske spektrum, som kan passere gennem vores atmosfære. Atmosfæren har nemlig et vindue, der lader nogle bølgelængder trænge igennem.

Det er fx synligt lys, radiobølger, typer af UV stråling og mikrobølger, der passerer gennem det atmosfæriske vindue. Der er endda visse mikrobølger, der kan sendes gennem skyer. Dem bruger man f. eks. til at kommunikere med satellitter. Hvis man skal observere andre