ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΕΤΑΡΤΗ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α
Α1. γ
Α2. γ
Α3. β
Α4. γ
Α5. α

ΘΕΜΑ Β
Β1. α.Κατά την αραίωση η ισορροπία μετατοπίζεται προς τα δεξιά σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier άρα η απόδοση αυξάνεται ή εναλλακτικά από νόμο αραίωσης Ostwald ($a=\sqrt{ka/c}$),κατά την αραίωση μειώνονται οι συγκεντρώσεις άρα και των H_3O^+
β. Το HCl παράγει H_3O^+ άρα υπάρχει ΕΚΙ στα H_3O^+, η ισορροπία μετατοπίζεται προς τα αριστερά η α μειώνεται και η συγκέντρωση H_3O^+ αυξάνεται αφού δεν αναιρείται πλήρως η μεταβολή.
Β2.
α) ${}_8O : 1s^2 2s^2 2p^4$
${}_{15} P^{3-} : 1s^2 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6$
${}_{16}S : 1s^2 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^4$
${}_{16}s^{2-} : 1s^2 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6$

β. $R_o < R_s < R_s^{2-} < R_P^{3-}$

Η ακτίνα εξαρτάται από τον κύριο κβαντικό αριθμό n άρα το Ο έχει το μικρότερο μέγεθος
Η ακτίνα εξαρτάται από το δραστικό πυρηνικό φορτίο που είναι κατά προσέγγιση το φορτίο του πυρήνα μειωμένο κατά τα ηλεκτρόνια των εσωτερικών στιβάδων. Όσο μεγαλύτερο το ΔΠΦ τόσο μικρότερο το μέγεθος.
Β3. α Η ένωση είναι ιοντική άρα διαλύεται καλύτερα σε πολικούς διαλύτες άρα στο νερό
β. Το εξάνιο είναι μη πολικό λόγω γεωμετρίας αναιρούνται οι επιμέρους διπολικές ροπές και διαλύεται καλύτερα σε μη πολικούς διαλύτες άρα στο CCl_4
γ. Η μεθανόλη είναι πολική άρα διαλύεται καλύτερα στο νερό

Β4. α Με την αύξηση της θερμοκρασίας μειώνεται η απόδοση άρα δεν ευνοείται η αντίδραση με φορά προς τα δεξιά άρα είναι εξώθερμη
β. Η αντίδραση ευνοείται σε μεγάλες τιμές πιέσεων άρα και μεγάλη απόδοση άρα $P_2 > P_1$

ΘΕΜΑ Γ
Γ1. $Cu + 2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + _SO_2 + 2H_2O$
$Fe + 6HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + 3NO_2 + 3H_2O$

Cu, Fe: αναγωγικό σώμα
H_2SO_4 , HNO_3: οξειδωτικό σώμα

Γ2. $SO_2 + NO_2 \leftrightarrow SO_3 + NO$
X.I. x-ω y-ω ω ω=0,6
χ=0,8 mol
y= 1,2 mol

$K_c = \frac{0,6/1 \cdot 0,6/1}{0,2/1 \cdot 0,6/1} = 3$

β. α= 0,6/08= 0,75

γ. Από Kc προκύπτει ότι πρέπει να προστεθούν 1 mol SO_2

Γ3. Με βάση τα πειράματα προκύπτει ότι ο νόμος ταχύτητας είναι $u = [NO]^2[O_2]$
$k = 1600\ M^{-2}\ s^{-1}$

ΘΕΜΑ Δ
Δ1.
A: CH_3CHO
B. $CH_3CH(MgCl)CH_3$
Γ: $CH_3CH(OH)CH(CH_3)_2$
Δ. $CH_3COCH(CH_3)_2$
E. $HC\equiv CH$
Z: $CH_2=CHCN$
I: $(-CH_2CH(CN)-)_v$
Θ : $CH_3CH_2CH_2NH_2$
K: $CH_2=CHCH_3$
H: $CH_3CH(Cl)CH_3$

Δ2. $RNH_2 + HCl \rightarrow RNH_3Cl$
n 0,06C
άρα n =0,06c
$RNH_2 + HCl \rightarrow RNH_3Cl$
0,06c 0,02c
-0,02c -0,02c 0,02c
0,04c 0,02c

c1= 0,04c/V +0,02
c2= 0,02c/V+0,02
$[OH^-] = kb\ c1/c2$

$kb = 4 \cdot 10^{-4}$

Δ3.

i) $\Pi V = m/Mr RT$

Mr= 53800

ii) Δημιουργούνται μ αμίνες άρα απαιτούνται μHCl για πλήρη εξουδετέρωση

n=5,38/53800= 0,0001 mol
άρα 0,001μ= 0,02
μ=200
επίσης 54ν + 53μ= 53800
άρα ν=800
$m_{H2} = n\ Mr = 10^{-4} (\nu + 2\mu)2 = 0,24g$

Τις απαντήσεις επιμελήθηκε ο καθηγητής
Αλέξανδρος Αλεξίου