

## Θέμα 2°

### 2.1.

**A)** Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

**α)**  $_{12}\text{Mg}$  και  $_{18}\text{Ar}$

**β)**  $_{12}\text{Mg}$  και  $_{4}\text{Be}$

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 6)

**B)** Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:

**α)**  $\text{F}_2(\text{g}) + \text{KBr}(\text{aq}) \rightarrow$

**β)**  $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 6)

### 2.2.

**A)** Διαθέτουμε σε ανοιχτό δοχείο κορεσμένο διάλυμα διοξειδίου του άνθρακα,  $\text{CO}_2(\text{g})$ , σε θερμοκρασίας  $6^\circ\text{C}$ . Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους  $20^\circ\text{C}$ .

Να γράψετε αν το διάλυμα των  $20^\circ\text{C}$  θα είναι κορεσμένο ή ακόρεστο. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας

(μονάδες 6)

**B)** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή ως λανθασμένες (Λ):

**α)** Το ιόν του μαγνησίου ( $_{20}\text{Ca}^{2+}$ ) προκύπτει όταν άτομο του Ca προσλάβει 2 ηλεκτρόνια.

(μονάδα 1)

**β)** Ο αριθμός οξείδωσης του χλωρίου (Cl) στο ιόν  $\text{ClO}_3^-$  είναι +5.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 4)

## Θέμα 4°

Διαθέτουμε ένα υδατικό διάλυμα  $\text{HNO}_3$  0,1 M (διάλυμα Δ). Να υπολογίσετε:

α) σε πόσο όγκο (σε mL) του διαλύματος Δ περιέχονται 0,63 g  $\text{HNO}_3$ .

(μονάδες 7)

β) τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που θα προκύψει αν σε 300 mL του διαλύματος Δ προσθέσουμε 300 mL υδατικού διαλύματος  $\text{HNO}_3$  0,2 M.

(μονάδες 8)

γ) τη μάζα (σε g) του άλατος που θα παραχθεί αν από το αρχικό διάλυμα (Δ) πάρουμε 2 L και τα εξουδετερώσουμε με την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{N})=14$ ,  $A_r(\text{O})=16$ ,  $A_r(\text{Ca})=40$ .