

Λύσεις Διαγωνίσματος Χημείας Α' Λυκείου
29/11

Θέμα Α $A_1 - \alpha, A_2 - \gamma, A_3 - \gamma, A_4 - \delta, A_5 - \gamma$

Θέμα Β Β1. Α) $\alpha - \text{βωστή}, \beta - \text{βωστή}, \gamma - \text{λάθος}$
 $\delta - \text{λάθος}, \epsilon - \text{βωστή}$

Β) Αιτιολόγηση στο γ : Το $1H$ είναι αμέταλλο.

Τα υπόλοιπα στοιχεία της ομάδας στην οποία ανήκει (IA ομάδα), είναι μέταλλα. Άρα το $1H$ δεν έχει παρόμοιες ιδιότητες με τα υπόλοιπα στοιχεία της IA ομάδας του π.π.

Αιτιολόγηση στο δ : $17Cl : κ^2 L^8 M^7$ Το Cl

δομίων έχει 7 e^- σθένους άρα είναι αμέταλλο.

Δύο άτομα Cl σχηματίζουν ομοιοπολικό δεσμό.

Όμως, ο δεσμός αυτός είναι μεταξύ ατόμων του ίδιου στοιχείου ($Cl - Cl$). Άρα τα στοιχεία έχουν την ίδια ηλεκτραρνητικότητα. Οπότε ο δεσμός χαρακτηρίζεται ως μη πολικός

Β2. Τα πρωτόνια, όπως βλέπουμε αριστερά και κάτω από το σύμβολο του στοιχείου είναι 17,

Το X^- είναι ανιόν, έχει προσλάβει 1e. Άρα

τα e^- είναι $17 + 1 = 18$ Άρα τα νετρόνια είναι

20. Για τον μαζικό αριθμό δομίων έχουμε

$$A = p + n \Rightarrow A = 17 + 20 = \boxed{37}$$

B3 α) ομάδα IA

β) Β: VIII A ομάδα, 2^η περίοδος

Γ: VIA ομάδα, 2^η περίοδος

γ) Α: $K^2L^1 \rightarrow Z=3$

Β: $K^2L^8 \rightarrow Z=10$

Γ: $K^2L^7 \rightarrow Z=9$

δ) Μέταλλο είναι το στοιχείο Α (IA ομάδα)

ε) Τα στοιχεία που σχηματίζουν μεταξύ τους δεσμούς είναι το Α με το Γ. Το Α είναι μέταλλο και το Γ αμέταλλο, επομένως ο δεσμός μεταξύ τους θα είναι ιοντικός. Το Β δεν σχηματίζει δεσμό με το Α ή το Γ επειδή είναι ευγενές αέριο.

Θέμα Γ Γ1 $\chi: K^2L^5 \rightarrow 2^{\text{η}}$ περίοδος, VA ομάδα
 $\psi: K^2L^7 \rightarrow 2^{\text{η}}$ περίοδος, VIA ομάδα

$\zeta: K^2L^8M^7 \rightarrow 3^{\text{η}}$ περίοδος, VIIA ομάδα,

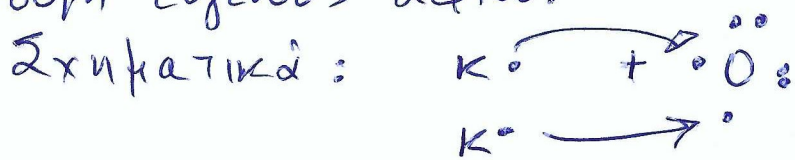
Κατά μήκος μιας περιόδου του π.π. η ηλεκτραρνητικότητα αυξάνεται από αριστερά προς τα δεξιά. Άρα το ψ είναι ηλεκτραρνητικότερο του χ .
Κατά μήκος μιας ομάδας του π.π. η ηλεκτραρνητικότητα αυξάνεται από κάτω προς τα πάνω. Άρα το ψ είναι ηλεκτραρνητικότερο του ζ . Οπότε το ψ είναι το πιο ηλεκτραρνητικό από τα 3 στοιχεία.

Γ2 α. Ζεύγος α: ιοντικός
 Ζεύγος β: ομοιοπολικός
 Ζεύγος γ: ιοντικός

β. Ζεύγος α: $19K \rightarrow K^2 L^8 M^8 \underline{N^1} \uparrow e^-$ οδένους

$8O \rightarrow \underline{K^2} L^6 \uparrow 6e^-$ οδένους

Το K, έχοντας ένα e^- στην εξωτερική του στιβάδα, το αποβάλλει με σκοπό να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου. Το O, έχοντας έξι e^- στην εξωτερική του στιβάδα, προλαμβάνει 2 e^- με σκοπό να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου.



Ζεύγος β: $15P \rightarrow K^2 L^8 \underline{M^5} \uparrow 5e^-$ οδένους

$1H \rightarrow \underline{K^1} \uparrow 1e^-$ οδένους αλλά αμέταλλο.

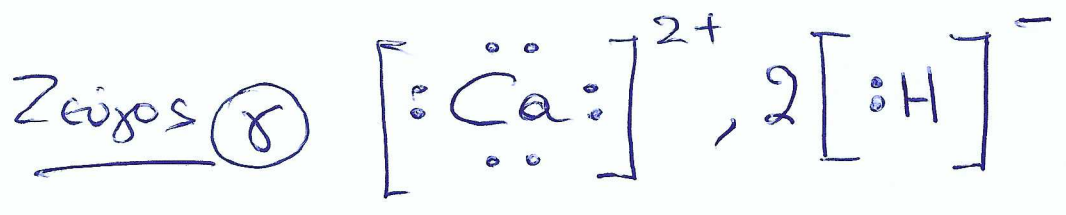
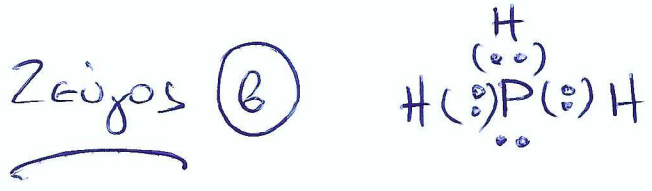
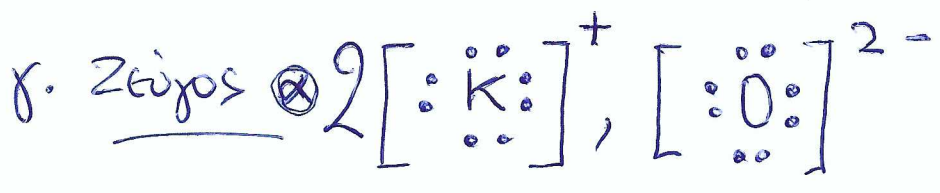
και τα 2 στοιχεία ως αμέταλλα επιδρούν πρόκληση e^- , οπότε προκύπτει δεσμός με ακοιβαία συνεισφορά e^- .

Ζεύγος γ $20Ca: K^2 L^8 M^8 \underline{N^2} \uparrow 2e^-$ οδένους

$1H: K^1 \uparrow 1e^-$ οδένους αλλά αμέταλλο.

Το Ca, με 2 e^- στην εξωτερική του στιβάδα επιδρεί αποβολή 2e με σκοπό να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου. Το H επιδρεί πρόκληση e^- ώστε να αποκτήσει και αυτό δομή ευγενούς αερίου (K^2).





Γ3 Σωστή απάντηση: γ

Αιτιολόγηση: Κανονίας κατανομή των e

6E σιβιδαδες προκύπτει: $9\text{F} : \text{K}^2 \text{L}^7 \rightarrow \text{VIIA}$ ομάδα, $2^{\text{η}}$ περίοδος. $15\text{P} : \text{K}^2 \text{L}^8 \text{M}^5 : \text{VA}$ ομάδα, $3^{\text{η}}$ περίοδος.

$12\text{Mg} : \text{K}^2 \text{L}^8 \text{M}^2$ $2^{\text{η}}$ ομάδα, $3^{\text{η}}$ περίοδος. Η ατομική ακτίνα αυξάνεται προς τα αριστερά σε μια περίοδο και προς τα κάτω σε μια ομάδα. Το στοιχείο P βρίσκεται πιο κάτω και αριστερά στον Π.Π από το F.

Αρα για την ατομική ακτίνα ισχύει $P > F$. Το Mg βρίσκεται στην ίδια περίοδο με το στοιχείο P αλλά πιο αριστερά από αυτό. Άρα $\text{Mg} > P$

Τελικά λοιπόν $\text{Mg} > P > F$

$$\underline{\Delta 1} \quad \rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V \Rightarrow m = 1,2 \frac{g}{mL} \cdot 400 mL \Rightarrow m = 480g$$

$$\Sigma \varepsilon \quad 100g \text{ δίτος} \rightarrow 20g \text{ NaCl}$$

$$480g \quad x = 96g \quad \text{Άρα } \underline{96g \text{ NaCl}}$$

$$\underline{\Delta 2} \text{ α) } \Sigma \varepsilon \quad 100mL \text{ δίτος} \rightarrow 15g \text{ ζάχαρη}$$

$$600mL \quad x = 90g \quad \text{Άρα } \underline{90g \text{ ζάχαρη}}$$

β) Στα 600mL περιέχονται 90g ζάχαρης. Με την προσθήκη 300mL νερού, ο όγκος του δίτος γίνεται $600 + 300 = 900mL$. Όπως εξακολουθούν να περιέχονται 90g ζάχαρης, αφού προσθέσαμε μόνο νερό, όχι ζάχαρη. (Αραίωση).

$$\underline{\text{Άρα}} \quad \begin{array}{l} \text{Στα } 900mL \text{ δίτος} \rightarrow 90g \text{ ζάχαρης} \\ 100mL \quad \quad \quad x = 10g \rightarrow \text{10\% w/v} \end{array}$$

Δ3 α) μικρότερο ατομικό αριθμό έχει το Α

και μεγαλύτερο το βρομικό Θ

β) αλκαλικές γαίες: Γ

αλογόνα Ε

ευγενή αέρια Β

γ) μικρότερη ατομική ακτίνα: Β

πιο ηλεκτροδραστικό: Θ

δ) Α-Β , Δ-Ε

ε) VIIA ομάδα - 4^η περίοδος

στ) i) ιοντικός ii) ομοιομεταλλικός