

Kortsvarsoppgaver del 3C

- 1A** Kjernereaksjonene i sola består av fusjon, altså at atomkjerner slår seg sammen og danner tyngre atomkjerner. Men atomkjerner er alle positivt ladd. Vil ikke den frastøtende Coloumb-krafta hindre fusjon? Hvordan får vi til fusjon når atomkjernene frastøter hverandre? Svar med maks 3 setninger.
- 1B** Hvilke betingelser tror du må være oppfylt for å få f.eks. hydrogengass til å starte å fusjonere? Tenk deg at du har en tank med hydrogen. Hva må du gjøre med den for å starte fusjonsreaksjoner? Svar med en setning.
- 1C** Vi har ganske detaljerte teorier som beskriver fusjonsreaksjonene i solas kjerne. Men en vitenskaplig teori må alltid komme med forutsigelser som kan testes. Hvordan kan vi teste teoriene vi har om kjernereaksjonene i solas kjerne? Nevn en indirekte måte å teste på og en med direkte observasjoner, en setning for hver.
- 1D** Når atomkjerner fusjoneres, vil det alltid frigjøres energi? Forklar svaret ditt med maks 3 setninger.
- 1E** Vi vet fra uttrykkene for fusjonsreaksjoner at man trenger høy temperatur og/eller høy tetthet for å starte fusjonsreaksjoner. Hvorfor det? Svar med maks 3 setninger og uten likninger.
- 1F** Ved omtrent hvilke temperaturer i stjernenes kjerner har vi normalt fusjonsreaksjoner via proton-proton-kjeden og CNO-syklusen? Hvilke av disse krever høyest temperatur?
- 1G** Ved omtrent hvilke temperaturer i stjernenes kjerner har vi normalt fusjonsreaksjoner via 3α -prosessen?
- 1H** Fusjonsreaksjonene i solas kjerne produserer elektronassosierte nøytrinoer. I observasjoner av slike nøytrinoer på jorda mottar vi kun 1/3 av det antallet nøytrinoer som vi forventer fra simuleringer av kjernereaksjoner i solas sentrum. Har man en forklaring på denne store uoverensstemmelsen? Hvis ja, hva er den? Svar med 1-3 setninger.

1I Du har to hovedseriestjerner, den ene har dobbelt så høy temperatur i kjernen som den andre. Er da luminositeten anslagsvis (veldig anslagsvis!)

- dobbelt så stor
- fire ganger så stor
- 16 ganger så stor
- 64 ganger så stor
- mer enn 64 ganger så stor

Du skal **ikke regne her**, kun argumentere, maks 3 setninger.