


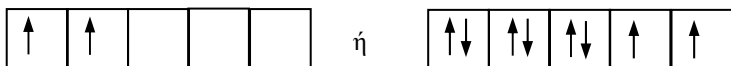
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 6

Θέμα Α **A1.** Α **A2.** Δ **A3.** B:  **A4.** Γ **A5.** Δ

Θέμα Β

B1. α) Με την αύξηση της θερμοκρασίας η ισορροπία αυτοϊοντισμού του νερού (ενδόθερμο φαινόμενο, αρχή Le Châtelier) πηγαίνει προς τα δεξιά, η $[H_3O^+]$ αυξάνεται και το pH μειώνεται.

β) Θα πρέπει να έχουν δομή d^2 ή d^8 και επομένως θα ανήκουν στην 4η και στη 10η ομάδα του περιοδικού πίνακα, αντίστοιχα.



γ) Σύμφωνα με την αρχή της αβεβαιότητας Heisenberg είναι αδύνατο να προσδιορίσουμε με ακρίβεια τη θέση και την ορμή ενός σωματιδίου, ταυτόχρονα. Στο πλανητικό μοντέλο τα ηλεκτρόνια εκτελούν κυκλικές τροχιές συγκεκριμένης ακτίνας και ταχύτητας, πράγμα που αντιβαίνει με την αρχή αυτή.

δ) Το HNO_3 είναι ισχυρό οξύ και άρα ιοντίζεται πλήρως ($\alpha = 1$) με αποτέλεσμα ο αριθμός mol των ιόντων H_3O^+ να παραμένει σταθερός με την αραιώση του διαλύματος. Το $HCOOH$ είναι ασθενές οξύ και με την αραιώση ο βαθμός ιοντισμού αυξάνεται (νόμος αραιώσης του Ostwald) και επομένως ο αριθμός mol των ιόντων H_3O^+ αυξάνεται.

B2. α) Διάσταση του άλατος, υδρόλυση και των δύο ιόντων. Ισχύει: $K_a(NH_4^+) = 10^{-9} > K_b(F^-) = 10^{-10}$ και επομένως: $[H_3O^+] > [OH^-]$ το διάλυμα θα είναι όξινο.

β) Τα καρβοξυλικά οξέα διασπούν τα ανθρακικά άλατα, π.χ. το Na_2CO_3 ή το $NaHCO_3$, με απελευθέρωση CO_2 . Οι φαινόλες όχι.
 $2CH_3COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2CH_3COONa + CO_2 + H_2O$.

B3. α) Το διάγραμμα Α. **β)** Η ισορροπία προς τα δεξιά είναι εξώθερμη ($\Delta H < 0$) και επομένως με την αύξηση της θερμοκρασίας η ισορροπία οδεύει προς τα αριστερά (αρχή Le Châtelier) και επομένως η σταθερά K_c μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.

Θέμα Γ

Γ1. α) Α: μεθυλοβουτίνιο, Β: 3-μεθυλο-1-βουτένιο, Γ: 3-μεθυλο-2-βουτανόλη, Δ: μεθυλοπροπανικό νάτριο, Ε: μεθυλοπροπανάλη, Ζ: 2-μεθυλο-1-προπανόλη, Η: μεθυλοπροπένιο, Θ: 2-μεθυλο-2-προπανόλη, Ι: 2-μεθυλο-1-χλωροπροπάνιο, Κ: $(CH_3)_3COCH_2CH(CH_3)_2$, Ν: $(CH_3)_3CONa$, Λ: $(CH_3)_2CHC\equiv CCu$, Μ: μεθυλοβουτανόνη.

β) $(CH_3)_2CHCH=O + 2CuSO_4 + 5NaOH \rightarrow (CH_3)_2CHCOONa + Cu_2O \downarrow + 2Na_2SO_4 + 3H_2O$. **γ)** κυανυδρίνη, α-υδροξυοξύ.

Γ2. 250 mL.

Θέμα Δ

Δ1. α) Y1-Φ2, Y2-Φ1, Y3-Φ4, Y4-Φ3. **β)** $K_b = 10^{-5}$. **Δ2.** $[HCOO^-]/[CH_3COO^-] = 10$. **Δ3. α)** $c' = 0,8$ M, **β)** όχι. **Δ4.** $V_1/V_2 = 4$.