

Radioaktív bomlástartörvény, aktivitás

„Az előbb leírt kísérletek közül néhányat febr. 26-án szerdán és febr. 27-én csütörtökön készítettem elő. De mivel ezeken a napokon a nap csak időnként sütött ki, nem végeztem el a kísérletet, amelyet előkészítettem, hanem visszatettem a lemeztartót egy sötét fiókba, rajtuk hagyva az uránsót; és minthogy a nap a következő napokon sem sütött ki, márc. 1-én előhívtam a fényképezőlemezeket, azt várva, hogy nagyon gyöngye képet fogok kapni. Várakozásommal ellentétben a szilettek igen nagy intenzitással jelentkeztek.” Becquerel 1896-os cikkének részlete Simonyi Károly: *A fizika kultúrtörténete c. könyvében*

Mutassa be és értelmezze a radioaktív bomlástartörvényt! Ismertesse a felezési idő fogalmát! Mutassa be a bomlástartörvény statisztikus jellegét a következő két kérdés alapján: Hogyan érvényesül a bomlási törvény egy, csupán néhány atomból álló anyagminta esetén? Létezik-e olyan módszer, amellyel megjósolhatjuk, hogy egy általunk kiválasztott radioaktív atommag mikor fog elbomlani, illetve hogy a következő pillanatban az általunk megfigyelt minta mely atommagjai fognak elbomlani? Mit nevezünk egy radioaktív anyagminta aktivitásának? Hogyan változik az anyagminta aktivitása az időben? Mutasson be a gyakorlati életből olyan példát, amikor egy anyagminta aktivitásából vonnak le következtetéseket! Milyen mérőeszköz teszi lehetővé egy anyagminta aktivitásának mérését? Mutassa be az eszköz felépítését egy ábra segítségével, és ismertesse a működését!

(2016. október)

Megoldás:

1. Radioaktív bomlástartörvény, aktivitás

A kép forrása: <http://www.whodiscoveredit.net/who-first-discovered-radioactivity/>

- | | |
|--|------------|
| a) A bomlástartörvény megadása tetszés szerinti alakban: | 1 pont |
| b) A felezési idő fogalmának megadása: | 2 pont |
| c) A bomlástartörvény statisztikus jellegének értelmezése: | 2+2+2 pont |
| d) Az aktivitás bemutatása: | 1 pont |
| e) Egy radioaktív anyagminta aktivitásának időbeli jellemzése: | 2 pont |
| f) Gyakorlati példa bemutatása: | 2 pont |
| g) A GM-cső felépítése és működésének ismertetése: | 2+2 pont |

Összesen

18 pont