

LARUTAN ASAM DAN BASA



Definisi Asam -Basa

Arrhenius

Asam → menghasilkan ion H^+ ketika dilarutkan di dalam air

Basa → menghasilkan ion OH^- ketika dilarutkan di dalam air



Contoh:

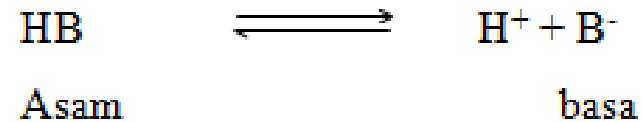
Asam : HCl , H_2SO_4 , HNO_3

Basa : $NaOH$, $Ca(OH)_2$, KOH

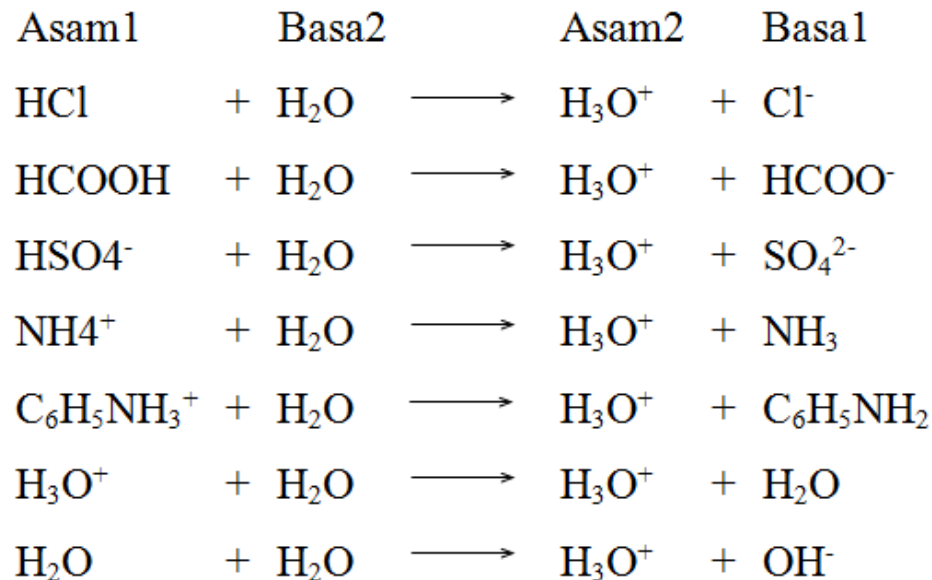
Definisi Asam - Basa Bronsted Lowry

Asam \rightarrow pemberi proton (H^+)

Basa \rightarrow penerima proton (H^+)



Pasangan Asam Basa Konjugasi



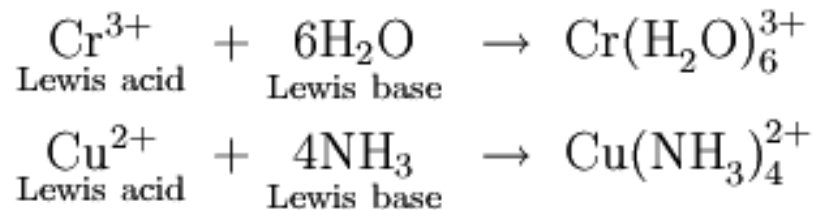
Definisi Asam - Basa

Lewis

Asam → penerima pasangan elektron

Basa → pemberi pasangan elektron

Contoh:



Asam Basa Kuat dan Lemah

ASAM		BASA	
Kuat	Lemah	Kuat	Lemah
HCl	CH ₃ COOH	NaOH	NH ₃
HNO ₃	HF	KOH	CH ₃ NH ₂
HClO ₄	H ₂ CO ₃	Ba(OH) ₂	C ₆ H ₅ NH ₂ (aniline)
H ₂ SO ₄	H ₂ S	(CH ₃) ₄ NOH	

Ukuran Asam/Basa

Tingkat keasaman larutan yang encer dinyatakan dengan pH.

$$pH = -\log[H^+]$$

$$pOH = -\log[OH^-]$$

$$pK_w = pH + pOH$$

$$pK_w = 14$$

Ukuran Asam/Basa

Berdasarkan nilai pH, sifat larutan dikategorikan:

- ❖ $\text{pH} = 7$ → Netral
- ❖ $\text{pH} < 7$ → Asam
- ❖ $\text{pH} > 7$ → Basa

Reaksi Asam dan Basa



Klasifikasinya:

- Garam dari asam kuat dan basa kuat
- Garam dari asam lemah dan basa kuat
- Garam dari asam kuat dan basa lemah
- Garam dari asam lemah dan basa lemah

Aplikasi (1 / 2)

Larutan Asam

1. Untuk menetralkan larutan basa.
2. Sebagai pelarut logam.
 - ✓ Campuran HNO_3 dan HCl dapat melarutkan emas
 - ✓ HCl digunakan sebagai penghilang karat pada industri logam
3. Sebagai pembersih kerak pada sistem penukar panas industrial
4. Sebagai larutan pembersih porselen

Aplikasi (2/2)

Larutan Basa

1. Sebagai penetral larutan asam
2. Sebagai refrigeran pendingin (NH_3)
3. Sebagai bahan baku industrial
 - NH_3 sebagai bahan baku melamine dan urea
 - NaOH dan KOH sebagai bahan baku dalam pembuatan sabun

Contoh soal

1. Berapa pH dari 0,1 M HCl?
2. Berapa pH dari 0,1 M H₂SO₄?
3. Berapa pH dari 0,1 M NaOH?
4. Berapa pH larutan yang dibuat dari pengenceran 0,1 M HCl 100 mL dengan air 200 mL?
5. Carilah contoh penggunaan larutan asam dan basa yang lain. Min 5buah.

Penyelesaian

1. pH larutan 0,1 M HCl = $-\log [10^{-1}]$
= $-(-1) = 1$