

Θέμα 2°

2.1 Δίνονται: υδρογόνο, ${}_1\text{H}$, φθόριο, ${}_9\text{F}$

α) Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το άτομο του φθορίου.
(μονάδες 2)

β) Να αναφέρετε το είδος των δεσμών (ιοντικός ή ομοιοπολικός) μεταξύ ατόμων υδρογόνου και φθορίου στη χημική ένωση HF.

(μονάδα 1)

γ) Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού των δεσμών και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο αυτής της χημικής ένωσης.

(μονάδες 9)

2.2.

A) Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η μεταβολή της διαλυτότητας των ουσιών A και B σε κάποιο διαλύτη, σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία.

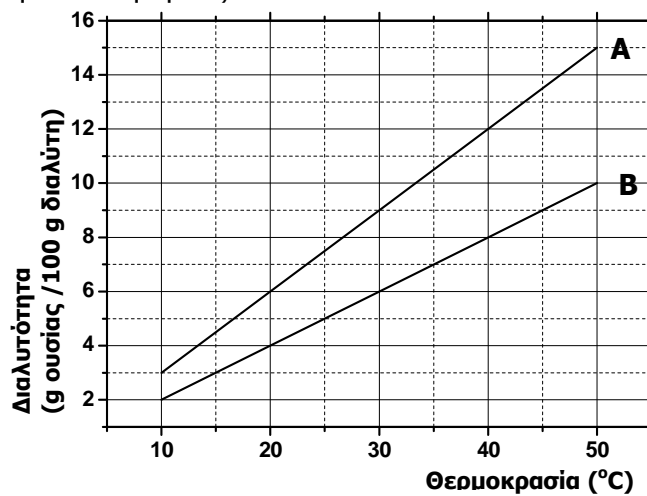
Σε δύο ποτήρια που το κάθε ένα περιέχει από 100 g διαλύτη, προσθέτουμε χωριστά 9 g ουσίας A στο ένα και 9 g ουσίας B στο άλλο, σε σταθερή θερμοκρασία 40 °C

α) Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω διαλύματα αν θα είναι κορεσμένα ή ακόρεστα.

(μονάδες 2)

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 7)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

B) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξειδωσης του θείου, S, στις χημικές ενώσεις:

i) H_2SO_3

ii) SO_3

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Παρασκευάζεται υδατικό διάλυμα Na_2CO_3 με συγκέντρωση 5 M (διάλυμα Δ1).

α) Να υπολογίσετε τη περιεκτικότητα %w/v του διαλύματος Δ1.

(μονάδες 8)

β) 200 mL του διαλύματος Δ1 αραιώνονται με νερό μέχρι τελικό όγκο 1 L οπότε προκύπτει ένα άλλο διάλυμα Δ2. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του Na_2CO_3 στο διάλυμα Δ2;

(μονάδες 7)

γ) Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του ιζήματος που σχηματίζεται όταν 10 mL του διαλύματος Δ1 αντιδράσουν πλήρως με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα υδατικού διαλύματος AgNO_3 .

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:

$A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{Na})=23$, $A_r(\text{Ag})=108$.