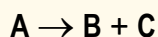


## BOMLÁSI REAKCIÓ

A kémiai átalakulások között nagyon sok egyirányú, bomlási reakció van. Egy ilyen folyamat legegyszerűbb esetében egy vegyület két terméké bomlik el.



Most a kiindulási anyag koncentrációjának időbeli változását vizsgáljuk. Legyen a kiindulás anyag pillanatnyi koncentrációja  $c$ . Legyen az időegység  $dt$ . A reakciósebesség,  $v(t)$  matematikai leírása megadható, de most helyette közelítő módszert alkalmazunk.

A reakciósebesség az  $i$ -edik lépésben:  $v_i = k \cdot c_i$ ,  
ahol  $k$  a reakciósebességi állandó, az átalakulási valószínűséget fejezi ki.

A  $dt$  idő alatt bekövetkező koncentrációváltozást ( $dc$ ) a következő összefüggés segítségével lehet kiszámolni:

$$dc_i = v_i \cdot dt.$$

Ezt a koncentrációváltozást hozzáadva a pillanatnyi koncentrációhoz kapjuk meg az új értékeket. Az új koncentráció:  $c_{i+1} = c_i + dc_i$ .

Az idő a következő lépésben:  $t_{i+1} = t_i + dt$ .

Adja meg az A anyag koncentrációját az első 2,5 másodpercben 0,05 másodpercenként!

1. A táblázatkezelő A1:C1 oszlopába írja a következőket: Lépésszám,  $dc$ ,  $c$ .
2. Az E1 és E2 cellákba írja:  $k=$  és  $dt=$
3. Az F1 és F2 cellákban a kezdő értékek, pl.: 2; 0,05 legyenek.
4. Az A2 cellától lefelé, 1-től kezdődően egyesével tölts fel 50-ig.
5. A C2 cellában adja meg A anyag kiindulási koncentrációját,  $c$ -t.
6. A B2 cellában a koncentrációváltozást kell kiszámolni a fenti képlet segítségével.
7. Ezután lehet a C3 cellában is a következő képlet szerint a pillanatnyi koncentrációt kiszámolni. A hivatkozások típusát válassza meg úgy, hogy a képletet majd lefelé másolva helyes eredményeket adjon!
8. A B2 cellát másolja B3-ba, és ellenőrizze, hogy a hivatkozások jók-e!
9. A B3 és C3 cella lefelé másolásával határozza meg az új értékeket!
10. Állítsa be, hogy a  $c$  és  $dc$  értékek három tizedesjegy pontossággal legyenek ábrázolva!
11. Ábrázolja PontXY diagramon a lépésszám függvényében a koncentrációt!
12. A diagramnak legyen értelemszerű címe és tengelyfelirata! Jelmagyarázat felesleges.
13. A diagram méretét állítsa be úgy, hogy a dokumentum egy oldalra kiférjen! Ezt nyomtatói képen ellenőrizze!

Szerzői megoldás részlete:

