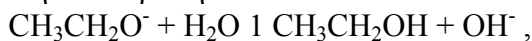


Όνοματεπώνυμο:

Πειραιάς 17/12 / 2004

1) Στην αντίδραση:

τα ιόντα $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$ και OH^- :

- i) συμπεριφέρονται ως οξέα,
- ii) αποτελούν συζυγές σύστημα βάσης - οξέος.
- iii) αποτελούν συζυγές σύστημα οξέος- βάσεως.
- iv) είναι δέκτες πρωτονίων.

Μονάδες 5

2) Η τιμή της σταθεράς ιοντισμού μιας βάσης εξαρτάται:

- α. Από τη φύση της βάσης.
- β. από τη θερμοκρασία
- γ. από το είδος του διαλύτη
- δ. από όλα αυτά.

Μονάδες 5

3) Ένα διάλυμα (Δ) NH_4Cl έχει $\text{pH}=4$.i) Με προσθήκη στο διάλυμα (Δ) μιας ποσότητας νερού, το pH γίνεται:

- α) 3,7 β) 4 γ) 4,3 δ) 10.

ii) Με προσθήκη στο διάλυμα (Δ) μιας μικρής ποσότητας ισχυρού οξέος HCl , το pH θα γίνει:

- α) 3 β) 4 γ) 5 δ) 11.

iii) Με προσθήκη στο διάλυμα (Δ) μιας μικρής ποσότητας NaOH , το pH θα γίνει:

- α) 3 β) 4 γ) 5 δ) 1.

Μονάδες 3x3=9

4) Να αντιστοιχήσετε κάθε υδατικό διάλυμα της αριστερής στήλης με την τιμή του pH , της δεξιάς στήλης. Δίνεται ότι όλα τα διαλύματα έχουν την ίδια συγκέντρωση και την ίδια θερμοκρασία.

Διάλυμα	pH
1. NaOH	α. 2
2. HCl	β. 5
3. CH_3COONa	γ. 7
4. KBr	δ. 9
5. NH_4Cl	ε. 12
6. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$	

Μονάδες 12

5) Η σταθερά ιοντισμού K_a του NH_4^+ ορίζεται με βάση την ισορροπία:

και δίνεται από τη σχέση $K_a = \dots$,
 ενώ η σταθερά ιοντισμού K_b της συζυγούς βάσης του NH_4^+ ορίζεται με βάση τη χημική ισορροπία \dots και δίνε-

ται από τη σχέση $K_b = \dots\dots\dots$ Οι σταθερές ιοντισμού K_a και K_b συνδέονται με τη σχέση $\dots\dots\dots$

Μονάδες 9

- 6) Ποια σώματα (μόρια ή ιόντα) υπάρχουν σε ένα ποτήρι, που αρχικά είχε μόνο καθαρό νερό, αν μέσα σ' αυτό διαλύσουμε:
- α) Το ασθενές οξύ HF.
 - β) Το αλάτι HCOONa.

Μονάδες 5+5=10

- 7) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή ή λαθεμένη την παρακάτω πρόταση, δίνοντας και σύντομη δικαιολόγηση:
- «Αν σε διάλυμα ασθενούς βάσης B προσθέσουμε μικρή ποσότητα άλατος της βάσης με χλώριο, τότε το pH του διαλύματος θα μικρύνει.»

Μονάδες 10

- 8) Ένα υδατικό διάλυμα A όγκου 300ml περιέχει CH_3COONa συγκέντρωσης 0,1M, ενώ ένα διάλυμα B υδροχλωρικού οξέος (HCl) με $\text{pH}=1$ έχει όγκο 150ml. Δίνεται η σταθερά ιοντισμού του CH_3COOH $k_a=10^{-5}$, ενώ οι θερμοκρασίες όλων των διαλυμάτων είναι 25°C και $k_w=10^{-14}$.
- i) Να βρεθεί το pH του διαλύματος A και η συγκέντρωση του διαλύματος B.
 - ii) Αν αναμειξουμε τα δύο διαλύματα A και B, παίρνουμε ένα νέο διάλυμα Γ. Ποιο το pH του διαλύματος Γ;
 - iii) Να υπολογίσετε τις συγκεντρώσεις όλων των σωματιδίων που βρίσκονται στο διάλυμα Γ.

Μονάδες 10+20+10=40

Καλή Επιτυχία

Διον. Μάργαρης