

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**ΘΕΜΑ 1^ο**

A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε κάθε μία από τις παρακάτω ερωτήσεις:

i) Ποια από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές αντιστοιχεί στη δομή της θεμελιώδους κατάστασης του ατόμου του σκανδίου ($_{21}\text{Sc}$):

- α. $1s^2 2s^2 2p^6 2d^{10} 3s^1$
 β. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$
 γ. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$
 δ. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^1$.

ii) Υδατικό διάλυμα $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ με $\text{pH}=4$ αραιώνεται με νερό, το pH του νέου διαλύματος θα είναι πιθανότατα :

- α. 7 β. 10 γ. 1 δ. 5

iii) Ποια από τις παρακάτω ενώσεις δεν αντιδρά με H_2O ;

- α. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ β. $\text{HC}\equiv\text{CH}$ γ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ δ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$

iv) Από τα αλκίνια $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$, $\text{HC}\equiv\text{CH}$ αντιδρούν με K :

- α. $\text{HC}\equiv\text{CH}$ β. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$ γ. και τα δύο δ. κανένα

v) Στο $_{17}\text{Cl}$ έχουμε:

- α. 1 μονήρες e^- β. 3 μονήρες e^- γ. 7 μονήρες e^- δ. κανένα μονήρες e^-

B. Υδατικό διάλυμα CH_3NH_2 έχει $\text{pH}=10$. Ποια μεταβολή θα παρουσιάσει το pH του διαλύματος και ποια ο βαθμός ιοντισμού της CH_3NH_2 αν προσθέσουμε στο διάλυμα : 1. NaOH(s) 2. H_2O

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστές** ή **Λανθασμένες**.

1. Η ενέργεια πρώτου ιοντισμού των στοιχείων της 2^{ης} περιόδου αυξάνεται με την αύξηση του ατομικού αριθμού.

2. Υδατικό διάλυμα NaOH συγκέντρωσης 10^{-8}M στους 25°C έχει $\text{pH}=6$.

3. Κατά τη διάρκεια μιας ογκομέτρησης το pH στο ισοδύναμο σημείο έχει την τιμή $\text{pH}=4,5$. Άρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ογκομέτρηση ένας δείκτης με $\text{p}K_a=7,5$.

4. Το υδατικό διάλυμα NaHSO_4 στους 25°C έχει $\text{pH}<7$.

B. Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις που περιγράφουν την επίδραση:

- α. αλκαλικού (NaOH) διαλύματος ιωδίου σε προπανόνη
 β. αντιδραστήριου Tollens σε αιθανάλη.
 γ. αιθοξειδίου του νατρίου σε 2-χλωρο-βουτάνιο
 δ. θειονυλοχλωριδίου (SOCl_2) στη 2-μεθυλο-2-βουτανόλη
 ε. μίγματος NaCN και H_2SO_4 σε αιθανάλη

Γ. Να γράψετε τους ηλεκτρονιακούς τύπους των παρακάτω χημικών ενώσεων και να υπολογιστεί ο αριθμός των σ και π δεσμών για κάθε μια από αυτές.

α. H_2S β. $CH_2=CH-CN$ γ. $COCl_2$

Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: $H=1$, $O=8$, $C=6$, $S=16$, $Cl=17$, $N=7$

- Δ. i) Ποια η βασική διαφορά μεταξύ ατομικών και μοριακών τροχιακών;
 ii) Που χρησιμοποιείται το πολυβινυλοχλωρίδιο; Να γραφεί η χημική εξίσωση σχηματισμού του πολυβινυλοχλωριδίου.
 iii) Σε ποια ομάδα, περίοδο και τομέα ανήκει το 2He ;

Ε. Στο μόριο του Cl_2O_3 (τριοξειδίου του χλωρίου) τα άτομα του χλωρίου και του οξυγόνου διατάσσονται γραμμικά εξής:



Στον παρακάτω πίνακα είναι τοποθετημένα κατά σειρά αυξανόμενου ατομικού αριθμού τα στοιχεία της τρίτης περιόδου του περιοδικού πίνακα.

Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
----	----	----	----	---	---	----	----

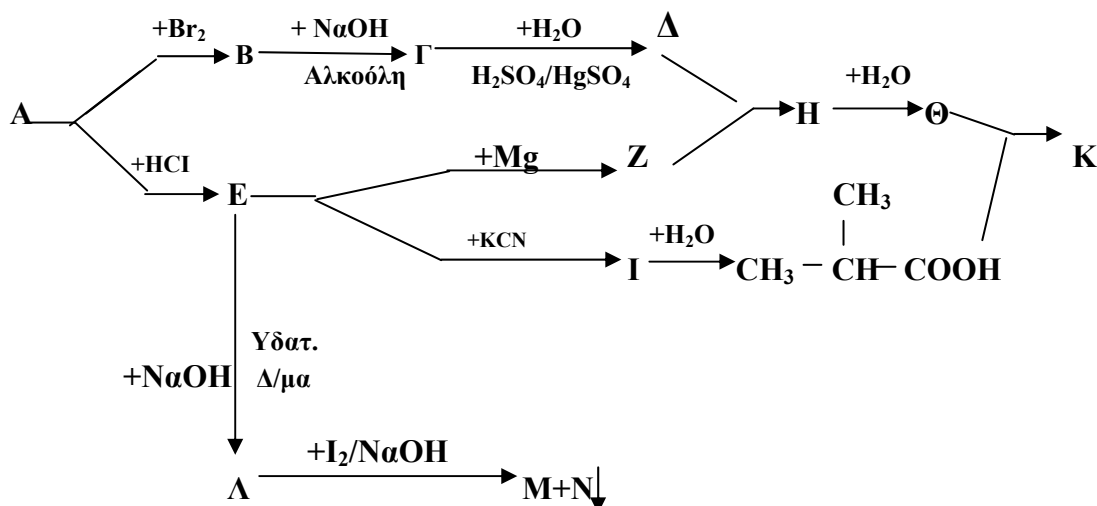
α. Βρείτε τους ηλεκτρονιακούς τύπους κατά Lewis των ενώσεων: Na_2O , Cl_2O_3 και SO_3 .

β. Να εξετάσετε την όξινη ή βασική χημική συμπεριφορά του καθενός από τα τρία αυτά οξείδια.

Δίνεται ότι το οξυγόνο ανήκει στην ίδια ομάδα με το S

ΘΕΜΑ 3^ο

α. Να βρείτε τους συντακτικούς τύπους των οργανικών ενώσεων Α, Β, Γ, ... Ν.



β. Να προτείνετε χημικές δοκιμασίες που να επιτρέπουν τη διάκριση μεταξύ των ενώσεων Θ και Λ και HCOOH (Να γραφούν οι αντίστοιχες χημικές εξισώσεις)

γ. Πόσα mL αερίου (stp) θα ελευθερωθούν κατά την επίδραση 4,6g Na σε 0,1mol της ένωσης Λ;

Δίνεται η σχετική ατομική μάζα του νατρίου 23.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Επιμέλεια: Χριστοφορίδης Πέτρος
Κολιού Μαρία