

35968. Δίνονται τα παρακάτω διαλύματα και η επεξεργασία που γίνεται σε αυτά:

- Διάλυμα A_1 : 50 mL δ/τος ΚΟΗ, $pH = 12$.

Γίνεται προσθήκη x mL νερού στο A_1 , οπότε το pH αλλάζει κατά 1.

Λαμβάνεται έτσι το αραιωμένο δ/μα A_2 συγκέντρωσης C_A .

- Διάλυμα B_1 : 5 mL δ/τος CH_3COOH 0,1M, pH_{B_1} . ($K_a CH_3COOH = 10^{-5}$)

Αραίωση σε 100πλάσιο όγκο. Λαμβάνεται έτσι το δ/μα B_2 .

- Διάλυμα Γ_1 : Γίνεται προσθήκη του A_2 στο B_2 .

Ακολουθεί εξάτμιση του νερού στο μισό όγκο, λαμβάνεται έτσι το δ/μα Γ_2 .

- Διάλυμα Δ_1 : 50 mL δ/τος CH_3COOH 0,6% w/v

- Διάλυμα E_1 : Προσθήκη Δ_1 στο Γ_2 .

α) $x =$;

β) $C_A =$;

γ) $pH_{B_1} =$;

δ) $pH_{B_2} =$;

ε) $pH_{\Gamma_2} =$;

στ) $pH_{\Delta_1} =$;

ζ) $\alpha =$;

η) $pH_{B_1} =$;

35969. Για την ογκομέτρηση 500 mL δ/τος CH_3COOH συγκέντρωσης C_1 απαιτούνται 500 mL NaOH 0,2M.

I) Το pH του δ/τος CH_3COOH μπορεί να είναι: α) 2,9 β) 3 γ) 3,1 δ) 6

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

II) Να βρεθεί σε ποιο σημείο της ογκομέτρησης το pH του διαλύματος θα είναι 4, σε ποιο 5 και σε ποιο 6.

III) Να υπολογιστεί το pH του διαλύματος στο τελικό σημείο.

IV) Να σχεδιαστεί η καμπύλη ογκομέτρησης.

V) Ποιος ή ποιοι από τους παρακάτω δείκτες είναι κατάλληλοι για την παραπάνω ογκομέτρηση; Τι χρώμα θα έχει ο καθένας στο τελικό σημείο;

Δίνεται $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$

Δείκτης	K_a	Χρώμα ΔH	Χρώμα Δ^-
Πορτοκαλί μεθυλίου	10^{-4}	Κόκκινο	Κίτρινο
Κυανό Βρωμοθυμόλης	$10^{-6,5}$	Κίτρινο	Μπλε
Κυανό θυμόλης	$10^{-8,5}$	Κίτρινο	Μπλε
Φαινολοφθαλεΐνη	10^{-9}	Άχρωμο	Ροζ
Κίτρινο Αλιζαρίνης	10^{-11}	Κίτρινο	Κόκκινο

ΟΓΚΟΜΕΤΡΗΣΗ ΔΕΙΚΤΕΣ

A. Άγνωστο διάλυμα Ασθενούς Ηλεκτρολύτη	B. Πρότυπο διάλυμα Ισχυρού Ηλεκτρολύτη	pH στο ισοδύναμο	ΔΕΙΚΤΗΣ	Χρώμα στο ισοδύναμο	Καταλληλότητα Δείκτη
400mL CH_3COOH 0,125M $K_a = 10^{-5}$	V mL NaOH 0,5M		Κυανό Βρωμοθυμόλης		
			Κόκκινο Μεθυλίου		
			Φαινολοφθαλεΐνη		
90mL HF C_1 $K_a = 10^{-4}$	10 mL KOH 0,1M		Βρωμοκρεζόλη		
			Φαινολοφθαλεΐνη		
			Κίτρινο Αλιζαρίνης		
100mL NH_3 C_2 $K_b = 10^{-5}$	50 mL HBr 3M		Κυανό Βρωμοφαινόλης		
			Πορτοκαλί Μεθυλίου		
			Κόκκινο Μεθυλίου		
1L NH_3 C_3 $K_b = 10^{-5}$	+1L HI (περιέχει 25,6g HI) Ar: H=1, I=127		Βρωμοκρεζόλη		
			Κυανό Βρωμοθυμόλης		
			Φαινολοφθαλεΐνη		

1. Να βρεθούν τα C_1 , C_2 , C_3 και V, και να συμπληρωθούν τα κενά στον παραπάνω πίνακα.
2. Για ποια/ποιες από τις παραπάνω ογκομετρήσεις είναι κατάλληλος ένας δείκτης με $K_a = 10^{-7,3}$;
3. Να γίνουν τα ποιοτικά σχεδιαγράμματα pH / mL πρότυπου για τις παραπάνω ογκομετρήσεις.

172452. Δίνονται τα διαλύματα Α: NaOH 0,33M, Β: HNO_3 1M, Γ: NH_3 0,4M και η $K_{\text{bNH}_3} = 10^{-5}$.

Παρασκευάζεται το δ/μα Δ από την ανάμιξη 300mL Α, 200mL Β και 500mL Γ.

I) Να βρεθεί το pH του δ/τος Δ.

II) Να βρεθεί το pH του δ/τος Ε που προκύπτει από την προσθήκη 250mL νερού στο δ/μα Δ.

195.488. Δίνονται τα παρακάτω διαλύματα:

Διάλυμα Α: CH_3COOH 0,2M Διάλυμα Β: HCl 0,2M

Διάλυμα Γ: NaOH 0,1M Διάλυμα Δ: CH_3COONa 0,1M

Διάλυμα Ε: NH_3 0,2M Διάλυμα Ζ: NH_4Cl 0,2M

Α) Να κατατάξετε τα παραπάνω διαλύματα κατά αυξανόμενο pH χωρίς να γίνει ο υπολογισμός του pH.

Β) Να υπολογίσετε το pH των παρακάτω διαλυμάτων:

Διάλυμα Η: 250mL Ε + 250mL Α.

Διάλυμα Θ: 50mL Α + 100mL Γ + 850mL H_2O

Διάλυμα Κ: 430mL Ε + 43mL Ζ

Διάλυμα Λ: 220mL Ε + 20mL Β

Διάλυμα Μ: 50mL Α + 100mL Δ

Διάλυμα Ν: 100mL Ζ + 100 mL Γ + 19,8L H_2O

Γ) Με προσθήκη όγκου V νερού στο διάλυμα Γ, το pH μεταβάλλεται κατά 3 μονάδες. Να βρεθεί το V.

Δ) Πόσα g NaOH πρέπει να προστεθούν στο διάλυμα Γ για να μεταβληθεί το pH κατά 1 μονάδα;

Δίνονται: $A_r \text{ H} = 1, \text{ O} = 16, \text{ Na} = 23$ $K_{a\text{CH}_3\text{COOH}} = K_{b\text{NH}_3} = 10^{-5}$