

Διαλύματα

1. Ποσότητα ουσίας Α ίση με 1mol τη διαλύουμε αντίστοιχα σε :

Δ1- Όγκος διαλύτη $V_1=1L$

Δ2- Όγκος διαλύτη $V_1=2L$

Δ3- Όγκος διαλύτη $V_1=0,5L$

α. Να βρείτε τις συγκεντρώσεις της ουσίας Α στα διαλύματα Δ_1 , Δ_2 και Δ_3 με δεδομένο ότι η προσθήκη της ουσίας δεν μεταβάλλει τον όγκο.

Ουσία-Α: 1mol

Ουσία-Α: 1mol **Ουσία-Α: 1mol** **Ουσία-Α: 1mol**

Δ_1 **Δ_2** **Δ_3**

$V_1=1L$ **$V_2=2L$** **$V_3=0,5L$**

Υπόδειξη : Για κάθε διάλυμα η συγκέντρωση c είναι ίση με $c=n/V$ όπου V ο όγκος του διαλύματος και n τα mol της ουσίας.

Απάντηση : $c_1=$ $c_2=$ $c_3=$

β. Να επιλέξετε μία από τις δύο λέξεις της παρένθεσης, ώστε να προκύπτει το σωστό νόημα.

Το διάλυμα Δ_1 είναι (αραιότερο/πυκνότερο) του διαλύματος Δ_2 .

Το διάλυμα Δ_1 είναι (αραιότερο/πυκνότερο) του διαλύματος Δ_3 .

γ. Να κατατάξετε τα διαλύματα από το αραιότερο στο πυκνότερο.

1. 2. 3.

Υπόδειξη το αραιότερο διάλυμα έχει τη μικρότερη συγκέντρωση, ενώ το πυκνότερο τη μεγαλύτερη.

Δηλαδή για να έχεις την κατάταξη σωστά θα πρέπει στο 1. να βρίσκεται το διάλυμα μικρότερης συγκέντρωσης και στο 2 της μεγαλύτερης.

2. Σε 500mL νερού διαλύουμε 5,85g NaCl και προκύπτει διάλυμα Δ_1 .

Ομοίως σε 1,5L νερού διαλύουμε 17,55g NaCl προκύπτοντας διάλυμα Δ_2 . Να βρείτε ποιο διάλυμα είναι αραιότερο.

Απάντηση :

Για να συγκρίνω τα δύο διαλύματα και να βρω ποιο είναι αραιότερο και ποιο πυκνότερο θα πρέπει πρώτα να βρω τις συγκεντρώσεις τους.

Στη συνέχεια θα τις συγκρίνω, το διάλυμα με τη μικρότερη συγκέντρωση θα είναι αραιότερο. Για να βρω τις συγκεντρώσεις θα πρέπει να έχω τα moles της ουσίας και τον όγκο του διαλύματος σε L.

$$\Delta 1: n_1 = m/M_r \quad (M_{r\text{NaCl}} = 58,5)$$

$$n_1 = 5,85/58,5 = 0,1 \text{ moles}$$

$$V_1 = 500 \text{ mL} / 1000 = 0,5 \text{ L}$$

$$c_1 = n_1/V_1 = 0,1/0,5 = 0,2 \text{ M}$$

$$\text{Ομοίως } \Delta 2: n_2 = m/M_r \quad (M_{r\text{NaCl}} = 58,5)$$

$$n_2 = 17,55/58,5 = 0,3 \text{ moles}$$

$$V_2 = 1,5 \text{ L}$$

$$c_2 = n_2/V_2 = 0,3/1,5 = 0,2 \text{ M}$$

Άρα τα δύο διαλύματα έχουν τις ίδιες συγκεντρώσεις.

3. Σε 500mL νερού διαλύουμε 5,6g KOH. Ομοίως σε 1500mL νερού διαλύουμε 28g KOH.

Ποιο διάλυμα είναι αραιότερο ;

Υπόδειξη : Άσκηση παρόμοια με τη 2

4. Σε 250mL νερού διαλύουμε 3,65g HCl χωρίς μεταβολή του όγκου.

Σε 750mL νερού διαλύουμε 2,24L HCl (stp) χωρίς μεταβολή του όγκου.

Ποιο διάλυμα είναι πυκνότερο ;

Υπόδειξη : Άσκηση παρόμοια με τη 2. Προσοχή ο όγκος σε stp θα πρέπει να υπολογιστεί σε moles ($n = V/22,4$)

5. Σε 1,5L H₂O διαλύουμε 8,1g HBr, προκύπτοντας διάλυμα Δ₁

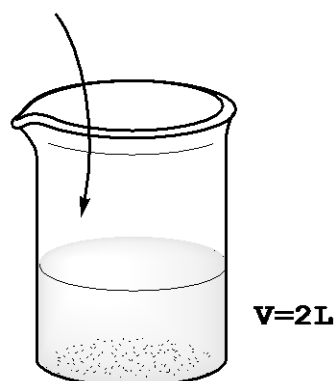
Ομοίως σε 3L H₂O διαλύουμε 6,72L HBr (stp).

Να δείξετε ότι τα διαλύματα έχουν την ίδια συγκέντρωση.

Αραίωση-Συμπύκνωση

6. Σας δίνεται το παρακάτω υδατικό διάλυμα :

$$n_{\text{NaI}} = 0,5 \text{ moles}$$



α. Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του διαλύματος

$$\text{Απάντηση : } c = \frac{n}{V} = \frac{0,5}{2} = 0,25M$$

β. Αν στο διάλυμα προσθέσω άλλα 2L νερού (διαλύτη) το διάλυμα θα γίνει αραιότερο ή πυκνότερο ;

Απάντηση : Θα πρέπει να βρω τη συγκέντρωση του διαλύματος μετά την προσθήκη H_2O .

Τα moles της ουσίας δεν μεταβάλλονται και μετά την προσθήκη νερού παραμένουν 0,5 moles.

Ο όγκος του διαλύματος μεταβάλλεται από 2L σε $2+2=4L$ μετά και την προσθήκη των 2L νερού .

Άρα η συγκέντρωση του διαλύματος μετά την προσθήκη του νερού είναι

$$c' = \frac{n}{V'} = \frac{0,5}{4} = 0,125M$$

Το διάλυμα γίνεται αραιότερο.

γ. Αν στο αρχικό διάλυμα (όγκου 2L , 0,5moles NaI) μετά από θέρμανση είχαμε την εξάτμιση του μισού νερού με αποτέλεσμα να απομένει μόνο 1L H_2O το διάλυμα γίνεται αραιότερο ή πυκνότερο ;

Απάντηση : Θα πρέπει να βρω τη συγκέντρωση του διαλύματος μετά την εξάτμιση του H_2O .

Τα moles της ουσίας δεν μεταβάλλονται και μετά την εξάτμιση του νερού και παραμένουν 0,5 moles.

Ο όγκος του διαλύματος μεταβάλλεται από 2L σε 1L μετά και την εξάτμιση του μισού νερού .

Άρα η συγκέντρωση του διαλύματος μετά την προσθήκη του νερού είναι

$$c' = \frac{n}{V'} = \frac{0,5}{1} = 0,5M$$

Το διάλυμα γίνεται πυκνότερο.

Παρατήρηση για τα ερωτήματα β. και γ.

Στο ερώτημα β. τα moles της ουσίας παραμένουν τα ίδια στο αρχικό και στο τελικό διάλυμα , άρα

$$n_{\text{αρχικά}} = n_{\text{τελικά}}$$

$$c_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = c_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$$

$$0,25 \cdot 2 = 0,125 \cdot 4$$

$$0,5 = 0,5$$

Ομοίως στο ερώτημα γ.

$$n_{\text{αρχικά}} = n_{\text{τελικά}}$$

$$c_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = c_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$$

$$0,25 \cdot 2 = 0,5 \cdot 1$$

$$0,5 = 0,5$$

Άρα γενικά όταν έχουμε προσθήκη ή αφαίρεση νερού ισχύει για το αρχικό και το τελικό διάλυμα που προκύπτει :

$$C_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = C_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$$

7. Να επιλέξετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

7.ι. Σε ένα διάλυμα αν προσθέσω μόνο ποσότητα νερού(διαλύτη) τι θα συμβεί στο τελικό διάλυμα που θα προκύψει :

- α. Η συγκέντρωση παραμένει ίδια
- β. Η συγκέντρωση μειώνεται και το διάλυμα γίνεται αραιότερο
- γ. Η συγκέντρωση αυξάνεται και το διάλυμα γίνεται πυκνότερο.

7.ιι. Σε ένα διάλυμα αν αφαιρεθεί ποσότητα νερού(διαλύτη) λόγω εξάτμισης τι θα συμβεί στο τελικό διάλυμα που θα προκύψει :

- α. Η συγκέντρωση παραμένει ίδια
- β. Η συγκέντρωση μειώνεται και το διάλυμα γίνεται αραιότερο
- γ. Η συγκέντρωση αυξάνεται και το διάλυμα γίνεται πυκνότερο.

7.ιιι. Αν θέλω να αραιώσω ένα διάλυμα δηλαδή να ελαττώσω τη συγκέντρωσή του , τι πρέπει να κάνω :

- α. Να προσθέσω επιπλέον ποσότητα διαλύτη (νερού)
- β. Να θερμάνω το διάλυμα για να απομακρυνθεί μία ποσότητα διαλύτη.

7.ιιιι. Αν θέλω να αραιώσω ένα διάλυμα δηλαδή να ελαττώσω τη συγκέντρωσή του , τι πρέπει να κάνω :

- α. Να προσθέσω επιπλέον ποσότητα διαλύτη (νερού)
- β. Να θερμάνω το διάλυμα για να απομακρυνθεί μία ποσότητα διαλύτη.

8. Κάνοντας χρήση της σχέσης $C_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = C_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$

Να επιλέξετε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση .

8ι. Σε ένα διάλυμα συγκέντρωσης $C_{\text{αρχική}} = 1\text{M}$ και όγκου $V_{\text{αρχικός}} = 2\text{L}$ προθέτουμε 6L νερού ώστε ο νέος όγκος να γίνει $V_{\text{τελικός}} = 8\text{L}$.

Η συγκέντρωση του νέου διαλύματος $C_{\text{τελική}}$ είναι :

- α. 0,5 M
- β. 0,25M
- γ. 2M
- δ. 4M

8ιι. Σε ένα διάλυμα συγκέντρωσης $C_{\text{αρχική}} = 1\text{M}$ και όγκου $V_{\text{αρχικός}} = 2\text{L}$ εξατμίζονται 1,5L νερού ώστε ο νέος όγκος να γίνει $V_{\text{τελικός}} = 0,5\text{L}$.

Η συγκέντρωση του νέου διαλύματος $C_{\text{τελική}}$ είναι :

- α. 0,5 M
- β. 0,25M
- γ. 2M
- δ. 4M

9. Να επιλέξετε τη σωστή λέξη της παρένθεσης ώστε να προκύπτει το σωστό νόημα.

Σε ένα διάλυμα αν προσθέσουμε μία ποσότητα διαλύτη διατηρώντας την ποσότητα της διαλυμένης ουσίας σταθερή τότε η συγκέντρωση του διαλύματος (αυξάνεται/μειώνεται) και το διάλυμα γίνεται (αραιότερο/πυκνότερο) . Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται (αραίωση/συμπύκνωση) διαλύματος .

Σε ένα διάλυμα αν έχουμε εξάτμιση μία ποσότητα διαλύτη με διατήρηση της ποσότητας της διαλυμένης ουσίας σταθερή τότε η συγκέντρωση του διαλύματος (αυξάνεται/μειώνεται) και το

διάλυμα γίνεται (αραιότερο/πυκνότερο) . Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται (αραίωση/συμπύκνωση) διαλύματος .

Και στις δύο περιπτώσεις ισχύει :

$$(C_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = C_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}} / C_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{τελικός}} = C_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{αρχικός}})$$

10. Σε ένα διάλυμα MgO έχουμε διαλυμένα 4g διαλυμένης ουσίας σε 2L διαλύματος . Μετά από προσθήκη νερού ο τελικός όγκος του διαλύματος έγινε 10L .

Να υπολογιστεί η τελική συγκέντρωση του διαλύματος.

$A_r : Mg : 24 \quad O : 16$

Υπόδειξη : Χρησιμοποιήστε τη σχέση $C_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = C_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$.

Βέβαια θα πρέπει τα g της διαλυμένης ουσίας να τα μετατρέψετε σε moles με τη βοήθεια της σχέσης $n = m / M_r$.

11. Σε ένα διάλυμα NaOH έχουμε διαλυμένα 8g διαλυμένης ουσίας σε 3L διαλύματος . Μετά από προσθήκη νερού ο τελικός όγκος του διαλύματος έγινε 12L . Να υπολογιστεί η τελική συγκέντρωση του διαλύματος.

12. Σε ένα διάλυμα Na_2CO_3 συγκέντρωσης 1M και όγκου 0,5L είχαμε εξάτμιση νερού με αποτέλεσμα ο τελικός όγκος του διαλύματος να γίνει 0,2L . Να υπολογιστεί η τελική συγκέντρωση του διαλύματος.

13. Σε ένα διάλυμα NH_3 συγκέντρωσης 4M και όγκου 800mL είχαμε εξάτμιση νερού με αποτέλεσμα ο τελικός όγκος του να γίνει 200mL να υπολογιστεί η τελική συγκέντρωση του διαλύματος.

14. Να υπολογιστεί ο όγκος νερού(διαλύτης) που πρέπει να προστεθεί σε διάλυμα $AgNO_3$ όγκου 2L και συγκέντρωσης 1M , ώστε να αραιωθεί σε διάλυμα συγκέντρωσης 0,5M .

Απάντηση : Θα βρω από τη σχέση $C_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = C_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$ τον τελικό όγκο του διαλύματος $V_{\text{τελικός}}$. Γνωρίζουμε ότι ο τελικός όγκος $V_{\text{τελικός}} = V_{\text{αρχικός}} + \text{όγκος νερού που προσθέσαμε}$.

Άρα

$$C_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = C_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$$

$$1 \cdot 2 = 0,5 \cdot V_{\text{τελικός}}$$

$$V_{\text{τελικός}} = \frac{0,5}{2} = 4L$$

Όμως $V_{\text{τελικός}} = V_{\text{αρχικός}} + V_{\text{νερού που προσθέσαμε}}$

$$4 = 2 + V_{\text{νερού που προσθέσαμε}}$$

$$V_{\text{νερού που προσθέσαμε}} = 2L$$

15. Να υπολογιστεί ο όγκος νερού (διαλύτης) που πρέπει να προστεθεί σε διάλυμα H_2SO_4 όγκου 1,5L και συγκέντρωσης 2M , ώστε να αραιωθεί σε διάλυμα συγκέντρωσης 0,5M .

16. Να υπολογιστεί ο όγκος νερού (διαλύτης) που πρέπει να προστεθεί σε διάλυμα HNO_3 όγκου 6L και συγκέντρωσης 0,6M , ώστε το νέο διάλυμα που θα προκύψει να έχει συγκέντρωση 0,2M .

17. Διάλυμα HBr αρχικής συγκέντρωσης 1,5M αραιώθηκε με προσθήκη ποσότητας νερού 3L ,με αποτέλεσμα να προκύψει νέο διάλυμα συγκέντρωσης 0,5M .

Να βρεθεί ο αρχικός και τελικός όγκος του διαλύματος .

Απάντηση : Το πρόβλημα είναι ότι δεν γνωρίζω ούτε τον αρχικό ούτε τον τελικό όγκο ,άρα έχω δύο αγνώστους .

Στην περίπτωση αυτή πρέπει να βρω και δύο εξισώσεις που να «εμπλέκονται» οι δύο άγνωστοι.

Σίγουρα θα χρησιμοποιήσω τη σχέση $c_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = c_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$

και θα αντικαταστήσω τις συγκεντρώσεις $c_{\text{αρχική}} = 1,5M$ και $c_{\text{τελική}} = 0,5M$.

Άρα μία εξίσωση είναι :

$$1,5 \cdot V_{\text{αρχικός}} = 0,5 \cdot V_{\text{τελικός}} \quad (1)$$

Χρειάζομαι και μία δεύτερη εξίσωση .Γνωρίζουμε ότι ισχύει :

$$V_{\text{τελικός}} = V_{\text{αρχικός}} + \text{όγκος νερού που προσθέσαμε .}$$

$$V_{\text{τελικός}} = V_{\text{αρχικός}} + 3 \quad (2)$$

$$1,5 \cdot V_{\text{αρχικός}} = 0,5 \cdot V_{\text{τελικός}} \quad (1)$$

$$V_{\text{τελικός}} = V_{\text{αρχικός}} + 3 \quad (2)$$

$$3 \cdot V_{\text{αρχικός}} = V_{\text{τελικός}} \quad (1)$$

$$V_{\text{τελικός}} = V_{\text{αρχικός}} + 3 \quad (2)$$

$$3 \cdot V_{\text{αρχικός}} = V_{\text{αρχικός}} + 3 \quad (2)$$

$$2 \cdot V_{\text{αρχικός}} = 3$$

$$V_{\text{αρχικός}} = 3/2 = 1,5L$$

$$3 \cdot V_{\text{αρχικός}} = V_{\text{τελικός}} \quad (1)$$

$$3 \cdot 1,5 = V_{\text{τελικός}}$$

$$V_{\text{τελικός}} = 4,5L$$

18. Διάλυμα NaHCO₃ συγκέντρωσης 0,8M μετά από προσθήκη 6L νερού (διαλύτη) αραιώνεται σε διάλυμα συγκέντρωσης 0,2M . Να υπολογιστεί ο αρχικός και ο τελικός όγκος του διαλύματος

19. Διάλυμα H₂CO₃ συγκέντρωσης 0,4M μετά από αφαίρεση (εξάτμιση) ποσότητας νερού συμπυκνώνεται σε διάλυμα συγκέντρωσης 1,2M .Αν η ποσότητα νερού που εξατμίστηκε είναι 400mL ,να βρεθεί ο αρχικός και ο τελικός όγκος του διαλύματος.

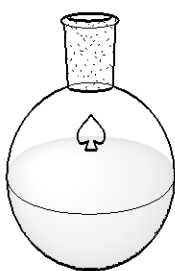
Υπόδειξη : Ισχύει $V_{\text{τελικός}} = V_{\text{αρχικός}} - \text{όγκος νερού που εξατμίστηκε}$.

Ακόμη ισχύει η σχέση $c_{\text{αρχική}} \cdot V_{\text{αρχικός}} = c_{\text{τελική}} \cdot V_{\text{τελικός}}$ μόνο που τους όγκους τους αντικαθιστώ σε L και όχι σε mL .

$$\frac{V \text{ σε mL}}{1000} = V \text{ σε L}$$


20. Αναμειγνύουμε διάλυμα Δ₁ ΚΟΗ όγκου 0,5L και συγκέντρωσης 2M με διάλυμα ΚΟΗ όγκου 1,5L και συγκέντρωσης 1M .

Να βρεθεί η συγκέντρωση του νέου διαλύματος που προκύπτει



1,5moles
ΚΟΗ

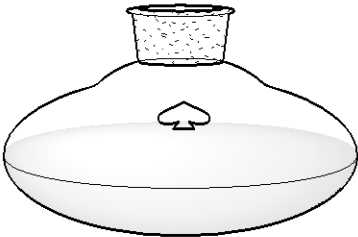
Διάλυμα όγκου
1,5L συγκέντρωσης
 $c=1M$.
Ποσότητα ΚΟΗ σε
moles
 $n=c \cdot V=1,5\text{moles}$



1,0moles
ΚΟΗ

Διάλυμα όγκου
0,5L συγκέντρωσης
 $c=2M$.
Ποσότητα ΚΟΗ σε
moles
 $n=c \cdot V=1,0\text{ mole}$

↓ Ανάμειξη



Νέος όγκος $V=$ Το άθροισμα των όγκων των δύο διαλυμάτων
 $V= 1,5+0,5=2L$

Νέα ποσότητα ΚΟΗ (moles)= Το άθροισμα των ποσοτήτων των δύο διαλυμάτων
 $n= 1,5+1,0=2,5\text{moles}$

Απάντηση :

Υπολογίζω τον όγκο (V) του τελικού διαλύματος .
Στη συνέχεια υπολογίζω την ποσότητα (n) .

$c=n/V$
 $c=2,5/2$
 $c=1,25M$

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗ

21. Σας δίνετε το παρακάτω σχεδιάγραμμα που δείχνει τέσσερις περιπτώσεις ανάμειξης διαλυμάτων της ίδιας ουσίας .

HNO_2 $c_1 = 0,2\text{M}$ $V_1 = 1\text{L}$ $n_1 = 0,2\text{moles}$ $\Delta-1$	HNO_2 $c_2 = 0,4\text{M}$ $V_2 = 2\text{L}$ $n_2 = 0,8\text{moles}$ $\Delta-2$	$\xrightarrow{\text{ανάμειξη}}$	HNO_2 $c_3 = 1/3\text{M}$ $V_3 = 3\text{L}$ $n_3 = 1\text{mole}$ $\Delta-3$
Na_3PO_4 $c_1 = 0,3\text{M}$ $V_1 = 6\text{L}$ $n_1 = 1,8\text{moles}$ $\Delta-1$	Na_3PO_4 $c_2 = 0,6\text{M}$ $V_2 = 2\text{L}$ $n_2 = 1,2\text{moles}$ $\Delta-2$	$\xrightarrow{\text{ανάμειξη}}$	Na_3PO_4 $c_3 = 3/8\text{M}$ $V_3 = 8\text{L}$ $n_3 = 3\text{moles}$ $\Delta-3$
NH_4Cl $c_1 = 0,1\text{M}$ $V_1 = 2\text{L}$ $n_1 = 0,2\text{moles}$ $\Delta-1$	NH_4Cl $c_2 = 0,1\text{M}$ $V_2 = 1\text{L}$ $n_2 = 0,1\text{moles}$ $\Delta-2$	$\xrightarrow{\text{ανάμειξη}}$	NH_4Cl $c_3 = 0,1\text{M}$ $V_3 = 3\text{L}$ $n_3 = 0,3\text{moles}$ $\Delta-3$
HClO $c_1 = 0,2\text{M}$ $V_1 = 3\text{L}$ $n_1 = 0,6\text{moles}$ $\Delta-1$	HClO $c_2 = 0,4\text{M}$ $V_2 = 3\text{L}$ $n_2 = 1,2\text{moles}$ $\Delta-2$	$\xrightarrow{\text{ανάμειξη}}$	HClO $c_3 = 0,3\text{M}$ $V_3 = 6\text{L}$ $n_3 = 1,8\text{moles}$ $\Delta-3$

Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις :

1. Τι από τα παρακάτω ισχύει στην περίπτωση ανάμειξης διαλυμάτων της ίδιας ουσίας

A. $c_1 + c_2 = c_3$
 B. $V_1 + V_2 = V_3$
 Γ. $n_1 + n_2 = n_3$
 Δ. Και το A και το B και το Γ
 Ε. Το A και το B
 ΣΤ. Το A και το Γ
 Ζ. B και Γ

2. Τι ισχύει σε όλες τις περιπτώσεις ανάμειξης :

A. $c_1 V_1 = c_2 V_2 = c_3 V_3$
 B. $c_1 V_1 + c_2 V_2 = c_3 V_3$
 Γ. $c_1 V_1 = c_2 V_2 + c_3 V_3$
 Δ. $c_1 V_1 - c_2 V_2 = c_3 V_3$

3. Τι δεν ισχύει πάντα σε όλες τις περιπτώσεις ανάμειξης :

A. $c_3 > c_1$ ή $c_3 > c_2$
 B. $n_3 > n_1$ ή $n_3 > n_2$
 Γ. $V_3 > V_1$ ή $V_3 > V_2$
 Δ. καμία από τις απαντήσεις δεν είναι σωστή

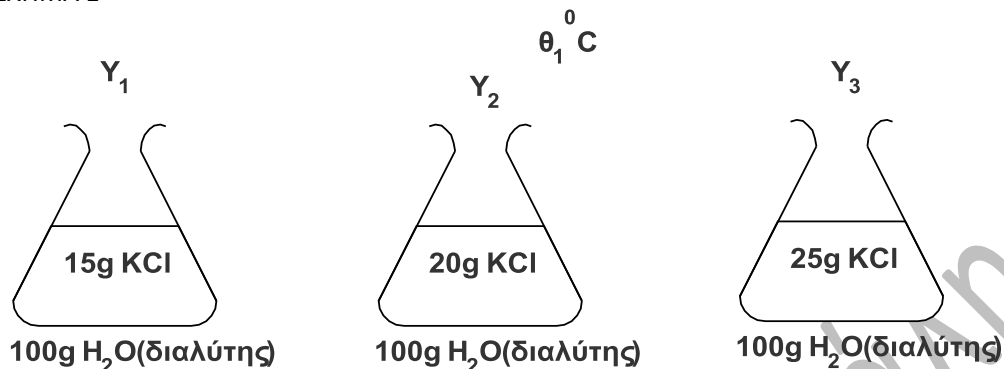
22. Να υπολογιστεί ο όγκος διαλύματος HClO_4 0,8M που πρέπει να αναμειχθεί με διάλυμα HClO_4 όγκου 1L και συγκέντρωσης 0,2M ώστε να προκύψει διάλυμα HClO_4 συγκέντρωσης 0,6M

23. Να υπολογιστεί ο όγκος διαλύματος $\text{Ba}(\text{OH})_2$ συγκέντρωσης 0,2M που πρέπει να αναμειχθεί με διάλυμα $\text{Ba}(\text{OH})_2$ συγκέντρωσης 0,3M και όγκου 2L ,ώστε να προκύψει διάλυμα $\text{Ba}(\text{OH})_2$ συγκέντρωσης 0,25M

Διαλυτότητα

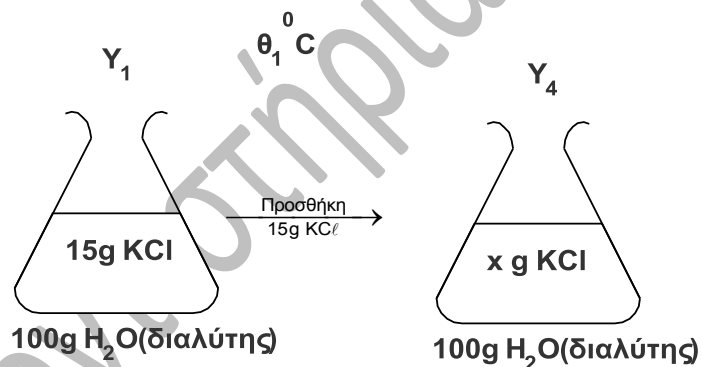
24. Δίνεται ότι η διαλυτότητα του KCl στο νερό σε ορισμένη θερμοκρασία $\theta_1^{\circ}\text{C}$ είναι $20\text{gKCl}/100\text{g}$ διαλύτη (νερό)
Σας δίνονται σχηματικά 3 διαλύματα Y_1, Y_2, Y_3

ΣΧΗΜΑ 1



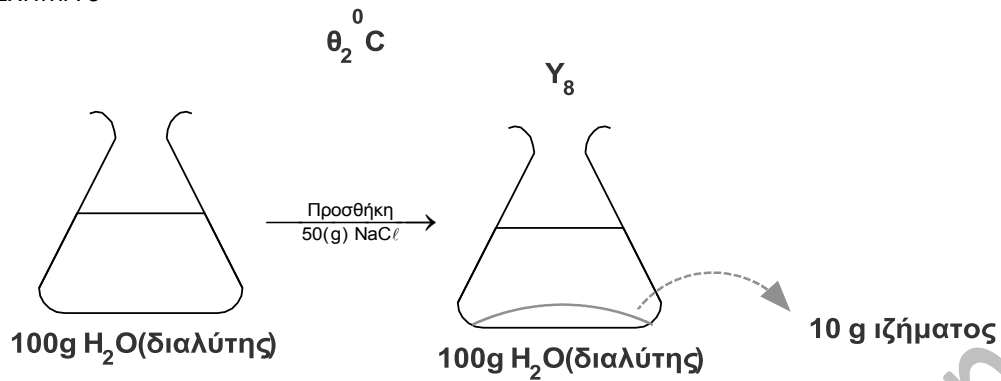
- α. Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω διαλύματα ως ακόρεστο , κορεσμένο και υπέρκορο
- β. Να βρείτε την ποσότητα σε g KCl που μπορούμε να διαλύσουμε επιπλέον στο ακόρεστο διάλυμα χωρίς να καταβυθιστεί ίζημα.
- γ. Να βρείτε τα g του ιζήματος που θα καταβυθιστούν στο υπέρκορο διάλυμα μετά από «τρίψιμο» των τοιχωμάτων του δοχείου που το περιέχει
- δ. Στο αρχικό διάλυμα Y_1 του σχήματος προσθέτουμε άλλα 15g KCl προκύπτοντας διάλυμα Y_4

ΣΧΗΜΑ 2



- i. Να εξετάσετε αν καταβυθιστεί ίζημα στο Y_4 , υπολογίζοντας και τη μάζα σε g του ιζήματος εφόσον υπάρχει
- ii. Το Y_4 αν καταβυθιστεί ίζημα πως χαρακτηρίζεται : ακόρεστο , κορεσμένο ή υπέρκορο ; Όλα τα διαλύματα όπως μας δείχνει και τα σχήματα 1 και 2 βρίσκονται σε θερμοκρασία $\theta_1^{\circ}\text{C}$

η. Σε 100g νερού στην κατάλληλη θερμοκρασία $\theta_2^{\circ}\text{C}$ προσθέτουμε 50g NaCl με αποτέλεσμα την καταβύθιση 10g NaCl ως ίζημα προκύπτοντας διάλυμα γ_8 που δεν είναι υπέρκορο
 ΣΧΗΜΑ 6



Να βρείτε την θερμοκρασία $\theta_2^{\circ}\text{C}$
 Το γ_8 είναι κορεσμένο ή ακόρεστο;

Φροντιστήρια Βακάλη