**ΤΕΣΤ ΧΗΜΕΙΑΣ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ - ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ , ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ**

**ΘΕΜΑ Α** Να επιλέξετε την σωστή πρόταση:

**Α1**. Οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ των μορίων ενός υδραλογόνου ΗΧ (Χ: F, Cl, Br, I): Α. Είναι δυνάμεις διπόλου-διπόλου. Β.είναι δεσμοί υδρογόνου. **Γ.είναι διπόλου-διπόλου ή δεσμοί υδρογόνου**. Δ.είναι δυνάμεις διασποράς.

**Α2.** Από τις παρακάτω ενώσεις που έχουν παραπλήσια Mr πιο εύκολα υγροποιείται: Α. CH3CH2CH3 B. CH3OCH3 Γ. CH3CH2Cl **Δ. CH3CH2OH**

**Α3.** Μεταξύ των επόμενων διαλυμάτων που έχουν την ίδια %w/v περιεκτικότητα στην ίδια θερμοκρασία μεγαλύτερη ωσμωτική πίεση εμφανίζει: (Ar: C=12 , H=1, O=16, N=14 ) Α. C6H12O6 **B. H2NCONH2** Γ. C12H22O11 Δ.όλα έχουν την ίδια τιμή ωσμωτικής πίεσης.

(μονάδες 15)

**Α4.** Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες: 1. Το ΝΟ (Μr=30) έχει πιο υψηλό Σ.Ζ. από το Ο2 (Mr=32) (Σ)

**ΝΟ: διπ-διπ Ο2: δεσμοί Η**

2. Oι υδρογονάνθρακες με διακλαδισμένη ανθρακική αλυσίδα εμφανίζουν υψηλότερα Σ.Ζ. από τους ισομερείς τους με ευθύγραμμη ανθρακική αλυσίδα. (Λ)

**Η ενώσεις με ευθύγραμμη αλυσίδα πολώνονται πιο εύκολα.**

3. Η αμμωνία ΝΗ3 (Mr=17) υγροποιείται πιο εύκολα από τη φωσφίνη ΡΗ3 (Mr=34). (Σ)

**ΝΗ3: δεσμοί Η ΡΗ3: διπ-διπ**

4. Ο φυσιολογικός ορός που χορηγείται ενδοφλέβια πρέπει να είναι ισοτονικός με το αίμα.(Σ**) Ώστε να μην συμβεί αιμόλυση των ερυθρών αιμοσφαιρίων**.

5. Για να εμποδίσουμε το φαινόμενο της ώσμωσης πρέπει να ασκήσουμε πίεση στην επιφάνεια του υποτονικού διαλύματος. (Λ)

**Ρεξ= Πυπερ – Πυποτ στην επιφάνεια του υπερτονικού δ/τος**.

**Να αιτιολογήσετε όλες τις απαντήσεις.**

(μονάδες 10)

**ΘΕΜΑ Β**

Β1. Να βρείτε το είδος των διαμοριακών δυνάμεων που ασκούνται μεταξύ των παρακάτω μορίων:

**Α.** HCl – HBr διπ-διπ

B. CCl4 – C6H14 διασποράς

Γ. CH3NH2 – H2O δεσμός Η

Δ. Η2Ο – C8H18 διασποράς

(μονάδες 8)

**Β2.** Ορισμένη ποσότητα NaCl διαλύεται πλήρως στο νερό.

Τι είδους διαμοριακές δυνάμεις που αναπτύσσονται μεταξύ των σωματιδίων που υπάρχουν στο διάλυμα.

**Μεταξύ των μορίων του Η2Ο δεσμοί Η.**

**Μεταξύ των ιόντων Νa+ , Cl- και των μορίων του Η2Ο δυνάμεις ιόντος – διπόλου μορίου.**

(μονάδες 5)

**Β3.** Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της ωσμωτικής πίεσης σε ένα διάλυμα γλυκόζης με συγκέντρωση 0,2Μ με τον χρόνο, αν με σταθερό ρυθμό και με σταθερή την θερμοκρασία πραγματοποιούμε τις επόμενες μεταβολές:

Α. Προσθήκη νερού. **3: η συγκέντρωση ελαττώνεται άρα και η Π ελαττώνεται.**

Β. Προσθήκη ποσότητας ζάχαρης χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος.

**1: η συγκέντρωση αυξάνεται άρα και η Π αυξάνεται.**

Γ. Προσθήκη διαλύματος ουρίας 0,1Μ.

**2: η συγκέντρωση ελαττώνεται 0,1Μ< C < 0,2M αλλά όχι τόσο όσο με την αραίωση**.

Π

1

2

3

t

Να αντιστοιχίσετε τις μεταβολές Α, Β, Γ με τις καμπύλες 1, 2, 3 και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 12)

**ΘΕΜΑ Γ**

Ένα διάλυμα φρουκτόζης C6 H12O6 έχει περιεκτικότητα 3,6% w/v και θερμοκρασία 270C.

**Γ1.** Να βρεθεί η ωσμωτική πίεση του διαλύματος.

**C=n/V , C=m/Mr/V , C=3,6/180/0,1 , C=0,2M**

**Π=CRT , Π=0,2. 0,082 . 300 , Π=4,92 atm**

(μονάδες 10)

**Γ2.** Διατηρώντας σταθερή την θερμοκρασία σε 200 ml του διαλύματος προσθέτουμε 12 g ουρίας Η2ΝCONH2 και αραιώνουμε με νερό οπότε η ωσμωτική πίεση του αρχικού διαλύματος δεν μεταβάλλεται. Να βρεθεί ο όγκος του νερού που προστέθηκε.

**Η συγκέντρωση δεν μεταβάλλεται αφού η Π μένει σταθερή, άρα Cτελ=0,2Μ**

**Η ουρία που προστέθηκε είναι η2= m/Mr , n=12/60=0,2mol**

**CΤΕΛ = n1 + n2/VTEΛ 0,2 =0,2. 0,2 + 0,2 /Vτελ , 0,2 = 0,24/Vτελ , Vτελ = 1,2L**

**Άρα προστέθηκαν 1,2 - 0,2 = 1L νερό**

**ή C1V1 + n2 = C3 (V1 + VH2O) , 0,2 . 0,2 + 0,2 = 0,2(0,2 + VH20)**

**0,24 = 0,2 (0,2 + VH20) , VH20 = 1L**

**ΘΕΜΑ Δ** Ένα οριζόντιο κυλινδρικό δοχείο μήκους 30 cm χωρίζεται στην μέση με ημιπερατή μεμβράνη που κινείται ελεύθερα δεξιά και αριστερά. Στο δεξί μέρος υπάρχει διάλυμα ουρίας με συγκέντρωση 0,4Μ και όγκου 600ml. Στο αριστερό μέρος υπάρχει διάλυμα ζάχαρης με συγκέντρωση 0,2Μ και όγκου 600ml. Tα δύο διαλύματα έχουν την ίδια θερμοκρασία 270C.

**Δ1.** Nα εξηγήσετε προς ποια κατεύθυνση θα κινηθεί η μεμβράνη και κατά πόσο.

(μονάδες 15)

**Δ2.** Να υπολογίσετε την ωσμωτική πίεση που αποκτούν τα διαλύματα όταν επέλθει ισορροπία. (μονάδες 10)

Δίνεται η R=0,082 L.atm/mol.K

15-X 15+X

oo

δ/μα ζάχαρης 0,2Μ δ/μα ουρίας 0,4Μ

**Δ1. C1’ = C2’ ,**

**0,12/(15-X)S10-3 = 0,24/(15+X)S10-3**

**1/15-X = 2/15+X**

**X=5cm**

**Δ2. C1’  = C2’**

**0,12/0,6-V = 0,24/0,6+V**

**1/0,6-V = 2/0,6+V**

**V=0,2L**

**C1’  = 0,12 /0,6-0,2 , C1’  = 0,3Μ**

**Π’  = C1’ R T , Π’ = 0,3 . 0,082. 300 , Π’ = 7,38 atm**