

AZIDO ETA BASE AHULAK: 2. ADIBIDEA

2.- a) Kalkulatu 0,100M den amoniakoaren ionizazio-orekaren presente dauden substantzien kontzentrazioak. ($K_b\text{NH}_3=1,8 \cdot 10^{-5}$). b) Disoluzioaren pH.a

a) *Konstantea base bezala ematen digutenez, badakigu base ahula dela, ondorioz disoluzio akuoso batean partzialki disoziatuta dagoenez T konkretu batean orekan egongo da:

Kalkuloak egiteko, erabiliko dugu oreka gaian ikasitakoa eta taula egingo dugu ikusteko disoluzioaren litro bakoitzeko molen aldaketa (X) orekara iritsi arte.

Kontzentrazioa	$C_0=0,100\text{M}$	0	0
hasieran(mol/L)			
Aldaketa (mol/L)	-x	+X	+X
Orekan(mol/L)	C_0-X	x	x

Amoniakoaren hasierako kontzentrazioa C_0 datua denez taula kontzentrazioekin planteatuko dugu

Substantzien kontzentrazioak eskatzen dizkigutenez, X ren balioa jakiteko MEL aplikatuko dugu oreka heterogeneoan. **GOGORATU!!!!** oreka heterogeneoa da substantzia guztiak akuosoak direlako ura izan ezik. Hauspeatze-erreakzioetan gertatzen zen bezala solidoarekin, hemen uraren kontzentrazioa kta mantentzen denez balioa ionizazio konstantearen barruan sartuta dago. Beraz, konstantean bakarrik akuosoa diren substantziak parte hartzen dute.

$$K_b = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]} = \frac{X^2}{C_0 - X} \cong \frac{X^2}{C_0} \rightarrow K_b = \frac{X^2}{0,1} = 1,8 \cdot 10^{-5}$$

$X=1,34 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$ *Emaitza negatiboa ez dugu kontuan hartuko ez duelako sentsurik.

Amoniakoa base ahula denez oso gutxi ionizatuta egongo da, horregatik $X \lll C_0$ eta posiblea da X baliogabetzea eta hori gertatuko da ionizazio konstantearen balioa $K_b \leq 10^{-4}$ denean.
 $K_b \leq 10^{-4} \rightarrow (C_0 - x) \cong C_0; X \lll C_0$

$$[\text{NH}_4^+] = [\text{OH}^-] = 1,34 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$[\text{NH}_3] = C_0 - x = (0,100 - 1,34 \cdot 10^{-3}) \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 9,87 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

Egin den hurbilketaren baliogarritasuna egiaztatuko dugu:

$$\frac{x}{C_0} \cdot 100 = \frac{1,34 \cdot 10^{-3}}{0,100} \cdot 100 = \%1,3$$

Egin den errorea % 5 baino txikiagoa denez, egindako hurbilketa baliogarria da.

$$\text{b) } \text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] = -\log(1,34 \cdot 10^{-3}) \cong 2,87$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - 2,87 = 11,13$$

KOMENTARIOA : $\text{pH} > 7$: ur disoluzioan $[\text{OH}^-]$ askatzen denez bere kontzentrazioa disoluzioan handitzen da, beraz, $[\text{OH}^-] > 10^{-7} \text{ M}$ $[\text{H}_3\text{O}^+] < 10^{-7} \text{ M}$, $\text{pH} > 7$, DISOLUZIOA BASIKOA DA.