

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΠΕΜΠΤΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1) β A2) α A3) α A4) δ A5) Σ, Σ, Λ, Λ, Σ

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) Χ τομέας p, 3<sup>η</sup> περίοδος, 18<sup>η</sup> ομάδα

Ψ τομέας s, 4<sup>η</sup> περίοδος, 1<sup>η</sup> ομάδα

γ) Τα στοιχεία τοποθετήθηκαν στον Π.Π. κατά αύξοντα ατομικό αριθμό. Σε μια περίοδο η E<sub>i</sub>(1) αυξάνεται από αριστερά προς τα δεξιά λόγω αύξησης του δραστικού πυρηνικού φορτίου και μείωσης της ατομικής ακτίνας Σωστή απάντηση η II.

B2) α) Παρουσία υγρασίας αυξάνεται η συγκέντρωση H<sub>2</sub>O. Βάση αρχής Le Chatelier η ισορροπία μετατοπίζεται προς τα δεξιά με αποτέλεσμα το χρώμα να αλλάζει από μπλε σε ροδόχρουν.

Β) Βάση της αρχής Le Chatelier η αύξηση της θερμοκρασίας ευνοεί την ενδόθερμη αντίδραση. Άρα η αντίδραση προς τα δεξιά είναι εξώθερμη σύμφωνα με την Αρχή Le Chatelier.

B3. Όσο πιο ισχυρές είναι οι διαμοριακές δυνάμεις τόσο πιο μεγάλο το σ.ζ. της ουσίας.

α) Στο LiH αναπτύσσεται ιονικός δεσμός (πολύ ισχυρές δυνάμεις)

β) Στο HF αναπτύσσονται δεσμοί H ενώ στα υπόλοιπα υδραλογόνα δυνάμεις διπόλου διπόλου που είναι πιο ασθενείς δυνάμεις από τον δεσμό H

γ) Το HBr έχει μεγαλύτερο M<sub>r</sub>. Όσο πιο μεγάλο το M<sub>r</sub> τόσο πιο ισχυρές οι διαμοριακές δυνάμεις.

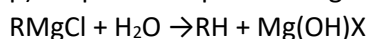
B3). Με την αύξηση της θερμοκρασίας αυξάνεται η μέση κινητική ενέργεια των μορίων με αποτέλεσμα η καμπύλη να μετατοπίζεται προς τα δεξιά και περισσότερα μόρια έχουν ενέργεια μεγαλύτερη από την E<sub>a</sub>. Άρα T<sub>1</sub> > T<sub>2</sub>.

ΘΕΜΑ Γ

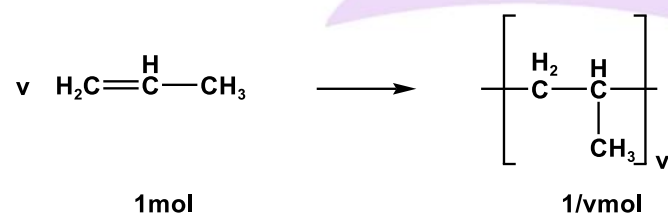
Γ1) Α: CH<sub>2</sub>=O Β: CH<sub>3</sub>OH Γ: CH<sub>3</sub>Cl Δ: CH<sub>3</sub>MgCl Ε: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH Θ: CH<sub>3</sub>COOH

Κ: CH<sub>3</sub>COONa Ζ: CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> Λ: HCOOK Μ: CHBr<sub>3</sub>

β) Παρουσία νερού το RMgX αντιδρά και μετατρέπεται σε αλκάνιο

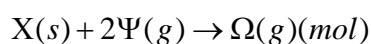


Γ2)



$$\Pi V = nRT \Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{0,0246 \cdot 1}{0,082 \cdot 300} = 1000$$

Στο προπένιο οι άνθρακες με διπλό δεσμό έχουν υβριδισμό  $sp^2$  (χρειάζονται 3 μονήρη ηλεκτρόνια για του 3 δεσμούς, άρα 3 υβριδικά τροχιακά) και  $3^{οs} C$  στο προπένιο και οι άνθρακες του πολυμερούς έχουν  $sp^3$  υβριδισμό αφού χρειάζονται 4 μονήρη ηλεκτρόνια για του 4 σ δεσμούς.



$$\begin{array}{r} \Gamma 3) \\ n \quad \quad 0,6 \\ \omega \quad \quad 2\omega \quad \quad \omega \\ n-\omega \quad \quad 0,6-2\omega \quad \quad \omega \end{array}$$

Για  $t_1 \omega=0,1mol$

$$\alpha) v(t_1) = k \cdot [\Psi]^2 = 10^{-3} \cdot (0,4/2)^2 = 4 \cdot 10^{-5} M/s$$

$$\beta) v(\Psi)_1 = 2 v(t_1) = 8 \cdot 10^{-5} M/s$$

γ) για  $t_2$

$$0,6 - 2\omega + \omega = 0,4 \Rightarrow \omega=0,2mol$$

Άρα  $\Omega: 0,2mol$   $\Psi: 0,2mol$   $X: 0 mol$ , αφού η αντίδραση ολοκληρώνεται ένα τουλάχιστον αντιδρών πρέπει να έχει μηδενιστεί.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1)



$$1-x \quad \quad \quad x \quad \quad \quad x+y$$



$$0,8-y \quad \quad \quad y \quad \quad \quad x+y$$

$$K_{a_1} = \frac{[CH_3COO^-][H_3O^+]}{[CH_3COOH]} = \frac{x(x+y)}{1} \quad (1)$$

$$K_{a_2} = \frac{[HCOO^-][H_3O^+]}{[HCOOH]} = \frac{y(x+y)}{0,8} \quad (2)$$

$$\alpha\pi\acute{o}(1), (2) : x + y = 3 \cdot 10^{-2,5} M$$

Δ2)

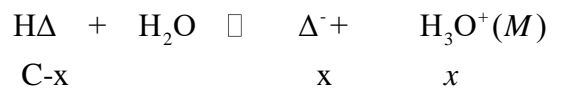


$$0,5V_1 \quad V_2$$

$$0,5V_1 - V_2 \quad - \quad V_2$$

$$pH = pKa + \log \frac{[NH_3]}{[NH_4^+]} \Rightarrow V_1 = 4V_2$$

$$\acute{\alpha}\rho\alpha V_1 = 100ml, V_2 = 25ml$$

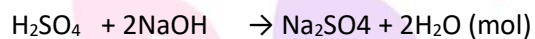
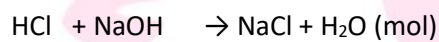
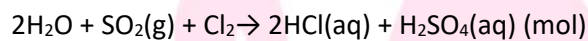
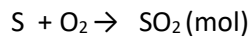


$$C-x \qquad \qquad \qquad x \qquad \qquad x$$

$$Ka = \frac{[\Delta^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{H}\Delta]} = \frac{x^2}{C-x} \Rightarrow C = 2 \cdot 10^{-9} M$$

$$a = \frac{x}{C} = 0,5$$

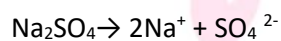
Δ3)



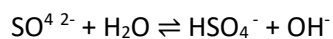
$$C = \frac{n}{V} \Rightarrow 4x = 1 \Rightarrow x = 0,25 \text{ mol}$$

$$n = \frac{m}{Ar} \Rightarrow m = 8 \text{ g}$$

$$\Pi\% = \frac{8}{10} 100\% = 80\%$$



Το  $\text{Na}^+$  και το  $\text{Cl}^-$  δεν αντιδρούν με νερό γιατί έχουν προέλθει από ισχυρή βάση και οξύ αντίστοιχα.



Άρα το διάλυμα που προκύπτει είναι βασικό