

Kémia

K 1. A neutron instabil elemi részecske, protonra, elektronra és antineutrínóra bomlik. Ahhoz, hogy a fiatal csillagokban a „hidrogén héliummá” alakulhasson, az előbb említett folyamat ellenkezője szükséges. Ilyenkor a stabil elemi részecskékből neutron keletkezik.

- a.) A rendszám és a tömegszám szokásos jelölésével írják fel az első néhány atommag szintéziséhez vezető magreakció egyenletét! Nevezzék meg a képződő elemeket!
- b.) Hányféle magátalakulási folyamat fordul elő a fiatal csillagokban? Változik-e a lehetséges átalakulások száma a csillagok fejlődésével?

(10 pont)

K 2. A szupernóvák felrobbanását megelőző pillanatokban még atommagok és többszörös töltésű ionok lehetnek jelen. Foglalják össze, hogy milyen folyamatok, a folyamatok nyomán milyen típusú anyagok jelennek meg a szupernóva-robbanást követő időszakban, amikor a táguló anyag hűl, és a hőmérséklet folyamatosan csökken!

(10 pont)

K 3. A környező bolygók ásványi összetételéről egyelőre keveset tudunk. A Földről viszont tudjuk, hogy „nyugtalan”, hogy a kéreg úszik az alatta húzódnó folyékony kőzetköpenyen. A reakcióegyenletek felírásával elemezzék, hogy milyen kémiai folyamatok játszódnak le, amikor az óceáni kőzetlemez alágyűrődik a szárazföldi kőzetlemez alá? Mi a kémiai reakciók következménye?

(10 pont)

K 4. Csoportosítsák az alábbi ásványi anyagokat! Mi a csoportosítás alapja? Egyúttal milyen kémiai / kristályszerkezeti fogalom rejlik a feladatban?

Aragonit, kvarc, cinnabarit (vagy cinóber), kalcit, pirit, mészkő, opál, galenit, márvány, szfalerit, tridimit, kalkopirit, antimonit.

(10 pont)