**Ενδεικτικές απαντήσεις**

**2.1**

**α)** Η ατομική ακτίνα αυξάνεται από τα δεξιά προς τα αριστερά κατά μήκος μίας περιόδου και από επάνω προς τα κάτω κατά μήκος μιας ομάδας του Περιοδικού Πίνακα. Άρα το **Α** έχει τη μικρότερη ατομική ακτίνα αφού βρίσκεται και πιο δεξιά σε ό,τι αφορά την ίδια περίοδο και πιο επάνω σε ό,τι αφορά την ομάδα.

**β)** Η τιμή της ενέργειας πρώτου ιοντισμού αυξάνεται από κάτω προς τα επάνω κατά μήκος μιας ομάδας του Περιοδικού Πίνακα. Αφού τα στοιχεία **Φ** και **Σ** ανήκουν στην ίδια ομάδα τότε το στοιχείο Φ έχει τη μεγαλύτερη τιμή ενέργειας πρώτου ιοντισμού.

**γ)** Η οξύτητα των οξέων της μορφής **Η**Χ αυξάνεται όσο αυξάνει η ατομική ακτίνα του Χ. Επίσης γνωρίζουμε ότι ατομική ακτίνα αυξάνεται από επάνω προς τα κάτω κατά μήκος μιας ομάδας του Περιοδικού Πίνακα. Δεδομένου ότι τα στοιχεία **Φ** και **Σ** ανήκουν στην ίδια ομάδα και το στοιχείο **Σ** έχει μεγαλύτερη ακτίνα σε σχέση με το **Φ** τότε η ένωση **Η**Σ είναι ισχυρότερο οξύ.

**δ)** Το στοιχείο **Λ** ανήκει στα αλκάλια (1η Ομάδα) και στην 3η περίοδο, οπότε θα έχειηλεκτρονιακή κατανομή 1*s*2 2*s*2 2*p*6 3*s*1. Έχει ένα ηλεκτρόνιο σθένους (3s1), κατά συνέπεια θα έχει αριθμό οξείδωσης +1 στις ενώσεις του.

**ε)** Το στοιχείο Σανήκει στα αμέταλλα άρα και το μόριο του Σ2 έχει μηδενική πολικότητα. Κατά συνέπεια το μόριο του στοιχείου αυτού θα διαλύεται ευκολότερα σε μη πολικό διαλύτη όπως το εξάνιο.

**στ)** Τα στοιχεία που έχουν ηλεκτρόνια σε υποστιβάδα 5f ανήκουν στις ακτινίδες, άρα το ζητούμενο στοιχείο είναι το **Δ.**

**ζ)** Για να μειώνει την ενέργεια ενεργοποίησης μιας αντίδρασης το ζητούμενο στοιχείο θα πρέπει να έχει ιδιότητες καταλύτη. Το στοιχείο **Ξ** ανήκει στις αλκαλικές γαίες, ενώ το στοιχείο **Ε** ανήκει στα στοιχεία μετάπτωσης που είναι γνωστό ότι έχουν καταλυτικές ιδιότητες. Άρα το ζητούμενο στοιχείο είναι το **Δ**.

**2.2**

Το στοιχείο **Ξ** ανήκει στα μέταλλα, οπότε έχει την τάση να αποβάλλει ηλεκτρόνια, επομένως να οξειδώνεται και άρα να συμπεριφέρεται ως αναγωγικό.

Το στοιχείο **Σ** ανήκει στα αμέταλλα, έχει τάση να προσλαμβάνει ηλεκτρόνια, επομένως να ανάγεται και άρα να συμπεριφέρεται ως οξειδωτικό.