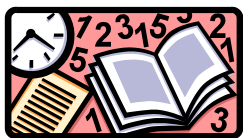


ΤΕΣΤ (T.5.2.A)

ΣΤΑΘΕΡΑ ΙΟΝΤΙΣΜΟΥ ΟΞΕΩΝ ΒΑΣΕΩΝ (K_a , K_b) ΝΟΜΟΣ ΑΡΑΙΩΣΗΣ

- 1) Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν είναι σωστές (Σ) και ποιες είναι λανθασμένες (Λ);
- A) Όταν προσθέτουμε νερό σε υδατικό διάλυμα CH_3COOH ο βαθμός ιοντισμού του αυξάνεται.
- B) Όταν αραιώνουμε με νερό υδατικό διάλυμα ασθενούς βάσης η σταθερά ιοντισμού της αυξάνεται.
- Γ) Όταν αραιώνουμε υδατικό διάλυμα HI ο βαθμός ιοντισμού του αυξάνεται. (3)
- 2) Σε υδατικό διάλυμα ασθενούς μονοπρωτικού οξέος HA ναδειχθεί ότι $\alpha^2 = K_a/C$. (α ο βαθμός ιοντισμού του οξέος, K_a η σταθερά ιοντισμού του, C η συγκέντρωση του διαλύματος και $K_a/C < 10^{-2}$)
-
-
-
-
- (3)
- 3) Σε υδατικό διάλυμα ασθενούς βάσης B προσθέτουμε νερό. Ποια από τα μεγέθη που ακολουθούν θα μεταβληθούν και πώς; (Να συμπληρωθούν τα διάστικτα με τις λέξεις μεγαλύτερη, μικρότερη ή ίδια)
- A) Η $[B]$ στη νέα ισορροπία θα είναι σε σχέση με την αρχική ισορροπία.
- B) Η $[\text{OH}^-]$ στη νέα ισορροπία θα είναι σε σχέση με την αρχική ισορροπία.
- Γ) Τα $\text{mol } B$ στη νέα ισορροπία θα είναι σε σχέση με την αρχική ισορροπία.
- Δ) Τα $\text{mol } \text{OH}^-$ στη νέα ισορροπία θα είναι σε σχέση με την αρχική ισορροπία. (2)
- 4) Σε ογκομετρική φιάλη του λίτρου διαλύουμε 6 g CH_3COOH και συμπληρώνουμε με νερό μέχρι την χαραγή της φιάλης (Τελικός όγκος διαλύματος 1 L). Αν η $[\text{H}_3\text{O}^+]$ στο διάλυμα βρέθηκε ίση με 10^{-3} M , να υπολογισθούν η σταθερά ιοντισμού και ο βαθμός ιοντισμού του οξέος. (3)
- 5) Διαθέτουμε δύο υδατικά διαλύματα $\Delta 1$ και $\Delta 2$ των οξέων HA και HB αντίστοιχα ίδιας συγκέντρωσης (1M) και θερμοκρασίας. Αν το οξύ HA έχει σταθερά ιοντισμού $4 \cdot 10^{-4}$, ενώ το HB ιοντίζεται κατά 5%, να υπολογισθεί ο λόγος των βαθμών ιοντισμού $\alpha_1 : \alpha_2$ των οξέων στα διαλύματα $\Delta 1$ και $\Delta 2$. (Να γίνει χρήση προσεγγίσεων) (4)
- 6) Αναμειγνύουμε δύο διαλύματα $\Delta 1$ και $\Delta 2$ της ασθενούς μονόξινης βάσης B ($K_b = 10^{-6}$). Αν ο βαθμός ιοντισμού της B στο $\Delta 1$ είναι 0,04 και στο $\Delta 2$ 0,01, ζητούνται:
- A) Να βρεθεί ο λόγος των συγκεντρώσεων των δύο διαλυμάτων $C_1 : C_2$.
- B) Αν στο διάλυμα $\Delta 1$ έχουν διαλυθεί 0,0017g της B σε 160 mL διαλύματος να βρεθεί η σχετική μοριακή μάζα της βάσης B . (5)

ΒΑΘΜΟΣ:.....



ΤΕΣΤ (Τ.5.2.Β)

ΣΤΑΘΕΡΑ ΙΟΝΤΙΣΜΟΥ ΟΞΕΩΝ ΒΑΣΕΩΝ (K_a , K_b) ΝΟΜΟΣ ΑΡΑΙΩΣΗΣ

- 1) Συμπληρώστε τα διάστικτα στις προτάσεις που ακολουθούν:
- A) Σύμφωνα με το νόμο αραιώσης του Ostwald για πολύ ασθενές οξύ ο βαθμός ιοντισμού του είναι της συγκέντρωσής του.
- B) Η σταθερά ιοντισμού K_a ασθενούς οξέος για δεδομένο οξύ και διαλύτη εξαρτάται και για την ισορροπία του ασθενούς οξέος NH_4^+ δίνεται από τη σχέση (4)
- 2) Είναι σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) οι προτάσεις που ακολουθούν; (4)
- A) Οι ισχυρές βάσεις έχουν σταθερά ιοντισμού ίση με τη μονάδα.
- B) Όταν η σταθερά ιοντισμού οξέος HA είναι μεγαλύτερη από την σταθερά ιοντισμού οξέος HB, στην ίδια θερμοκρασία και διαλύτη, τότε το οξύ HA είναι ισχυρότερο του HB.
- Γ) Αν η σταθερά ιοντισμού K_b της NH_3 σε θερμοκρασία $25\text{ }^\circ\text{C}$ είναι $1,8 \cdot 10^{-5}$, τότε η σταθερά ιοντισμού της σε $50\text{ }^\circ\text{C}$ να είναι μεγαλύτερη από $1,8 \cdot 10^{-5}$.
- Δ) Όταν $K_a(HA)=10^{-5}$, τότε σε διάλυμά του $0,1\text{M}$, δίχως παρουσία άλλων ηλεκτρολυτών, το HA θα ιοντίζεται κατά 1%.
- 3) Να συγκρίνετε τις σταθερές ιοντισμού του οξέος HA στα παρακάτω διαλύματά του: (2)
- Διάλυμα Δ1 1M θερμοκρασίας $25\text{ }^\circ\text{C}$.
- Διάλυμα Δ2 $0,1\text{M}$ θερμοκρασίας $25\text{ }^\circ\text{C}$
- Διάλυμα Δ3 $0,1\text{M}$ θερμοκρασίας $40\text{ }^\circ\text{C}$
- 4) Το οξύ HA έχει $K_a=10^{-4}$, ενώ το οξύ HB έχει $\alpha=0,01$ στην ίδια θερμοκρασία. Επομένως : (2)
- α) ισχυρότερο είναι το οξύ HA, β) ισχυρότερο είναι το οξύ HB, γ) Δεν μπορεί να γίνει σύγκριση από τα δεδομένα αυτά μόνο.
- 5) Επιλέξτε την σωστή από τις απαντήσεις κυκλώνοντας τον αντίστοιχο αριθμό. (4)
- A) Όταν αραιώνουμε διάλυμα ασθενούς βάσης B τότε αυξάνονται: 1) Η $[OH^-]$ και η σταθερά ιοντισμού, 2) ο βαθμός και η σταθερά ιοντισμού, 3) Η $[H_3O^+]$ και ο βαθμός ιοντισμού, 4) Τα mol OH^- και ο βαθμός ιοντισμού.
- B) Όταν τετραπλασιασθεί η συγκέντρωση του ασθενούς οξέος HA υπό σταθερή θερμοκρασία, τότε με την προϋπόθεση ότι ισχύουν οι γνωστές προσεγγίσεις, ο βαθμός ιοντισμού του: (4)
- 1) διπλασιάζεται, 2) τετραπλασιάζεται, 3) υποδιπλασιάζεται, 4) παραμένει αμετάβλητος.
- 6) Ένα δισκίο ασπιρίνης περιέχει 325 mg ακετυλοσαλικυλικού οξέος ($M_r=180$). Αν διαλυθεί ένα δισκίο ασπιρίνης σε ένα ποτήρι νερού όγκου 325 mL , να υπολογισθεί η $[H_3O^+]$ του διαλύματος που θα σχηματισθεί. Η σταθερά ιοντισμού του ακετυλοσαλικυλικού οξέος να θεωρηθεί ίση με $1,8 \cdot 10^{-5}$. Για την απλούστευση των πράξεων μπορούν να γίνουν οι προβλεπόμενες προσεγγίσεις. (Θερμοκρασία $25\text{ }^\circ\text{C}$). (4)

ΒΑΘΜΟΣ:.....