Jörgen Lagnebo

Instuderingsfrågor – Universum

1. Vad heter vår galax?
2. Vilka är våra närmsta granngalaxer?
3. Vilken är den närmaste stjärna, bortsett från solen, som vi kan se från norra halvklotet?
4. Vad menas med ett ljusår?
5. Stjärnan Aldebaran är 68 ljusår från oss.
   a) Hur många ljusår är det mellan solen och Aldebaran?
   b) Antag att Aldebaran skulle slockna idag. När skulle vi se att den slocknar?
6. Beskriv sambandet mellan stjärnornas färg och temperatur.
7. Varför rör sig inte Polstjärnan som de andra stjärnorna på stjärnhimlen?
8. Beskriv hur astronomerna med hjälp av triangelmetoden kan bestämma avståndet till en stjärna.
9. Räkna ut hur långt ett ljusår är uttryckt i kilometer. Svara i grundpotensform.

10. Vad kallas den världsbild där jorden är universums centrum?
11. Vad kallas den teori som de flesta astronomer idag tror på när det gäller universums uppkomst?
12. Hur länge till räknar forskarna med att solen kommer att lysa ungefär som nu?
13. Vad är det som avgör vilket slut en stjärna kommer att få?
14. Beskriv den heliocentriska världsbilden.
15. Vad kommer hända med vår sol när de ”dör”?
16. Vad är ett svart hål?
17. Hur bildas stjärnor?
18. Vilka två upptäckter är det som framför allt stödjer teorin om Big Bang?

Facit

1. Vintergatan
2. Stora- och Lilla Magellanska molnet. Närmaste större galaxen heter Andromedagalaxen
3. Sirius
4. Den sträcka ljuset hinner på ett år
5. a) ca. 68 ljusår b) 68 år senare
6. Vita stjärnor har en temperatur på 10 000 °C eller mer. Gula stjärnor har en temperatur på 6000 °C och röda stjärnor 3000 °C.
7. Den ligger rakt ovanför jordaxeln
8. Mäter vinkeln till en stjärna vid en viss tidpunkt. Ett halvår senare mäter man igen och med hjälp av de värdena kan man räkna ut avståndet till stjärnan
9. $9{,}5 \cdot 10^{12}$ km

10. Geocentriska världsbilden
11. ”Den stora sällen” eller ”Big Bang”
12. Ca 4,5 miljarder år till
13. Stjärnans massa
14. Solen är i centrum och planeterna kretsar runt solen. Bortom planeterna finns stjärnor på en gemensam stjärnhimmel
15. Först kommer den svälla till en röd jätte. Efter några miljoner år krymper den till en vit dvärg och sakta svalna och mörkna
16. Stjärnor som blir sammanpressade till ett svart hål där gravitationen är så stor att inte ens ljuset kan lämna det.
17. De uppkommer ur stora gasmoln, nebulosor. Gravitationskrafter drar ihop materia och temperaturen stiger. Då startar kärnreaktioner. Väte omvandlas till helium och stjärnan börjar lysa
18. Att alla galaxer är på väg från varandra och att vi från alla delar av himlen träffas av strålning. Fysiker tror att detta är energirester från Big Bang.