

Ασκήσεις Χημείας Β' γυμνασίου

1. Υδατικό διάλυμα ζάχαρης έχει περιεκτικότητα 5% w/w. Να υπολογίσετε τη μάζα της ζάχαρης και τη μάζα του νερού που περιέχονται σε 500 g διαλύματος.
2. Σε 200 g χυμού περιέχονται 20 g ζάχαρης. Πόση είναι η περιεκτικότητα % w/w του χυμού σε ζάχαρη;
3. Σε 180 g νερού διαλύουμε 20 g αλάτι. Πόση είναι η περιεκτικότητα % w/w του διαλύματος που προκύπτει;
4. Τι σημαίνει η έκφραση «υδατικό διάλυμα περιέχει 10% w/w ζάχαρη και 2% w/w γλυκόζη»; Πόσα g νερού περιέχονται σε 100 g του διαλύματος αυτού;
5. Αλατόνερο έχει περιεκτικότητα 5% w/w. Να υπολογίσετε τη μάζα του αλατιού και τη μάζα του νερού που περιέχονται σε 400 g διαλύματος.
6. Σε 50 g νερού διαλύουμε 10 g ζάχαρης. Για το διάλυμα που προκύπτει να υπολογίσετε:
 - i. Τη μάζα του
 - ii. Την % w/w περιεκτικότητα του
7. Να συμπληρώσετε τα κενά στις επόμενες προτάσεις:
 - i. Ένα διάλυμα θεωρείται αραιό όταν έχει..... περιεκτικότητα.
 - ii. Για να παρασκευάσουμε 100 g ζαχαρόνερο με περιεκτικότητα 10% w/w, πρέπει να διαλύσουμε g ζάχαρης σε g νερού.
 - iii. Ένας χυμός περιέχει 8% w/w ζάχαρη. Σε 1 kg χυμού περιέχονται g ζάχαρης.
 - iv. Για να παρασκευάσουμε 200 g αλατόνερο με περιεκτικότητα 3% w/w, πρέπει να διαλύσουμε g αλάτι σε g νερού.
8. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις.
 - i. Ποιο από τα παρακάτω υδατικά διαλύματα χλωριούχου νατρίου είναι αραιότερο;
 - α) Διάλυμα 2% w/w
 - β) Διάλυμα 5% w/w
 - γ) Διάλυμα 4% w/w
 - ii. Σε 200 g υδατικού διαλύματος ζάχαρης με περιεκτικότητα 5% w/w περιέχονται:

- α) 5 g ζάχαρης και 195 g νερού
- β) 10 g ζάχαρης και 190 g νερού
- γ) 20 g ζάχαρης και 180 g νερού
- iii. Σε 0,5 kg αλατόνερου περιεκτικότητας 2% w/w περιέχονται:
- α) 2 g αλατιού
- β) 5 g αλατιού
- γ) 10 g αλατιού
- iv. Σε 100 g νερού διαλύουμε 25 g ζάχαρης. Το διάλυμα που προκύπτει έχει περιεκτικότητα:
- α) 25% w/w
- β) 20% w/w
- γ) 30% w/w
- δ) 75% w/w
- v. Υδατικό διάλυμα ζάχαρης έχει περιεκτικότητα 10% w/w. Αυτό σημαίνει ότι:
- α) Το διάλυμα έχει μάζα 100 g
- β) Σε 100 g νερού διαλύονται 10 g ζάχαρης
- γ) Περιέχονται 10 g ζάχαρης ανά 100 g διαλύματος
- δ) Το διάλυμα περιέχει 10 g ζάχαρη
- vi. Ποιο από τα επόμενα υδατικά διαλύματα ζάχαρης είναι πυκνότερο;
- α) Διάλυμα 5% w/w
- β) Διάλυμα 10% w/w
- γ) Διάλυμα που προκύπτει αν διαλύσουμε 10 g ζάχαρης σε 40 g νερού
9. Ένα αναψυκτικό περιέχει 10% w/v ζάχαρη. Να βρεθεί πόσα γραμμάρια ζάχαρης περιέχονται σε 330 ml αναψυκτικού.
10. Ένας χυμός περιέχει 8% w/v ζάχαρη. Πόσα g ζάχαρης περιέχονται σε 500 ml χυμού;
11. Ζυγίζουμε 5 g αλάτι και το διαλύουμε στο νερό. Με τη βοήθεια μιας ογκομετρικής φιάλης αραιώνουμε με νερό μέχρι να σχηματιστεί διάλυμα όγκου 250 ml. Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει;

12. Παίρνουμε 60 ml αλατόνερου και το αφήνουμε ώστε να εξατμιστεί πλήρως όλη η ποσότητα του νερού. Αν το στερεό υπόλειμμα που μένει είναι 3 g, πόση είναι η % w/v περιεκτικότητα του αλατόνερου;
13. Σε 1 L γάλα περιέχονται 35 g λιπαρών. Ποια είναι η % w/v περιεκτικότητα του γάλακτος σε λιπαρά;
14. Ένα ποτήρι περιέχει 100 ml υδατικού διαλύματος ζάχαρης με περιεκτικότητα 4% w/v. Μεταφέρουμε 50 ml από το διάλυμα αυτό σε ένα άλλο ποτήρι. Η περιεκτικότητα του διαλύματος στο ποτήρι αυτό είναι:
- i. 2% w/v
 - ii. 4% w/v
 - iii. 8% w/v
15. Πόσα g αλάτι και πόσα g νερό περιέχονται σε 100 ml αλατόνερου με περιεκτικότητα 8% w/v; Δίνεται η πυκνότητα του διαλύματος: $\rho = 1,06 \text{ g/ml}$.
16. Ένα μπουκάλι κρασί γράφει στην ετικέτα του ότι περιέχει αλκοόλη 12 vol, δηλαδή 12% v/v. Πόσα ml αλκοόλης περιέχονται σε 750 ml κρασιού;
17. Σε 20 L αέρα περιέχονται 15,8 L αζώτου. Ποια είναι η % v/v περιεκτικότητα του αέρα σε άζωτο;
18. Σε ένα μπουκάλι περιέχεται μπίρα με όγκο 330 ml και η διαλυμένη σε αυτή αλκοόλη είναι 16,5 ml. Ποια είναι η % v/v περιεκτικότητα της μπίρας σε αλκοόλη;
19. Ο αέρας περιέχει περίπου 20% v/v οξυγόνο. Πόσα ml οξυγόνου περιέχονται σε 500 ml αέρα;
20. Ένα κρασί έχει περιεκτικότητα σε αλκοόλη 12% v/v (δηλαδή 12 vol).
- i. Πόσα ml αλκοόλης περιέχονται σε 500 ml κρασιού;
 - ii. Πόσα L αλκοόλης περιέχονται σε ένα βαρέλι που περιέχει 400 L κρασιού;
21. Ένας άνθρωπος ήπια 660 ml μπίρας (δύο κουτάκια) περιεκτικότητας 5% v/v σε αλκοόλη. Ένας άλλος ήπια 200 ml κρασιού (περίπου δύο ποτηράκια) περιεκτικότητας 12% v/v σε αλκοόλη. Ποιος κατανάλωσε περισσότερη αλκοόλη;
22. Θέλουμε να παρασκευάσουμε 250 ml διαλύματος αλκοόλης 8% v/v. Σε μια ογκομετρική φιάλη των 250 ml προσθέτουμε οινόπνευμα (αλκοόλη) και στη συνέχεια συμπληρώνουμε με νερό μέχρι τη χαραγή. Πόσα ml αλκοόλης προσθέσαμε στην ογκομετρική φιάλη;