



## Kémiai elemek

1. Írj egy interfészt **IReakcioKepes** néven, ami deklarálja a logikai értéket visszaadó **ReakciobaLephett** nevű metódust! A metódusnak legyen paraméter nélküli, illetve **IReakcioKepes** objektumot váró változata is! A paraméter nélküli változat akkor adjon vissza igaz értéket, ha az objektum egy másik objektummal reakció létrehozására képes állapotban van, a paraméteres változat pedig csak abban az esetben térjen vissza igaz értékkel, ha a kérdéses objektum a paraméterben lévővel reakcióba tud lépni!
2. Írj egy osztályt **KemieiElem** néven, ami implementálja az **IReakcioKepes** interfészét, de nem példányosítható!
  - a. Az osztály adattagjainak a tárolt elem vegyjelét, rendszámát, valamint főcsoportját kell tartalmaznia! Az adattagok legyenek kívülről lekérdezhetőek.
  - b. Készíts az osztályhoz konstruktort, amely beállítja az adattagokat!
3. Készíts egy osztályt **NemesGaz** néven!
  - a. Az osztály származzon a **KemieiElem** osztályból, és belőle ne lehessen további osztályt származtatni.
  - b. Az osztály konstruktora dobjon kivételt, ha a példányosítás során a főcsoportot tároló tagváltozó beállításért felelős paraméter értéke nem egyenlő 8-cal!
  - c. A nemesgázok külső elektronhéja mindig tele van, ezért nem képesek reakcióra lépni.
4. Készíts egy osztályt **NemFem** néven!
  - a. Az osztály származzon a **KemieiElem** osztályból, és belőle ne lehessen további osztályt származtatni.
  - b. Két elem akkor tud egymással reakcióba lépni, ha a főcsoportjainak (vegyértékelektronjainak) számának összege 8-cal osztva nem ad maradékot.
5. Készíts egy osztályt **Vegyület** néven!
  - a. Az osztály valósítsa meg az **IReakcioKepes** interfészét!
  - b. Az osztály példányai tárolják a vegyületben található elemeket, és a közöttük fennálló mennyiségi arányokat!
  - c. Készíts metódust, amely logikai értékkel visszaadja, hogy a vegyület szerves-e (található-e benne szén atom).
  - d. Készíts metódust, amely logikai értékkel visszaadja, hogy a vegyület szénhidrát-e (szénatomon kívül hidrogén és oxigén található még benne, méghozzá 2:1 arányban).
6. Írj egy futtatható osztályt, amely megnyit egy fájlt, és a tartalmát beolvasva **Vegyület** objektumokat hoz létre! Egy-egy bemeneti fájlban egy vegyület definíciója szerepel a következők szerint: minden sor a vegyületet egy alkotóelemét és a vegyületen belüli mennyiségét tartalmazza tabulátorral tagolva. Az alkotóelemekkel kapcsolatos információk az alábbi sorrendben követik egymást: vegyjel, rendszám, főcsoport. Ha a vegyjel a „He”, „Ne”, „Ar”, „Kr”, „Xe”, „Rn” sztringeket tartalmazó *konstans tömb* elemei között szerepel, úgy **NemesGaz** objektumot hozz létre, egyébként **NemFem**-et. A fájlkezelés vagy a példányosítás során keletkező hibákat kezeld megfelelően, az egyes fájlok beolvasása végén pedig írasd ki a létrehozott vegyületet a *ToString()* metódus felüldefiniálásának segítségével!

Példa input fájlok:

viz.txt

H	1	1	2
O	8	6	1

szolocukor.txt

C	6	4	6
H	1	1	12
O	8	6	6

