

Θέμα 2°

2.1 Δίνονται τα στοιχεία ${}_9X$, ${}_{11}\Psi$, ${}_8Z$.

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα X, Ψ και Z. (μονάδες 3)

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις που αναφέρονται στα παραπάνω στοιχεία X, Ψ, Z, ως σωστές ή λανθασμένες.

i) Το στοιχείο X είναι μέταλλο.

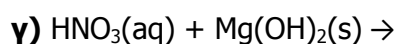
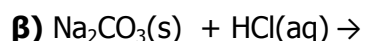
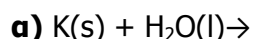
ii) Η ένωση μεταξύ των στοιχείων X και Ψ θα είναι ομοιοπολική.

iii) Το στοιχείο Z για να αποκτήσει δομή ευγενούς αερίου πρέπει να προσλάβει 2 ηλεκτρόνια.

(μονάδες 3)

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας για τις προτάσεις **i)** και **iii)**. (μονάδες 6)

2.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα-συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων, που γίνονται όλες:



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις **α)** και **β)**. (μονάδες 4)

Θέμα 4°

Σε ορισμένη ποσότητα νερού διαλύουμε 2,24 L (σε *STP*) αερίου HCl, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ1, όγκου 500 mL.

α) Να υπολογιστεί η συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ1. (μονάδες 8)

β) Στο παραπάνω διάλυμα Δ1 προσθέτουμε υδατικό διάλυμα Δ2 HCl όγκου 100 mL, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ3 με συγκέντρωση σε HCl 0,4 M. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (M) του διαλύματος Δ2. (μονάδες 7)

γ) Στο παραπάνω διάλυμα Δ1 προσθέτουμε αρκετή ποσότητα σκόνης Mg, οπότε όλη η ποσότητα του HCl αντιδρά. Να υπολογίσετε τον όγκο (σε L σε *STP*) του αερίου που παράγεται. (μονάδες 10)