

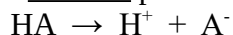
ACIDOBAZICKÉ REAKCE

neboli protolytické reakce se uskutečňují mezi _____ a _____

Arrheniova teorie

Kyselina je každá látka, která je schopná ve vodných roztocích odštěpit H^+

- disociace (štěpení) kyseliny HA ve vodném prostředí obecně:



- např. HCl, HNO₃, HClO₄, H₂SO₄, H₃PO₄, atd.

Zásada je každá látka, která je schopna ve vodném prostředí poskytnout OH^-

- disociace (štěpení) zásady BOH ve vodném prostředí obecně:



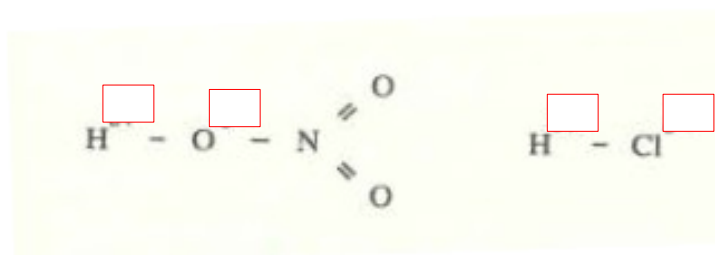
- např. NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃, atd.

Nedostatky Arrheniovy teorie:

- vodíkový kation H^+ **není schopen** samostatné existence
- vázána pouze na _____ prostředí
- $H^+ + H_2O \rightarrow H_3O^+$ se nazývá _____ kation

Chování kyselin v polárním rozpouštědle

- atom vodíku je vázán s elektronegativním prvkem – u kyslíkatých kyselin je to kyslík, u bezkyslíkatých například chlor
- tato vazba je polární



- molekuly vody (polární rozpouštědlo) dokáží „odtrhnout“ atom vodíku
- molekuly vody svými zápornými póly obklopí odštěpitelný atom vodíku vázaný v kyselině a kladnými póly se naopak orientují k aniontu kyseliny
- vlivem tohoto působení dojde ke vzniku iontů

Chování zásad v polárním rozpouštědle

- hydroxidy obsahují elektroaktivní kov a -OH skupinu
- vazba mezi kovem a kyslíkem -OH skupiny je iontová
- po vložení hydroxidu do vody se její polární molekuly svými zápornými póly orientují kolem kationtů kovů a kladnými kolem -OH skupin a dojde ke vzniku iontů

Neutralizace

- v roztocích se vyskytují kationty **kovů** a anionty **kyselin**
- $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ $\text{KOH} \rightarrow \text{K}^+ + \text{OH}^-$
- vzájemnou reakcí H^+ a OH^- vzniká _____
- reakcí kationtu kovu K^+ a aniontu kyseliny Cl^- vzniká _____
- je reakce kyseliny a zásady, při které vzniká _____ a _____

Příklad 1: Doplňte rovnice neutralizací a vyčíslete:

a) hydroxid vápenatý a kyselina chlorná

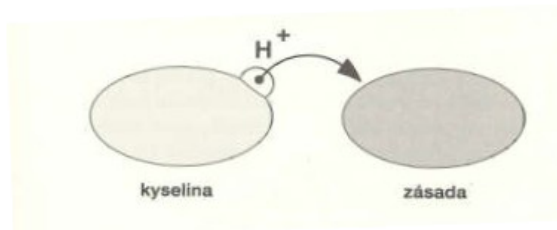
b) kyselina siřičitá a hydroxid rtuťný

c) kyselina trihydrogenfosforečná a hydroxid amonný

Brønsted-Lowryho teorie

Kyselina je částice (molekula, ion), která je schopná odštěpit proton

Zásada je částice (molekula, ion), která je schopná vázat proton



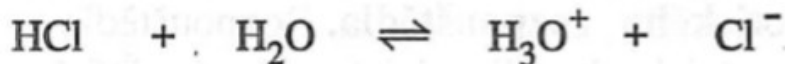
- tato teorie je přesnější, protože je vázána na libovolné prostředí
- pojem kyselina a zásada budeme chápat podle této teorie

Například: reakce kyseliny chlorovodíkové s vodou



- molekula HCl se chová jako _____, protože odštěpuje H^+
- voda je v této reakci _____, protože odštěpitelný proton váže
- pokud by reakce proběhla v opačném směru, je kyselinou _____ a zásadou _____

konjugovaný pár



označení: K – kyselina, Z – zásada, KK – konjugovaná kyselina, KZ – konjugovaná zásada

Příklad 2: Označte konjugované páry:



protické rozpouštědlo – obsahuje atom vodíku odštěpitelný ve formě H^+ (H_2SO_4 , $HCOOH$, ...)

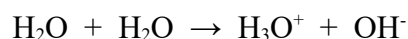
amfolyt – obojetný roztok, může přijmout i odštěpit H^+ (H_2O , NH_3 , ...)

amfoterní látky – látky mající obojaký charakter (K nebo Z)

aprotní rozpouštědlo – netečné k protonům, př. benzen, tetrachlormethan

autoprotolýza – reakce dvou molekul téže látky

- příklad autoprotolýza vody:



voda je protické rozpouštědlo, je amfolyt, molekuly vody si vyměňují proton, takto reaguje asi 1 z 55 milionů molekul vod, čistá voda nepatrně disociuje

Příklad 3: Zapište autoprotolýzy a označte konjugované páry:

a) amoniaku

b) kyseliny chlorečné

c) methanolu

Příklad 4: Doplňte rovnici tak, aby HSO_3^- vstupující do reakce měl charakter:

a) kyseliny

b) zásady

Příklad 5: Doplňte reakci dvou kyselin a určete konjugované páry:

