

## Θέμα 2°

2.1. Για το άτομο του καλίου, δίνεται ότι:  ${}^{39}_{19}\text{K}$

α) Να αναφέρετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ιόν του καλίου ( $\text{K}^+$ ).

(μονάδες 3)

β) Να κάνετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για το ιόν του καλίου.

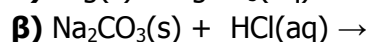
(μονάδες 2)

γ) Να εξηγήσετε τον τρόπο σχηματισμού της ένωσης μεταξύ του K και του  ${}^9\text{F}$  και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης. Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως ομοιοπολική ή ιοντική.

(μονάδες 8)

### 2.2.

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



(μονάδες 6)

B) Διαθέτουμε σε ανοιχτό δοχείο, κορεσμένο υδατικό διάλυμα αζώτου,  $\text{N}_2(\text{g})$ , θερμοκρασίας  $8^\circ\text{C}$ . Το διάλυμα αυτό το θερμαίνουμε στους  $27^\circ\text{C}$ .

Να γράψετε, αιτιολογώντας την απάντησή σας, αν θα μεταβληθεί η περιεκτικότητα του διαλύματος σε άζωτο και με ποιο τρόπο (παραμένει σταθερή-θα αυξηθεί-θα μειωθεί).

(μονάδες 6)

## Θέμα 4°

Διαθέτουμε 300 mL υδατικού διαλύματος HCl ( $\Delta 1$ ) συγκέντρωσης 2 M.

α) Να υπολογιστεί η περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος ( $\Delta 1$ ).

(μονάδες 7)

β) Πόσο όγκο  $\text{H}_2\text{O}$  (σε mL) πρέπει να προσθέσουμε σε 100 mL του διαλύματος ( $\Delta 1$ ) για να προκύψει διάλυμα με συγκέντρωση 0,25 M;

(μονάδες 8)

γ) Να υπολογιστεί η μάζα (σε g) του Mg που απαιτείται για να αντιδράσει πλήρως με 100 mL του διαλύματος  $\Delta 1$ ;

(μονάδες 10)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες:  $A_r(\text{H})=1$ ,  $A_r(\text{Cl})=35,5$ ,  $A_r(\text{Mg})=24$ .