

KÉMIAI ELEMÉK*

A **kemelem.txt** tartalmazza a kémiai elemek rendszámát, nevét, vegyjelét, moláris atomtömegét, atomsugarát, elektronegativitását, a Földön mért előfordulási gyakoriságát, felfedezésének idejét. (Az adatok a *Négyjegyű függvénytáblázatok matematikai, fizikai kémiai összefüggések* című könyvből származnak.)

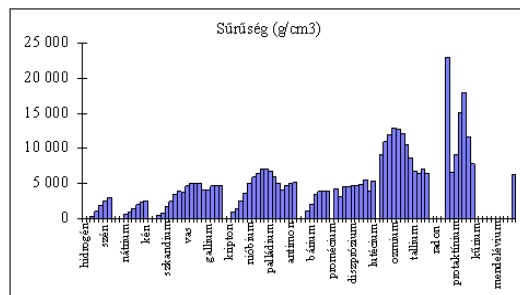
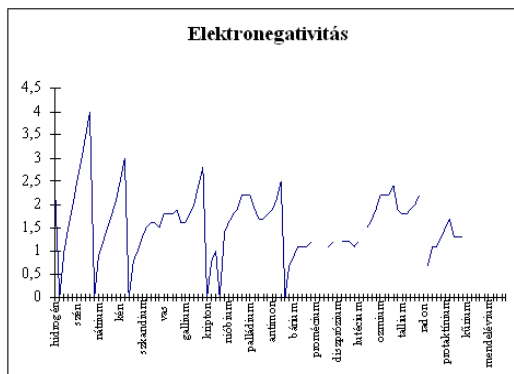
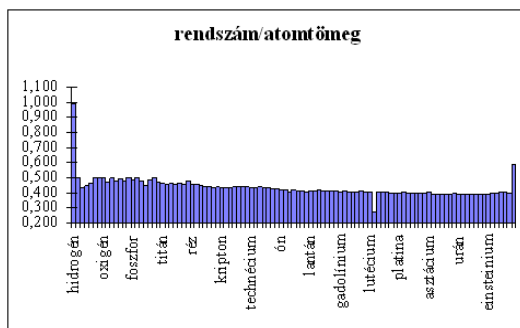
A feladatok megoldásakor a megoldás nevét a feladat sorszámával kezdje!

1. Adjon új mezőt a táblához, ebben számítsa ki minden elemre a rendszám és a moláris atomtömeg hányadosát!
2. Adjon új mezőt a táblához, és itt számítsa ki minden elemre a tömeg/atomsugár³ „sűrűséget”! Vegye figyelembe, hogy a moláris tömeg az atomtömeg $6 \cdot 10^{23}$ -szorosa, mértékegysége gramm; az atomsugár pikométerben van megadva! Azoknál az elemeknél, ahol nincs megadva az atomsugár, a mezőt hagyja üresen!
3. Készítsen jelentést, melyben az elemeket minden adatukkal együtt, rendszámaik növekvő sorrendjében jelenít meg!
4. Készítsen szemléletes diagramot a vegyjelek függvényében az 1. feladatban kiszámított hányadosról!
5. Készítsen lekérdezést, amely kilistázza az ismert sűrűséggel rendelkező elemeket és sűrűségüket, majd ez alapján készítsen szemléletes diagramot a vegyjelek függvényében a sűrűségekről!
6. Készítsen szemléletes diagramot a vegyjelek függvényében az elektronegativitásról!
7. Gyűjtse ki a XX. században felfedezett elemeket!
8. Gyűjtse ki azokat az elemeket és előfordulási arányukat, amelyeknek 0,03%-nál nagyobb a gyakorisága a Földön! A listát rendezze gyakoriság szerint, majd készítsen diagramot az előfordulási arányok szemléltetésére!
9. Adja meg lekérdezéssel, hogy melyik a legnagyobb sűrűségű elem, illetve melyik a legkisebb sűrűségű elem!
10. Adja meg lekérdezések segítségével, mely elemeket ismerték az ókorban a középkorban, a XVIII., a XIX., illetve a XX. században! (A középkor egyik elemének ismerjük a felfedezési dátumát.)

Eredeti, nem publikált minta táblázatkezelőben megoldásra:

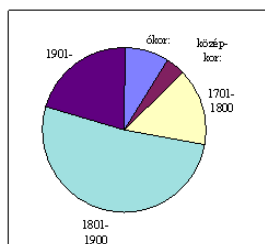
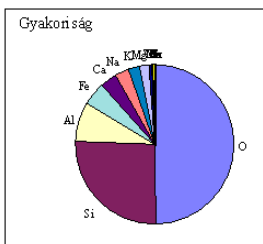
Kémiai elemek

| Rendszám | Név | Vegyjel | Mólaris atomtömeg | Atomsúly (pm) | Elektronegativitás | Gyakoriság | Felfedezés ideje | Rész/át | Sűrűség (g/cm ³) |
|----------|-----------|---------|-------------------|---------------|--------------------|------------|------------------|---------|------------------------------|
| 1 | hidrogén | H | 1,01 | | 2,1 | 0,09% | 1766 | 0,990 | |
| 2 | hélium | He | 4,00 | | 0 | | 1895 | 0,500 | |
| 3 | lítium | Li | 6,94 | 155 | 1 | | 1817 | 0,432 | 311 |
| 4 | berillium | Be | 9,01 | 112 | 1,5 | | 1798 | 0,444 | 1 069 |
| 5 | bór | B | 10,81 | 98 | 2 | | 1808 | 0,463 | 1 914 |
| 6 | szén | C | 12,01 | 91,4 | 2,5 | 0,09% | ókor | 0,500 | 2 622 |
| 7 | nitrogén | N | 14,00 | 92 | 3 | 0,03% | 1772 | 0,500 | 2 996 |
| 8 | oxigén | O | 16,00 | | 3,5 | 49,40% | 1774 | 0,500 | |



| Vegyjel | Felfedezés ideje |
|---------|------------------|
| Tc | 1937 |
| Pm | 1945 |
| Lu | 1907 |
| Hf | 1922 |
| Re | 1925 |
| At | 1940 |
| Fr | 1939 |
| Pa | 1917 |
| Np | 1940 |
| Pu | 1940 |
| Am | 1944 |
| Cm | 1944 |
| Bk | 1950 |
| Cf | 1950 |
| Es | 1952 |
| Fm | 1953 |
| Md | 1955 |
| No | 1958 |
| Lr | 1961 |
| Ku | 1964 |
| Ha | 1970 |

| Vegyjel | Gyakoriság |
|---------|------------|
| O | 0,494 |
| Si | 0,2575 |
| Al | 0,0751 |
| Fe | 0,047 |
| Ca | 0,0339 |
| Na | 0,0264 |
| K | 0,024 |
| Mg | 0,0194 |
| Ti | 0,0058 |
| Cl | 0,0019 |
| P | 0,0012 |
| H | 0,00088 |
| C | 0,00087 |
| Mn | 0,00085 |
| S | 0,00048 |
| Ba | 0,00047 |
| Cr | 0,00033 |



legnagyobb sűrűségű: aktínium
 legkisebb sűrűségű: lítium

| Felfedezés ideje | szám |
|----------------------|------------|
| ókor: | 9 |
| középkor: | 4 |
| 1701-1800 | 16 |
| 1801-1900 | 54 |
| 1901- | 21 |
| összesen: | 104 |
| hiányzó elem: | P |

(középkor, de tudjuk az évszámot)