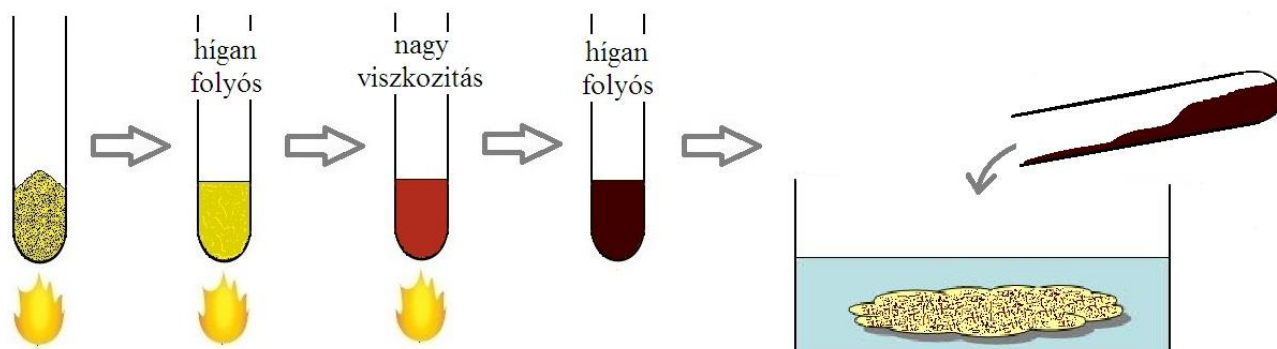


42.

– el nem végzendő (a kénolvadék forró) –

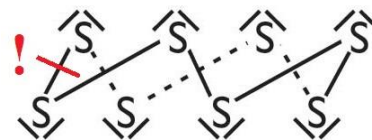
Tapasztalatok:



1. Egy kémcsőbe kénport juttatunk, majd Bunsen-égővel melegítjük.
2. A kén $119\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on (lásd függvénytábla!) megolvad, olvadéka világossárga és hígan folyós.
3. Magasabb hőmérsékleten az olvadék viszkozusabbá válik, színe egyre sötétebb (vörösesbarna).
4. Még később – kb. $300\text{--}400\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on – az olvadék színe szinte fekete, állaga ismét hígan folyós.
5. A keletkezett olvadékot hideg vízbe öntve ragacsos, nyúlós, gumyszerű anyag képződik. A víz felszínén a kén gőzök deszublímációjával sárga, porszerű anyag is létrejöhet.

Magyarázat:

2. A hő hatására a kén molekulárcsát összetartó, gyenge diszperziós kötések szakadnak fel, vagyis a kén megolvad. Olvadáspontja viszonylag alacsony, mivel a rácsösszetartó erő gyenge. A 8 atomból álló, gyűrűs kénmolekulák elgördülhetnek egymáson, az olvadék viszkozitása kicsi.
3. A hőmérséklet további növelése miatt a S_8 -molekulán belüli kovalens kötések is elkezdnek felszakadni. Ekkor zezzugos láncok keletkeznek, melyek összegabalyodnak, s egymást gátolják a mozgásban. Az olvadék nehezen önthetővé válik.
4. További kovalens kötések felhasadásával a hosszú kénláncok feldarabolódnak. A keletkező kisebb molekulatörmelékek könnyen elgördülnek egymáson, a viszkozitás lecsökken. Az olvadék egyre jobban párolog, esetleg forr.
5. A hideg vízbe öntéskor amorf kén keletkezik. A gyors lehűlés miatt nem tud kialakulni a kristályos szerkezetre jellemző rendezettség.



Fogalmak:

olvadáspont: az a hőmérséklet, melyen a szilárd anyag és olvadéka egyensúlyban van egymással (tartósan jelen vannak egymás mellett)

kristályrács: szilárd állapotban a részecskék szabályos rendje

diszperziós kötés: a molekulák közt kialakuló leggyengébb másodrendű kötés, melynek lényege a molekulák elektronfelhői pillanatnyi átmeneti torzulásának köszönhetően létrejött gyenge dipólusok között létrejövő elektrosztatikus vonzás (apoláros molekulák között csak ez hat)

molekulárcs: olyan kristályrács, amelyet másodrendű kötések tartanak össze (rácspontjain molekulák, esetleg nemesgázatomok vannak)

kovalens kötés: közös, kötő elektronpár révén megvalósuló erős, elsőrendű kémiai kötés

viszkozitás: a folyadékok és gázok folyósságának mértéke, belső súrlódása

allotróp módosulatok: egyazon elem különböző molekula- vagy rácsszerkezetű változatai.

A kén allotrópjai: rombos kén (ez stabil szobahőmérsékleten), monoklin kén.

Az amorf kén nem allotróp, mivel nem kristályos (metastabil, előbb-utóbb rombos kéné alakul)

amorf anyag: olyan szilárd anyag, amelynek nincs kristályrácsa