

## Περιεκτικότητα διαλυμάτων

### Χημεία Β Γυμνασίου

#### Εργαστηριακή άσκηση: Παρασκευή διαλύματος ορισμένης περιεκτικότητας

##### Απαραίτητα όργανα και χημικές ουσίες:

- 2 ποτήρια ζέσεως (τουλάχιστον το ένα να είναι των 250ml)
- Ογκομετρικός κύλινδρος των 100ml
- Ογκομετρικός κύλινδρος των 10ml
- Ράβδος ανάδευσης
- Πλαστικό κουταλάκι
- Υδροβολέας
- Ζυγός (κοινός για όλες τις ομάδες)
- Αλάτι
- Νερό

Ακολουθούν φύλλα εργασίας με μερικές διαφορετικές εκδοχές από τις οποίες μπορεί να επιλεγεί η κατάλληλη με βάση τις ιδιαιτερότητες της τάξης.

Ένας από τους λόγους που οι προτεινόμενες εκδοχές είναι διαφοροποιημένες σε σχέση με αυτήν του εργαστηριακού οδηγού, είναι η αδυναμία των περισσότερων σχολικών εργαστηρίων να διαθέσουν μία ψηφιακή ζυγαριά για κάθε ομάδα. Με τις προτεινόμενες εκδοχές κάθε ομάδα θα ζυγίζει μία φορά στην κοινή ζυγαριά και επειδή προηγούνται κάποιοι υπολογισμοί δεν θα έχουμε ενδεχομένως και ταυτόχρονη προσέλευση των μαθητών για ζύγιση.

# E1

## Παρασκευή διαλύματος ορισμένης περιεκτικότητας

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### Όνοματεπώνυμο μαθητών

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....

#### Θεωρητικές επισημάνσεις:

Η %<sup>w/w</sup> περιεκτικότητα ενός διαλύματος εκφράζει την ποσότητα σε g της διαλυμένης ουσίας σε 100g διαλύματος.

#### **Παρασκευή υδατικού διαλύματος αλατιού περιεκτικότητας 4%<sup>w/w</sup>.**

Υπολογίστε την μάζα σε g του αλατιού και του νερού που θα χρειαστείτε για να παρασκευάσετε 50g διαλύματος περιεκτικότητας 4%<sup>w/w</sup> .

.....

.....

.....

.....

$$m_{αλ.} = ..... g$$

$$m_{νερου} = ..... g$$

Τοποθετήστε το μεγάλο ποτήρι στην ζυγαριά και πιάστε το πλήκτρο «TARE». Η ένδειξη της ζυγαριάς μηδενίζεται και μπορείτε τώρα να ζυγίσετε την ποσότητα αλατιού που υπολογίσατε.

Την απαιτούμενη ποσότητα νερού θα την μετρήσετε με τη βοήθεια του ογκομετρικού κυλίνδρου, γνωρίζοντας ότι η πυκνότητα του νερού είναι 1g/ml. Υπολογίστε τον όγκο του νερού με βάση την μάζα του όπως την υπολογίσατε παραπάνω.

.....

.....

$$V_{νερου} = ..... ml$$

Αφού μετρήσετε την ποσότητα του νερού με τον ογκομετρικό κύλινδρο, ρίξτε το στο ποτήρι ζέσεως που περιέχει το αλάτι και αναδέψτε μα την γυάλινη ράβδο μέχρι να διαλυθεί πλήρως. Το διάλυμά σας είναι έτοιμο.

Ο καθηγητής: .....

## E2

### Παρασκευή διαλύματος ορισμένης περιεκτικότητας

#### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### Όνοματεπώνυμο μαθητών

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....

#### Θεωρητικές επισημάνσεις:

Η % w/v περιεκτικότητα ενός διαλύματος εκφράζει την ποσότητα σε g της διαλυμένης ουσίας σε 100 ml διαλύματος.

#### **Παρασκευή υδατικού διαλύματος ζάχαρης, περιεκτικότητας 8% w/v.**

Πρέπει να παρασκευάσετε 80ml διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 8% w/v.

Υπολογίστε την ποσότητα σε g της ζάχαρης που θα χρειαστείτε.

.....  
.....  
.....

$$m_{ζαχ.} = \dots\dots\dots g$$

Τοποθετήστε το ποτήρι ζέσεως στη ζυγαριά και πιέστε το πλήκτρο «TARE». Η ένδειξη της ζυγαριάς μηδενίζεται και μπορείτε τώρα να ζυγίσετε την ποσότητα της ζάχαρης που υπολογίσατε. Ρίξτε τη ζάχαρη στο ποτήρι και προσθέστε περίπου 50 ml νερό. Αναδέψτε με τη ράβδο ανάδευσης μέχρι να διαλυθεί όλη η ποσότητα. Μεταφέρετε το διάλυμα στον ογκομετρικό κύλινδρο. Με λίγο νερό από τον υδροβολέα ξεπλύνετε το ποτήρι και ρίξτε το στον κύλινδρο. Συμπληρώστε νερό μέχρι ο όγκος να γίνει 80ml.

Βάλτε το καθαρό ποτήρι ζέσεως στη ζυγαριά, και ζυγίστε το διάλυμα που παρασκευάσατε.

$$m_{διαλ.} = \dots\dots\dots g$$

Υπολογίστε την πυκνότητα του διαλύματος (μην ξεχάσετε τη μονάδα μέτρησης)

.....  
.....

$$\rho = \dots\dots\dots$$

Ο καθηγητής: .....

# E3

## Παρασκευή διαλύματος ορισμένης περιεκτικότητας

### ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### Όνοματεπώνυμο μαθητών

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....

#### Θεωρητικές επισημάνσεις:

Η % <sup>w</sup>/<sub>w</sub> περιεκτικότητα ενός διαλύματος εκφράζει την ποσότητα σε g της διαλυμένης ουσίας σε 100g διαλύματος.

Η % <sup>w</sup>/<sub>v</sub> περιεκτικότητα ενός διαλύματος εκφράζει την ποσότητα σε g της διαλυμένης ουσίας σε 100 ml διαλύματος.

#### **Παρασκευή υδατικού διαλύματος αλατιού ορισμένης περιεκτικότητας <sup>w</sup>/<sub>w</sub>.**

Στο ποτήρι ζέσεως που θα βρείτε στον πάγκο εργασίας σας, περιέχεται νερό μάζας 46g. Σκοπός σας είναι η παρασκευή διαλύματος περιεκτικότητας 8% <sup>w</sup>/<sub>w</sub> προσθέτοντας στο νερό του ποτηριού την απαιτούμενη ποσότητα αλατιού. Υπολογίστε την ποσότητα σε g του αλατιού που θα χρειαστείτε.

.....  
.....  
.....

$$m_{αλ.} = \dots\dots\dots g$$

Τοποθετήστε το δεύτερο ποτήρι ζέσεως στη ζυγαριά και πιέστε το πλήκτρο «TARE». Η ένδειξη της ζυγαριάς μηδενίζεται και μπορείτε τώρα να ζυγίσετε την ποσότητα αλατιού που υπολογίσατε. Ρίξτε το αλάτι στο ποτήρι με το νερό και αναδέψτε με τη ράβδο ανάδευσης μέχρι να διαλυθεί όλη η ποσότητα. Ρίξτε το διάλυμα στον ογκομετρικό κύλινδρο και μετρήστε τον όγκο του.

$$V_{διαλ.} = \dots\dots\dots ml$$

Υπολογίστε την πυκνότητα του διαλύματος (μην ξεχάσετε τη μονάδα μέτρησης).

.....  
.....  
.....

Ο καθηγητής: .....