



Αργυρούπολη, 10/10/2022

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ - ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

1. Εξηγήστε τι θα συμβεί, σε σχέση με τη διαλυτότητα (αύξηση, μείωση, σταθερή), αν σε ένα κορεσμένο υδατικό διάλυμα στο οποίο η μόνη διαλυμένη ουσία είναι αέριο διοξείδιο του άνθρακα, θερμοκρασίας 25°C , πραγματοποιήσουμε τις εξής μεταβολές:

- α) Ελαττώσουμε τη θερμοκρασία.
- β) Μειώσουμε τη πίεση.

2. Η διαλυτότητα του $\text{CO}_2(\text{g})$ στο νερό είναι μεγαλύτερη:

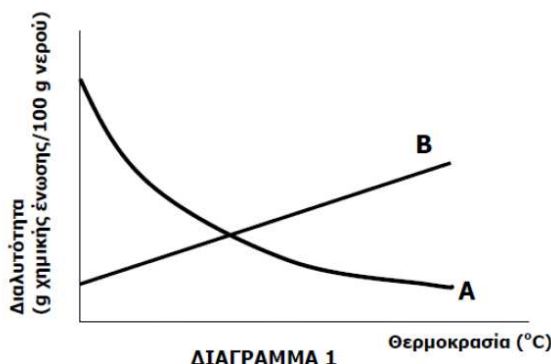
- α) Στους 25°C ή στους 37°C ,
- β) σε εξωτερική πίεση CO_2 , 1 atm, ή σε εξωτερική πίεση CO_2 , 5 atm;

3. Πως μπορείτε να αυξήσετε τη διαλυτότητα στα παρακάτω υδατικά διαλύματα, που βρίσκονται στους 25°C , με μεταβολή της θερμοκρασίας.

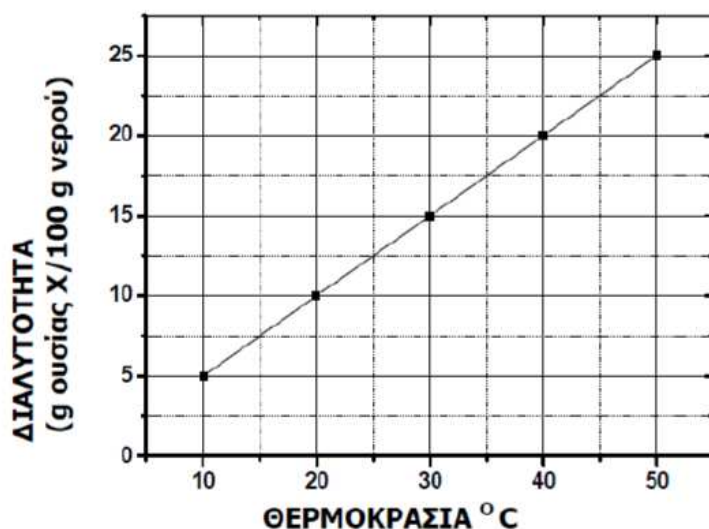
- α) Διάλυμα ζάχαρης.
- β) Διάλυμα $\text{CO}_2(\text{g})$.

4. Διαθέτουμε σε ανοικτό δοχείο κορεσμένο διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα, $\text{CO}_2(\text{g})$ σε θερμοκρασία 2°C . Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους 13°C . Να γράψετε αν το διάλυμα των 13°C θα είναι κορεσμένο ή ακόρεστο. Αιτιολογήστε.

5. Το διάγραμμα 1 παρουσιάζει τη μεταβολή της διαλυτότητας δύο ουσιών Α και Β στο νερό σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία, εκ των οποίων η μία είναι στερεή και η άλλη αέρια. Να γράψετε ποια καμπύλη αναπαριστά τη μεταβολή της διαλυτότητας του αερίου και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



6. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πως μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας Χ στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες αιτιολογώντας την απάντησή σας.



- i) Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί διαλύοντας 15 g της ουσίας Χ σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 30°C είναι ακόρεστο.
- ii) Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί διαλύοντας 15 g της ουσίας Χ σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 40°C είναι κορεσμένο.
- iii) Σε 100 g νερού και σε θερμοκρασία 30°C μπορούμε να διαλύσουμε 20 g της ουσίας Χ.
- iv) Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με ανάμιξη 20 g της ουσίας Χ με 100 g νερό και βρίσκεται σε θερμοκρασία 20°C είναι ακόρεστο.
- v) Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με ανάμιξη 15 g της ουσίας Χ με 100 g νερό και βρίσκεται σε θερμοκρασία 40°C είναι ακόρεστο.
- vi) Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί διαλύοντας 12 g της ουσίας Χ σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 30°C είναι ακόρεστο.
- vii) Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με διάλυση 12 g της ουσίας Χ σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 30°C είναι κορεσμένο.
- viii) Σε 100 g νερού και σε θερμοκρασία 30°C μπορούν να διαλυθούν 17 g της ουσίας Χ.
- ix) Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με ανάμιξη 15 g της ουσίας Χ με 100 g νερό και βρίσκεται σε θερμοκρασία 25°C είναι ακόρεστο.
- x) Ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί με ανάμιξη 15 g της ουσίας Χ με 100 g νερό και βρίσκεται σε θερμοκρασία 40 ° C είναι ακόρεστο.

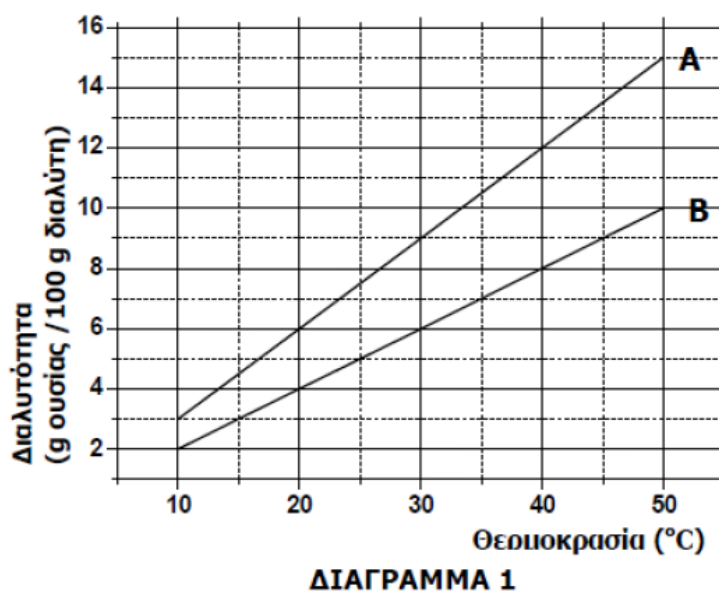
7. Στο διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας των ουσιών Α και Β σε κάποιο διαλύτη σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε τα αντίστοιχα διαλύματα που προκύπτουν στις παρακάτω περιπτώσεις αν θα είναι κορεσμένα ή ακόρεστα αιτιολογώντας την απάντησή σας.

i) Σε δύο ποτήρια που περιέχουν το καθένα 100 g διαλύτη στους 40°C προσθέτουμε ξεχωριστά 10 g ουσίας Α στο ένα και 10 g ουσίας Β στο άλλο.

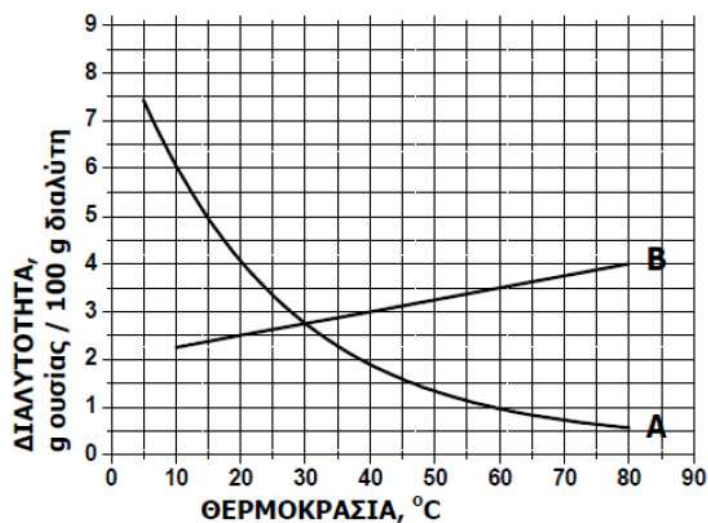
ii) Σε δύο ποτήρια που περιέχουν το κάθε ένα 100 g διαλύτη στους 20°C, προσθέτουμε ξεχωριστά 4 g ουσίας Α στο ένα και 4 g ουσίας Β στο άλλο.

iii) Σε δύο ποτήρια που περιέχουν το κάθε ένα 100 g διαλύτη, προσθέτουμε χωριστά 8 g ουσίας Α στο ένα και 8 g ουσίας Β στο άλλο, σε σταθερή θερμοκρασία 30°C.

iv) Σε δύο ποτήρια που περιέχουν το κάθε ένα 100 g διαλύτη, προσθέτουμε χωριστά 9 g ουσίας Α στο ένα και 9 g ουσίας Β στο άλλο, σε σταθερή θερμοκρασία 40°C.



8. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πως μεταβάλλεται σε σχέση με τη θερμοκρασία, η διαλυτότητα σε κάποιο διαλύτη δύο ουσιών: ενός αερίου και ενός στερεού.



- i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα κάθε ουσίας στους 10°C.
- ii) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα κάθε ουσίας στους 20°C.
- iii) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα κάθε ουσίας στους 30°C.
- iv) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα κάθε ουσίας στους 60°C.
- v) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα κάθε ουσίας στους 80°C.
- vi) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν ένα διάλυμά του θερμανθεί από τους 20°C στους 60°C.
- vii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν ένα διάλυμά του θερμανθεί από τους 10°C στους 40°C.
- viii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του αερίου αν ένα διάλυμά του ψυχθεί από τους 60°C στους 20°C.
- ix) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν ψυχθεί από τους 60°C στους 10°C.
- x) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του αερίου αν ένα διάλυμά του ψυχθεί από τους 80°C στους 20°C.

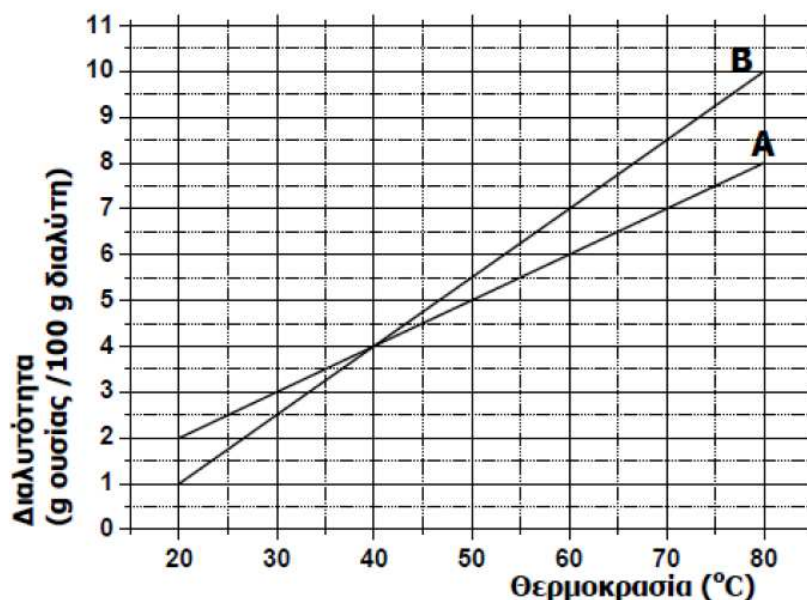
9. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πως μεταβάλλεται η διαλυτότητα σε σχέση με τη θερμοκρασία δύο ουσιών Α και Β σε κάποιο διαλύτη.

i) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 60°C .

ii) Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 70°C .

iii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα της ουσίας Α αν ένα διάλυμα της ψυχθεί από τους 60°C στους 40°C .

iv) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα της ουσίας Β αν ένα διάλυμα της ψυχθεί από τους 40°C στους 20°C .



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

10. Διαθέτουμε σε ανοικτό δοχείο κορεσμένο διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα, $\text{CO}_2(\text{g})$ σε θερμοκρασία 5°C . Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους 15°C . Να γράψετε αιτιολογώντας την απάντησή σας, αν θα μεταβληθεί η περιεκτικότητα του διαλύματος σε διοξείδιο του άνθρακα και με ποιο τρόπο (παραμένει σταθερή- θα αυξηθεί-θα μειωθεί).