

A víz sokféle szerepet tölthet be a különböző folyamatokban. Lehet pl.:

Oxidálószer Redukálószer Brönsted-sav Brönsted-bázis Oldószer

Állapítsa meg, hogy milyen szerepet játszik a víz az alábbi folyamatokban, és válaszoljon a kérdésekre! Minden fogalom egyszer szerepelhet!

- a) Nátrium-nitrátból telített oldatot készítünk. A víz szerepe:.....
Hány gramm nátrium-nitrátot kell $200,0 \text{ cm}^3$ vízben feloldani (a víz sűrűsége $1,00 \text{ g/cm}^3$), hogy $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -on telített oldatot kapjunk, ha a $20 \text{ }^\circ\text{C}$ -on telített nátrium-nitrát-oldat $46,4$ tömegszázalékos?
- b) Ammóniagázt vízben oldunk. Írja fel a lejátszódó folyamat rendezett reakcióegyenletét!
A víz szerepe:
- c) Ha fluort vízbe vezetünk, a lejátszódó folyamat az alábbi rendezendő reakcióegyenlettel adható meg: $\text{F}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HF} + \text{O}_2$
A víz szerepe:
- d) Kalciumot vízbe dobunk. Írja fel a lejátszódó folyamat rendezett egyenletét! A víz szerepe:
- e) A víz szerepére felsorolt lehetőségek közül egy kimaradt a fenti példák közül. Melyik ez?
A víz szerepe:
Írjon le egy folyamatot, amelyben a víz ezt a szerepet tölti be! Írja le a lejátszódó folyamat reakcióegyenletét!

(2014. október)

Megoldás: (15 pont)

- a) víz szerepe: **oldószer** *1 pont*
 $m(\text{víz}) = 200,0 \text{ cm}^3 \cdot 1,00 \text{ g/cm}^3 = 200,0 \text{ g}$ *1 pont*
 $m(\text{oldat}) = m(\text{NaNO}_3) + 200,0 \text{ g}$ *1 pont*
 $46,4 = \frac{m(\text{NaNO}_3)}{m(\text{NaNO}_3) + 200,0} \cdot 100$ (a tömeg% helyes kifejezése) *2 pont*
 $m(\text{NaNO}_3) = 173 \text{ g}$ *1 pont*
- b) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ *1 pont*
víz szerepe: **Brönsted-sav** *1 pont*
- c) $2 \text{ F}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O} = 4 \text{ HF} + \text{O}_2$ *1 pont*
A víz szerepe: **redukálószer** *1 pont*
- d) $\text{Ca} + 2 \text{ H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ *1 pont*
A víz szerepe: **oxidálószer** *1 pont*
- e) A víz szerepe: **Brönsted-bázis** *1 pont*
pl. HCl-gázt (vagy bármilyen savat) vezetünk vízbe *1 pont*
 $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ *1 pont*