

Θέμα 2°

2.1.

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) ${}_{18}\text{Ar}$ και ${}_{13}\text{Al}$,

β) ${}_{18}\text{Ar}$ και ${}_{2}\text{He}$

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία έχουν παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

(μονάδα 1)

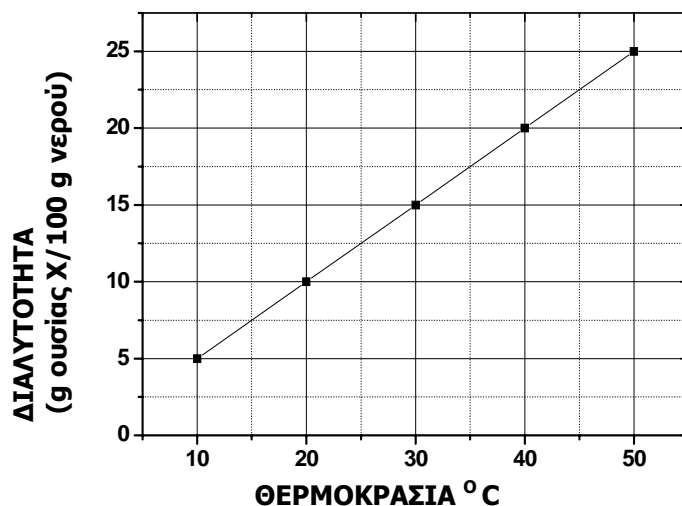
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 5)

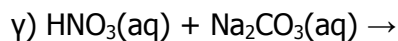
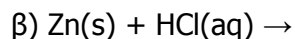
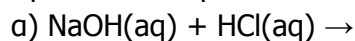
B) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πως μεταβάλλεται η διαλυτότητα μιας ουσίας X στο νερό σε σχέση με τη θερμοκρασία. Να χαρακτηρίσετε την επόμενη πρόταση ως σωστή ή λανθασμένη αιτιολογώντας την απάντησή σας:

«ένα διάλυμα που έχει παρασκευαστεί διαλύοντας 15 g της ουσίας X σε 100 g νερού και βρίσκεται σε θερμοκρασία 30 ° C είναι ακόρεστο.»

(μονάδες 1+5)



2.2. Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω αντιδράσεων που γίνονται όλες.



(μονάδες 9)

Να αναφέρετε το λόγο που γίνονται οι παραπάνω αντιδράσεις **β** και **γ**.

(μονάδες 4)

Θέμα 4°

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα Na_2CO_3 με συγκέντρωση 3 M (διάλυμα Δ1).

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

(μονάδες 8)

β) 200 mL του Δ1 αραιώνονται με νερό μέχρι τελικό όγκο 600 mL οπότε προκύπτει ένα άλλο διάλυμα Δ2. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του Na_2CO_3 στο διάλυμα Δ2;

(μονάδες 7)

γ) Να υπολογίσετε πόση μάζα (σε g) ιζήματος παράγεται όταν 100 mL του διαλύματος Δ1, αντιδράσουν πλήρως με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα υδατικού διαλύματος $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:

$A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{Na})=23$, $A_r(\text{Ca})=40$.