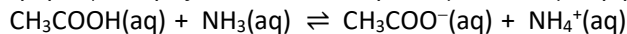


[illegible]

12. Δίνονται οι σταθερές: $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 10^{-5}$, $K_b(\text{NH}_3) = 10^{-5}$ και $K_w = 10^{-14}$.

α) Να προβλέψετε προς ποια κατεύθυνση είναι μετατοπισμένη η ισορροπία:



Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Να προβλέψετε αν υδατικό διάλυμα του άλατος $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ είναι όξινο, βασικό ή ουδέτερο, γράφοντας τις αντιδράσεις των ιόντων του άλατος με το νερό. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. [ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

.....

.....

.....

.....

.....

13. Υδατικό διάλυμα περιέχει ισομοριακές ποσότητες των αλάτων K_2SO_4 και $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

α) Να εκτιμήσετε αν το διάλυμα είναι όξινο, βασικό ή ουδέτερο.

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

$\theta = 25^\circ\text{C}$. $K_w = 10^{-14}$. Για το H_2SO_4 : $K_{a2} = 10^{-2}$. Για την NH_3 : $K_b = 10^{-5}$.

[ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ]

.....

.....

.....

.....

.....

14. Σε πέντε φιάλες περιέχονται στους 25°C τα επόμενα πέντε διαλύματα, όλα συγκέντρωσης 1 M.

Δ_1 : Διάλυμα CH_3COOH

Δ_2 : Διάλυμα HCl

Δ_3 : Διάλυμα NH_4Cl

Δ_4 : Διάλυμα CH_3COONa

Δ_5 : Διάλυμα $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

Με βάση τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα, να προσδιορίσετε ποιο διάλυμα περιέχεται σε κάθε φιάλη και να προσδιορίσετε τις τιμές των σταθερών ιοντισμού $K_a(\text{CH}_3\text{COOH})$ και $K_b(\text{NH}_3)$. $K_w = 10^{-14}$. Να θεωρηθούν οι κατάλληλες προσεγγίσεις.

φιάλες	1	2	3	4	5
pH	4,5	2,5	0	7	9,5

.....

.....

.....

.....

.....

15. Τα διαλύματα Δ₁ - Δ₄ που ακολουθούν βρίσκονται όλα στους 25°C, έχουν όγκο 1 L και pH = 11.

Διάλυμα Δ_1 : NH_3 ($K_b = 10^{-5}$)

Διάλυμα Δ₂: NaOH

Διάλυμα Δ₃: CH₃NH₂ ($K_b = 10^{-4}$)

Διάλυμα Δ₄: Ca(OH)₂

Ποιο από τα διαλύματα αυτά απαιτεί μεγαλύτερο όγκο διαλύματος HCl 1 M για την πλήρη εξουδετέρωσή του; Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας, θεωρώντας όπου απαιτείται και τις κατάλληλες προσεγγίσεις. [Π.Μ.Δ.Χ.]

[Π.Μ.Δ.Χ.]

Δ₁: Διάλυμα Ba(OH)₂ 0,01 M. Δ₂: Διάλυμα ασθενούς οξέος HA 0,02 M. Δ₃: Διάλυμα HCl 0,02 M.

ii. Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 100 mL του διαλύματος Δ₃ ώστε να προκύψει διάλυμα με pH = 3;

γ) Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμύξουμε τα διαλύματα Δ₁ και Δ₃, ώστε να προκύψει διάλυμα με pH = 2;

δ) Αναμιγνύουμε 200 mL από το διάλυμα Δ_1 με 100 mL από το διάλυμα Δ_2 και 100 mL από το διάλυμα Δ_3 . Το διάλυμα που προκύπτει έχει pH = 9. Να υπολογιστεί η σταθερά K_a του οξέος HA.

Να θεωρηθούν οι κατάλληλες προσεγγίσεις. Όλα τα διαλύματα έχουν $\theta=25^{\circ}\text{C}$, όπου $K_w = 10^{-14}$.