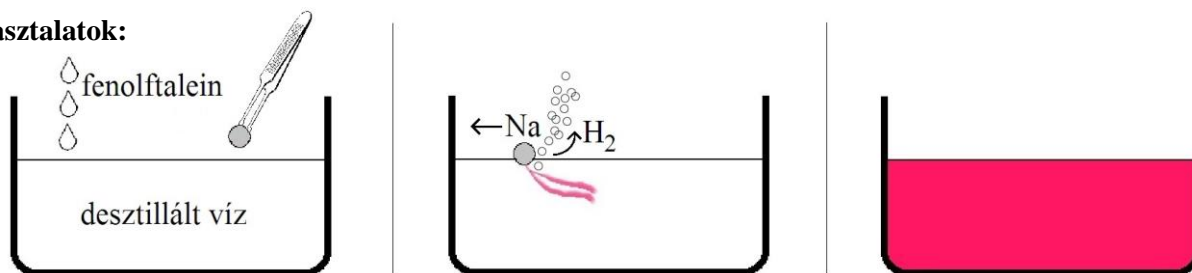


## 46.

– nem elvégzendő (a nátrium és a kálium igen reaktív, veszélyes) –

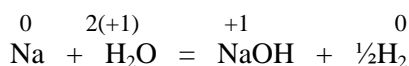
### Tapasztalatok:



- A petróleum alatt tárolt Na-ot csipesszel fogjuk meg, szűrőpapírral leitatjuk róla a petróleumot, levágjuk a kergét (friss vágási felülete fémesen csillog) és a fenoftaleines vízbe dobjuk.
- A Na-darabka a vízben „rohángál”, gömb alakúvá olvad, és ciklámen színű csíkot húz maga után.
- Végül elfogy, és az egész oldat ciklámen színű lesz.

### Magyarázat:

a)  $\rho(\text{Na}) = 0,97 \text{ g/cm}^3 < \rho(\text{víz}) \rightarrow$  úszik a víz felszínén



$\Delta_r H < 0 \text{ kJ/mol}$ , a reakció exoterm  $\rightarrow$  a Na-darab megolvad

A Na igen reakcióképes, erős redukálószer

← igen alacsony standardpotenciál

← igen alacsony ionizációs energia

← igen alacsony elektronegativitás

A víz felszínén keletkező  $\text{H}_2$ -gáz szökik a Na alól, ezáltal lökdösi azt

A keletkező NaOH lúgos kémhatását mutatja ki ciklámen színnel a fenoftalein

b) K esetén hasonlóak a tapasztalatok, de:

– a reakció még hevesebben játszódik le

← a K még reakcióképesebb: nagyobb atommérete miatt még kisebb  $\varepsilon^0$ ,  $E_i$ , EN

– a keletkező  $\text{H}_2$  meg is gyullad és a K-ra jellemző fakóibolya lánggal ég

← exotermebb reakció

← lángfestés

(A Na esetében a futkosás miatt a hó szétszóródik, papírcsónakkal gyűjthető egybe  $\rightarrow$  sárga láng)

### Fogalmak:

*redoxireakció*: oxidációs szám-változással járó reakció

*oxidációs szám*: az atom tényleges vagy névleges töltése (egyszerű ionok esetén az ionok töltésszáma, poláris kovalens kötés esetében a kötő elektronpárt a nagyobb EN-ú atomhoz rendeljük)

*oxidáció*: elektronleadás, *redukció*: elektronfelvétel

*redukálószer*: olyan anyag, mely redukálja a reakciópartnerét, miközben önmaga oxidálódik

*exoterm folyamat*: olyan folyamat, mely során a vizsgált rendszer energiája csökken, a környezeté nő

*standardpotenciál* ( $\varepsilon^0$ , V): annak a galvánelemnek az elektromotoros ereje, melynek egyik elektródja a vizsgált standard elektród, a másik a standard hidrogénelektrod

*elektronegativitás* (EN, mértékegysége nincs): az atomnak az a tulajdonsága, hogy kémiai kötésben milyen mértékben vonzza a kötő  $e^-$ -okat

*ionizációs energia* ( $E_i$ , kJ/mol): 1 mol szabad (gázhalmazállapotú) atom legkönnyebben leszakítható  $e^-$ -jának eltávolításához szükséges E

*lángfestés*: a hőmérséklet által gerjesztett atomban néhány  $e^-$  magasabb energiaszintre kerül, mint alapállapotban lenne. Amikor az  $e^-$  visszahull az alacsonyabb energiaszintre, az adott elemre jellemző fényt bocsát ki

*kémhatás*: oldatok jellemzője, elárulja, hogy az  $\text{H}_3\text{O}^+$ -ionok vagy a  $\text{OH}^-$ -ionok koncentrációja nagyobb-e.  
*Savas kémhatás*:  $c(\text{H}_3\text{O}^+) > c(\text{OH}^-)$ , *semleges*:  $c(\text{H}_3\text{O}^+) = c(\text{OH}^-)$ , *lúgos*:  $c(\text{H}_3\text{O}^+) < c(\text{OH}^-)$

*indikátor*: olyan anyag, ami a színével jelzi az oldat kémhatását