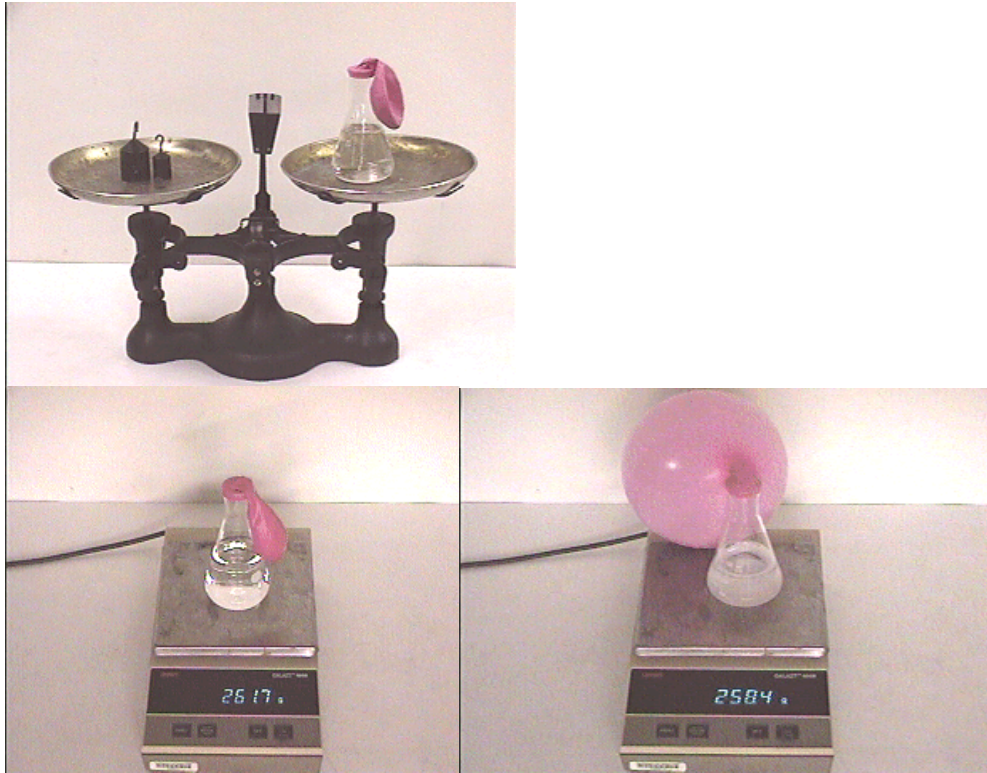


Απάντηση:

Η απάντηση είναι η (b); Ο δίσκος με τα σταθμά θα κατέβει προς τα κάτω και ο δίσκος με τη φιάλη θα ανυψωθεί. Αυτό φαίνεται στις δύο φωτογραφίες δεξιά που η φιάλη με το μπαλόνι έχει τοποθετηθεί σε ψηφιακή ζυγαριά.



Η εξήγηση είναι ότι όταν το μπαλόνι φουσκώνει εκτοπίζει μια ποσότητα αέρα, με αποτέλεσμα να δέχεται δύναμη άνωσης, και άρα το βάρος του είναι μικρότερο στη ζυγαριά.

Ας υποθέσουμε ότι η διάμετρος του φουσκωμένου μπαλονιού είναι 17 cm. Πόσο λιγότερο θα ζύγιζε ένα βάρος που ήταν πριν ισοσταθμισμένο στη ζυγαριά;

$$V = (4/3) \pi (d^3)/8 \approx 2.6 \text{ lit.}$$

Έτσι η μάζα του αέρα που εκτοπίζεται είναι:

$$M = dV = (29\text{g}/22.4 \text{ lit}) * 2.6 \text{ lit.} \approx 3.4 \text{ g.}$$

Επιμέλεια: Ηλίας Γαβρίλης - Χημικός M.Sc.