

Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1.

α) Τα κενά του πίνακα συμπληρώνονται ως εξής:

Άτομο στοιχείου	Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός ηλεκτρονίων	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων
Mg	12	24	12	12	12
Cl	17	35	17	17	18

β) Ο αριθμός των πρωτονίων στο Mg ή στο Mg^{2+} καθορίζεται από τον ατομικό του αριθμό, δηλαδή 12. Ο αριθμός των ηλεκτρονίων στο κατιόν Mg^{2+} είναι 2 λιγότερα, δηλαδή 10. Αντίστοιχα, ο αριθμός των πρωτονίων στο Cl^- είναι 17 και ο αριθμός των ηλεκτρονίων 18, αφού είναι αρνητικά φορτισμένο με φορτίο (-1).

2.2.

α) Τα στοιχεία $_{16}\text{S}$ και $_{8}\text{O}$ στο ζεύγος (i) έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

Αιτιολόγηση: Η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το κάθε άτομο είναι:

i) $_{16}\text{S}$: (2, 8, 6)

$_{8}\text{O}$: (2, 6)

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

$_{15}\text{P}$: (2, 8, 5)

Τα στοιχεία $_{16}\text{S}$ και $_{8}\text{O}$ στο ζεύγος (i) έχουν το ίδιο πλήθος ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα, ανήκουν στην ίδια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα και θα έχουν παρόμοιες χημικές ιδιότητες.

Τα στοιχεία $_{11}\text{Na}$ και $_{15}\text{P}$ στο ζεύγος (ii) έχουν διαφορετικό πλήθος ηλεκτρονίων στην εξωτερική τους στιβάδα, ανήκουν σε διαφορετικές ομάδες του Περιοδικού Πίνακα και έχουν διαφορετικές ιδιότητες.

β) Με βάση τους κανόνες υπολογισμού του αριθμού οξείδωσης, με τον Α.Ο. του οξυγόνου -2 και x τον Α.Ο. του C, στο ανιόν CO_3^{2-} είναι: $x + 3 \cdot (-2) = -2 \Rightarrow x = 4$.

Ο αριθμός οξείδωσης του άνθρακα (C) στο ιόν CO_3^{2-} είναι +4.