

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 14

Θέμα Α Α1. Β. Α2. Δ. Α3. Β. Α4. Γ. Α5. Α.

Θέμα Β

B1. α) i. Αντίδραση υποκατάστασης. **ii.** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{CH}_3\text{ONa} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3 + \text{NaBr}$.

β) Θεωρία της μεταβατικής κατάστασης. Ενεργοποιημένο σύμπλοκο.

γ) i. $\Delta H = -80 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. **ii.** $E_a = 90 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. Εξώθερμη.

δ) i. Καμία μεταβολή. **ii.** Αύξηση. **iii. ii.** Μείωση. Με την αύξηση της θερμοκρασίας αυξάνονται οι κινητικές ενέργειες των αντιδρώντων και επομένως περισσότερα μόρια έχουν ενέργεια μεγαλύτερη της ενέργειας ενεργοποίησης. Έτσι, επέρχεται αύξηση του ρυθμού των αποτελεσματικών συγκρούσεων (και μικρή αύξηση του ρυθμού των συγκρούσεων) με αποτέλεσμα την αύξηση της ταχύτητας της αντίδρασης.

B2. Α: βουτανικός μεθυλεστέρας, Β: βουτανικό οξύ, Γ: μεθανόλη, Δ: 1-βουτανόλη, Ε: 1-βουτένιο, Ζ: 2-βουτανόλη, Η: προπανικό νάτριο, Θ: προπανάλη, Ι: 2-υδροξυβουτανονιτρίλιο, Κ: 2-υδροξυβουτανικό οξύ, Λ: 2-βουτενικό οξύ, Μ: 2,3-διβρωμοβουτανικό οξύ.

Θέμα Γ

Γ1. α) Οξειδοαναγωγική: Οξειδώνεται ο Cu από +1 σε +2 και ανάγεται το N από +5 σε +2.

β) $14\text{HNO}_3(\text{aq}) + 3\text{Cu}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow 6\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{NO}(\text{g}) + 7\text{H}_2\text{O}(\ell)$

γ) 85,8% w/w.

Γ2. α) Α: $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$, Β: $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$, Γ: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, Δ: $(\text{CH}_3)_2\text{CHMgCl}$, Ε: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{MgCl}$, Ζ: 3-μεθυλο-2-βουτανόλη, Θ: 2-πεντανόλη.

β) i. 95%, **ii.** 90%, 5%.

Γ3. α) Αυξάνεται (αρχή Le Châtelier). **β)** $V_2/V_1 = 1,8$.

Θέμα Δ

Δ1. Αλκαλιμετρία. **Δ2.** $c = 0,02 \text{ M}$. **Δ3.** $M_r = 123$. **Δ4.** $K_a = 10^{-5}$. **Δ5.** $\text{pH} = 8,5$.

Δ6. Ερυθρό της κρεζόλης. Η περιοχή αλλαγής χρώματος του δείκτη «περικλείει» το pH στο ισοδύναμο σημείο της ογκομέτρησης (8,5).