

Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1

α) Από την κατανομή των ηλεκτρονίων των ατόμων σε στιβάδες είναι $_{12}\text{Mg}$: K(2) L(8) M(2) και $_8\text{O}$: K(2) L(6). Επομένως, προκύπτει ότι το Mg είναι μέταλλο, αφού έχει την τάση να αποβάλλει 2 ηλεκτρόνια, για να αποκτήσει σταθερή δομή ευγενούς αερίου και να μετατραπεί σε κατιόν Mg^{2+} : K(2) L(8). Αντίστοιχα το $_8\text{O}$ είναι αμέταλλο, αφού χρειάζεται να προσλάβει δυο ηλεκτρόνια για να αποκτήσει σταθερή δομή ευγενούς αερίου και να μετατραπεί σε ανιόν O^{2-} : K(2) L(8).

Όταν ενωθούν τα άτομα Mg και τα άτομα O, μεταφέρονται δυο ηλεκτρόνια από το μέταλλο Mg στο αμέταλλο O και τα ετερόνυμα ιόντα Mg^{2+} και O^{2-} που σχηματίζονται, έλκονται με ηλεκτροστατικές δυνάμεις, σχηματίζοντας ιοντικό κρύσταλλο, δηλαδή την ιοντική ένωση MgO.

β)

χημικός τύπος	ονομασία
CO_2	διοξείδιο του άνθρακα
MgCl_2	χλωριούχο μαγνήσιο
H_2S	υδρόθειο
KNO_3	νιτρικό κάλιο

2.2

Η κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες των στοιχείων είναι οι εξής:

$_{17}\text{Cl}$: (2,8,7)

$_{11}\text{Na}$: (2,8,1)

$_9\text{F}$: (2,7)

$_{35}\text{Br}$: (2,8,18,7)

α) Στο ζεύγος (i) τα στοιχεία $_{11}\text{Na}$ και $_{17}\text{Cl}$ έχουν κατανεμημένα τα ηλεκτρόνια τους στις τρεις πρώτες στιβάδες. Συνεπώς ανήκουν και τα δύο αυτά στοιχεία στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

β) Στο ζεύγος (ii) τα στοιχεία $_9\text{F}$ και $_{35}\text{Br}$ (αλογόνα) έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων (7) στην εξωτερική στιβάδα. Συνεπώς ανήκουν στην ίδια ομάδα (17^η ή VIIA) του Περιοδικού Πίνακα και έχουν παρόμοιες (ανάλογες) ιδιότητες.