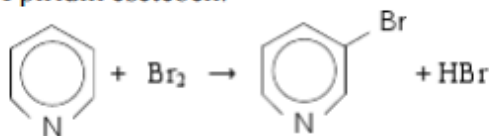


## Kísérletek brómmal

- a) Brómos vizet öntünk kálium-klorid-, illetve kálium-jodid-oldatba.
- Melyik oldatban történik reakció? Mit tapasztalunk?
  - Írja fel a folyamat ionegyenletét!
- b) Brómos vizet öntünk benzint tartalmazó kémcsőbe, majd a kémcső tartalmát alaposan összerázzuk.
- Közös tapasztalat az összerázás előtt és után:
  - Eltérő tapasztalat az összerázás előtt és után:
- c) Megkülönböztethető-e az ecetsav és a hangyasav egymástól brómos víz segítségével? Válaszát indokolja és írja fel a lejátszódó reakció(k) egyenletét is!
- d) Brómos vízbe különböző gázokat vezetünk: metán, etán, etén, acetilén, butadién
- Mely gáz(ok) nem képes(ek) elszínteleníteni a brómos vizet?
  - Ha a reakció 1 : 1 anyagmennyiség-arányban megy végbe, az egyik gáz esetében többféle konstitúciójú termék keletkezését is tapasztaljuk. Adja meg a termékek konstitúcióját!
- e) Megfelelő körülmények között a benzol, a pirrol és a piridin is reagál a brómmal.
- Melyik vegyület esetében megy legnehezebben (katalizátor segítségével és magas hőmérsékleten) végbe a reakció?
- Írja fel a reakció egyenletét (a termék konstitúciójának feltüntetésével), adja meg a reakció típusát is!
- (2012. május)

**Megoldás:** (12 pont)

- a) A KI-oldat a brómos víz hatására vörösbarna lesz, *1 pont*  
$$\text{Br}_2 + 2 \text{I}^- = 2 \text{Br}^- + \text{I}_2$$
 *1 pont*
- b) Közös tapasztalat: 2 fázis keletkezik *1 pont*  
Eltérő tapasztalat: összerázás előtt a lenti (vizes) fázis a sárga (barna),  
összerázás után a fenti (benzines) fázis lesz sárga (barna). *1 pont*
- c) Igen, csak a hangyasav képes elszínteleníteni a brómos vizet. *1 pont*  
$$\text{HCOOH} + \text{Br}_2 = \text{CO}_2 + 2 \text{HBr}$$
 *1 pont*
- d) A metán és etán nem színteleníti el a brómos vizet. *1 pont*  
$$\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}=\text{CH}_2$$
 *1 pont*  
$$\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br}$$
 *1 pont*
- e) A piridin esetében. *1 pont*
- 

Szubsztitúció.
- 1 pont*  
*1 pont*