## 2.2 Μείγματα - Διαλύματα

**Παρατηρήσεις στη θεωρία**

**α. Μείγμα**

Κάθε σύστημα που προκύπτει από την ανάμειξη δύο ή περισσότερων ουσιών.

**β. Κατηγορίες μειγμάτων**

**Ομογενή:** Τα συστατικά τους δεν διακρίνονται με γυμνό μάτι ή με κοινό μικροσκόπιο. Τα ομογενή μείγματα ονομάζονται **διαλύματα** τα οποία έχουν σε όλη τη μάζα τους τις ίδιες ιδιότητες.

Διακρίνονται σε στερεά (κράματα), υγρά (υδατικά διαλύματα με διαλύτη το νερό) αέρια (ατμοσφαιρικός αέρας).

Στα υγρά διαλύματα η μέγιστη ποσότητα της ουσίας που μπορεί να διαλυθεί (διαλυμένη ουσία) σε ορισμένη ποσότητα διαλύτη ονομάζεται **διαλυτότητα** καιεξαρτάται από τον διαλύτη, τη διαλυμένη ουσία, τη θερμοκρασία κ.ά.

**Ετερογενή:** Τα μείγματα των οποίων τα συστατικά είναι διακριτά.

**γ. Ιδιότητες μειγμάτων**

1.Μπορούμε να αναμειγνύουμε τα συστατικά των μειγμάτων σε διάφορες αναλογίες.

2. Τα συστατικά ενός μείγματος διατηρούν πολλές από τις ιδιότητες τους.

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 1**

**Για τις παρακάτω προτάσεις να γράψετε το σύμβολο Σ αν η πρόταση είναι σωστή ή το σύμβολο Λ αν η πρόταση είναι λανθασμένη. Να αιτιολογήσετε τις λανθασμένες προτάσεις.**

**α.** Όταν η ζάχαρη διαλύεται μέσα στο νερό, <<λιώνει>> όπως ο πάγος.

**β.** Ένα μείγμα νερού με άμμο είναι ομογενές.

**γ.** Το μείγμα νερό με λάδι αποτελεί διάλυμα.

**δ.** Ο ατμοσφαιρικός αέρας είναι ένα ετερογενές μείγμα.

**ε.** Το νερό της βρύσης είναι μια ουσία επομένως δεν αποτελεί μείγμα.

**ΘΕΜΑ 2**

**Να συμπληρώσετε τις σωστές λέξεις στις παρακάτω προτάσεις.**

**α.** Το συστατικό που έχει την ίδια φυσική κατάσταση με το διάλυμα ονομάζεται ………(1)……………

**β.** Το νερό διαλύει πάρα πολλές ουσίες, είναι φθηνό και για τους λόγους αυτούς χαρακτηρίζεται ως …………(2)………….. ………(3)…………

**γ.** Το συστατικό του διαλύματος που βρίσκεται συνήθως σε μικρότερη αναλογία ονομάζεται …………(4)…………… ………(5)…………

**δ.** Το ζαχαρόνερο είναι ένα …………(6)………… ………(7)……., δηλαδή ………(8)….……… Το αλάτι είναι η ………(9)…….. ………(10).………. και ο διαλύτης είναι το …….(11)……….

**ε.** Μείγμα του οποίου τα συστατικά δεν διακρίνονται με το μάτι ονομάζεται …………(12)…………….

**στ.** Διαλύματα στα οποία διαλύτης είναι το νερό ονομάζονται ………(13)…………

**ζ.**  Τα ομογενή μίγματα έχουν σε όλη τη μάζα τους τις ίδιες …………(14)…………

**2.3.1 Περιεκτικότητες διαλυμάτων**

**1. Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς βάρος % ( % w/w)**

**Παρατηρήσεις στη θεωρία**

Εκφράζει την μάζα (g) της διαλυμένης ουσίας που περιέχονται σε 100g διαλύματος.

π.χ. Υδατικό διάλυμα ζάχαρης 15% w/w σημαίνει ότι:

100g διαλύματος περιέχουν 15g ζάχαρης.

**Εργαστηριακή άσκηση**

**Παρασκευή υδατικού διαλύματος ζάχαρης 400g περιεκτικότητας 5% w/w και αραίωση**

**Περιγραφή του πειράματος:**

**α.** Τοποθετήστε στο ζυγό ποτήρι ζέσεως των 500ml και μηδενίστε τον. Έτσι δεν λαμβάνεται υπόψη το βάρος του ποτηριού.

**β.** Προσθέστε στο ποτήρι ζάχαρη με ένα πλαστικό κουταλάκι μέχρις ότου ο ζυγός να δείξει ακριβώς ……. g.

**1. Υπολογίστε τη μάζα (g) της ζάχαρης που προσθέσατε στο παραπάνω κενό.**

**γ.** Κατόπιν με τον υδροβολέα προσθέστε προσεκτικά νερό μέχρι ο ζυγός να δείξει συνολικά …… g.

**2. Υπολογίστε τη μάζα (g) του νερού που προσθέσατε στο ποτήρι ζέσεως.**

**δ.** Αναδεύστε με τη γυάλινα ράβδο, μέχρι να διαλυθεί όλη η ζάχαρη. Έτσι έχετε κάνει ένα διάλυμα μάζας 400g περιεκτικότητας 5% w/w. (Διάλυμα Α)

**ε.** Τοποθετήστε τώρα στο ζυγό ένα άλλο ποτήρι ζέσεως των 500ml και μηδενίστε τον. Προσθέστε κατόπιν 200g του διαλύματος Α . Ονομάστε το νέο διάλυμα (διάλυμα Β).

**3. Υπολογίστε τη μάζα (g) της ζάχαρης και του νερού που περιέχει το διάλυμα Β.**

**4. Ποια είναι η περιεκτικότητα του διαλύματος Β; (Τι παρατηρείτε;)**

**στ.** Στο διάλυμα Β προσθέστε 50g νερό προσεκτικά (αραίωση), οπότε προκύπτει νέο διάλυμα (διάλυμα Γ).

**5. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Διάλυμα Β** | **Διάλυμα Γ** |
| Μάζα (g) διαλύματος |  |  |
| Μάζα (g) ζάχαρης |  |  |
| Μάζα (g) διαλύτη(νερό) |  |  |
| Περιεκτικότητα |  |  |

**Οι απαντήσεις σας για το διάλυμα Γ πρέπει να αιτιολογηθούν.**

**Παραδείγματα**

1. Να βρείτε την μάζα του νερού που περιέχεται σε 400g υδατικού διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 25% w/w.

**Λύση**

Αρχικά αναλύουμε την περιεκτικότητα:

25% w/w σημαίνει ότι σε 100g διαλύματος περιέχονται 25g ζάχαρης και με δεδομένο τα

400g του διαλύματος υπολογίζουμε με μέθοδο των τριών τη μάζα της διαλυμένης ουσίας

(ζάχαρης).

100g διαλύματος περιέχουν 25g ζάχαρης

400g x;

x =  = 100g ζάχαρης

Επομένως η μάζα του νερού είναι mνερού = mδιαλύματος – mζάχαρης = 400 – 100 = 300g

1. Σε ένα δείγμα μολυσμένου νερού 200g ανιχνεύθηκαν 0,08g υδραργύρου (Hg). Να βρεθεί η % w/w περιεκτικότητα του δείγματος σε υδράργυρο.

**Λύση**

200g δείγματος περιέχουν 0,08g υδράργυρο

100g x;

x =  = 0,04g υδράργυρος

Επομένως η περιεκτικότητα είναι 0,04% w/w

1. Σε 44g νερού προσθέτουμε 6 g αλάτι. Να βρεθεί η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος σε αλάτι.

**Λύση**

Αρχικά υπολογίζουμε τη μάζα του διαλύματος: 44 + 6 = 50 g.

Κατόπιν υπολογίζουμε με μέθοδο των τριών τη μάζα της διαλυμένης ουσίας (αλάτι) σε 100g διαλύματος.

50g διαλύματος περιέχουν 6g αλάτι

100g x;

100 **.**6

50

X= =12g ζάχαρης

Επομένως η περιεκτικότητα είναι 12% w/w

**Ερωτήσεις**

1. **Τι σημαίνουν οι παρακάτω περιεκτικότητες:**

**α.** Διάλυμα ζαχαρόνερου 12 % w/w.

**β.** Υδατικό διάλυμα ζάχαρης έχει περιεκτικότητα 15%w/w.

**γ.** Αλατόνερο περιεκτικότητας 5%w/w.

**δ.** Υδατικό διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου περιεκτικότητας 23%w/w.

**ε.** Ένα δείγμα μολυσμένου νερού με μόλυβδο έχει περιεκτικότητα 0,5%w/w.

1. **Για τις παρακάτω προτάσεις να γράψετε το σύμβολο Σ αν η πρόταση είναι σωστή ή το σύμβολο Λ αν η πρόταση είναι λανθασμένη. Να αιτιολογήσετε τις λανθασμένες προτάσεις.**

**2.1.** Σε 100g νερού προσθέτουμε 10g ζάχαρης οπότε προκύπτει διάλυμα 10% w/w.

**2.2.** Διάλυμα αλατόνερου περιεκτικότητας 10%w/w σημαίνει ότι σε 100g διαλύματος

περιέχονται 10ml αλάτι.

**2.3.** Υδατικό διάλυμα αλατιού 15% w/w σημαίνει ότι σε 100g νερό περιέχονται 15g ζάχαρης.

**2.4.** 30g υδροχλωρίου διαλύονται σε 500g νερού. Το διάλυμα που προκύπτει έχει περιεκτικότητα

6%w/w.

**2.5.** Υδατικό διάλυμα ουσίας Α περιεκτικότητας 20%w/w που περιέχει 100g ουσίας Α, διαθέτει 500g νερό.

**2.6.** Σε ορισμένη ποσότητα υδατικού διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 10%w/w προσθέτουμε νερό, άρα το διάλυμα που προκύπτει μπορεί να έχει περιεκτικότητα 15%w/w.

**2.7.** 300 g διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 6%w/w χωρίζεται σε τρία ίσα μέρη. Οπότε το καθένα από τα τρία νέα διαλύματα έχει μάζα 100 g και περιεκτικότητα 2%w/w.

**2.8.** Αν σε 80g νερό προσθέσουμε 20g αλάτι θα προκύψει διάλυμα περιεκτικότητας 20%w/w.

**2.9.** Σε ορισμένη ποσότητα αλατόνερου περιεκτικότητας 15%w/w προσθέτουμε αλάτι επομένως η περιεκτικότητα του νέου διαλύματος μπορεί να γίνει 20%w/w.

**2.10.** 50g υδροχλωρίου διαλύονται σε 450g νερό. Το διάλυμα που προκύπτει έχει περιεκτικότητα 10%w/w.

1. **Στις παρακάτω προτάσεις πολλαπλής επιλογής να βρείτε τη σωστή απάντηση.**

**3.1.** Σε 100g διαλύματος αλατόνερου περιεκτικότητας 20% w/w η ποσότητα του νερού στο διάλυμα είναι:

**α.** 20g **β.** 40g  **γ.** 80g  **δ.** 100g

**3.2.** Σε 90g νερό προσθέτουμε 10g ζάχαρη οπότε προκύπτει διάλυμα περιεκτικότητας:

**α.** 90% w/w **β.** 90% w/v **γ.** 10% w/w **δ.** 10% w/v

**3.3.** Σε 200g υδατικού διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 20% w/w , η ποσότητα της ζάχαρης που περιέχεται στο διάλυμα είναι:

**α.** 10g **β.** 20g  **γ.** 40g  **δ.** 80g

**3.4.** Ένα διάλυμα αλατόνερου έχει περιεκτικότητα 5% w/w. Αυτό σημαίνει ότι:

**α.** 100g νερού περιέχουν 5g αλάτι  **β.** 95g νερού περιέχουν 5g αλάτι

**γ.** 100ml νερού περιέχουν 5ml αλάτι **δ.** 100ml νερού περιέχουν 5g αλάτι

**3.5.** Σε 200g νερού προσθέτουμε 50g στερεής ουσίας Α, οπότε προκύπτει διάλυμα περιεκτικότητας:

**α.** 20% w/w **β.** 25% w/w  **γ.** 40% w/w  **δ.** 50% w/w

**3.6.** 200g αλατόνερου περιεκτικότητας 8% w/w περιέχουν:

**α.** 100g νερό  **β.** 184g νερό  **γ.** 192g νερό **δ.** 200g νερό

**3.7.** Για να παρασκευάσουμε 200g υδατικού διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 10% w/w διαλύουμε:

**α.** 20g ζάχαρης σε 200g νερό.  **β.** 10g ζάχαρης σε 190g νερό.

**γ.**  20g ζάχαρης σε 180g νερό. **δ.** 20g ζάχαρης σε 190g νερό.

**3.8.** Σε ορισμένη ποσότητα υδατικού διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 12% w/w προσθέτουμε νερό, άρα το διάλυμα που προκύπτει μπορεί να έχει περιεκτικότητα:

**α.** 25% w/w **β.** 15% w/w  **γ.** 12% w/w **δ.** 5% w/w

**3.9.** Σε ορισμένη ποσότητα υδατικού διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 15% w/w προσθέτουμε ζάχαρη, άρα το διάλυμα που προκύπτει μπορεί να έχει περιεκτικότητα:

**α.** 20% w/w  **β.** 15% w/w **γ.** 12% w/w **δ.** 5% w/w

**3.10.** Σε 80g νερό προσθέτουμε 20g ζάχαρη οπότε προκύπτει διάλυμα περιεκτικότητας:

**α.** 80% w/w **β.** 80% w/v **γ.** 20% w/w  **δ.** 20% w/v

**Ασκήσεις**

1. Υπολογίσετε την ποσότητα του αλατιού και την ποσότητα του νερού που περιέχονται σε 500g διαλύματος αλατόνερου περιεκτικότητας 4% w/w.
2. Η Γεωργία έβαλε σε μια κατσαρόλα 950g νερό και πρόσθεσε 10 κουταλιές ζάχαρη. Αν κάθε κουταλιά περιέχει 5g ζάχαρη, τι περιεκτικότητα %w/w θα έχει το ζαχαρόνερο που προέκυψε.
3. Το οξυγόνο διαλύεται στο νερό σε μικρή ποσότητα, αλλά αρκετή για την ανάπτυξη των υδρόβιων οργανισμών. Ποια η %w/w περιεκτικότητα του νερού σε οξυγόνο, αν σε 1000kg νερού περιέχονται 10g οξυγόνου.
4. Σε 1,5Kg νερού προσθέσαμε 500g αλάτι. Να υπολογίσετε την %w/w του διαλύματος που προκύπτει.
5. Η περιεκτικότητα σε ζάχαρη ενός ζαχαρούχου γάλακτος είναι 30%w/w.

**α.** Πόση ζάχαρη περιέχεται σε 400g του ζαχαρούχου γάλακτος;

**β.** Πόση θα είναι η ποσότητα της ζάχαρης, αν στο παραπάνω διάλυμα προσθέσουμε 100g νερό; Να αιτιολογήσετε την απάντηση σας.

1. Η περιεκτικότητα σε ζάχαρη ενός ζαχαρούχου γάλακτος είναι 40% w/w.

**α.** Πόση ζάχαρη περιέχεται σε 25g του ζαχαρούχου γάλακτος;

**β.** Πόση θα γίνει η περιεκτικότητα %w/w σε ζάχαρη αν σε 25g του ζαχαρούχου γάλακτος προσθέσουμε νερό, ώστε το αραιωμένο γάλα να έχει συνολική μάζα 200g.

1. Διαθέτουμε 300g ζαχαρόνερου περιεκτικότητας 8% w/w . Εξατμίζουμε ένα μέρος του νερού, μέχρις ότου να μείνουν 150g από το συνολικό διάλυμα. Ποια είναι η περιεκτικότητα % w/w του νέου διαλύματος που μένει μετά την εξάτμιση;
2. Σε 300g αλατόνερου περιεκτικότητας 20% w/w προσθέτουμε 200g νερό. Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα του αραιωμένου διαλύματος.

1. Διαθέτουμε 500g υδατικού διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 9% w/w . Χωρίζουμε το διάλυμα σε δύο μέρη. Το 1ο μέρος περιέχει 27g ζάχαρης (διάλυμα Α) και η υπόλοιπη ποσότητα της ζάχαρης βρίσκεται στο 2ο μέρος (διάλυμα Β). Να υπολογίσετε:

**α.** την μάζα του διαλύματος Α.

**β.** την μάζα της ζάχαρης στο διάλυμα Β.

**γ.** την μάζα του διαλύματος Β.

**10.** Διαθέτουμε δύο διαφορετικές ποικιλίες γάλακτος.

Ποικιλία Α: περιεκτικότητα 1.8% w/w σε λιπαρά.

Ποικιλία Β: περιεκτικότητα 2% w/w σε λιπαρά.

Αν πιούμε 0,5Kg γάλακτος από την ποικιλία Α, πόση ποσότητα(g) γάλακτος πρέπει να πιούμε από

την ποικιλία Β, ώστε να πάρουμε την ίδια ποσότητα λιπαρών.

**11.** Για δύο διαλύματα αλατόνερου γνωρίζουμε τα εξής:

Διάλυμα Α: έχει μάζα 400g και περιεκτικότητα 4% w/w.

Διάλυμα Β: έχει μάζα 500g.

Αν τα δύο διαλύματα περιέχουν την ίδια μάζα αλατιού να υπολογίσετε την %w/w περιεκτικότητα

του διαλύματος Β.

**12.** Για δύο υδατικά διαλύματα ζάχαρης έχουμε τα εξής δεδομένα:

Διάλυμα Α: έχει μάζα 200g και περιέχει 40g ζάχαρης.

Διάλυμα Β: έχει μάζα 500g.

**α.** Αν τα δύο διαλύματα έχουν την ίδια %w/w περιεκτικότητα να υπολογίσετε την μάζα της

ζάχαρης στο διάλυμα Β.

**β.** Να βρείτε την μάζα του νερού στο διάλυμα Β.

**13.** Για δύο υδατικά διαλύματα ζάχαρης γνωρίζουμε:

Διάλυμα Α: περιέχει 32g ζάχαρης και έχει περιεκτικότητα 8% w/w.

Διάλυμα Β: έχει περιεκτικότητα 10% w/w.

Αν τα δύο διαλύματα έχουν την ίδια μάζα να βρείτε την μάζα της ζάχαρης που περιέχει το διάλυμα Β.

**14.** Αλατόνερο περιεκτικότητας 12%w/w περιέχει 48g αλάτι. Στο διάλυμα προσθέτουμε 100g νερό.

**α.** Η περιεκτικότητα του αραιωμένου διαλύματος είναι:

ι. μεγαλύτερη ιι. Ίση ιιι. μικρότερη

Να αιτιολογήσετε την απάντηση σας.

**β.** Εφόσον η περιεκτικότητα μεταβάλλεται να υπολογίσετε την %w/w περιεκτικότητα του

αραιωμένου διαλύματος.

**15.** Σε ορισμένη ποσότητα αλατόνερου περιεκτικότητας 8%w/w προσθέτουμε νερό οπότε προκύπτει

διάλυμα μάζας 400g και περιεκτικότητας 4% w/w. Να υπολογίσετε τη μάζα του αρχικού

διαλύματος και την μάζα του νερού που προσθέσαμε.

**16.** Σε 480g αλατόνερου περιεκτικότητας 5% w/w προσθέτουμε 20g αλάτι. Να υπολογίσετε τη νέα

περιεκτικότητα του διαλύματος.

**17.** Πόσα γραμμάρια (g) νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 500g υδατικού διαλύματος ζάχαρης

περιεκτικότητας 4%w/w για να προκύψει νέο διάλυμα περιεκτικότητας 1% w/w.

**18.** Σε 400g αλατόνερου περιεκτικότητας 5% w/w προσθέτουμε 100g αλάτι. Να υπολογίσετε την

περιεκτικότητα του διαλύματος που θα προκύψει.

**19.** Διαθέτουμε 180 g υδατικού διαλύματος ζάχαρης περιεκτικότητας 20% w/w.   
 **α.** Πόσα g ζάχαρης υπάρχουν στο διάλυμα αυτό;  
 **β .** Πόσα g νερού χρησιμοποιήσαμε για να παρασκευάσουμε το παραπάνω διάλυμα;

**20.** Διαλύουμε 18 g αλατιού σε νερό και παρασκευάζουμε διάλυμα Δ που έχει μάζα 120 g.  
 Υπολογίστε:  
 **α.** Tην % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος σε αλάτι.  
 **β.** Τη μάζα του αλατιού που υπάρχει στα 2/3 της ποσότητας του παραπάνω διαλύματος.  
 **γ.** Τη μάζα του διαλύματος Δ που περιέχει 10,5 g διαλυμένης ουσίας (αλατιού).

**21.** Διαλύουμε 40 g γλυκόζης σε 360 g νερού και παρασκευάζουμε τo υδατικό διάλυμα Δ1.  
 **α.** Ποια η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Δ1 σε γλυκόζη;  
 **β.** Ποια ποσότητα γλυκόζης και ποια ποσότητα νερού υπάρχουν σε 80 g διαλύματος Δ1;

**22.** Διαλύουμε πλήρως ορισμένη ποσότητα ζάχαρης σε τετραπλάσια ποσότητα αποσταγμένου

νερού. Ποια η % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος που παρασκευάσαμε;

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1**

**ΘΕΜΑ 1**

**Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις.**

**1.1.** Για να παρασκευάσουμε 200g υδατικού διαλύματος ζάχαρης 10% w/w, πρέπει να διαλύσουμε …… g ζάχαρη σε ……. g νερό.

**1.2.** Για να παρασκευάσουμε 100g υδατικού διαλύματος ζάχαρης 4% w/w, πρέπει να διαλύσουμε …… g ζάχαρη σε ……. g νερό.

**ΘΕΜΑ 2**

**Να επιλέξετε την σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις:**

**2.1.** Αν mδ.ο είναι η μάζα της διαλυμένης ουσίας και mΔ η μάζα του διαλύματος, τότε η μάζα του διαλύτη mδ είναι ίση με:

**α.** mδ.ο + mΔ **β.** mδ.ο – mΔ **γ.** mΔ- mδ.ο

**2.2**. Ένα διάλυμα που έχει περιεκτικότητα 8%w/w περιέχει 8g διαλυμένης ουσίας στα:

**α.** 92g διαλύματος **β.** 100 g διαλύτη **γ.** 92 g διαλύτη

**2.3.** Ένα υδατικό διάλυμα ζάχαρης που περιέχει 40g ζάχαρης σε 460g νερού έχει περιεκτικότητα %w/w ίση με:

α. 8% w/w **β.** 6% w/w **γ.** 5% w/w

**2.4.** Η μάζα ενός διαλύματος αλατόνερου που περιέχει 8g αλατιού σε 42g νερού είναι ίση με:

**α.** 42 g **β.** 50 g **γ.** 58 g

**2.5.** Ένα υδατικό διάλυμα αμμωνίας ζυγίζει 50g και περιέχει 42g νερό. Η περιεκτικότητα %w/w είναι ίση με:

**α.** 16% w/w **β.** 10% w/w **γ.** 8% w/w

**2.6.** Ένα υδατικό διάλυμα ζάχαρης ζυγίζει 500g και περιέχει 40g ζάχαρης. Η μάζα του νερού που περιέχει είναι ίση με:

**α.** 500g **β.** 460g **γ.** 40g

**2.7.**  Ένα υδατικό διάλυμα αλατιού με περιεκτικότητα 10% w/w περιέχει 50g αλάτι. Άρα η μάζα του διαλύματος είναι ίση με:

**α.** 100g **β.** 400g **γ.** 500g

**2.8**. Ένα υδατικό διάλυμα αλατιού με περιεκτικότητα 20% w/w περιέχει 50g αλάτι. Άρα η μάζα του νερού είναι ίση με:

**α.** 50g **β.** 200g **γ.** 250g

**Να αιτιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.**