

AZIDO ETA BASE AHULAK: 3. ADIBIDEA

3.- Determina ezazu zein izan beharko duen azido nitrosozko disoluzio baten kontzentrazioak, disoluzio horren pH-a 2,50 izan dadin. ($K_a(\text{HNO}_2) = 4,5 \cdot 10^{-4}$)

- Datuak: $\text{pH} = 2,5$ $K_a = 4,5 \cdot 10^{-4}$
 - Azido nitrosoa, HNO_2 , azido ahula da, eta ionizazio partzialak H_3O^+ ioiak ematen ditu.
- Ionizazioaren oreka honako hau da:
- $$\text{HNO}_2 (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq}) + \text{NO}_2^- (\text{aq})$$

Kontzentrazioa hasieran (mol/L)	C_0	0	0
Aldaketa (mol/L)	-x	+x	+x
Orekan (mol/L)	$C_0 - x$	x	x

eta orekako kontzentrazioak honako hauek dira:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{NO}_2^-] = x \quad [\text{HNO}_2] = C_0 - x$$

MEL aplikatuko dugu oreka heterogeneoan

Ionizazio-konstantea honela adieraz daiteke:

$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{NO}_2^-]}{[\text{HNO}_2]} = \frac{x^2}{C_0 - x}$$

Kasu honetan pH ezagutzen dugunez eta hidronioaren kontzentrazioarekin orekan erlazioan atuta dagoenez, X-ren balioa lortuko dugu.

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] = 2,5 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 3,16 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = x$$

Balio hori, oreka-konstantearen adierazpenean ordezkatzuz, C_0 balioa lortuko dugu:

$$K_a = \frac{x^2}{C_0 - x} \rightarrow 4,5 \cdot 10^{-4} = \frac{(3,16 \cdot 10^{-3})^2}{C_0 - 3,16 \cdot 10^{-3}}$$

$$4,5 \cdot 10^{-4} (C_0 - 3,16 \cdot 10^{-3}) = 9,98 \cdot 10^{-6}$$

$$4,5 \cdot 10^{-4} C_0 - 1,42 \cdot 10^{-6} = 9,98 \cdot 10^{-6}$$

$$4,5 \cdot 10^{-4} C_0 = 1,14 \cdot 10^{-5} \Rightarrow C_0 = \frac{1,14 \cdot 10^{-5}}{4,5 \cdot 10^{-4}} = 0,025 \text{ M}$$

• Disoluzioaren pH-a 2,50 izan dadin, azido nitrosoaren kontzentrazioaren balioak 0,025M izan behar du.