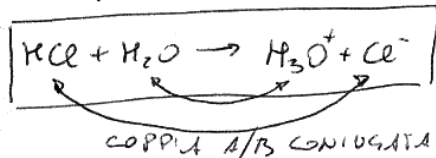


1) HCl FeCl<sub>3</sub> NaOH NH<sub>3</sub> ; Dire per ognuno se è acido o base secondo le 3 definizioni e mostrare le reazioni acido base

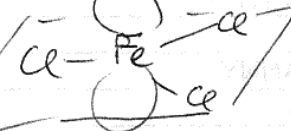
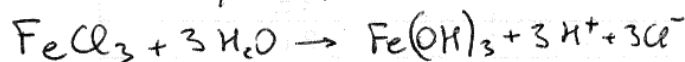
HCl è acido secondo Arrhenius infatti in H<sub>2</sub>O si può dissociare liberando H<sup>+</sup>

$HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$ ; è acido secondo Brønsted perché lo stesso motivo e quindi la sua base coniugata Cl<sup>-</sup>:



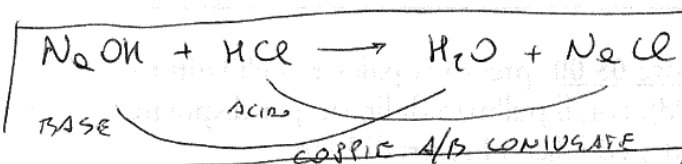
HCl è acido secondo Lewis perché libera H<sup>+</sup> che ha l'orbitale 1s vuoto in cui può accettare elettroni

FeCl<sub>3</sub> non è acido né secondo Arrhenius né secondo Brønsted perché non libera H<sup>+</sup> da cedere; è acido secondo Lewis perché il ferro ha orbitali vuoti in grado di accettare elettroni



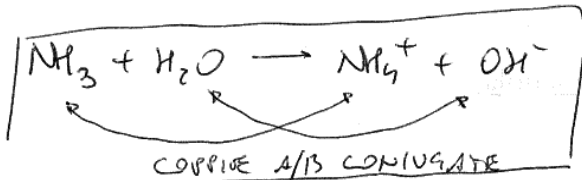
NaOH è base secondo Arrhenius perché cede ioni OH<sup>-</sup>  $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$

è base secondo Brønsted perché può accettare H<sup>+</sup> con suoi OH<sup>-</sup>



NaOH è base secondo Lewis perché libera OH<sup>-</sup> che ha coppie di non legame che può donare

NH<sub>3</sub> è una base secondo Brønsted perché può accettare ioni H<sup>+</sup>



Non è base secondo Arrhenius perché non libera ioni OH<sup>-</sup> da cedere

È base secondo Lewis perché ha una coppia di elettroni di non legame che donare



2) Bilanciare le reazioni



3) Calcola il pH su

$\text{CH}_3\text{COOH}$  0,7 g in 75 mL  $\text{H}_2\text{O}$

$\text{KOH}$  0,25 g in 720 mL  $\text{H}_2\text{O}$

PM  $\frac{24}{32}$   
 $\frac{4}{60}$

$$m^0 = \frac{0,7 \text{ g}}{\text{PM}} = \frac{0,7 \text{ g}}{60} = 1,167 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \quad n = \frac{m^0}{V} = \frac{1,167 \cdot 10^{-2}}{75 \cdot 10^{-3}} = 0,156 \text{ mol/L}$$

	$\text{HAc} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Ac}^-$		
INIZIA	C	0	0
FINE	C-x	x	x
~	C	x	x

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{Ac}^-]}{[\text{HAc}]} \quad K_a = \frac{x^2}{C} \quad x = \sqrt{K_a C}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{1,8 \cdot 10^{-5} \cdot 1,56 \cdot 10^{-1}} = \sqrt{2,81 \cdot 10^{-6}} = 1,68 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = 2,77 \quad \boxed{\text{pH} = 2,77}$$

	$\text{KOH} \rightarrow \text{K}^+ + \text{OH}^-$		
	C	0	0
	0	C	C
			INIZIA
			FINE

$$[\text{OH}^-] = C \quad \text{pOH} = -\log C$$

K 39  
OH 17  
 $\frac{56}{56}$  (PM)

$$m^0 = \frac{0,25}{56} = 4,46 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n = \frac{\text{mol}}{V} = \frac{4,46 \cdot 10^{-3}}{720 \cdot 10^{-3}}$$

$$\text{pOH} = -\log 6,19 \cdot 10^{-3}$$

$$\downarrow 2,21$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - 2,21$$

$$\boxed{\text{pH} = 11,8}$$

$$\downarrow 6,19 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$