

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣ/ΣΜΟΥ
(ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

26/06/2020

ΘΕΜΑ Α

A1.β

A2.γ

A3.δ

A4.β

A5. 1.Λ 2.Λ 3.Λ 4.Σ 5.Λ

ΘΕΜΑ Β

B1. $K_c = \frac{[AB]^2}{[A][B]} \Rightarrow 4 = \frac{[AB]^2}{[A][B]}$ ισχύει μόνο στο δοχείο I

B2. Μέχρι τη χρονική στιγμή t1 έχει σχηματιστεί ίση ποσότητα H₂ και στις 2 αντιδράσεις άρα

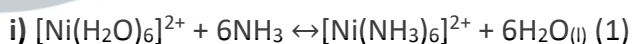
$$u_1 = \frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} \Rightarrow u_1 = (n/0,8)/\Delta t$$

$$u_2 = \frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} \Rightarrow u_2 = (n/0,4)/\Delta t$$

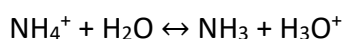
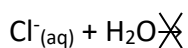
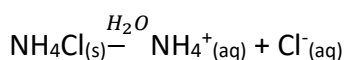
$$u_1/u_2 = 1/2$$

ΣΩΣΤΟ το ii

B3.



Προσθήκη NH₄Cl



Αυξάνεται η ποσότητα της NH₃, συνεπώς η ισορροπία (1) μετατοπίζεται προς τα δεξιά τείνοντας να αναιρέσει τη μεταβολή (αρχή Le Chatelier)

ii) Με θέρμανση, προκύπτει αέριο που είναι βασικό (αφού ο δείκτης παίρνει το χρώμα της βασικής μορφής) δηλαδή pH>10,1. Η μοναδική ουσία στην αντίδραση που έχει pH>7 (βασικό) είναι η NH₃. Άρα η ισορροπία μετατοπίζεται προς την κατεύθυνση που παράγεται NH₃, δηλαδή προς τα αριστερά.

B4. από τη σχέση $|\Delta E| = h \nu$

$$n=3 \rightarrow n=1 \quad \nu_1 = 8 |E_1| / 9h$$

$$n=3 \rightarrow n=2 \quad \nu_2 = 5 |E_1| / 9h$$

$$n=2 \rightarrow n=1 \quad \nu_3 = 3 |E_1| / 4h$$

β)

$$\nu_1 = \nu_2 + \nu_3$$

$$\nu_1 / \nu_3 = 32 / 27$$

γ) Υπάρχουν 6 διαφορετικές τιμές συχνοτήτων από την N στην K.

1^{ος} τρόπος N \rightarrow K (1 συχνότητα)

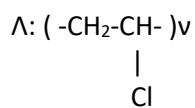
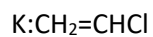
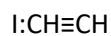
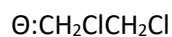
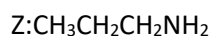
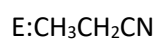
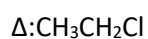
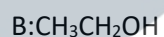
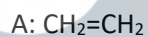
2^{ος} τρόπος N \rightarrow M, M \rightarrow L, L \rightarrow K (3 συχνότητες)

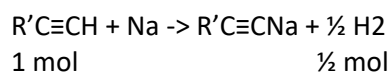
3^{ος} τρόπος N \rightarrow L, L \rightarrow K (2 συχνότητες)

Άρα σε μία αποδιέγερση από την N στην K μπορούν να παρατηρηθούν το μέγιστο 3 διαφορετικές συχνότητες. N \rightarrow M, M \rightarrow L, L \rightarrow K

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.





$$\text{άρα } x/2 + y/4 = 0,7 \Rightarrow 2x+y=2,8 \text{ mol (3)}$$

Λύνω σύστημα την (2) και (3) άρα **x=0,8 mol και y=1,2 mol**

Από τη σχέση (1) **μ=3**

A: CH≡CH

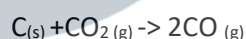
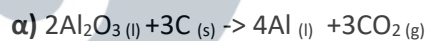
B: CH₃C≡CH

Γ3. Λαμβάνουμε ποσότητα δείγματος από τα τρία δοχεία και την τοποθετούμε σε 3 δοκιμαστικούς σωλήνες. Προσθέτουμε ποσότητα Na₂CO₃ και στον δοκιμαστικό σωλήνα που θα παρατηρήσουμε σχηματισμό φυσαλίδων CO₂ περιέχεται το προπανικό οξύ.

Όσο αυξάνεται το Mr, τόσο αυξάνονται οι φυσικές σταθερές, άρα αυξάνεται το σημείο ζέσεως (φυσική ιδιότητα), άρα η 1-βουτανόλη έχει μεγαλύτερο σημείο ζέσεως από την 1-προπανόλη.

ΘΕΜΑ Δ

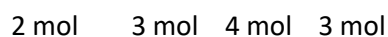
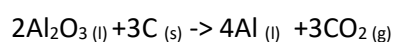
Δ1.



β) 1020 Kg=1.020.000 g

$$Al_2O_3 : n=102 \cdot 10^4 / 102 = 10^4 \text{ mol}$$

$$C n=600/12=50 \text{ mol}$$



$$x=2 \cdot 10^4 \text{ mol Al}$$

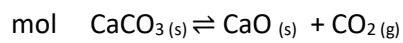
$$y=1,5 \cdot 10^4 \text{ mol CO}_2$$

$$2\% \cdot 2 \cdot 10^4 = 400 \text{ mol Al}$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-10,5} \text{ M}$$

$$K_w = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14,5}$$

Δ3.



$$\text{XI} \quad 0,7 \quad 0,4 \quad 0,3$$

$$\text{MET.} \quad \quad \quad +0,15$$

$$\text{A/Π} \quad +x \quad -x \quad -x$$

$$\text{NXI} \quad 0,7+x \quad 0,4-x \quad 0,45-x$$

$$K_c = 0,4/V$$

T=σταθερή άρα K_c =σταθερή

$$0,4/V = 0,45-x/V \Rightarrow x = 0,15$$

$$\text{NXI} \quad 0,85 \text{ mol CaCO}_3$$

$$0,25 \text{ mol CaO}$$

$$0,3 \text{ mol CO}_2$$

getoclass