

Θέμα 2^ο

2.1

α) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (**Σ**) ή λανθασμένη (**Λ**) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

- i. Αν ένα ερυθρό αιμοσφαίριο βυθιστεί σε υδατικό διάλυμα υπερτονικό σε σχέση με το ενδοκυτταρικό υγρό του, τότε θα διογκωθεί και μπορεί να προκληθεί αιμόλυση.
- ii. 3 mol CO₂(g) σε πίεση 1 atm και θερμοκρασία 25 °C έχουν την ίδια ενθαλπία είτε η ποσότητα αυτή σχηματίστηκε από την καύση CH₄ είτε από τη διάσπαση CaCO₃.
- iii. Για την απλή αντίδραση $A(g) + B(g) \rightarrow 2\Gamma(g)$, η στιγμιαία ταχύτητα σχηματισμού του Γ μπορεί να υπολογιστεί από τη σχέση $v_{\Gamma} = k \cdot [A] \cdot [B]$.
- iv. Η ένωση CH₃COCH₂CH₃ όταν αντιδρά με αλκαλικό διάλυμα I₂ παράγει κίτρινο ίζημα, αλλά δεν ανάγει το αμμωνιακό διάλυμα AgNO₃. (μονάδες 4)

β) Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (μονάδες 8)

Μονάδες 12

2.2 Το στοιχείο Ω ανήκει στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα και το άτομό του διαθέτει ένα μονήρες ηλεκτρόνιο στη θεμελιώδη κατάσταση.

α) Να προσδιορίσετε τους δυνατούς ατομικούς αριθμούς του στοιχείου Ω. (μονάδες 3)

β) Να βρείτε τον ατομικό αριθμό του στοιχείου Ω αν γνωρίζετε ότι έχει τη μεγαλύτερη ατομική ακτίνα από όλα τα στοιχεία που ανήκουν στην ίδια περίοδο με αυτό. (μονάδες 2)

γ)

- i. Να συγκρίνετε το μέγεθος των εξής σωματιδίων: Ω και ${}_{14}\text{Si}^{3+}$. (μονάδα 1)
- ii. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 3)

δ)

- i. Να συγκρίνετε την ενέργεια πρώτου ιοντισμού (E_{11}) των χημικών στοιχείων Ω και ${}_{12}\text{Mg}$. (μονάδα 1)
- ii. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 3)

Μονάδες 13