

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΑ: ΤΕΥΧΟΣ Α – 2<sup>ο</sup>**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** .....

**ΟΝΟΜΑ:** .....

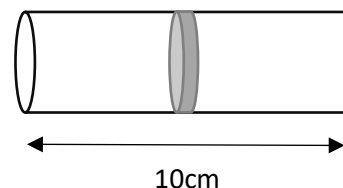
**ΘΕΜΑ Α**

- A.1) Ποια από τις παρακάτω ενώσεις έχει μεγαλύτερο σημείο βρασμού;
- α) CH<sub>4</sub>
  - β) Ne
  - γ) NaCl
  - δ) H<sub>2</sub>O
- A.2) Κατά την ανάμειξη διαλύματος ζάχαρης με  $P_1 = 2 \text{ atm}$  και διαλύματος ζάχαρης  $P_2 = 4 \text{ atm}$ , το τελικό διάλυμα μπορεί να έχει ωσμωτική πίεση (όλα τα διαλύματα βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία):
- α) 6 atm
  - β) 2,6 atm
  - γ) 3 atm
  - δ) Και την τιμή του (β) και την τιμή του (γ)
- A.3) Σε δοχείο εισάγονται ορισμένες ποσότητες δύο ουσιών Α και Β, οπότε πραγματοποιείται η αντίδραση:  $2A + B \rightarrow 2Γ$ ,  $\Delta H = + 200 \text{ kJ}$ . Το ποσό θερμότητας που απορροφάται, όταν αντιδρούν 8 mol Α και 3 mol Β είναι:
- α) 550 kJ
  - β) 400 kJ
  - γ) 600 kJ
  - δ) 450 kJ
- A.4) Το ποσό θερμότητας που εκλύεται ή απορροφάται κατά την πραγματοποίηση μιας χημικής αντίδρασης εξαρτάται:
- α) μόνο από τη φυσική κατάσταση των αντιδρώντων και προϊόντων
  - β) μόνο από την ποσότητα των αντιδρώντων
  - γ) μόνο από τις συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης
  - δ) απ' όλους τους παραπάνω παράγοντες
- A.5) Σε δύο ισοτονικά διαλύματα ισχύει πάντα:
- α)  $C_1 = C_2$
  - β)  $C_1T_1 = C_2T_2$
  - γ)  $n_1 = n_2$
  - δ)  $c_1V_1 = c_2V_2$

**μονάδες 25**

**ΘΕΜΑ Β**

B.1) Σε ένα δοχείο τοποθετούμε στη μέση μία κινητή ημιπερατή μεμβράνη οπότε το δοχείο χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Σε κάθε μέρος προσθέτουμε μέχρι πληρώσεως ταυτόχρονα υδατικό μοριακό διάλυμα 8% w/v ουσίας Α με  $M_{rA} = 40$  και υδατικό μοριακό διάλυμα 0,5M ουσίας Β. Δίπλα δίνεται το σχήμα της διάταξης.



- α) Θα παρατηρηθεί φαινόμενο ώσμωσης μεταξύ των διαλυμάτων;  
β) Σε ποια απόσταση από το άκρο του Α θα ισορροπήσει το διάφραγμα;  
Τα δύο διαλύματα βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία.

**μονάδες 15**

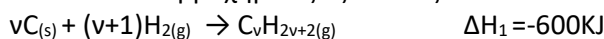
B.2) Δίνονται τα παρακάτω μόρια:

- α)  $CCl_4$  σημείο ζέσεως:  $73\text{ }^\circ\text{C}$   
β)  $CH_4$  σημείο ζέσεως:  $-88^\circ\text{C}$

Να εξηγήσετε για ποιο λόγο οι παραπάνω ενώσεις έχουν αυτή τη μεγάλη διαφορά στο σημείο ζέσεως.

**Μονάδες 10**

β.3) Δίνονται οι θερμοχημικές εξισώσεις:



και η πρότυπη ενθαλπία καύσης αλκανίου (Α)  $\Delta H_4 = -2936\text{ KJ/mol}$ .

Να βρείτε τον μοριακό τύπο του αλκανίου.

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Γ**

Κατά τη διάλυση 92 g μιας οργανικής ένωσης Α σε νερό προέκυψε μοριακό διάλυμα Υ1 όγκου 3 L, θερμοκρασίας  $27\text{ }^\circ\text{C}$  και ωσμωτικής πίεσης 8,2 atm.

Γ1.

α. Να βρείτε τη σχετική μοριακή μάζα της ένωσης Α.

β. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του Υ1.

γ. Να προσδιορίσετε τον όγκο του νερού με τον οποίο πρέπει να αραιωθεί το διάλυμα Υ1, ώστε να προκύψει διάλυμα Υ2 ισοτονικό με διάλυμα ζάχαρης  $C_{12}H_{22}O_{11}$  0,2 M, όταν η θερμοκρασία και των δύο είναι  $27\text{ }^\circ\text{C}$ .

(μονάδες 5 + 5 + 5)

Γ2. Αναμειγνύουμε ορισμένο όγκο του Υ1 με 200 mL μοριακού διαλύματος ουρίας,  $CH_4N_2O$ , 15 % w/v, ώστε μετά και την προσθήκη νερού να δημιουργηθεί διάλυμα Υ3 όγκου 2,4 L και ωσμωτικής πίεσης 6,15 atm της  $27\text{ }^\circ\text{C}$ .

α. Να υπολογίσετε τα mol της ουρίας που περιέχονται στο Υ3.

β. Να υπολογίσετε τον όγκο του Υ1 που χρησιμοποιήθηκε.

(μονάδες 8 + 7)

Γ3. Να υπολογίσετε τα mol του  $CaCl_2$  τα οποία πρέπει να προστεθούν σε νερό, ώστε να δημιουργηθούν 4 L διαλύματος Υ4, ισοτονικό με το Υ2, όταν η θερμοκρασία και των δύο είναι  $27\text{ }^\circ\text{C}$ .

(μονάδες 10)

Δίνονται:

$R = 0,082\text{ atm}\cdot\text{L/mol}\cdot\text{K}$ ,  $A_{rH} = 1$ ,  $A_{rC} = 12$ ,  $A_{rN} = 14$  και  $A_{rO} = 16$ .

**Μονάδες 25**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!**