



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ : 270727 – 222594
ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ : 919113 – 949422
www.syghrono.gr

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ 20/10/13

Θέμα 1^ο

Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

1) Μεταξύ των μορίων του HF, σχηματίζονται:

- α) δεσμοί υδρογόνου
- β) ομοιοπολικοί δεσμοί
- γ) δυνάμεις διασποράς
- δ) δυνάμεις διπόλου-διπόλου

2) Σε ποιο από τα παρακάτω μόρια εμφανίζεται δεσμός υδρογόνου;

- α) Cl₂
- β) HI
- γ) NH₃
- δ) CH₃CH₃

3) Σε δύο ισοτονικά διαλύματα ισχύει πάντα:

- α) C₁=C₂
- β) T₁=T₂
- γ) Π₁≠Π₂
- δ) C₁T₁=C₂T₂

4) Αν σε δοχείο που περιέχει κάποιο αέριο A, υποδιπλασιάσουμε τη ποσότητα του αερίου, διατηρώντας τη θερμοκρασία και τον όγκο σταθερά, η πίεση που ασκεί το αέριο στα τοιχώματα του δοχείου:

- α) διπλασιάζεται
- β) υποδιπλασιάζεται
- γ) μένει σταθερή
- δ) δεν αρκούν τα στοιχεία για να δοθεί απάντηση

5) Σε υδατικό διάλυμα NH₃ με όγκο 2L και ωσμωτική πίεση 12atm, προσθέτουμε 4L νερό, διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία. Η ωσμωτική πίεση του διαλύματος που προκύπτει είναι ίση με:

- α) 12atm
- β) 2atm
- γ) 4atm
- δ) 10atm

Μονάδες 25

Θέμα 2°

A) Σημειώστε δίπλα στις προτάσεις ένα Σ αν είναι σωστές ή ένα Λ αν είναι λανθασμένες. Οι απαντήσεις πρέπει να δικαιολογούνται. Δίνονται $M_{r_{ουρίας}}=60$ και $M_{r_{γλυκόζης}}=180$

- 1) Το φαινόμενο της ώσμωσης γίνεται από το υπερτονικό προς το υποτονικό διάλυμα
- 2) Διάλυμα ουρίας (NH_2CONH_2) περιεκτικότητας 3%w/v είναι υποτονικό σε σχέση με διάλυμα γλυκόζης ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) περιεκτικότητας 4%w/v στην ίδια θερμοκρασία
- 3) Το H_2S έχει μεγαλύτερο σημείο ζέσης από το νερό
- 4) Τα σημεία ζέσης των υδραλογόνων αυξάνονται σύμφωνα με τη σειρά $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$
- 5) Υδατικό διάλυμα ουρίας αραιώνεται σε τριπλάσιο όγκο, διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία. Η ωσμωτική πίεση υποτριπλασιάζεται

Μονάδες 15

B) Να διατάξετε τα επόμενα υδατικά διαλύματα κατά σειρά αυξανόμενης ωσμωτικής πίεσης

- 1) διάλυμα ουρίας ($M_r=60$) περιεκτικότητας 6%w/v στους 30°C
- 2) διάλυμα ουρίας 0,5M στους 20°C
- 3) διάλυμα ζάχαρης 0,25M στους 20°C
- 4) διάλυμα γλυκόζης 0,5M στους 30°C

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 10

Θέμα 3°

12g μιας ένωσης A διαλύονται σε νερό, οπότε προκύπτει ένα μοριακό διάλυμα Δ1, όγκου 200ml, με ωσμωτική πίεση 12,3atm στους 27°C .

A) Ποια είναι η σχετική μοριακή μάζα της ένωσης A

B) Το Δ1 αραιώνεται με προσθήκη νερού, οπότε σχηματίζεται διάλυμα Δ2, με ωσμωτική πίεση 4,92atm στους 27°C . Να υπολογίσετε τον όγκο του νερού που προστέθηκε.

Γ) Στο Δ1 προσθέτουμε ορισμένη ποσότητα ουρίας (NH_2CONH_2), οπότε η ωσμωτική πίεση του διαλύματος μεταβάλλεται κατά 50%, ενώ ο όγκος και η θερμοκρασία παραμένουν σταθερά. Να υπολογίσετε τη μάζα της ουρίας που προστέθηκε.

Δίνεται ότι $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

Δίνονται $M_{r_{ουρίας}}=60$ και $M_{r_{γλυκόζης}}=180$

Μονάδες 25

Θέμα 4°

Ένα οριζόντιο κυλινδρικό δοχείο χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη μέσω ημιπερατής μεμβράνης, η οποία μπορεί να κινείται. Το ένα μέρος γεμίζει με υδατικό διάλυμα Δ1 γλυκόζης ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), συγκέντρωσης 0,6M και όγκο 1L, ενώ το άλλο μέρος γεμίζεται με υδατικό διάλυμα γλυκόζης Δ2 περιεκτικότητας 7,2%w/v, που έχει επίσης όγκο 1L. Τα δύο διαλύματα βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία, στους 27°C . Ποιοι θα είναι οι τελικοί όγκοι των δύο διαλυμάτων όταν αποκατασταθεί η ισορροπία, και ποια θα είναι η ωσμωτική πίεση του καθενός;

Μονάδες 25

Καλή επιτυχία!