

ΑΣΚΗΣΕΙΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

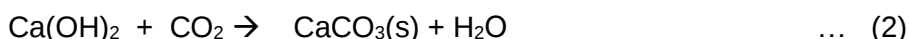
ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Ερώτηση 1

Ποσότητα X g από ανθρακικό νάτριο, Na_2CO_3 , αντέδρασε με υδατικό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος, HCl και εκλύθηκαν Ψ L αερίου διοξειδίου του άνθρακα, CO_2 , σε κανονικές συνθήκες, σύμφωνα με τη χημική εξίσωση (1).



Το διοξείδιο του άνθρακα στη συνέχεια διοχετεύτηκε σε διαυγές διάλυμα υδροξειδίου του ασβεστίου, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, το οποίο θόλωσε και καταβυθίστηκαν 10 g λευκό ίζημα, ανθρακικού ασβεστίου, CaCO_3 , σύμφωνα με την χημική εξίσωση (2).



Να υπολογιστούν οι ποσότητες X και Ψ από τις παραπάνω ουσίες.

Ερώτηση 2

Ποσότητα 30 g ανθρακικού ασβεστίου, CaCO_3 , αντιδρούν με περίσσεια διαλύματος υδροχλωρικού οξέος, HCl , σε Κ.Σ., σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:



Να υπολογίσετε:

- (α) Την μάζα του χλωριούχου ασβεστίου
- (β) Τον όγκο του διοξειδίου του άνθρακα, σε Κ.Σ.

Ερώτηση 3

Σύμφωνα με την Εταιρία διανομής Φυσικού αερίου Θεσσαλονίκης (ΕΔΑΘΕΣΣ), το φυσικό αέριο που διανέμεται στην πόλη της Θεσσαλονίκης περιέχει 98 % κ.ο (w/v), CH_4 , μεθάνιο. Μια πολυκατοικία δέκα (10) διαμερισμάτων καταναλώνει για θέρμανση των ενοίκων της 336,000 L φυσικού αερίου για κάθε χειμερινή περίοδο.

Να υπολογίσετε:

- (α) τον αριθμό των mol CH_4 που περιέχονται στα 336000 L φυσικού αερίου.
- (β) τη μάζα του CO_2 που ελευθερώθηκε στο περιβάλλον κατά την καύση της παραπάνω ποσότητας φυσικού αερίου θεωρώντας ότι η καύση του CH_4 ήταν τέλεια.
- (γ) τον όγκο του οξυγόνου που απαιτήθηκε για την τέλεια καύση του CH_4 σε συνθήκες STP.

Δίνεται η χημική εξίσωση τέλει καύσης του μεθανίου:



ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ – ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ - ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΕΠΙΠΕΔΟ Α

Ερώτηση 1

Όπως τα ζώα της ξηράς, έτσι και τα ψάρια χρειάζονται οξυγόνο για να ζήσουν. Κατά την απόρριψη από ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς θερμού νερού, που χρησιμοποιήθηκε ως ψυκτικό μέσο, σε ποταμούς ή λίμνες, αυξάνει τη θερμοκρασία του νερού και τα ψάρια πεθαίνουν. Η Αντιγόνη και ο Λεωνίδας συζητούν για τον λόγο που πεθαίνουν τα ψάρια.

Αντιγόνη

Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία η ποσότητα του οξυγόνου μειώνεται και τα ψάρια δεν έχουν αρκετό οξυγόνο για να επιβιώσουν.



Λεωνίδας

Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία η ποσότητα του οξυγόνου αυξάνεται και τα ψάρια πεθαίνουν γιατί το οξυγόνο σε μεγάλες ποσότητες είναι τοξικό.



- (α) Ποιο από τα δύο παιδιά εξήγησε σωστά τον λόγο που πεθαίνουν τα ψάρια;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
- (β) Εκτός από τη θερμοκρασία, ποιος άλλος παράγοντας επηρεάζει τη διαλυτότητα του οξυγόνου στο νερό;
- (γ) Να εξηγήσετε γιατί η ποσότητα του διαλυμένου οξυγόνου στο νερό, σε δύο δοχεία ίδιου όγκου που περιέχουν κορεσμένο υδατικό διάλυμα οξυγόνου, μπορεί να είναι διαφορετική.

Ερώτηση 2

- (α) Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται η διαλυτότητα μιας στερεής ουσίας σε ένα διαλύτη;
- (β) Που διαλύεται καλύτερα κάθε μια από τις πιο κάτω ουσίες, σε πολικό ή απολικό διαλύτη;

i) Br_2 ii) HI iii) ελαιόλαδο iv) KCl

Ερώτηση 3

Ο Γιάννης τις τελευταίες μέρες νιώθει κουρασμένος και έχει πονοκεφάλους. Επισκέφθηκε τον προσωπικό του γιατρό και μετά από κλινική εξέταση ο γιατρός του αναφέρει ότι έχει έλλειψη υγρών, νερού και ηλεκτρολυτών και του χορηγεί φυσιολογικό ορό NaCl 0,9 % κ.ο. (% w/v). Να υπολογίσετε τη μάζα του NaCl που θα προσλάβει ο Γιάννης σε ποσότητα 2 L φυσιολογικού ορού.

Ερώτηση 4

Σε 300 ml διαλύματος περιέχονται 9,9 g HNO_3 . Να βρεθεί η επί τοις εκατό κατά όγκο (% κ.ο. ή % w/v) περιεκτικότητα του διαλύματος.

Ερώτηση 5

(α) Ένα από τα συστατικά σε κάποια διαλύματα οφθαλμικών σταγόνων είναι και το χλωριούχο νάτριο, NaCl. Η περιεκτικότητα ενός τέτοιου διαλύματος σε NaCl είναι 0,9 % κ.ο. (% w/v).

Να υπολογίσετε πόσα g NaCl χρειάζονται για τη παρασκευή 1 L του διαλύματος αυτού.

(β) Ο όγκος μιας σταγόνας από την συσκευασία του πιο πάνω διαλύματος είναι 0,05 mL. Σε ένα ασθενή πρέπει να χορηγηθούν 0,27 g NaCl σε 15 μέρες.

i) Πόσα mL διαλύματος πρέπει να χορηγηθούν συνολικά.

ii) Πόσες σταγόνες πρέπει να χορηγηθούν σε μια μέρα.

iii) Πόσες σταγόνες πρέπει να χορηγηθούν σε κάθε μάτι κάθε φορά αν οι χορηγήσεις γίνονται τέσσερις φορές την ημέρα.

Ερώτηση 6

Ποιες από τις πιο κάτω προτάσεις είναι ορθές και ποιες λανθασμένες; Να δώσετε σύντομη εξήγηση για την ορθότητα ή μη των προτάσεων **γ έως στ**.

(α) Η διαλυτότητα αυξάνεται όταν αυξάνεται η ποσότητα του διαλύτη.

(β) Όταν μεταβάλλεται η θερμοκρασία μπορεί ένα κορεσμένο διάλυμα να γίνει ακόρεστο.

(γ) Το νερό θεωρείται ως παγκόσμιος διαλύτης επειδή η διαλυτότητα όλων των ουσιών σε αυτό είναι μεγάλη.

(δ) Η διαλυτότητα της ζάχαρης στο νερό επηρεάζεται από τη φύση του διαλύτη, τη θερμοκρασία και την πίεση.

(ε) Ευδιάλυτες είναι οι ουσίες που διαλύονται γρήγορα.

(στ) Κατά την παρασκευή κορεσμένων διαλυμάτων, σε ορισμένη ποσότητα νερού πρέπει να διαλύεται πάντα μεγάλη ποσότητα ουσίας.

Ερώτηση 7

Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας:

Γάλα	Λιπαρά (g/100g γάλακτος)	Νάτριο (mg/100g γάλακτος)	Ασβέστιο (mg/100g γάλακτος)
Αγελάδας (ημιαποβουτυρωμένο)	1,5	45,5	122
Αγελάδας (πλήρες)	3,5	46	119
Κατσικίσιο	4,1	50	134

(α) Να υπολογίσετε την ποσότητα λιπαρών που θα προσλάβει κάποιος αν καταναλώσει 250 g αγελαδινού ημιαποβουτυρωμένου γάλακτος.

(β) Να υπολογίσετε την ποσότητα ασβεστίου που θα προσλάβει κάποιος αν καταναλώσει 350 g κατσικίσιου γάλακτος.

Ερώτηση 8

Η ρινική συμφόρηση σε ένα μωρό, μπορεί να απειλήσει ακόμη και τη ζωή του. Η απομάκρυνση της περίσσειας βλέννας, καθώς και της ξεραμένης βλέννας από τη μύτη του μωρού διευκολύνει την αναπνοή του και προλαμβάνει την επιδείνωση της υγείας του σε χειρότερες λοιμώξεις, όπως ωτίτιδα ή κάποια ρινική λοίμωξη. Σε ένα μωρό χορηγήθηκαν 5 mL φυσιολογικού ορού για απομάκρυνση της βλέννας. Δίνεται ότι η περιεκτικότητα του ορού σε NaCl είναι 0,9 % κ.ο.

Να υπολογίσετε τα γραμμάρια του NaCl που χορηγήθηκαν στο μωρό.

Ερώτηση 9

Μαθητής ήπια ένα ποτήρι γάλα 250 mL περιεκτικότητας 1,5 % κ.ο. (% w/v) σε λιπαρά. Να υπολογίσετε την ποσότητα των λιπαρών που κατανάλωσε ο μαθητής.

Ερώτηση 10

Η διαλυτότητα του KCl στους 40 °C είναι 40 g ανά 100 g νερού.

Τι διάλυμα θα προκύψει (κορεσμένο ή ακόρεστο) αν σε 500 g νερού προσθέσουμε 150 g KCl, στους 40 °C; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Ερώτηση 11

Να εξηγήσετε τα πιο κάτω:

(α) Ένα κορεσμένο διάλυμα μιας στερεής ουσίας Α στους 40 °C, όταν ψυχθεί στους 20 °C θα εξακολουθεί να είναι κορεσμένο.

(β) Ένα κορεσμένο διάλυμα ενός αερίου Χ στους 30 °C, όταν ψυχθεί στους 10 °C θα γίνει ακόρεστο. (Η πίεση παραμένει η ίδια.)

Ερώτηση 12

Η διαλυτότητα του χλωριούχου νατρίου, NaCl, στους 40° C, είναι 34 g NaCl σε 100 g νερού.

Να υπολογίσετε την ποσότητα του NaCl που είναι διαλυμένη σε 450 g H₂O στους 40° C.

Ερώτηση 13

Να εξηγήσετε τι θα συμβεί, σε σχέση με τη διαλυτότητα (θα αυξηθεί, θα μειωθεί ή θα μείνει 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 την πίεση.

Ερώτηση 14

Η μετατροπή καθαρών μετάλλων σε κράματα είναι συνήθης πρακτική στην χημική βιομηχανία για να βελτιωθούν οι ιδιότητες των μετάλλων. Τα κράματα θεωρούνται στερεά διαλύματα, επειδή γίνεται πλήρης ομοιογενοποίηση δύο ή περισσότερων μετάλλων στην υγρή κατάσταση, αφότου πρώτα υποστούν τήξη. Μετά το διάλυμα αφήνεται να στερεοποιηθεί.



Ένα τέτοιο αργυρόχρωμο στερεό διάλυμα, που χρησιμοποιείται για κοσμήματα λέγεται STERLING και αποτελείται από 92,5 % κ.μ. άργυρο και 7,5 % κ.μ. χαλκό.

(α) Να ορίσετε ποιος είναι ο διαλύτης στο διάλυμα.

(β) Να ορίσετε ποια είναι η διαλυμένη ουσία στο διάλυμα.

Ερώτηση 15

Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις ακόλουθες δηλώσεις ως ορθή ή λανθασμένη.

(α) Υδατικό διάλυμα θειικού χαλκού περιεκτικότητας 5% κ.ο περιέχει 5 g θειικού χαλκού σε 100 g νερό.

(β) Η διαλυτότητα του χλωριούχου καλίου αυξάνεται με αύξηση της πίεσης.

Ερώτηση 16

Μεγάλο μέρος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης οφείλεται στα καυσαέρια που εκπέμπονται κατά τις καύσεις των υδρογονανθράκων από τα εργοστάσια και τα οχήματα.

Να αναφέρετε:

(α) Δύο μη τοξικά προϊόντα της καύσης των υδρογονανθράκων.

(β) Δύο τοξικά προϊόντα της καύσης των υδρογονανθράκων.

(γ) Δύο επιπτώσεις των προϊόντων της καύσης των υδρογονανθράκων στην υγεία και στο περιβάλλον.

ΕΠΙΠΕΔΟ Β

Ερώτηση 1

Δίνονται οι ουσίες: ιωδιούχο κάλιο (KI), ιώδιο (I_2), υδροχλώριο (HCl) και λάδι.

(α) Να αναφέρετε σε ποιο διαλύτη (νερό ή πετρέλαιο) διαλύεται καθεμιά από τις πιο πάνω ενώσεις.

- i. Νερό
- ii. Πετρέλαιο

(β) Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας στην περίπτωση του υδροχλωρίου και του ιωδίου.

- i. Υδροχλώριο
- ii. Ιώδιο

Ερώτηση 2

Να εξηγήσετε τις ακόλουθες ορθές δηλώσεις:

(α) Η διαλυτότητα του νιτρικού καλίου, KNO_3 , στο νερό, αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.

(β) Η εμφιάλωση των αναψυκτικών γίνεται σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας και υψηλής πίεσης.

Ερώτηση 3

(α) Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια θειικού οξέος, H_2SO_4 , περιέχονται σε 300 γραμμάρια διαλύματος περιεκτικότητας 9 % κ.μ. (% w/w).

(β) Στη φιάλη ενός κρασιού αναγράφεται η ένδειξη 12°. Αν το περιεχόμενο της φιάλης είναι 700 mL, να υπολογίσετε τα mL του οиноπνεύματος που περιέχονται σε αυτή.

Ερώτηση 4

Δίνεται ότι η διαλυτότητα ουσίας Α στο νερό στους 20° C είναι 20 g Α/100 g νερό.

(α) Σε 200 g νερού προσθέτουμε 40 g ουσίας Α.

(β) Σε 200 g νερού προσθέτουμε 60 g ουσίας Α.

(γ) Σε 200 g νερού προσθέτουμε 20 g ουσίας Α.

Για τις πιο πάνω περιπτώσεις να απαντήσετε στα ακόλουθα.

i) Τι θα παρατηρήσετε μετά την ανάμιξη.

ii) Να αναφέρετε αν το διάλυμα που θα προκύψει είναι κορεσμένο ή όχι.

iii) Να υπολογίσετε την % κ.μ. (% w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει.

Ερώτηση 5

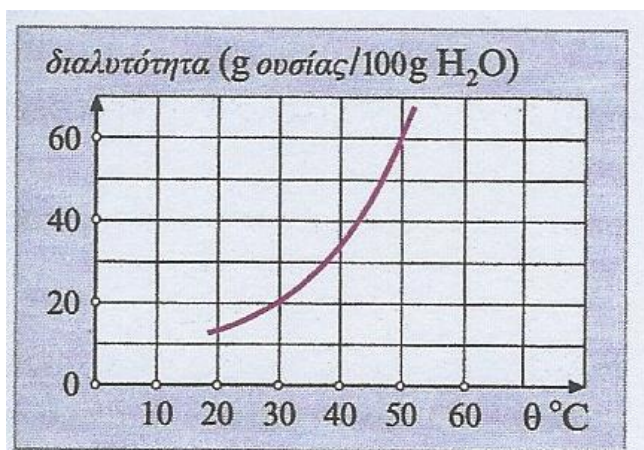
(α) Να υπολογίσετε τη μάζα του υδροξειδίου του νατρίου, NaOH, που απαιτείται, ώστε να παρασκευάσετε 50 mL διαλύματος περιεκτικότητας 8 % w/v.

(β) Να αναφέρετε δύο εργαστηριακά όργανα μέτρησης, τα οποία πρέπει να χρησιμοποιήσετε για να παρασκευάσετε με ακρίβεια το διάλυμα.

Ερώτηση 6

Η μεταβολή της διαλυτότητας της ουσίας Χ σε σχέση με τη θερμοκρασία παριστάνεται από την ακόλουθη καμπύλη διαλυτότητας.

Αφού μελετήσετε την καμπύλη διαλυτότητας να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν.



(α) Να χαρακτηρίσετε την ουσία Χ ως στερεό ή αέριο και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(β) Σε 300 g H_2O διαλύονται 180 g της ουσίας Χ.

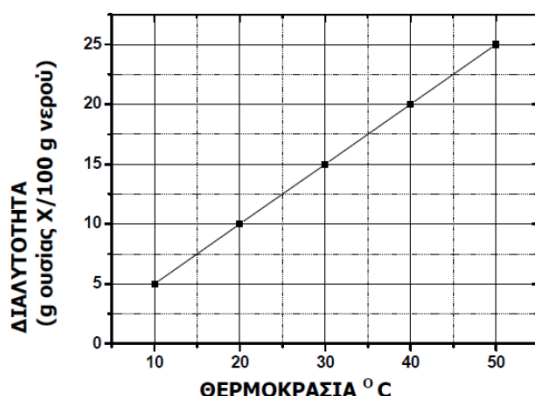
(i) Σε ποια θερμοκρασία το διάλυμα αυτό είναι κορεσμένο;

(ii) Να εξηγήσετε τι θα συμβεί αν το διάλυμα αυτό ψυχθεί στους 30° C.

(γ) Να υπολογίσετε την % κ.μ. (% w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος στους 50° C.

Ερώτηση 7

Το παρακάτω διάγραμμα, δείχνει τη μεταβολή της διαλυτότητας της ουσίας X στο νερό με την αύξηση της θερμοκρασίας.



(α) Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

- i) Η διαλυτότητα της ουσίας X στους 30° C είναι 15 g / 100 g νερού.
- ii) Η ουσία X είναι αέριο.
- iii) Κορεσμένο διάλυμα της ουσίας X στους 20° C, θερμαίνεται στους 30° C. Το νέο διάλυμα είναι ακόρεστο.

(β) Σε 200 g νερού, προσθέτουμε 40 g της ουσίας X και θερμαίνουμε στους 40° C.

- i) Να χαρακτηρίσετε το διάλυμα ως κορεσμένο ή ακόρεστο, καταγράφοντας τους συλλογισμούς σας.
- ii) Να υπολογίσετε την ποσότητα της ουσίας X που θα καταβυθιστεί, αν το διάλυμα ψυχθεί από τους 40° C στους 10° C.
- iii) Να υπολογίσετε την % κ.μ. (% w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος.

Ερώτηση 8

Το αλκοόλ είναι το βασικό συστατικό των ποτών. Όσο περισσότερο αλκοόλ περιέχουν τα διάφορα αλκοολούχα ποτά, τόσο περισσότερες είναι θερμίδες προσδίδουν στον άνθρωπο. Μία φιάλη περιέχει 250 mL μπύρας 4° και αποδίδει στον ανθρώπινο οργανισμό 5 θερμίδες κάθε 5 mL μπύρας.

Να υπολογίσετε:

- (α) πόσο αλκοόλ, σε mL, κατανάλωσε ένας άντρας που ήπие τέσσερις φιάλες μπύρας των 250 mL.
- (β) πόσες θερμίδες έλαβε ο οργανισμός μιας γυναίκας που κατανάλωσε δύο φιάλες μπύρας.

Ερώτηση 9

Για την παρασκευή μπρούντζου (μίγμα) αναμείχθηκαν 1760 Kg χαλκού, Cu και 240 Kg κασσίτερου, Sn.

Να υπολογίσετε την επί τοις εκατό κατά μάζα περιεκτικότητα (% κ.μ., % w/w) του μπρούντζου (μίγματος):

- (α) σε κασσίτερο
- (β) σε χαλκό.

Ερώτηση 10

Η περιεκτικότητα στα διαλύματα της αιθανόλης (οινόπνευμα) εκφράζεται με ειδικό τρόπο. Τέτοια διαλύματα είναι και τα οινοπνευματώδη ποτά. Σε αυτά χρησιμοποιούμε τους αλκοολικούς βαθμούς ή στα εκατό όγκου σε όγκο (% v/v ή % vol).

(α) Να ερμηνεύσετε την ένδειξη 5 % v/v που αναγράφεται σε φιάλη μπύρας.

(β) Η Ελένη καταναλώνει σε κάθε της γεύμα 300 mL από την πιο πάνω μπύρα. Πόσα mL αιθανόλης εισάγει στον οργανισμό της σε κάθε γεύμα;



Ερώτηση 11

Η διαλυτότητα του νιτρικού καλίου (KNO_3) στους 20°C είναι $31\text{ g}/100\text{ g H}_2\text{O}$.

Δίνεται υδατικό διάλυμα Α που περιέχει 8 g KNO_3 σε $50\text{ g H}_2\text{O}$ στους 20°C .

- (α) Να δηλώσετε δείχνοντας τον τρόπο που εργαστήκατε αν είναι κορεσμένο ή ακόρεστο.
(β) Προσθέτουμε επιπλέον άλλα 10 g KNO_3 στο διάλυμα Α και αναδεύουμε καλά. Να δηλώσετε δείχνοντας τον τρόπο που εργαστήκατε αν το νέο διάλυμα που προέκυψε είναι κορεσμένο ή ακόρεστο.

Ερώτηση 12

Σε ποτήρι ζέσεως που περιέχει 200 g νερού και σε θερμοκρασία 20°C μπορούν να διαλυθούν 60 g KNO_3 (Διάλυμα Α).

Ζητούνται:

- (α) Να υπολογίσετε τη διαλυτότητα του KNO_3 στο νερό στους 20°C .
(β) i. Να χαρακτηρίσετε το διάλυμα Α ως κορεσμένο ή ακόρεστο.
ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
(γ) Να υπολογίσετε την % κ.μ (% w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος Α.
(δ) Στο διάλυμα Α προστίθενται 50 g νερού και δημιουργείται το διάλυμα Β.
i. Το διάλυμα Β θα είναι κορεσμένο ή ακόρεστο;
ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
(ε) Να υπολογίσετε την % κ.μ (% w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος Β.
(στ) i. Να εισηγηθείτε ένα απλό πείραμα με το οποίο θα μπορούσατε να αυξήσετε την διαλυτότητα του KNO_3 στο νερό.
ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Ερώτηση 13

Δύο φίλοι, ο Νίκος και ο Γιώργος βρέθηκαν ένα βράδυ σε μια μπυραρία. Εκεί ο Νίκος ήπие 2 μπύρες των 500 mL ενώ ο Γιώργος κατανάλωσε 2 σφηνάκια βότκα των 30 mL . Η μπύρα έχει περιεκτικότητα σε αλκοόλ $3,2\%$ κ.ο. (% w/v) ενώ η βότκα 30% κ.ο.

Κατά την επιστροφή τους σπίτι η αστυνομία σταμάτησε και τα δύο αυτοκίνητα για alcotest.

Αν γνωρίζετε ότι το ανώτατο επιτρεπτό όριο σε αλκοόλ είναι $0,5\text{ g}$ σε κάθε λίτρο αίματος, να αποφασίσετε αν κάποιος από τους δύο θα πληρώσει πρόστιμο για οδήγηση κάτω από την επήρεια αλκοόλ. Σας δίνεται ότι και οι δύο φίλοι έχουν 40 L αίμα στο σώμα τους.

Ερώτηση 14

Σε $200\text{ g H}_2\text{O}$ προσθέτουμε 90 g KNO_3 και αναδεύουμε. Όταν το διάλυμα ηρέμισε, διαπιστώθηκε ότι παρέμειναν στον πάτο αδιάλυτα 40 g KNO_3 . Η θερμοκρασία καθόλη τη διάρκεια παρέμεινε σταθερή. Να υπολογίσετε:

- (α) τη μάζα του διαλύματος που σχηματίστηκε.
(β) τη διαλυτότητα του άλατος στην θερμοκρασία αυτή.
(γ) την ποσότητα του νερού που πρέπει να προσθέσουμε ώστε να διαλυθεί όλη η ποσότητα αλατιού.
(δ) την % κατά μάζα (% w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος που σχηματίστηκε στο (γ).

Ερώτηση 15

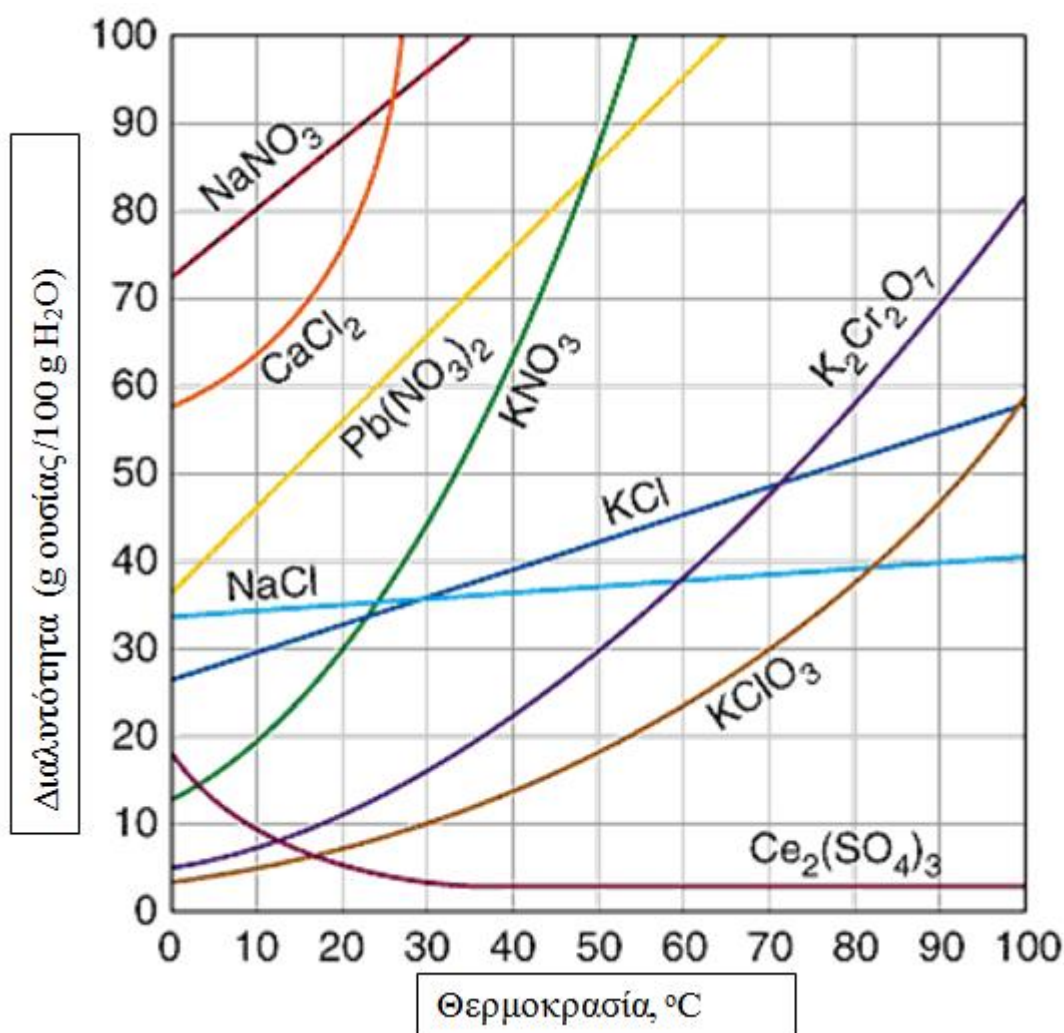
Κορεσμένο υδατικό διάλυμα ουσίας Α έχει περιεκτικότητα 15% κ.μ. (% w/w).

Να υπολογίσετε:

- (α) Τη διαλυτότητα της ουσίας Α στο νερό.
(β) Πόσα γραμμάρια ουσίας μπορούν να διαλυθούν σε 300g νερού;
(γ) Αν η διαλυτότητα της διαλυμένης ουσίας μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας, να εξηγήσετε τι συμπέρασμα βγάζουμε για τη φύση της διαλυμένης ουσίας.

Ερώτηση 16

Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν, χρησιμοποιώντας τις πιο κάτω καμπύλες διαλυτότητας:



- (α) Πόση είναι η διαλυτότητα του νιτρικού νατρίου, NaNO₃, στους 20° C;
- (β) Ποιο άλας είναι το πιο ευδιάλυτο στους 50° C;
- (γ) Ποιο άλας είναι το πιο δυσδιάλυτο στους 10° C;
- (δ) Ποιού άλατος η διαλυτότητα ελάχιστα μεταβάλλεται με την αύξηση της θερμοκρασίας;
- (ε) Ποιού άλατος η διαλυτότητα ελαττώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας;
- (στ) Σε ποια θερμοκρασία οι ουσίες KNO₃ και KCl έχουν την ίδια διαλυτότητα;
- (ζ) Αν ένα κορεσμένο διάλυμα KCl θερμοκρασίας 90° C σε 100 g νερού ψυχθεί στους 10° C πόση ποσότητα KCl θα κρυσταλλωθεί;
- (η) Τι θα συμβεί αν θερμάνουμε κορεσμένο διάλυμα KNO₃ που βρίσκεται στους 10° C μέχρι τους 40° C ;
- (θ) Εάν σε 300 g H₂O προσθέσουμε 35 g KNO₃ στους 20° C το διάλυμα που θα προκύψει θα είναι κορεσμένο ή ακόρεστο; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.
- (ι) Σε 50 g νερού θερμοκρασίας 40 °C προσθέτουμε 12 g χλωριούχου καλίου, KCl. Να υπολογίσετε την ελάχιστη ποσότητα KCl που πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα για να γίνει κορεσμένο.
- (κ) Κορεσμένο υδατικό διάλυμα KNO₃ έχει περιεκτικότητα 37,5% w/w (κ.μ.) σε ορισμένη θερμοκρασία.
- Να υπολογίσετε τη διαλυτότητα του KNO₃ στο νερό, στην ίδια θερμοκρασία.
 - Να προσδιορίσετε τη θερμοκρασία στην οποία η περιεκτικότητα του κορεσμένου υδατικού διαλύματος KNO₃ είναι 37,5% κ.μ. (% w/w).
- (λ) Ακόρεστο διάλυμα NaNO₃ έχει διαλυμένο 250 g NaNO₃ σε 500 g νερού στους 10° C. Να υπολογίσετε την ποσότητα του στερεού που πρέπει να προστεθεί στο διάλυμα αυτό ώστε να γίνει κορεσμένο .

Ερώτηση 17

Η διαλυτότητα μιας στερεής ουσίας Α στους 25° C είναι 20 g ουσίας Α / 100 g H₂O, ενώ στους 10° C είναι 15 g ουσίας Α / 100 g H₂O. Ένα κορεσμένο διάλυμα της ουσίας Α στους 10° C έχει μάζα 575 g. Να υπολογίσετε πόσα g της ουσίας Α θα χρειαστούν για να γίνει κορεσμένο το διάλυμα όταν θερμανθεί στους 25° C.

Ερώτηση 18

Σε δυο ποτήρια ζέσεως που περιέχουν 200 g νερό διαλύουμε 25 g από τις ουσίες Α και Β αντίστοιχα σε θερμοκρασία 25° C, οπότε προκύπτουν τα διαλύματα Α και Β. Με την μείωση της θερμοκρασίας στους 15° C στο διάλυμα Β αποβάλλονται 5 g ως ίζημα, ενώ στο ποτήρι ζέσεως Α δεν αποβάλλεται ίζημα.

(α) Να αναφέρετε ποια από τις δυο ουσίες Α και Β είναι πιο ευδιάλυτη και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(β) Να χαρακτηρίσετε τα πιο πάνω διαλύματα ως κορεσμένα ή ακόρεστα στους 15° C.

(γ) Να υπολογίσετε την w/w περιεκτικότητα του διαλύματος Β στους 15° C.

(δ) Να υπολογίσετε τη διαλυτότητα του διαλύματος Β στους 15° C.

(ε) Να υπολογίσετε την ελάχιστη μάζα νερού που απαιτείται να προστεθεί στο διάλυμα Β, ώστε να διαλυθεί όλη η ποσότητά του.

Ερώτηση 19

Η διαλυτότητα του αερίου διοξειδίου του άνθρακα, CO₂, στο νερό είναι μεγαλύτερη:

(α) στους 27 °C ή στους 47 °C;

(β) σε εξωτερική πίεση CO₂ 1 atm ή σε εξωτερική πίεση CO₂ 4 atm;

Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

Ερώτηση 20

Ένα πυκνό διάλυμα ενός άλατος που έχει μάζα 600 g και όγκο 500 mL παρασκευάστηκε με διάλυση κάποιας ποσότητας του άλατος σε 440 g νερό και σε θερμοκρασία 25°C. Να υπολογίσετε:

(α) την περιεκτικότητα % κ.μ. (% w/w) του διαλύματος.

(β) την περιεκτικότητα % κ.ο. (% w/v) του διαλύματος.

(γ) τη διαλυτότητα του άλατος στο νερό σε θερμοκρασία 25° C.

Ερώτηση 21

Για την παρασκευή 200 mL διαλύματος υδροξειδίου του καλίου, KOH, περιεκτικότητας 5% κ.ο. (w/v) στο εργαστήριο, μια ομάδα μαθητών ακολούθησε την παρακάτω πειραματική πορεία:

Ζύγισε 5 g KOH, υδροξείδιο του καλίου, με το ζυγό ακριβείας, σε ποτήρι ζέσεως.

Πρόσθεσε μικρή ποσότητα αποσταγμένου νερού και με την βοήθεια της γυάλινης ράβδου διέλυσε το υδροξείδιο του καλίου. Στη συνέχεια μετέγγισε το περιεχόμενο του ποτηριού ζέσεως σε ογκομετρική φιάλη των 250 mL, με την βοήθεια του χωνιού και της γυάλινης ράβδου. Με την βοήθεια υδροβολέα πρόσθεσε νερό στην ογκομετρική φιάλη λίγο πιο κάτω από την χαραγή. Ανακίνησε για καλή ανάμιξη και ακολούθως με σταγονόμετρο, πρόσθεσε πολύ προσεκτικά, νερό μέχρι την χαραγή (το κάτω μέρος του μηνίσκου να εφάπτεται στη χαραγή). Ανακίνησε το διάλυμα ξανά και τοποθέτησε μία ετικέτα με τα στοιχεία του διαλύματος, χημικό τύπο και ημερομηνία.

Να εντοπίσετε τα λάθη ή παραλήψεις (σύνολο 4) που έκανε η ομάδα των μαθητών κατά την πιο πάνω πειραματική πορεία και να αναφέρετε τις σωστές κινήσεις που θα έπρεπε να γίνουν.

Ερώτηση 22

Η Νεκρά θάλασσα ή Αλμυρή θάλασσα, ονομάζεται η μεγάλη λίμνη με αλμυρό νερό που βρίσκεται στα σύνορα Ιορδανίας και Ισραήλ. Η ονομασία της λίμνης ως *Νεκρά θάλασσα* οφείλεται στη υψηλότετη περιεκτικότητα αλατιού, που έχει ως αποτέλεσμα την παντελή έλλειψη ζωής. Παράλληλα το νερό της έχει μεγαλύτερη άνωση, μεγαλύτερη ευκολία στην πλεύση, έτσι που μπορεί κανείς να επιπλέει χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια.

Περιέχει χλωριούχο νάτριο, NaCl , σε ποσοστό 24 % κ.μ.

(α) Εάν το νερό στη θάλασσα της Λεμεσού έχει περιεκτικότητα 3,5 % κ.μ. σε NaCl , είναι πιο πυκνό ή πιο αραιό διάλυμα από το νερό στη Νεκρά Θάλασσα;



(β) Ένας μικρός επισκέπτης ζύγισε με το κανταράκι του 1 Kg διάλυμα από το νερό της Νεκράς θάλασσας και ζήτησε από τον πατέρα του να το πάρουν μαζί τους, ούτως ώστε να το εξατμίσουν και να δουν πόσο αλάτι θα συλλέξουν. Πόσα γραμμάρια αλάτι συνέλεξαν μετά από την εξάτμιση του ενός κιλού νερού;

(γ) Πότε θα είναι μεγαλύτερη η ευκολία στην πλεύση στην Νεκρά θάλασσα, σε μία πολύ ζεστή μέρα είτε σε μια πιο κρύα μέρα; Να εξηγήσετε.

Ερώτηση 23

Για την καθημερινή υγιεινή πλύση στη μύτη, ειδικά την χειμερινή περίοδο, χρησιμοποιείται ισοτονικό διάλυμα χλωριούχου νατρίου, NaCl , το οποίο έχει περιεκτικότητα σε αλάτι 0,9 % κ.ο. Ποια είναι η μάζα από αλάτι που πρέπει να διαλύσει κάποιος σε 1 L νερό, για να φτιάξει το ισοτονικό διάλυμα, ούτως ώστε να πλύνει τη μύτη του;



Ερώτηση 24

Το βάμμα ιωδίου χρησιμοποιείται ως αντισηπτικό. Είναι διάλυμα ιωδίου (I_2) σε αιθανόλη περιεκτικότητας 2,5% κ.ο., το οποίο περιέχει και μικρή ποσότητα ιωδιούχου καλίου ως σταθεροποιητικό. Ένας τεχνικός φαρμακείου θέλει να ετοιμάσει διάλυμα το οποίο θα συσκευάσει σε φιαλίδια των 50 mL.

(α) Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια ιωδίου απαιτούνται για την παρασκευή 500 mL βάμματος ιωδίου;

(β) Για την παρασκευή του διαλύματος, ο τεχνικός ακολούθησε την πιο κάτω διαδικασία:

Στάδιο 1: Ζύγισε την απαιτούμενη ποσότητα ιωδιούχου καλίου και την διέλυσε σε 100 mL απεσταγμένου νερού

Στάδιο 2: Ζύγισε την απαιτούμενη ποσότητα ιωδίου και την διέλυσε σε 100 mL αιθανόλης.

Στάδιο 3: Μετέφερε τα διαλύματα που παρασκεύασε, στα στάδια (1) και (2), στο κατάλληλο όργανο μέτρησης όγκου και συμπλήρωσε μέχρι τα 500 mL με αιθανόλη.

- i) Να εξηγήσετε αν στο στάδιο (2) ο τεχνικός θα μπορούσε να διαλύσει το ιώδιο στο νερό αντί στην αιθανόλη.
- ii) Να ονομάσετε το όργανο που χρησιμοποίησε ο τεχνικός στο στάδιο (3) για την παρασκευή του τελικού διαλύματος.
- iii) Να γράψετε άλλα δύο εργαστηριακά όργανα που είναι απαραίτητα για την παρασκευή του διαλύματος.

Ερώτηση 25

Ένας μαθητής για να παρασκευάσει 250 mL διαλύματος NaOH περιεκτικότητας 8,5 % κατά όγκο, ζύγισε την υπολογισμένη ποσότητα του NaOH, σε ζυγό ακριβείας με την βοήθεια ύαλου ορολογίου και την μετέφερε σε ποτήρι ζέσεως που περιείχε αποσταγμένο νερό. Ανάδευσε το μείγμα με γυάλινη ράβδο και μετέφερε το διάλυμα σε ογκομετρική φιάλη των 250 mL με την βοήθεια χωνιού και της γυάλινης ράβδου. Συμπλήρωσε με αποσταγμένο νερό μέχρι την χαραγή με σταγονόμετρο και αποθήκευσε το διάλυμα βάζοντας ετικέτα με τον χημικό τύπο του υδροξειδίου του νατρίου, την % περιεκτικότητα και την ημερομηνία παρασκευής.

Ζητούνται:

(α) Να αναφέρετε δύο λάθη ή παραλείψεις που έκανε ο μαθητής και θα επηρεάσουν την ακρίβεια του διαλύματος.

(β) Να υπολογίσετε την μάζα του υδροξειδίου του νατρίου που έπρεπε να ζυγίσει ο μαθητής για να παρασκευάσει το πιο πάνω διάλυμα.

Ερώτηση 26

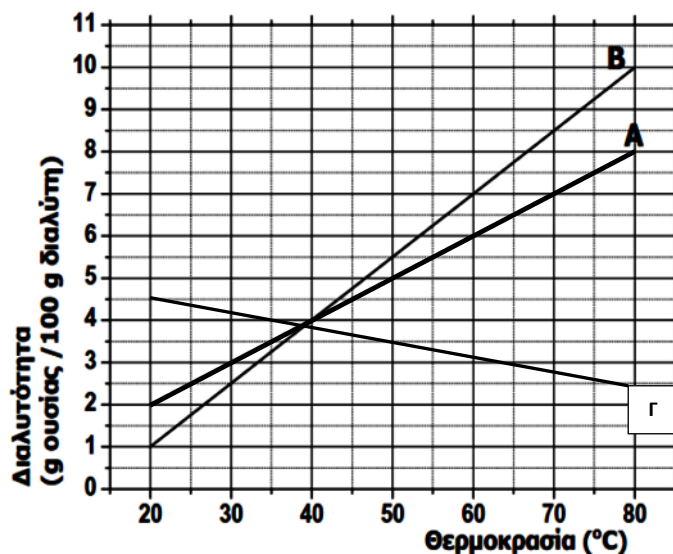
Το αλάτι ή επιστημονικά χλωριούχο νάτριο ($NaCl$), έχει σπουδαίο ρόλο στις βιοχημικές λειτουργίες και παρέχει στον άνθρωπο τα πολύτιμα ιόντα χλωρίου και νατρίου. Το αλάτι χρησιμοποιείται στην Ιατρική σε μορφή υδατικού διαλύματος περιεκτικότητας 0,9 % κ.ο. (% w/v), τον γνωστό φυσιολογικό ορό.

Μια εταιρεία παραγωγής φαρμακευτικών σκευασμάτων που περιέχουν αλάτι χρησιμοποίησε μια χρονιά σχεδόν 400 τόνους φαρμακευτικού αλατιού για τη παρασκευή περίπου 8 εκατομμυρίων πλαστικών μπουκαλιών φυσιολογικού ορού και άλλων σκευασμάτων, που διοχετεύτηκαν στην ελληνική αγορά, αλλά και σε 48 χώρες της Ευρώπης, της Αφρικής, της Ασίας και της Ωκεανίας.

Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια φαρμακευτικού αλατιού (χημικά και μικροβιολογικά καθαρό αλάτι) χρειάζεται η εταιρεία για την παρασκευή ενός λίτρου φυσιολογικού ορού;

Ερώτηση 27

Στην πιο κάτω γραφική παράσταση παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας των ουσιών Α, Β και Γ σε κάποιο διαλύτη σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία.



Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν με βάση τη γραφική παράσταση:

(α) Να γράψετε ποια ουσία έχει τη μεγαλύτερη διαλυτότητα στους 60°C.

(β) Να υπολογίσετε τη διαλυτότητα της ουσίας Α:

i. στους 70°C.

ii. στους 50°C.

(γ) Σε 300 g διαλύτη στους 70°C προστίθεται ποσότητα της ουσίας Α μέχρι να σχηματιστεί κορεσμένο διάλυμα. Το διάλυμα αυτό ψύχεται στους 50°C.

Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια της ουσίας Α θα αποβληθούν ως ίζημα.

(δ) Σε 200 g διαλύτη στους 60°C προστίθενται 10 g ουσίας Β. Το διάλυμα που προκύπτει είναι κορεσμένο ή ακόρεστο;. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(ε) Ποια από τις πιο πάνω ουσίες Α, Β, Γ μπορεί να είναι αέριο;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Ερώτηση 28

Σε ποσότητα νερού διαλύσαμε 0,5 mol NaOH ώστε να προκύψουν 250 mL διαλύματος.

Να υπολογίσετε την % κ.ο περιεκτικότητα του πιο πάνω διαλύματος.

Στην συνέχεια προσθέσαμε 150 mL νερό στο πιο πάνω διάλυμα.

Να υπολογίσετε την % κ.ο περιεκτικότητα και να αναφέρετε πιο από τα δύο διαλύματα θα είναι το πιο πυκνό.

ΕΠΙΠΕΔΟ Γ

Ερώτηση 1

Το χλωριούχο αμμώνιο, NH_4Cl έχει διαλυτότητα:

- στους 20°C : $65 \text{ g NH}_4\text{Cl} / 100 \text{ g H}_2\text{O}$
- στους 10°C : $40 \text{ g NH}_4\text{Cl} / 100 \text{ g H}_2\text{O}$

Να υπολογίσετε:

- (α) την % κ.μ. περιεκτικότητα 200 g κορεσμένου υδατικού διαλύματος Δ χλωριούχου αμμωνίου, NH_4Cl , στους 20°C .
- (β) τη μάζα του ιζήματος που θα καταβυθιστεί όταν το διάλυμα Δ ψυχθεί από τους 20°C στους 10°C .

Ερώτηση 2

Σε δοχείο που περιέχει 500 g νερού θερμοκρασίας 10°C προσθέτουμε 200 g KNO_3 . Μετά από αρκετή ώρα ανάδευσης διαπιστώσαμε ότι παρέμειναν αδιάλυτα 100 g KNO_3 .

Να υπολογιστούν:

- (α) Η διαλυτότητα του KNO_3 στους 10°C .
- (β) Η % κ.μ. (% w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος που σχηματίστηκε.
- (γ) Το αρχικό διάλυμα με συνεχή ανάδευση θερμαίνεται στους 20°C όπου η διαλυτότητα του KNO_3 είναι $28 \text{ g} / 100 \text{ g}$ νερού
- (i) τι θα παρατηρήσετε;
 - (ii) πόσα g KNO_3 θα παραμείνουν αδιάλυτα στην περίπτωση αυτή;
- (δ) Αν το αρχικό διάλυμα με συνεχή ανάδευση θερμαίνεται από τους 10°C στους 40°C , όπου η διαλυτότητα του KNO_3 είναι $58 \text{ g} / 100 \text{ g}$ νερού
- (i) τι θα παρατηρήσετε;
 - (ii) πόση είναι τότε % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος που σχηματίστηκε;

Ερώτηση 3

Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τη διαλυτότητα του οξυγόνου στο νερό, H_2O , σε διαφορετικές θερμοκρασίες, υπό σταθερή πίεση.

Θερμοκρασία, $^\circ \text{C}$	Διαλυτότητα O_2 g /100 g H_2O
0	0,007
25	0,004
50	0,003
100	0,002

Δίνεται επίσης η πληροφορία ότι τα ψάρια πεθαίνουν, στην περίπτωση που υπάρχει λιγότερο από 0,004 g διαλυμένο οξυγόνο στα 100 g νερού.

- (α) Να γράψετε δύο (2) συμπεράσματα, τα οποία εξάγονται από τον πιο πάνω πίνακα.
- (β) Να εξηγήσετε, γιατί τα ψάρια που ζουν σε ποταμούς, δεν μπορούν να ζήσουν μέσα σε δοχεία με νερό, τα οποία φυλάσσονται σε εσωτερικούς χώρους.

Ερώτηση 4

Σε 480 g νερού διαλύονται 60 g ουσίας Α και προκύπτει κορεσμένο διάλυμα Δ, στους 25°C .

Να υπολογίσετε:

- (α) τη διαλυτότητα της ουσίας Α.
- (β) την % κ.μ. περιεκτικότητα του διαλύματος Δ.

Ερώτηση 5

Μαθητής της Α΄ Λυκείου για να μελετήσει τη φύση δύο (2) διαλυτών Δ₁ και Δ₂, ακολούθησε την πιο κάτω πειραματική διαδικασία.

- Πήρε πέντε (5) δοκιμαστικούς σωλήνες Α, Β, Γ, Δ και Ε.
- Μετέφερε περίπου 2 mL από τον διαλύτη Δ₁ σε μερικούς από τους δοκιμαστικούς σωλήνες Α έως Ε και περίπου 2 mL από τον διαλύτη Δ₂ στους υπόλοιπους.
- Στη συνέχεια πρόσθεσε 0,5 g ιωδιούχο καλίου, KI, στους σωλήνες Α, Β και Γ και στους σωλήνες Δ και Ε μερικούς κόκκους ιωδίου, I₂.
- Ανακίνησε τους πέντε (5) δοκιμαστικούς σωλήνες και ακολούθως τους άφησε σε ηρεμία.
- Παρατήρησε, ότι στους δοκιμαστικούς σωλήνες Α, Γ και Ε οι στερεές ουσίες δεν διακρίνονται με γυμνό μάτι.

(α) i. Να καθορίσετε τη φύση του διαλύτη που περιέχεται στον κάθε σωλήνα Α έως Ε.

ii. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (α)(i).

(β) Να προτείνετε δύο (2) πιθανούς διαλύτες που χρησιμοποίησε ο μαθητής.

(γ) i. Να γράψετε δύο (2) παρατηρήσεις που αναμένεται να γίνουν από τον μαθητή στον σωλήνα Β.

ii. Να εξηγήσετε την κάθε παρατήρηση ξεχωριστά.

Ερώτηση 6

Για το διάλυμα (Δ) δίνονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

i. Έχει μάζα 245 g και όγκο 205 mL.

ii. Για την παρασκευή του διαλύθηκαν Χ g του άλατος Δ σε 180 g νερό θερμοκρασίας 40° C.

iii. Είναι κορεσμένο διάλυμα.

(α) Να υπολογίσετε:

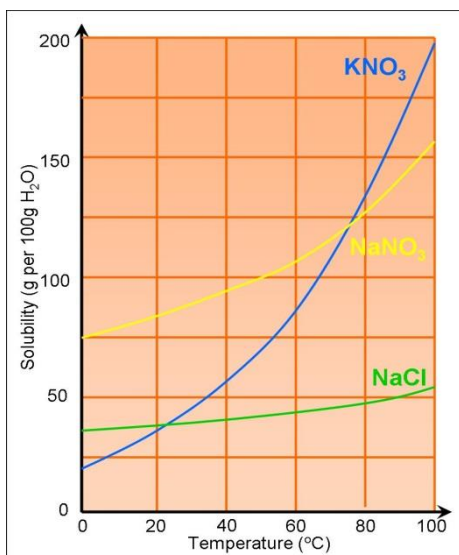
i) την % κ.μ. (% w/w) περιεκτικότητα του διαλύματος Δ

ii) την % κ.ο. (% w/v) περιεκτικότητα του διαλύματος Δ

(β) Δίνονται πιο κάτω οι καμπύλες διαλυτότητας τριών αλάτων.

i) Να γράψετε σε ποιο από τα άλατα αυτά μπορεί να αντιστοιχεί το άλας Δ.

ii) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας δείχνοντας τον τρόπο που εργαστήκατε.



(γ) Να εξηγήσετε πως θα μπορούσε το διάλυμα Δ να γίνει ακόρεστο χωρίς μεταβολή της μάζας του.

Ερώτηση 7

Πόσα γραμμάρια νερού πρέπει να προσθέσουμε σε 1500 γραμμάρια διαλύματος NaCl 25 % κ.μ (%w/w) για να προκύψει διάλυμα περιεκτικότητας 10 % κ.μ. (% w/w).

Ερώτηση 8

Η διαλυτότητα μιας ουσίας Α στους $\theta^\circ\text{C}$, είναι 35 g ουσίας /100 g νερού.

Διαθέτουμε 400 g υδατικού διαλύματος της ουσίας Α περιεκτικότητας 25 % κ.μ. (% w/w), στους $\theta^\circ\text{C}$.

Να υπολογίσετε πόσα γραμμάρια της ουσίας Α πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα αυτό, ώστε να γίνει κορεσμένο, στις ίδιες συνθήκες.

Ερώτηση 9

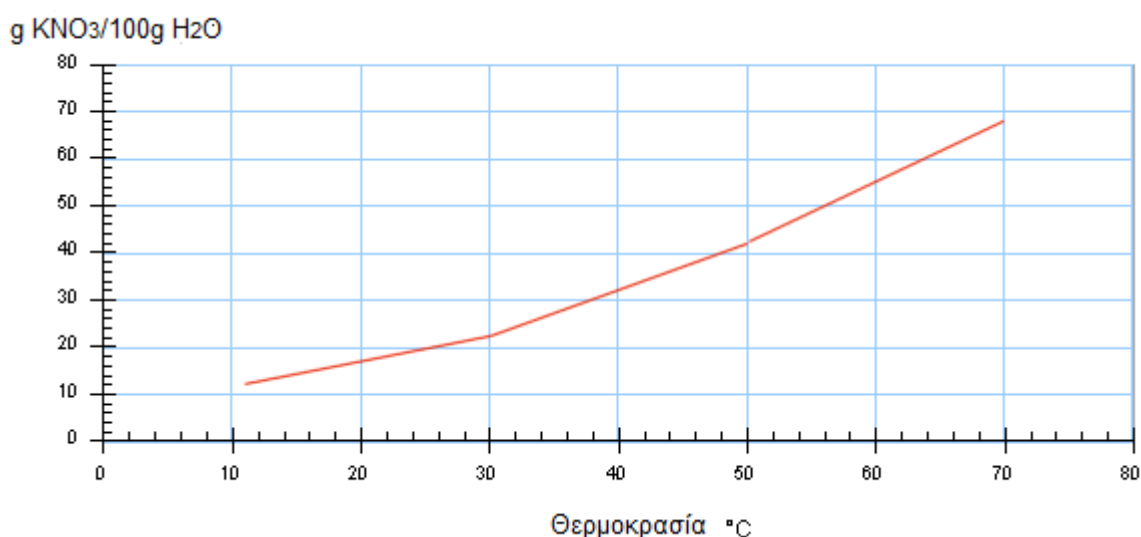
Ένα κορεσμένο διάλυμα NaCl σε νερό στους 20°C έχει περιεκτικότητα 26,47 % κ.μ. (% w/w).

(α) Να υπολογίσετε την διαλυτότητα του NaCl στο νερό στους 20°C .

(β) Πόσα g NaCl πρέπει να προσθέσουμε σε 200g διαλύματος NaCl με περιεκτικότητα 10 % κ.μ. (%w/w) στους 20°C για να γίνει κορεσμένο.

Ερώτηση 10

Για τη μελέτη της διαλυτότητας του νιτρικού καλίου, KNO_3 στο νερό, καθηγητής της Α΄ Λυκείου ζήτησε από τους μαθητές να πραγματοποιήσουν τις πιο κάτω πειραματικές διαδικασίες και να απαντήσουν τα ερωτήματα που ακολουθούν. Τους δόθηκε επίσης η καμπύλη διαλυτότητας του KNO_3 .



Πειραματική διαδικασία 1:

Σε ποτήρι ζέσεως που περιέχει 200 g νερού προσθέστε 10 g KNO_3 . Τοποθετήστε θερμόμετρο και θερμάνετε μέχρι η θερμοκρασία του διαλύματος να γίνει 38°C .

Πειραματική διαδικασία 2:

Σε ποτήρι ζέσεως που περιέχει 50 g νερού προσθέστε 20 g KNO_3 . Τοποθετήστε θερμόμετρο και θερμάνετε μέχρι η θερμοκρασία του διαλύματος να γίνει 38°C .

(α) Να γράψετε τις παρατηρήσεις για κάθε πειραματική διαδικασία.

(β) Σε ποια πειραματική διαδικασία προκύπτει κορεσμένο διάλυμα νιτρικού καλίου;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(γ) Να υπολογίσετε την % w/w περιεκτικότητα του κορεσμένου διαλύματος KNO_3 στους 38°C .

Ερώτηση 11

Ο Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός Βασιλικού γεινιάζει με τη θαλάσσια περιοχή της επαρχίας Λεμεσού. Παράγει περίπου το 65% της συνολικής ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από τους Ηλεκτροπαραγωγούς Σταθμούς της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου.

Να γράψετε μία περιβαλλοντική επίπτωση που θα είχε η απόρριψη μεγάλων ποσοτήτων θερμού νερού από τον σταθμό στη θάλασσα και να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.