

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ' ΤΑΞΗΣ**  
**ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ**  
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**Θέμα Α**

- A1. γ  
A2. α  
A3. γ  
A4. β  
A5. α. Σωστό β. Σωστό γ. Λάθος δ. Λάθος ε. Λάθος

**Θέμα Β**

- B1.** Με προσθήκη  $\text{PCl}_3$  (g) η ισορροπία (1) μετακινείται αριστερά, οπότε μειώνεται η ποσότητα  $\text{Cl}_2$ , ενώ αυξάνεται η ποσότητα  $\text{PCl}_5$ . Λόγω μείωσης του  $\text{Cl}_2$ , η ισορροπία (2) μετακινείται δεξιά, οπότε το  $\text{COCl}_2$  μειώνεται.
- B2.** α. Ασθενέστερη βάση η  $\text{PH}_3$ . Τα χημικά στοιχεία N και P βρίσκονται στην ίδια ομάδα του Π.Π.  $r_N < r_P$  με την αύξηση της ατομικής χαρακτήρας μειώνεται ο βασικός χαρακτήρας.
- β. Πιο διαλυτή η  $\text{NH}_3$  (πιο πολική, κάνει και δεσμούς H με το  $\text{H}_2\text{O}$ )

**B3.**

- $\text{MnO}_2$  (s) + 4HCl (aq) →  $\text{MnCl}_2$  (aq) +  $\text{Cl}_2$  (g) + 2 $\text{H}_2\text{O}$  (l)
- Οξειδωτικό το  $\text{MnO}_2$  ως προς το Mn, αναγωγικό το HCl ως προς το Cl.

$$3. v = -\frac{1}{4} \frac{\Delta[\text{HCl}]}{\Delta t} = \frac{\Delta[\text{MnCl}_2]}{\Delta t} \Rightarrow \lambda = -\frac{4}{1}$$

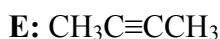
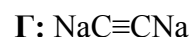
**B4**

- $\text{V}^{3+}$ :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2$ , V:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$ . 4<sup>η</sup> Περίοδος, 5<sup>η</sup> ομάδα (III<sub>B</sub>).

2. Στα στοιχεία μεταπτώσεως, η αύξηση του ατομικού αριθμού συνοδεύεται από μικρή ελάττωση της ατομικής ακτίνας. Αυτό συμβαίνει γιατί τα επιπλέον ηλεκτρόνια που προστίθενται, καθώς προχωράμε προς τα δεξιά, συμπληρώνουν εσωτερικές στιβάδες d, που ελάχιστα επηρεάζουν την ατομική ακτίνα.

### Θέμα Γ

**Γ1.** Δίνονται οι παρακάτω χημικές μετατροπές. Να προσδιορίσετε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων **A, B, Γ, Δ, E, Z, Θ, K, Λ, M, N** και **Π**.



### Γ2.

α. Μίγμα A:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  και  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$  Μίγμα B:  $\text{CH}_3\text{CHO}$  και  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

β. 0,1 mol η κάθε ένωση σε κάθε μίγμα. (0,1 mol αλδεϋδης θα δώσει 0,1 mol ίζημα). Με το  $\text{SOCl}_2$  αντιδρούν μόνο οι αλκοόλες. Συνολικά έχουμε 0,3 mol αλκοολών, οπότε θα πάρουμε 0,6 mol αερίων ή 13,44 L (STP)

γ. Η πρωτοταγής αλκοόλη θα γίνει οξύ, ενώ η δευτεροταγής κετόνη. Από τη στοιχειομετρία θα χρειαστούμε  $0,08 + 0,04 = 0,12$  mol  $\text{KMnO}_4$ , δηλαδή 0,24 L διαλύματος

**Γ3** Παρόμοια με άσκηση 5.121 σχολικού βιβλίου.  $K_a = 2 \cdot 10^{-4}$ .

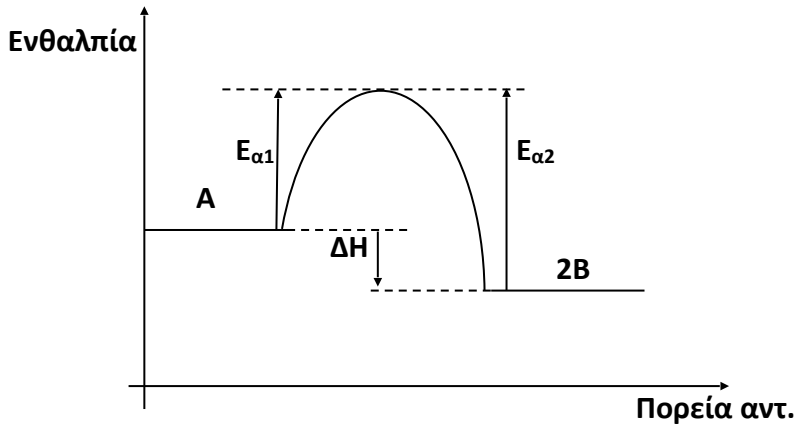
### Θέμα Δ

#### Δ1

1.  $k_1 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ ,  $K_c = 4$ ,  $\Delta H = -30 \text{ kJ/mol}$

2.  $v_1 > v_2$ ,  $K_c > Q_c$ .  $\Rightarrow$  Η αντίδραση θα πραγματοποιηθεί προς τα δεξιά.

3.



4.  $E_{a1}$  και  $E_{a2}$  αυξάνονται,  $K_c$  και  $\Delta H$  δεν μεταβάλλονται (θεωρία)

**Δ2**

1.  $Y_1$ : pH = 5,5 (όξινο άλας)       $Y_2$ : pH = 12 (ισχυρή βάση)

2.  $a = \sqrt{\frac{K_a}{C}}$ . Για να διπλασιαστεί ο βαθμός ιοντισμού, πρέπει η συγκέντρωση να γίνει 4 φορές μικρότερη. Μετά από νόμο αραίωσης,  $V_{\text{τελ}} = 400 \text{ mL}$ , άρα 300 mL νερό

3. Η αναλογία όγκων για την παρασκευή του ρυθμιστικού θα βγει 2:1. Άρα θα χρησιμοποιηθεί όλο το διάλυμα  $Y_1$  και το μισό  $Y_2$ , οπότε 300 mL ρυθμιστικό διάλυμα.

4. Από  $K_a(H\Delta) = \frac{[\Delta^-] \cdot [H_3O^+]}{[H\Delta]}$  και pH = 9, προκύπτει ότι  $[H\Delta] = [\Delta^-]$ , δηλαδή  $n - x = x \Rightarrow n = 2x$ . (n είναι τα αρχικά mol του HΔ στο διάλυμα). Έτσι,  $\alpha = \frac{x}{n} = 0,5$  ή 50%

**Διακρότημα Καβάλας**

**Παπαμιχαήλ Κατερίνα(Πειραιάς, Κερατσίνι)**