3. a. tétel

A Naprendszer

A Nap és a körülötte keringő égitestek alkotják a Naprendszert. A Naprendszer középpontjában a Nap található, ami egy közepes méretű csillag. A csillagoknak saját fényük van, gázból vannak. A csillagok csillagrendszerbe tömörülnek, amit galaxisnak is hívhatunk, a mi galaxisunk neve Tejútrendszer. Felülről nézve kerek, oldalról nézve lapos alakú. A nap körül lévő égitesteket a Nap gravitációs ereje tartja pályán. A naprendszer égitestei: Nap, a bolygók, kisbolygók, holdak, üstökösök, meteorok, a bolygó közi anyag.

A Nap

A Naprendszer központi égitestje a Nap. A nap egy forró gázgömb, anyaga plazma (jó áramvezető forró gáz), mely 70% hidrogénből, 28% héliumból és 2% egyéb elemből áll. A belsejében hidrogén héliummá alakul át (magfúzió), eközben hatalmas energia szabadul fel ez okozza a magas hőmérsékletét, illetve a fény keletkezését. Forog a tengelye körül, kering a Naprendszer tömegközéppontja körül.

A Nap légkörének különböző jelenségek játszódhatnak le. Ilyen például a napfolt, mely a Nap felszínén látható kisebb hőmérsékletű, sötétebb folt. A napfoltok általában egy 11 éves periódus során váltakoznak napfoltminimumok és -maximumok szerint.

A másik naplégköri jelenség a fler, más néven napkitörés. Ezek olykor Föld nagyságú kitörések is lehetnek és erős fénnyel járnak. Hasonló jelenség a protuberancia is – ezek izzó és sugárzó hidrogénfelhők, melyek a napfoltok környékén keletkeznek.

A napszél során a Nap légkörének apró részecskéi nagyon gyorsan mozognak és kiszakadnak a Nap gravitációs teréből. Ezt a nagy sebességű gázáramlást hívjuk napszélnek.

A Nap szerkezete gömbhéjas. Legbelül a 15 millió fokos mag helyezkedik el és itt játszódnak le a termonukleáris folyamatok. A magot körülvevő kisugárzási övezet továbbítja a sugárzásokat (látható fény, ultraibolya-, infravörös- és röntgensugarak) a külső gömbhéjak felé. A kisugárzási övezet után az áramlási zóna következik, melyben az energiatovábbítást az anyagcirkulációk segítik. Ezután a Nap látható tartományai következnek: a 6000 fokos fotoszféra, ahonnan a napfény 90%-a származik. A fotoszférát a vastagabb és forróbb kromoszféra követi, melynek azonban a sűrűsége jóval kisebb a fotoszféránál. A Nap legkülső gömbhéja a napkorona, melynek vastagsága legalább akkora, mint a napátmérő és fokozatosan megy át a bolygóközi anyagba. Megpillantani elsősorban napfogyatkozáskor lehet.

Bolygók

A Föld a Naptól számítva a 3. bolygó. Nap-Föld közepes távolsága = csillagászati egység. A Nap körül elliptikus pályán keringenek a bolygók. Ezek: Föld típusú vagy kőzetbolygók: Merkúr, Vénusz, Föld, Mars. Jupiter típusú vagy gázbolygók: Jupiter, Szaturnusz, Uránusz, Neptunusz.

Föld típusú bolygók: közel a Naphoz (belső bolygók), rövid keringési idő, nagy sűrűség, holdak száma kevés, nincs gyűrűrendszer.

Jupiter típusú bolygók: Naptól távol, keringési idő nagy, kis sűrűség, holdak száma nagy, gyakoriak a gyűrűrendszerek.

Bolygónk a Föld típusú bolygók közé tartozik (nagy sűrűsége 3g/cm3 és szilárd kőzetburokkal rendelkezik. A bolygónk adatait viszonyítási alapnak tekintjük.

Egyéb égitestek

Kisbolygók: főleg a Mars és a Jupiter között keringenek, többségük néhány km átmérőjű szilárd égitest ide tartozik a Plútó is.

Holdak: a bolygók kísérői a nap fényét verik vissza, mint a bolygók felszínüket meteor becsapódások alakították ki, legismertebb a Föld holdja, a Hold.

Üstökösök: Elnyúlt, ellipszis alakú pályán keringenek, a legtöbb a naprendszer külső részén. Kis tömegű égitestek. Két részből állnak, a fej és a csóva. A fej középpontjában van a mag (kődarabkák, gázok jég alkotja). Ha az üstökös közel kerül a naphoz, fagyott alkotó részei olvadásnak indulnak gázzá alakul, fényes burokkal veszi körül a magot, ami megnyúlik haladása során. Ez a csóva.

Meteor: kőből, vasból álló kisméretű égitestek, a Föld légkörébe érve felizzanak, a kisebbek elégnek. A nagyobbak becsapódnak, ezek a meteoritok.

Bolygóközi anyag: a kibolygók feldarabolásból, az üstökösökből származó por és a Napból kiáramló gáz alkotja.