

Τεστ στα διαλύματα

1. Μπορεί ένα διάλυμα να αποτελείται από δύο διαλύτες και μία διαλυμένη ουσία; Να τεκμηριώσεις την απάντησή σου.

(3 μονάδες)

2. Το ανθρακικό ασβέστιο είναι το κύριο συστατικό του μαρμάρου και του κελύφους του αυγού. Ένα μίγμα νερού - ανθρακικού ασβεστίου είναι διάλυμα; Να τεκμηριώσεις την απάντησή σου.

(3 μονάδες)

3. Γιατί ο ατμοσφαιρικός αέρας δεν θεωρείται από πολλούς διάλυμα.

(3 μονάδες)

4. Να σημειώσετε (Σ) σε όσες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές:

α. Τα ετερογενή μίγματα έχουν τις ίδιες ιδιότητες σε όλη τη μάζα τους.

β. Σε ορισμένη ποσότητα ζεστού νερού μπορεί να διαλυθεί διαφορετική ποσότητα αλατιού απ' ό,τι στην ίδια ποσότητα κρύου νερού.

γ. Οι διαλυμένες ουσίες μπορεί να είναι στερεές ή υγρές.

δ. Αν προσθέσω πάγο σε νερό προκύπτει υδατικό διάλυμα.

(2 μονάδες)

5. Τι σχηματίζεται (διάλυμα, ετερογενές μίγμα ή τίποτε από τα δύο) σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις;

α. Μαγειρικό αλάτι σε χλωριούχο νάτριο.....

β. Νερό σε ελαιόλαδο.....

γ. Ζάχαρη σε νερό.....

δ. Κιμωλία σε νερό.....

(4 μονάδες)

Τεστ στην περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό κατά βάρος (%w/w)

1. Τι σημαίνει η έκφραση «διάλυμα γλυκόζης 4% w/w»;

(4 μονάδες)

2. Για να παρασκευάσουμε 200 g υδατικού διαλύματος ζάχαρης 4% w/w αρκεί να διαλύσουμε:

α. 4 g ζάχαρης σε 200 g νερού

β. 4 g ζάχαρης σε 100 g νερού και ακολούθως να προσθέσουμε ακόμη 100 g νερού,

γ. 8 g ζάχαρης σε 192 g νερού,

δ. 4 g ζάχαρης σε 196 g νερού.

(4 μονάδες)

3. Πόσα g νερού πρέπει να αναμειχθούν με 12 g γλυκόζης για να προκύψει διάλυμα 4% w/w;

(4 μονάδες)

4. Να σημειώσετε (Σ) σε όσες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές:

α. Για κάθε διάλυμα που έχει μία διαλυμένη ουσία ισχύει ότι $m_{\delta.o.} = m_{\delta/τος} - m_{\delta/τη}$.

β. Η περιεκτικότητα % w/w ενός διαλύματος μπορεί να αυξηθεί είτε με προσθήκη διαλύτη είτε με αφαίρεση δ.ο.

γ. Δύο διαλύματα Δ_1 και Δ_2 έχουν ίση περιεκτικότητα % w/w. Το διάλυμα Δ_1 έχει μικρότερη μάζα από το διάλυμα Δ_2 . Επομένως η διαλυμένη ουσία στο Δ_2 έχει μεγαλύτερη μάζα από τη διαλυμένη ουσία στο Δ_1 .

δ. Αν προσθέσω πάγο σε υδατικό διάλυμα που βρίσκεται σε θερμοκρασία δωματίου η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος αυξάνεται.

(4 μονάδες)

5. 8 g μαγειρικού αλατιού διαλύονται σε 392 g νερού και προκύπτει διάλυμα Δ_1 . Κατόπιν προσθέτουμε νερό που έχει μάζα ίση με το 50% της μάζας του διαλύματος Δ_1 με αποτέλεσμα να προκύψει διάλυμα Δ_2 .

α. Ποια η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ_1 ; β. Ποια η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ_2

(4 μονάδες)

Τεστ στην περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό κατ' όγκο (%w/v)

1. Τι σημαίνει η έκφραση «υδατικό διάλυμα ζάχαρης 3% w/v»;

(4 μονάδες)

2. Για να παρασκευάσουμε ένα διάλυμα, διαλύσαμε 100 g ζάχαρης σε νερό και πήραμε 1000 mL διαλύματος. Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος που προέκυψε;

(4 μονάδες)

3. Πόσα g ζάχαρης περιέχονται σε 20 mL διαλύματος ζάχαρης που έχει περιεκτικότητα 2% w/v;

(4 μονάδες)

4. Να σημειώσετε (Σ) σε όσες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές:

α. Η έκφραση «υδατικό διάλυμα ζάχαρης 3% w/v» σημαίνει ότι σε 100 mL νερού έχουν διαλυθεί 3 g ζάχαρη;

β. Η περιεκτικότητα % w/v ενός διαλύματος αυξάνεται όταν προσθέτουμε δ.ο. ή διαλύτη.

γ. Ο υπολογισμός της περιεκτικότητας % w/v είναι δυνατός όταν γνωρίζουμε τη μάζα του διαλύτη, τη μάζα και την πυκνότητα του διαλύματος.

δ. Η εξάτμιση ορισμένης ποσότητας διαλύτη ενός διαλύματος Δ_1 μειώνει πάντα την % w/v περιεκτικότητας του.

(4 μονάδες)

5. 16 g ζάχαρης διαλύονται σε 184 g νερού και προκύπτει διάλυμα Δ_1 όγκου 202 mL. Κατόπιν προσθέτουμε νερό που έχει όγκο διπλάσιο από τον όγκο του διαλύματος Δ_1 με αποτέλεσμα να προκύψει διάλυμα Δ_2 .

α. Ποια η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ_1

β. Ποια η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Δ_2 ;

(4 μονάδες)

Τεστ στην περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό όγκο προς όγκο (%v/v)

1. Τι σημαίνει η έκφραση «διάλυμα αλκοόλης σε νερό με περιεκτικότητα 3% v/v»;
(4 μονάδες)
2. Τι σημαίνει η πρόταση: «Αέριο μίγμα περιέχει 20% v/v οξυγόνο, 30% v/v διοξείδιο του άνθρακα και 50% v/v μεθάνιο»;
(4 μονάδες)
3. Πόσα mL οινοπνεύματος θα καταναλώσει κάποιος αν πει μια μύρα 500 mL 5% v/v;
(4 μονάδες)
4. Να σημειώσετε (Σ) σε όσες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές:
 - α. Η έκφραση «υδατικό διάλυμα αιθανόλης 11% v/v» σημαίνει ότι σε 100 mL νερού έχουν διαλυθεί 11 mL αλκοόλης;
 - β. Η περιεκτικότητα % v/v ενός υδατικού διαλύματος μπορεί να αυξηθεί με προσθήκη διαλυμένης ουσίας.
 - γ. Ο υπολογισμός της περιεκτικότητας % v/v είναι δυνατός όταν γνωρίζουμε τον όγκο του διαλύτη, τη μάζα και την πυκνότητα του διαλύματος. Ισχύει ότι
$$V_{\text{διαλύματος}} = V_{\text{διαλύτη}} + V_{\text{διαλυμένης ουσίας}}$$
 - δ. Η ετικέτα σε ένα μπουκάλι με κρασί μας πληροφορεί ότι η περιεκτικότητα σε αλκοόλη είναι 12% v/v. Αν το περιεχόμενο του μπουκαλιού μοιραστεί σε δύο δοχεία τότε η περιεκτικότητα σε αλκοόλη παραμένει 12% v/v σε κάθε δοχείο.
(4 μονάδες)
5. Ένα βαρέλι με κρασί έχει χωρητικότητα 200 L και περιεκτικότητα σε αλκοόλη 12% v/v.
 - α. Πόσα L αλκοόλης περιέχονται στο βαρέλι;
 - β. Αν προσθέσουμε νερό αυξάνοντας τον όγκο του περιεχομένου κατά 20% ποια είναι η περιεκτικότητα % v/v του αραιωμένου κρασιού;
(4 μονάδες)