

CH₃COONH₄: Γιατί μόνο το pH;

Δίνεται υδατικό διάλυμα CH₃COONH₄ συγκέντρωσης 0,01 M. Να βρεθούν:

1. Το pH του διαλύματος.

2. Οι συγκεντρώσεις της NH₃ και του CH₃COOH στο διάλυμα.

3. Οι βαθμοί ιοντισμού των ιόντων NH₄⁺ και CH₃COO⁻ στο διάλυμα.

Δίνονται: K_b(NH₃)=1,8·10⁻⁵, K_a(CH₃COOH)=1,8·10⁻⁵, K_w=10⁻¹⁴.

Μία προτεινόμενη λύση:

CH ₃ COONH ₄ 0,01 M	→	CH ₃ COO ⁻ 0,01 M	+	NH ₄ ⁺ 0,01 M
CH ₃ COO ⁻ 0,01-χ	⇌	CH ₃ COOH χ	+	OH ⁻
NH ₄ ⁺ 0,01-ψ	⇌	NH ₃ ψ	+	H ₃ O ⁺

Για το οξικό ανιόν: K_b = K_w/K_a(CH₃COOH) = 10⁻¹⁴/1,8·10⁻⁵ ≈ 5,6·10⁻¹⁰.

Για το κατιόν αμμωνίου: K_a = K_w/K_b(NH₃) = 10⁻¹⁴/1,8·10⁻⁵ ≈ 5,6·10⁻¹⁰.

1. Αφού C_{οξ} = C_{βασ} = 0,01 M και K_a=K_b=5,6·10⁻¹⁰, θα είναι **pH=7**.

Επομένως [H₃O⁺]_{ολ} = [OH⁻]_{ολ} = 10⁻⁷ M.

2. Για το οξικό ιόν: 5,6·10⁻¹⁰ = (χ·10⁻⁷)/(0,01-χ) ≈ (χ·10⁻⁷)/0,01 => χ = 5,6·10⁻⁵ M.

Για το αμμώνιο: 5,6·10⁻¹⁰ = (ψ·10⁻⁷)/(0,01-ψ) ≈ (ψ·10⁻⁷)/0,01 => ψ = 5,6·10⁻⁵ M.

Άρα [NH₃] = [CH₃COOH] = χ = ψ = **5,6·10⁻⁵ M**.

3. α_(NH₄⁺) = α_(CH₃COO⁻) = 5,6·10⁻⁵/0,01 = 5,6·10⁻³ = **0,56%**.