



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΘΕΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

(Θεμα Β : σωστό ή λάθος με δικαιολόγηση)

- 1) Το pH δ/τος HCl αυξάνεται όταν σε αυτό προσθέσουμε δ/μα KCl .
- 2) Σε δ/μα NaOH $0,1\text{M}$, η συγκέντρωση των OH^- που προέρχονται από το H_2O είναι 10^{-13}M .
- 3) Στο άτομο του στοιχείου που βρίσκεται στην ίδια περίοδο με το ${}_{20}\text{Ca}$ και έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα από αυτό, υπάρχει ηλεκτρόνιο με την τετράδα κβαντικών αριθμών: $(3,2,0,1/2)$
- 4) Τα οξείδια Na_2O , MgO έχουν βασικό χαρακτήρα
- 5) Σε ένα δοχείο μπορεί να περιέχεται υδατικό δ/μα αιθανόλης ή αιθανάλης.
Μπορούμε να ταυτοποιήσουμε το περιεχόμενό του χρησιμοποιώντας Na .

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΕΡΑΜΙΤΣΗ
χημικός

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1) ΣΩΣΤΟ. Στο δ/μα του HCl συμβαίνει αραίωση, άρα το pH αυξάνεται.

2) ΣΩΣΤΟ.

Τα OH⁻ του δ/τος είναι 0,1M, άρα τα H₃O⁺ στο δ/μα (που προέρχονται από το νερό) είναι 10⁻¹³M (25°C). Επομένως και τα OH⁻ του νερού θα είναι 10⁻¹³M.

3) ΛΑΘΟΣ. Πρόκειται για το άτομο του στοιχείου που βρίσκεται αριστερά του Ca και στην ίδια περίοδο με αυτό, άρα έχει ατομικό αριθμό 19 και δεν περιέχει ηλεκτρόνια σε δυποστοιβάδα.

4) ΣΩΣΤΟ. (Βιβλίο σελ.220, πίνακας 6.5)

5) ΛΑΘΟΣ. Αφού πρόκειται για υδατικά δ/τα, όποια ένωση και αν περιέχεται στο δοχείο, το Na θα αντιδράσει με το νερό που υπάρχει και θα παρατηρηθεί έκλυση αερίου (H₂).

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΘΕΜΑ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ

(προτείνεται για υποερώτημα στο ΘΕΜΑ Γ οργανικής)

Μίγμα αιθανάλης και προπανόνης απαιτεί για πλήρη υδρογόνωση $5,824\text{LH}_2$ (stp).

Ποσότητα ίση με το $1/4$ του αρχικού μίγματος, αποχρωματίζει 400ml δ/τος KMnO_4 $0,04\text{M}$, παρουσία H_2SO_4 .

Ποια είναι η % κατά βάρος σύσταση του μίγματος;
(A_r : C=12, H=1, O=16)



(ΑΠΑΝΤΗΣΗ: $54,82\%\text{CH}_3\text{CHO}$, $45,18\%\text{CH}_3\text{COCH}_3$)

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΕΡΑΜΙΤΣΗ
Χημικός



**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΘΕΜΑ
ΧΗΜΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

2,2 mol αέριας NH_3 εισάγονται σε κλειστό δοχείο όγκου 1 L και διασπώνται παρουσία καταλύτη προς N_2 και H_2 . Το γραμμομοριακό κλάσμα του H_2 στο μίγμα ισορροπίας βρέθηκε ίσο προς 0,125 στους 127°C .

A) Να υπολογιστεί η K_c για την χημική ισορροπία της διάσπασης της αμμωνίας στους 127°C .

B) Το αέριο μίγμα της παραπάνω ισορροπίας διαλύεται στο νερό και προκύπτει δ/μα X όγκου 20 L. Ποιο είναι το pH του δ/τος X στους 25°C ; (για την NH_3 : $K_b = 10^{-5}$ στους 25°C , $K_w = 10^{-14}$)

Γ) Με πόσα λίτρα νερού πρέπει να αραιωθεί το δ/μα X για να μεταβληθεί το pH του κατά μία μονάδα;

Δ) Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμιχθούν το δ/μα X και δ/μα HCl 0,1 M για να προκύψει ρυθμιστικό δ/μα με $\text{pH} = 9$;

(ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ: A) $6,75 \cdot 10^4$ B) 11 Γ) 1980 Δ) 2:1)