

A-2.- 0,47g hidrogeno dioxonitrato (III) (edo azido nitroso) uretan disolbatzen dira, 100 mL-ko disoluzioa lortu arte. Azido horren $K_a = 5,0 \cdot 10^{-4}$ izanda, kalkula ezazu, arrazoituz:

- Disoluzioaren pH-a eta azido nitrosoaren ionizazio-maila.
- Azido nitrosoaren disoluzioan zenbat gramo sodio hidroxido gehitu behar diren baliokidetza-puntua lortzeko.
- Baliokidetza-puntuan osatzen den sodio nitrito disoluzioaren pH-a = 7 izango da? Arrazoitu kualitatiboki erantzuna.

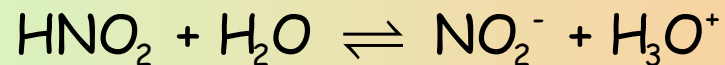
DATUAK: Masa atomikoak: N=14; O= 16; Na= 23; H=1.

a) pH-a eta ionizazio-maila

Hona hemen disoziazio-taula:

$$Mm(\text{HNO}_2) = 1+14+32 = 47 \text{ g/mol}$$

$$c_0 = \frac{0,47 \text{ g}}{0,1 \text{ L}} * \frac{1 \text{ mol HNO}_2}{47 \text{ g HNO}_2} = 0,1 \text{ M}$$



c_0	0,1 M	-	-
Δc	-x	x	x
c_{orek}	0,1 - x	x	x

A-2.- 0,47g hidrogeno dioxonitrato (III) (edo azido nitroso) uretan disolbatzen dira, 100 mL-ko disoluzioa lortu arte. Azido horren $K_a = 5,0 \cdot 10^{-4}$ izanda, kalkula ezazu, arrazoituz:

- Disoluzioaren pH-a eta azido nitrosoaren ionizazio-maila.
- Azido nitrosoaren disoluzioan zenbat gramo sodio hidroxido gehitu behar diren baliokidetza-puntua lortzeko.
- Baliokidetza-puntuan osatzen den sodio nitrito disoluzioaren pH-a = 7 izango da? Arrazoitu kualitatiboki erantzuna.

DATUAK: Masa atomikoak: N=14; O= 16; Na= 23; H=1.

a) pH-a eta ionizazio-maila

Oreka konstantearen balioa erabiliz:

$$K_a = 5 \cdot 10^{-4} = \frac{[\text{NO}_2^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HNO}_2]} = \frac{x^2}{0,1-x}$$

Hurbilketa: $0,1-x \approx 0,1$

$$x = \sqrt{5 \cdot 10^{-5}} = 7,07 \cdot 10^{-3}$$

Estimazioa:

$$\frac{x}{0,1} \cdot 100 = \% 7,07; \text{ hurbilketa ez da egokia}$$

A-2.- 0,47g hidrogeno dioxonitrato (III) (edo azido nitroso) uretan disolbatzen dira, 100 mL-ko disoluzioa lortu arte. Azido horren $K_a = 5,0 \cdot 10^{-4}$ izanda, kalkula ezazu, arrazoituz:

- Disoluzioaren pH-a eta azido nitrosoaren ionizazio-maila.
- Azido nitrosoaren disoluzioan zenbat gramo sodio hidroxido gehitu behar diren baliokidetza-puntua lortzeko.
- Baliokidetza-puntuan osatzen den sodio nitrito disoluzioaren pH-a = 7 izango da? Arrazoitu kualitatiboki erantzuna.

DATUAK: Masa atomikoak: N=14; O= 16; Na= 23; H=1.

a) pH-a eta ionizazio-maila

Kalkulua hurbilketarik gabe:

$$K_a = 5 \cdot 10^{-4} = \frac{[\text{NO}_2^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{HNO}_2]} = \frac{x^2}{0,1-x}$$

$$5 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-4} x = x^2 \rightarrow x^2 + 5 \cdot 10^{-4} x - 5 \cdot 10^{-5} = 0$$

$$x = \frac{-5 \cdot 10^{-4} \pm \sqrt{2,5 \cdot 10^{-7} + 2 \cdot 10^{-4}}}{2} \rightarrow x = \frac{-5 \cdot 10^{-4} \pm 1,41 \cdot 10^{-2}}{2}$$

$$x = 6,8 \cdot 10^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] = -\log x = 2,17$$

$$\text{Disoziazio-maila ... } \alpha = \frac{x}{c} = \frac{6,8 \cdot 10^{-3}}{0,1} = 6,8 \cdot 10^{-2} \text{ ... } \%6,8$$

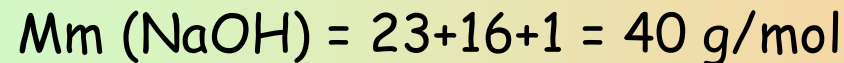
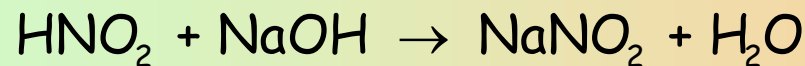
A-2.- 0,47g hidrogeno dioxonitrato (III) (edo azido nitroso) uretan disolbatzen dira, 100 mL-ko disoluzioa lortu arte. Azido horren $K_a = 5,0 \cdot 10^{-4}$ izanda, kalkula ezazu, arrazoituz:

- Disoluzioaren pH-a eta azido nitrosoaren ionizazio-maila.
- Azido nitrosoaren disoluzioan zenbat gramo sodio hidroxido gehitu behar diren baliokidetza-puntua lortzeko.
- Baliokidetza-puntuan osatzen den sodio nitrito disoluzioaren pH-a = 7 izango da? Arrazoitu kualitatiboki erantzuna.

DATUAK: Masa atomikoak: N=14; O= 16; Na= 23; H=1.

b) Sodio hidroxido masa

Hona hemen neutralizazio-erreakzioa:



0,47 g azido neutralizatzeko behar den hidroxidoa:

$$m(\text{NaOH}) = 0,47 \text{ g HNO}_2 \frac{40 \text{ g NaOH}}{47 \text{ g HNO}_2} = 0,4 \text{ g NaOH}$$

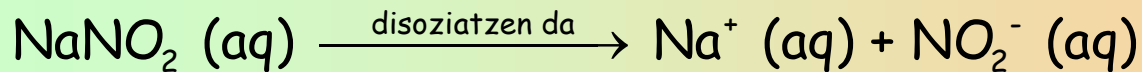
A-2.- 0,47g hidrogeno dioxonitrato (III) (edo azido nitroso) uretan disolbatzen dira, 100 mL-ko disoluzioa lortu arte. Azido horren $K_a = 5,0 \cdot 10^{-4}$ izanda, kalkula ezazu, arrazoituz:

- Disoluzioaren pH-a eta azido nitrosoaren ionizazio-maila.
- Azido nitrosoaren disoluzioan zenbat gramo sodio hidroxido gehitu behar diren baliokidetza-puntua lortzeko.
- Baliokidetza-puntuan osatzen den sodio nitrito disoluzioaren pH-a = 7 izango da? Arrazoitu kualitatiboki erantzuna.

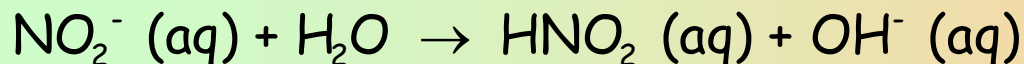
DATUAK: Masa atomikoak: N=14; O= 16; Na= 23; H=1.

c) Baliokidetza-puntua

Hona hemen gatzak ematen duen hidrolisi prozesua:



$\text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ ez du erreakziorik ematen, base sendotik dator



Hidrolisi basikoa, $\text{pH} > 7$