

Θέμα 2°

2.1.

A) Δίνεται για το μαγνήσιο: $^{24}_{2}\text{Mg}$. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του μαγνησίου:

| | | | | ΣΤΙΒΑΔΕΣ | | |
|----|----|----------|------------|----------|---|---|
| | Z | νετρόνια | ηλεκτρόνια | K | L | M |
| Mg | 12 | | | 2 | | |

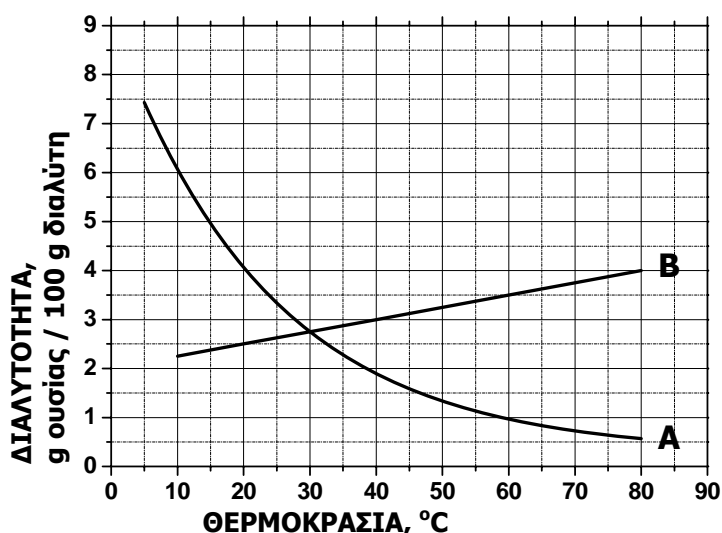
(μονάδες 4)

B) Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς 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 της κάθε ουσίας στους 60 °C

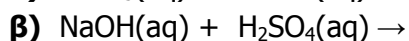
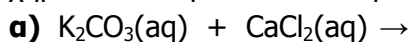
ii) Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν ψυχθεί από τους 60 °C στους 10 °C.

(μονάδες 4+5)



2.2.

A) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε κάθε περίπτωση.

α) «Για τις ενέργειες E_K και E_N των στιβάδων K και N αντίστοιχα, ισχύει ότι $E_K > E_N$ »

(μονάδες 3)

β) «Σε 0,5 mol NH_3 περιέχεται διπλάσιος αριθμός μορίων με αυτόν που περιέχεται σε 0,25 mol NO .»

(μονάδες 3)

Θέμα 4^ο

Σε σχολικό εργαστήριο παρασκευάστηκε υδατικό διάλυμα CaCl_2 με όγκο 500 mL και συγκέντρωση 0,5 M (διάλυμα Δ1).

α) Να υπολογίσετε πόση μάζα (σε g) CaCl_2 περιέχεται στο διάλυμα Δ1.
(μονάδες 8)

β) 140 mL του Δ1 αραιώνονται με νερό μέχρι τελικού όγκου 280 mL, οπότε προκύπτει ένα άλλο διάλυμα Δ2. Πόση είναι η συγκέντρωση (σε M) του CaCl_2 στο διάλυμα Δ2;.

(μονάδες 7)

γ) Να υπολογίσετε πόσος όγκος (σε mL) υδατικού διαλύματος Na_2CO_3 με συγκέντρωση 0,2 M απαιτείται για να αντιδράσει πλήρως με 0,2 L του διαλύματος Δ1.

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{Cl})=35,5$, $A_r(\text{Ca})=40$.