

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

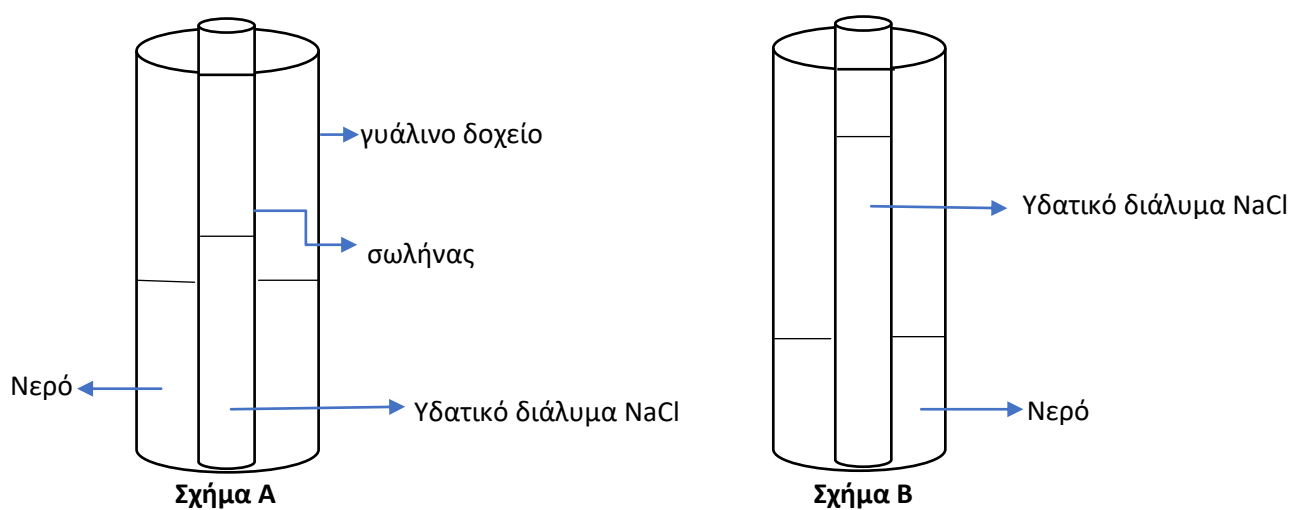
2.1 Για τη χημική αντίδραση:  $\text{CO}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ ,  $\Delta H < 0$ , να εξηγήσετε:

- α)** Πώς θα επηρεαστεί (αυξάνεται, μειώνεται) (i) η αρχική ταχύτητα της αντίδρασης και (ii) η απόδοσή της, με αύξηση της θερμοκρασίας (μονάδες 6)
- β)** Πώς θα επηρεαστεί (αυξάνεται, μειώνεται) (i) η αρχική ταχύτητα της αντίδρασης και (ii) η απόδοσή της, αν ελαττωθεί η πίεση με αύξηση του όγκου του δοχείου μέσα στο οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση (μονάδες 6)

**Μονάδες 12**

## 2.2

**α)** Στο σχολικό εργαστήριο και σε συνθήκες σταθερής θερμοκρασίας, εκτελέσαμε το παρακάτω πείραμα: Αρχικά σε γυάλινο δοχείο τοποθετήσαμε μια ποσότητα καθαρού νερού. Σε ειδικό σωλήνα κατασκευασμένο από ημιπερατή μεμβράνη τοποθετήσαμε μια ποσότητα από ένα υδατικό διάλυμα NaCl. Στη συνέχεια, ο ειδικός σωλήνας τοποθετήθηκε μέσα στο γυάλινο δοχείο, όπως φαίνεται στο σχήμα **A**. Μετά κάποιο χρονικό διάστημα παρατηρήθηκε μεταβολή στις στάθμες των δύο υγρών και στη συνέχεια αυτές σταθεροποιήθηκαν στην τελική κατάσταση στις θέσεις που φαίνονται στο σχήμα **B**. Να εξηγήσετε τη μεταβολή της στάθμης των δύο υγρών.



(μονάδες 6)

**β)** Σε ποιο από τα παρακάτω ζευγάρια διαλυμάτων τα διαλύματα είναι ισοτονικά; (μονάδα 1). Να εξηγήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 6)

i. διάλυμα γλυκόζης 0,1 M - διάλυμα NaCl 0,05 M

ii. διάλυμα γλυκόζης 0,2 M - διάλυμα ζάχαρης 0,1 M

**Μονάδες 13**