

# άνοδος

το φροντιστήριο των επιτυχιών

## ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

### ΘΕΜΑ Α

A1. β

A2. α

A3. α

A4. δ

A5. 1. Σωστό

2. Σωστό

3. Λάθος

4. Λάθος

5. Σωστό

### ΘΕΜΑ Β

B1. α.  ${}_{18}\text{X}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

${}_{19}\text{Y}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

β. X: p-τομέας, 3<sup>η</sup> περίοδος, 18<sup>η</sup> ομάδα

Y: s-τομέας, 4<sup>η</sup> περίοδος, 1<sup>η</sup> ομάδα

γ. Σωστό το ii.

Παρατηρούμε ότι  $E_{i1(\Sigma 4)} < E_{i1(\Sigma 3)}$ , ενώ στα 3 πρώτα βλέπουμε βαθμιαία αύξηση. Άρα, το  $\Sigma_3$  έχει δομή ευγενούς αερίου και το  $\Sigma_4$  είναι το αλκάλιο της επόμενης περιόδου.

## B2.

α. **(Σχολικό βιβλίο, σελ.110, Β' Τεύχος (μπλε γράμματα))** Η παρουσία υδρατμών μετατοπίζει την ισορροπία δεξιά, οπότε το χρώμα αλλάζει από μπλε που είναι το  $\text{CoCl}_2$  σε ροδόχρουν που είναι του  $\text{CoCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ . Μ' αυτό τον τρόπο γίνεται ανίχνευση της υγρασίας.

β. Η ισορροπία μετατοπίζεται προς τα αριστερά αφού το χρώμα του στερεού γίνεται μπλε. Κι επειδή η αύξηση της  $\theta$  ευνοεί τις ενδόθερμες αντιδράσεις, η αντίδραση προς τα αριστερά είναι ενδόθερμη και προς τα δεξιά είναι εξώθερμη (με βάση την αρχή Lavoisier-Laplace).

**B3.** α. Το  $\text{LiH}$  είναι ιοντική ένωση, που αναπτύσσει ισχυρές ενδομοριακές δυνάμεις, άρα και πολύ υψηλό σημείο βρασμού.

β. Επειδή μεταξύ των μορίων του σχηματίζει δεσμούς  $\text{H}$ , που είναι οι ισχυρότερες διαμοριακές δυνάμεις.

γ. Και τα δύο είναι πολικά μόρια, άρα αναπτύσσουν δυνάμεις διπόλου-διπόλου και δυνάμεις London, οι οποίες εξαρτώνται από το  $M_r$  ( $M_{r\text{HBr}}=81$ ,  $M_{r\text{HCl}}=36,5$ ). Λόγω πολύ μεγαλύτερου  $M_r$  (παραπάνω από διπλάσιο) η ένταση των δυνάμεων μεταξύ των μορίων του  $\text{HBr}$  είναι μεγαλύτερη και έτσι εξηγείται το μεγαλύτερο σημείο βρασμού.

## B4. Υψηλότερη: $T_1$

Για  $T = T_1$  το γραμμοσκιασμένο εμβαδό μεταξύ της γραφικής, της κατακόρυφης στο  $E_a$  και του άξονα της κινητικής ενέργειας αυξάνεται, άρα αυξάνεται και ο αριθμός των μορίων με  $E \geq E_a$ . Άρα, αυξάνεται ο ρυθμός των αποτελεσματικών συγκρούσεων και άρα και η ταχύτητα.

## ΘΕΜΑ Γ

### Γ1.

α. A:  $\text{HCH=O}$

B:  $\text{CH}_3\text{OH}$

Γ:  $\text{CH}_3\text{Cl}$

Δ:  $\text{CH}_3\text{MgCl}$

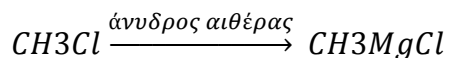
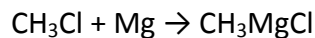
E:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Λ, Μ :  $\text{CHBr}_3$ ,  $\text{HCOOK}$  (υπάρχει ασάφεια των θεμάτων για το ποιος Σ.Τ. αντιστοιχεί σε κάθε γράμμα)

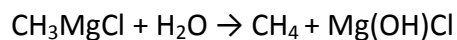
Θ:  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Κ:  $\text{CH}_3\text{COONa}$

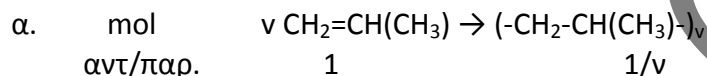
β. Χρειάζονται άνυδρες συνθήκες, ο αιθέρας απομακρύνει την υγρασία, για να μην έχουμε **καταστροφή του αντιδραστήριου Grignard.**



Αν δεν υπήρχε ο αιθέρας, παρουσία υγρασίας θα γινόταν η αντίδραση:



**Γ2.**

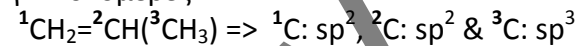


β. Αρχικά  $T = \Theta + 273 = 300\text{K}$

$$PV = nRT \rightarrow n = PV / RT = (0,0246 * 1) / (0,082 * 300) \rightarrow n = 0,046 / 24,6 = 0,01 \text{ mol}$$

Άρα,  $1/\nu = 0,001 \Rightarrow \nu = 1000$

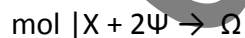
γ. Μονομερές



Πολυμερές: όλα  $sp^3$  υβριδισμός.

**Γ3.**

α.



αρχ. ω 0,6

Α/Π. -α -2α α

t1 ω-α 0,6-2α α

α=0,1 mol.  $[\Psi] = 0,4/2 = 0,2\text{M}$



$$0,5V_1 - V_2 = V_2$$

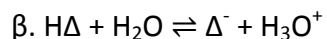
Νέες c (στο Υ3):

$$C_{\text{NH}_3} = (0,5V_1 - V_2) / (V_1 + V_2)$$

$$C_{\text{NH}_4\text{Br}} = V_2 / (V_1 + V_2)$$

$$pK_a = 9, \text{ \acute{a}\rho\alpha: } pH = pK_a + \log(C_{\text{NH}_3} / C_{\text{NH}_4\text{Br}}) \Rightarrow V_2 = 0,25V_1$$

\acute{A}\rho\alpha,  $V_1 = 100\text{ml}$  &  $V_2 = 25\text{ml}$ . Συνολικά: 125ml



c

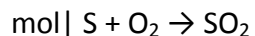
$$-x \quad x \quad 10^{-9}$$

$$c-x \quad x \quad 10^{-9}$$

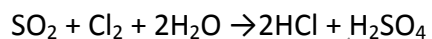
$$\alpha_{\text{H}\Delta} = x/c = x/(c-x+x)$$

Με αντικατάσταση στη σχέση:  $K_{\text{aH}\Delta} = [\Delta^-][\text{H}_3\text{O}^+] / [\text{H}\Delta]$ , καταλήγω:  $\alpha = 0,5$  ή 50%.

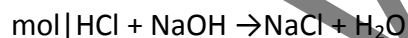
**\Delta 3.α.** Έστω x mol S στα 10g δείγματος:



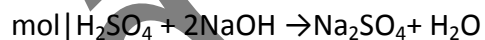
$$x \quad x$$



\beta.



$$2x \quad x$$



$$x \quad 2x$$

$$n_{\text{O}\Lambda} = 4x \Rightarrow x = 0,25 \text{ mol. } \acute{A}\rho\alpha, m_s = 0,25 * 32 = 8\text{g.}$$

Στα 10g δείγματος έχω 8g S

$$\text{Στα } 100\text{g} \quad ; \gamma \Rightarrow \gamma = 80.$$

\acute{A}\rho\alpha, 80%w/w.

\Gamma. Το τελικό δμα περιέχει NaCl & Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. \acute{A}\rho\alpha, λόγω SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> είναι βασικό.