

Tentamen på kursen
Livsbetingelser i universum
vid Göteborgs universitet lördagen den 16/12 2006

Skrivningstid: 8.30-13.30

Inga hjälpmedel är tillåtna.

Svar på uppgifterna skall motiveras och orsakssammanhangen utredas. Korrekt och fullständigt svar på en uppgift ger 3.0 poäng. För betyget Godkänd fordras minst 8.5 poäng, för betyget Väl Godkänd fordras minst 14 poäng. Skrivningarna planeras vara rättade den 15/2 2007. Resultatet anslås vid studieexpeditionen för fysik, GU, på plan 4 och där kan också tentorna hämtas ut. Det går också bra att kontakta Viveka Gren, T: 7723100, epost: viveka@chalmers.se angående resultaten.

Examinator: Maria Sundin

Telefon: 7723138

Adress: Institutionen för Fysik, Göteborgs universitet, 412 96 Göteborg

1. Vad menas med livszonen runt en stjärna? Var ungefär finns livszonen runt solen och hur bred är den? Hur ser livszonen ut runt en A- och en K-stjärna? Vilka faktorer påverkar ytttemperaturen på en planet?
2. Hur definierar vi liv? Vad finns det för teorier om var livet uppkom på jorden?
3. På vilka platser (förutom jorden) i vårt solsystem finns det störst chans att hitta flytande vatten? Beskriv dessa platser och vad vi vet om förekomsten av vatten.
4. Beskriv metoden med Dopplerteknik för att söka efter extrasolära planeter. Vad karakteriserar de planeter vi har funnit?
5. Diskutera varför följande påståenden är sannolika eller ej.
 - a) Några jordiska organismer kan överleva temporärt i vakuum i rymden.
 - b) Vi kommer att finna en ocean med flytande vatten under ytan på en av Uranus minsta månar.
 - c) Vi kan hitta flytande vatten på Mars yta i botten på några kratrar på Mars södra halvklot.
 - d) Det finns fruset vatten på botten i kratrar på månens sydpol.
 - e) När vi har tagit prover på Marsytan kan vi finna spår av Marsbakterier och spår av höga växter.
 - f) I ett annat solsystem hittar vi en Jupiterliknande planet som bara har en stor måne. Det är sannolikt att denna måne värms upp av tidvattenfriktion.
6.
 - a) Hur har debatten om utomjordiskt liv sett ut under historien?
 - b) Ge minst tre exempel på olika aktuella forskningsprojekt inom nordisk astrobiologi just nu. Vad är ditt intryck av den nordiska forskningen inom området?