

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

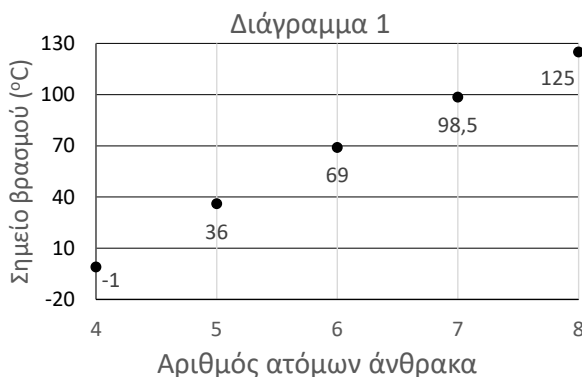
**2.1** Το οξυγόνο ( ${}_8\text{O}$ ) και το θείο ( ${}_{16}\text{S}$ ) είναι δύο από τα στοιχεία της 16<sup>ης</sup> ομάδας του Περιοδικού Πίνακα.

- α)** Να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή των στοιχείων  ${}_8\text{O}$  και  ${}_{16}\text{S}$  σε υποστιβάδες. (μονάδες 4)
- β)** Να εξηγήσετε ποιο από τα  ${}_8\text{O}$  και  ${}_{16}\text{S}$  έχει μικρότερη ενέργεια πρώτου ιοντισμού με βάση τη θέση των στοιχείων στον Περιοδικό Πίνακα. (μονάδες 4)
- γ)** Το  $\text{SO}_2(\text{g})$  αντιδρά με  $\text{O}_2(\text{g})$  και μετατρέπεται σε  $\text{SO}_3(\text{g})$  όπως περιγράφεται από τη χημική εξίσωση που δίνεται χωρίς αριθμητικούς συντελεστές:  $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$  (1).
- i. Να συμπληρώσετε τους συντελεστές της χημικής εξίσωσης (1). (μονάδες 2)
- ii. Να αναφέρετε ποιο είναι το οξειδωτικό και το αναγωγικό σώμα της χημικής αντίδρασης. (μονάδες 2)

**Μονάδες 12**

## 2.2

**α)** Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η μεταβολή του σημείου βρασμού (σε  $^{\circ}\text{C}$ ) των ευθύγραμμων κορεσμένων υδρογονανθράκων με τέσσερα ως οκτώ άτομα άνθρακα στο μόριό τους.



- i. Με δεδομένο ότι τα μόρια των κορεσμένων υδρογονανθράκων είναι μη πολωμένα, να αναφέρετε το είδος των διαμοριακών δυνάμεων που ασκούνται μεταξύ των μορίων κάθε υδρογονάνθρακα. (μονάδες 2)
- ii. Να εξηγήσετε τη μεταβολή του σημείου ζέσης των ευθύγραμμων κορεσμένων υδρογονανθράκων σε σχέση με το πλήθος των ατόμων άνθρακα στο μόριο της ένωσης. (μονάδες 6)
- β)** Να εξηγήσετε αν θα αποχρωματιστεί μικρός όγκος διαλύματος  $\text{Br}_2$  σε τετραχλωράνθρακα όταν προστεθεί σε περίσσεια ποσότητας εξανίου. (μονάδες 5)

**Μονάδες 13**