Nama :

Kelas :

KONSEP ASAM DAN BASA

A. Pendahuluan

Sifat larutan asam, basa dan netral.

Larutan Asam	Larutan Basa	Netral
Rasanya	Rasanya	Rasanya bervariasi
Bersifat	Bersifat	Tidak bersifat korosif
Lakmus biru →	Lakmus merah →	Tidak mengubah lakmus
Terurai menjadi ion	Terurai menjadi ion	Terurai menjadi ion logam dan ion sisa asam
$[H^+]$ .... $[OH^-]$	$[H^+]$ .... $[OH^-]$	$[H^+]$ .... $[OH^-]$

B. Perkembangan Konsep Asam dan Basa

1. Teori Asam Basa Arrhenius

Berdasarkan teori Arrhenius :

Asam merupakan senyawa yang jika dilarutkan dalam air akan terurai menghasilkan ion _____

Basa merupakan senyawa yang jika dilarutkan dalam air akan terurai menghasilkan ion _____

Reaksi ionisasi yang terjadi pada asam dan basa Arrhenius

$$H_xZ_{(aq)} \rightarrow xH^+ + Z^{x-}$$

$$M(OH)_{x(aq)} \rightarrow M^+ + xOH^-$$

Tuliskan reaksi ionisasi senyawa-senyawa berikut !

No	Nama Senyawa	Rumus Kimia	Reaksi Ionisasi	Keterangan
1	Asam Klorida	HCl	$HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$	asam
2	Asam sulfat			asam
3		KOH	$KOH \rightarrow K^+ + OH^-$	basa
4	Kalsium hidroksida			basa
5	Ammonium hidroksida			
6		H_2CO_3		
7		CH_3COOH		
8		$Ba(OH)_2$		

LIVEWORKSHEETS

Kelemahan konsep Arrhenius :

2. Teori Asam Basa Bronsted-Lowry

Bronsted dan Lowry mengajukan konsep asam basa berdasarkan _____

Menurut Bronsted-Lowry :

Asam : spesi yang dapat memberikan _____ atau _____ (H^+)

Basa : spesi yang dapat menerima _____ atau _____ (OH^-)

Contoh :

$NH_3 + H_2O \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$

akseptor H^+ donor H^+

NH_3 : basa (akseptor H^+), NH_4^+ : asam konjugasi
H_2O : asam (donor H^+), OH^- : basa konjugasi

$CH_3COOH + H_2O \rightleftarrows CH_3COO^- + H_3O^+$

donor H^+ akseptor H^+

CH_3COOH : asam (donor H^+), CH_3COO^- : basa konjugasi
H_2O : basa (akseptor H^+), H_3O^+ : basa konjugasi

Pada suatu reaksi kimia asam basa Bronsted-Lowry dapat membentuk 2 pasang asam basa konjugasi. Pasangan asam basa konjugasi hanya berbeda satu proton (H^+).

No	Reaksi Kimia	Asam	Basa	Basa konjugasi	Asam konjugasi
1	$HCO_3^- + H_2O \rightleftarrows H_2CO_3 + OH^-$				
2	$HNO_2 + H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + NO_2^-$				
3	$H_2CO_3 + CN^- \rightleftarrows HCN + HCO_3^-$				
4	$H_2PO_4^- + H_2O \rightleftarrows H_3PO_4 + OH^-$				
5	$H_2O + NH_3 \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$				

Berdasarkan konsep Bronsted-Lowry :

1. Semakin mudah melepas proton, keasaman _____
2. Semakin mudah mengikat proton, kebasaannya semakin _____

Kelebihan konsep asam basa Bronsted-Lowry :

1. Tidak terbatas dalam pelarut air, _____
2. Asam basa Bronsted-Lowry dapat berupa _____ , _____ , _____

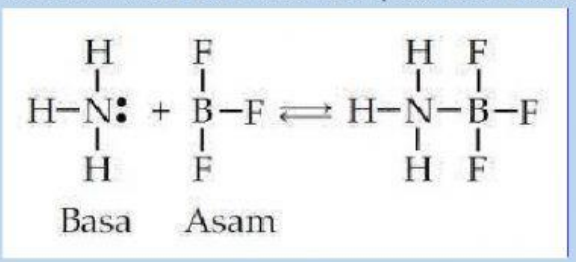
LIVEWORKSHEETS

Kelemahan konsep asam basa Bronsted-Lowry :

1. Definisi asam basa terlalu sempit karena _____

3. Teori Asam Basa Lewis

Teori asam basa Lewis didasarkan pada serah terima pasangan electron.



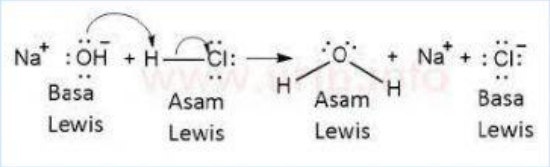
NH_3 : memberikan pasangan electron ke BF_3
BF_3 : menerima pasangan electron dari NH_3

NH_3 : basa
BF_3 : asam

Asam : spesi yang bertindak sebagai _____ pasangan electron (_____ electron)

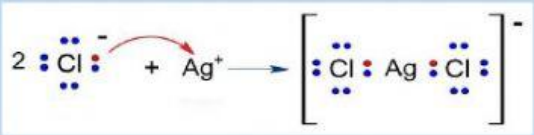
Basa : spesi yang bertindak sebagai _____ pasangan electron (_____ electron)

Contoh :



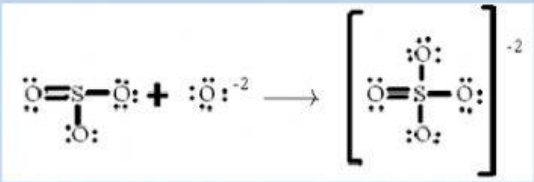
Tentukan asam basa berdasarkan reaksi berikut :

1.



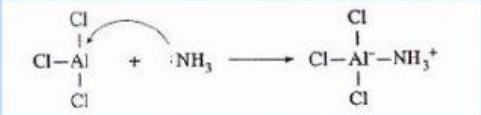
Cl^-	asam
Ag^+	basa

2.



SO_4^{2-}	asam
O^{2-}	basa

3.



$AlCl_3$	asam
NH_3	basa

LIVEWORKSHEETS

Kelebihan teori asam basa Lewis :

Kelemahan teori asam basa Lewis :

LIVEWORKSHEETS