

ΘΕΜΑ 2

2.1.

2.1.A. Σωστή απάντηση η (γ)

Μονάδες 4

2.1.B.

Η ορμή ενός μορίου μεταβάλλεται μετά από κάθε σύγκρουση, αλλά η $\overline{v^2}$ παραμένει σταθερή, αφού εξαρτάται μόνο από την θερμοκρασία. Συνακόλουθα, σταθερή παραμένει και η πίεση του αερίου, η οποία ισούται με την ατμοσφαιρική. Κατά συνέπεια δεν αλλάζει το σχήμα του μπαλονιού

Μονάδες 9

2.2.

2.2.A. Σωστή απάντηση η (α)

Μονάδες 4

2.2.B.

Η μέση κινητική ενέργεια των μορίων του ιδανικού αερίου δίνεται από την:

$$\bar{K} = \frac{3}{2}kT$$

Εφόσον αυξήθηκε η θερμοκρασία, αυξήθηκε και η μέση κινητική ενέργεια των μορίων του αερίου. Δεδομένου ότι στην εξωτερική του επιφάνεια το μπαλόνι δέχεται την (σταθερή), ατμοσφαιρική πίεση, η μεταβολή είναι ισοβαρής. Άρα, η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί και την αλλαγή του όγκου που αναφέρεται στην εκφώνηση.

Μονάδες 8