

Χημική αντίδραση σε ζυγαριά

Συντάχθηκε απο τον/την ΕΚΦΕ ΠΕΙΡΑΙΑ ΝΙΚΑΙΑΣ
Πέμπτη, 25 Ιούνιος 2009 10:27 -

Ερώτηση:

Ένα μπαλόνι είναι συνδεδεμένο με φιάλη σφραγίζοντας το στόμιο της όπως φαίνεται στην παρακάτω φωτογραφία:

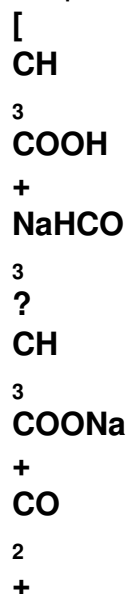


Η φιάλη περιέχει ξύδι (διάλυμα οξικού οξέος: CH_3COOH) και το μπαλόνι περιέχει λίγες κουταλιές μαγειρικής σόδας (NaHCO_3).

Η μάζα όλων αυτών είναι 313,3 g.

Ανυψώνουμε το μπαλόνι προσεκτικά, επιτρέποντας στη σκόνη της σόδας να πέσει στο ποτήρι και να αναμιχτεί

με το ξύδι. Μετά την ανάμιξη έχουμε μια χημική αντίδραση που παράγει διοξείδιο του άνθρακα και φουσκώνει το μπαλόνι.



Χημική αντίδραση σε ζυγαριά

Συντάχθηκε απο τον/την ΕΚΦΕ ΠΕΙΡΑΙΑ ΝΙΚΑΙΑΣ
Πέμπτη, 25 Ιούνιος 2009 10:27 -

H

²

O

].

Η ερώτηση είναι αν η ζυγαριά θα συνεχίσει να δείχνει την ίδια ένδειξη μετά το φούσκωμα του μπαλονιού. Μόλις φουσκώσει το μπαλόνι:

- (a) Η ζυγαριά θα δείχνει μεγαλύτερη ένδειξη.
- (b) Η ζυγαριά θα δείχνει μικρότερη ένδειξη.
- (c) Η ζυγαριά θα δείχνει την ίδια ένδειξη.

Διαβάστε παρακάτω την απάντηση

Απάντηση:

Η απάντηση είναι η (b): Η ζυγαριά θα δείχνει μικρότερη ένδειξη. Αυτό φαίνεται στην παρακάτω φωτογραφία, όπου η σόδα του μπαλονιού έχει αναμιχτεί με το ξύδι και το μπαλόνι έχει φουσκώσει. Η ένδειξη της ζυγαριάς είναι τώρα 312,1

g

.



Η εξήγηση είναι ότι όταν το μπαλόνι φουσκώνει εκτοπίζει μια ποσότητα αέρα, με αποτέλεσμα να δέχεται δύναμη άνωσης. Άρα το βάρος του είναι μικρότερο και επομένως αντιστοιχεί σε μικρότερη ένδειξη μάζας στη ζυγαριά. Η διαφορά ένδειξης είναι: 313,3 ?
312,1 = 1,2 g που αντιστοιχεί στη

Χημική αντίδραση σε ζυγαριά

Συντάχθηκε απο τον/την ΕΚΦΕ ΠΕΙΡΑΙΑ ΝΙΚΑΙΑΣ
Πέμπτη, 25 Ιούνιος 2009 10:27 -

μάζα του εκτοπιζόμενου αέρα. Αν
ογκομετρήσουμε
το μπαλόνι (μετρώντας την διάμετρο του), μπορούμε να υπολογίσουμε την πυκνότητα του
αέρα στις συνθήκες που πραγματοποιούμε το πείραμα.