

Ενδεικτικές απαντήσεις

2.1.

α) Μαζικός αριθμός (A) = αριθμός πρωτονίων (p) + αριθμός νετρονίων (n) $\Rightarrow 24 =$ αριθμός πρωτονίων + 12 \Rightarrow αριθμός πρωτονίων = $24 - 12 = 12$.

Οπότε ο ατομικός αριθμός του μαγνησίου είναι 12.

Εφόσον το άτομο του μαγνησίου (Mg) έχει 12 πρωτόνια, θα έχει και 12 ηλεκτρόνια, τα οποία κατανέμονται σε στιβάδες ως εξής: K(2) L(8) M(2).

β)

Η κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα στοιχεία ${}_3\text{Li}$ και ${}_{17}\text{Cl}$ είναι:

${}_3\text{Li}$: K(2) L(1) (μέταλλο)

${}_{17}\text{Cl}$: K(2) L(8) M(7) (αμέταλλο)

Ο δεσμός που αναπτύσσεται μεταξύ ${}_3\text{Li}$ και του χλωρίου, ${}_{17}\text{Cl}$ είναι ιοντικός και σχηματίζεται, ως εξής: Το ηλεκτρόνιο της εξωτερικής στιβάδας του ${}_3\text{Li}$ μεταπηδά στο άτομο του ${}_{17}\text{Cl}$. Έτσι δημιουργούνται τα ιόντα ${}_3\text{Li}^+$ και ${}_{17}\text{Cl}^-$. Τα ιόντα αυτά έχουν πλέον συμπληρωμένη της εξωτερική τους στιβάδα, έλκονται μεταξύ τους με ηλεκτροστατικές δυνάμεις και ο δεσμός που αναπτύσσεται είναι ιοντικός.

2.2.

α) $2\text{Al(s)} + 6\text{HCl(aq)} \rightarrow 2\text{AlCl}_3\text{(aq)} + 3\text{H}_2 \uparrow$

β) $\text{AgNO}_3\text{(aq)} + \text{KI(aq)} \rightarrow \text{AgI} \downarrow + \text{KNO}_3\text{(aq)}$

γ) $\text{KOH(aq)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{KCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$

Η αντίδραση **α** είναι απλής αντικατάστασης και πραγματοποιείται διότι το Al είναι δραστικότερο του υδρογόνου του οξέος.

Η αντίδραση **β** είναι διπλής αντικατάστασης και πραγματοποιείται διότι ένα από τα προϊόντα και συγκεκριμένα ο AgI είναι ίζημα.