

EQUILIBRIOS ÁCIDO-BASE

1. ELECTROLITOS

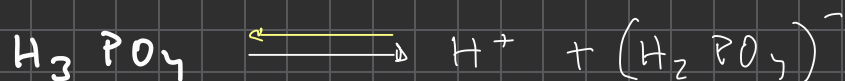
Sustancias que DISUELTAS EN H_2O CONDUCE LA CORRIENTE ELÉCTRICA

• ÁCIDOS : HCl , HNO_3 , CH_3COOH

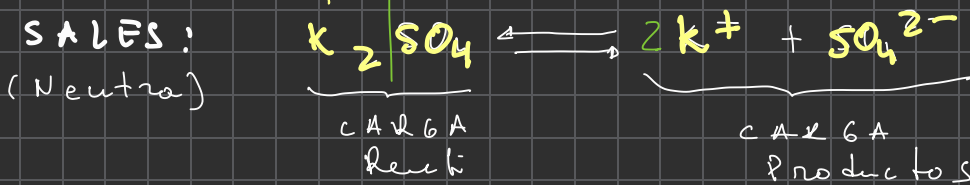
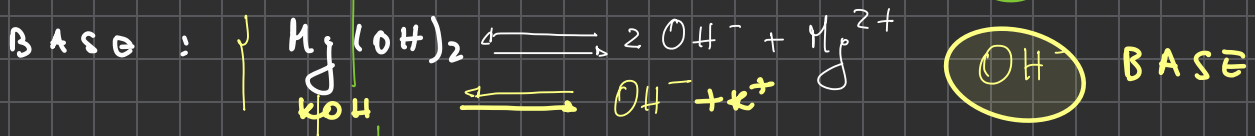
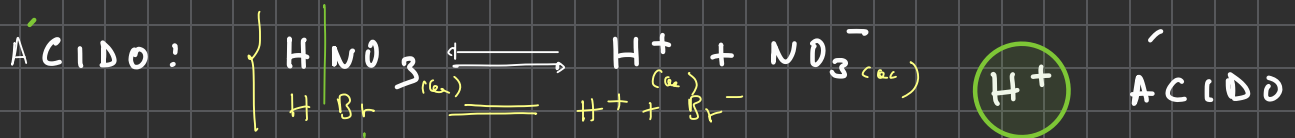
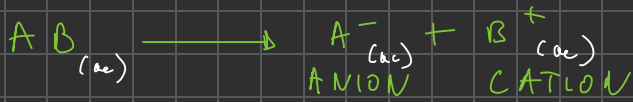
• BASES : $\left\{ \begin{array}{l} \text{HIDRÓXIDOS } NaOH, Mg(OH)_2 \\ NH_3, \text{AMINAS}, Na_2CO_3, \text{etc} \end{array} \right.$

• SALES : $CaCO_3$, Na_2SO_4 , $NaCl$, KI , ...
(Neutros)

H_3PO_4 (POLIPRÓTICO)



TEORÍA DE ARRHENIUS



Neutralización:



IONES Aparentes



$\Delta H = -55 \text{ kJ/mol}$

AUTOIONIZACIÓN DEL AGUA

H_2O pura CONDUCE PERO POCO ES NEUTRA

IONES $+$ $-$

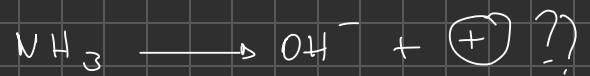
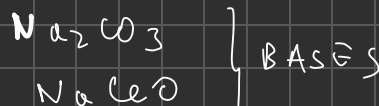
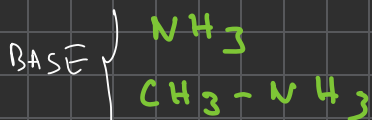
POCOS IONES



α es muy muy bajo

K_w es muy pequeña

LIMITACIONES



SALES no son todas NEUTRAS

• sales básicas

• sales ácidos: NH_4Cl

• LIMITADA disolvente H_2O

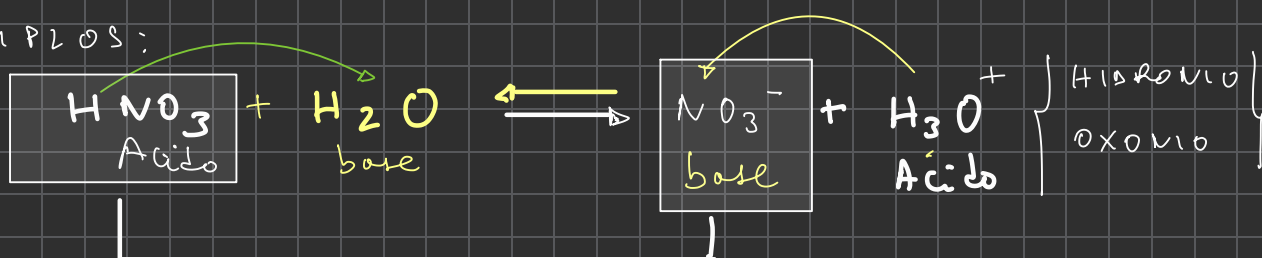
- CARACTER ÁCIDO ES ABSOLUTO
- BÁSICO ES ABSOLUTO

TEORIA DE BRÖNSTED-LOWRY

- **ÁCIDO**: Una sustancia capaz de CEDER H^+
- **BASE**: Una sustancia capaz de ACEPTAR H^+
- **DISOLVENTE**: Juega un papel activo; puede captar H^+ o perder H^+

⇒ **INTERCAMBIO DE IONES H^+ {Protones}**

EJEMPLOS:

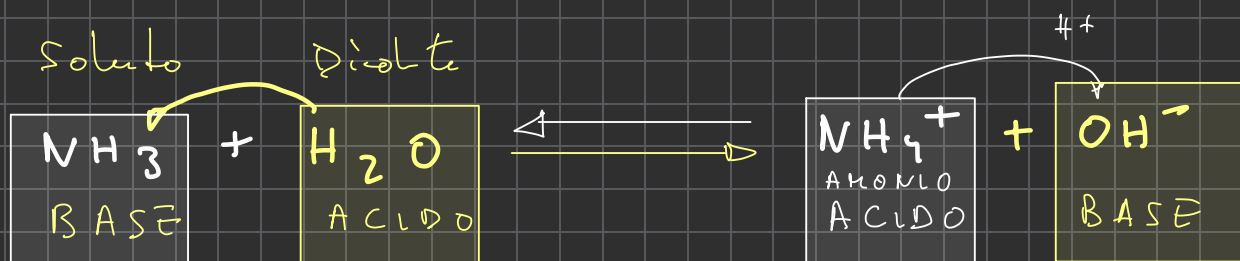
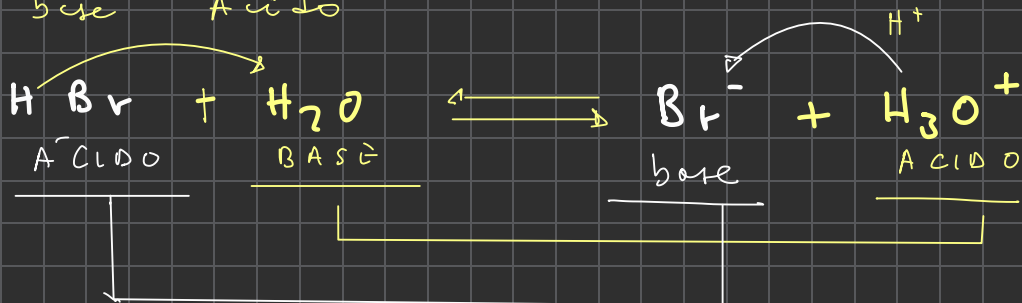


HNO_3 / NO_3^- → NO_3^- es la base conjugada del HNO_3

ácido base

H_2O / H_3O^+ → H_3O^+ es el ácido conjugado de H_2O

base ácido



NH_3 / NH_4^+

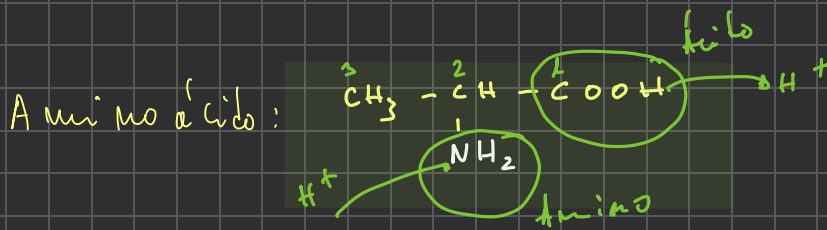
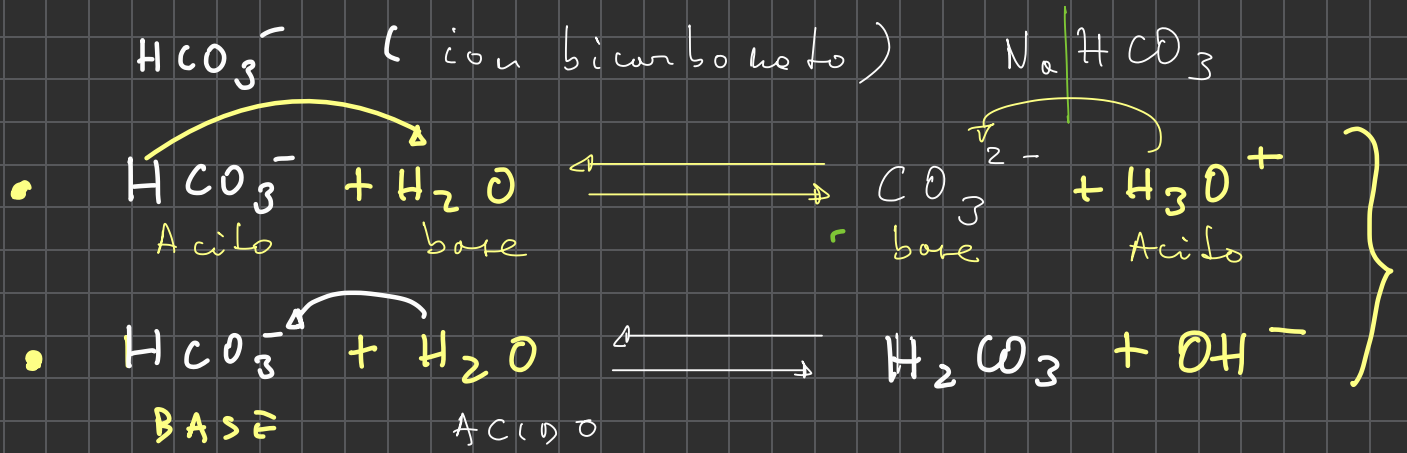
base ácido

H_2O / OH^-

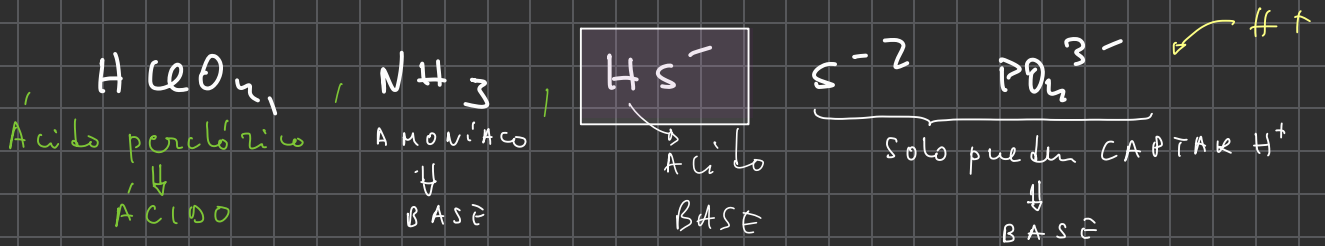
ácido base

PARES CONJUGADAS

ANFÓTERO: Sustancia que puede perder H^+ (Ácido) o ganar H^+ (base)

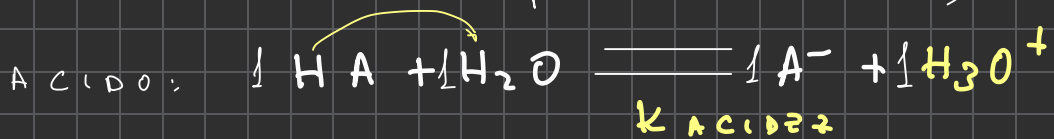


¿Cuál de las siguientes sustancias puede ser ANFÓTERA?



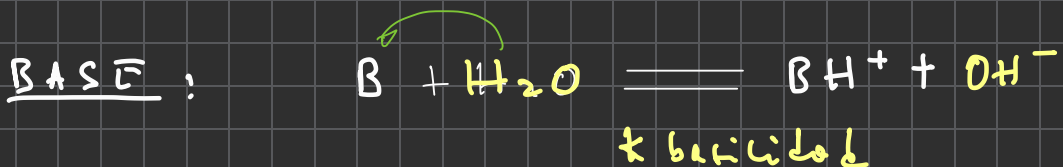
EQUILIBRIOS ÁCIDO-BASE

- HOMOGÉNEOS: FASE ACUOSA
- K equilibrio: K_c (K_p no tiene sentido)



$$K_a = \frac{[A^-] \cdot [H_3O^+]}{[HA]}$$

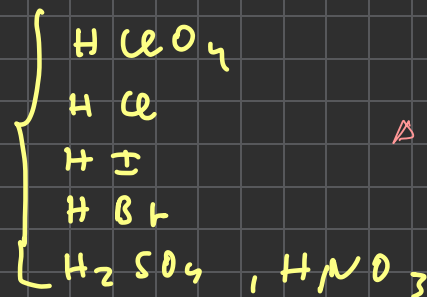
$[H_2O]$ = es constante
 No aparece en la expresión de K



$$K_b = \frac{[BH^+] \cdot [OH^-]}{[B]}$$

ACIDO FUERTE

Acid que tiene $K_a \gg 1$



ACIDO DÉBIL

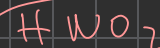
Acid cuyo $K_a < 1$

CUANTO $> K_a$ + FUERTE ES EL ACIDO

$$K_a \text{ HF} = 3.5 \cdot 10^{-4} \quad (\text{Acido débil})$$

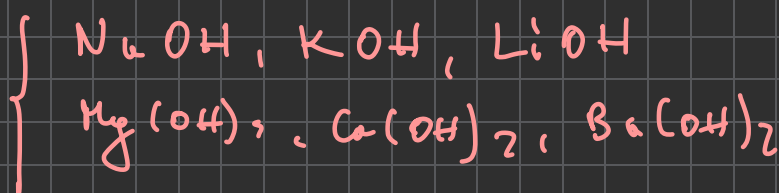
$$K_a \text{ HCN} = 4.9 \cdot 10^{-10} \quad (\text{Acido débil})$$

HF es + FUERTE que HCN



BASE FUERTE

$$K_b \gg 1$$



Fe(OH)_2 base débil

BASE DÉBIL

$$K_b < 1$$

