

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ – ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ Νο Α.101

ΟΝΟΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΤΑΞΗ:

ΘΕΜΑ Α

Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Α.1) Ποιο από τα παρακάτω σώματα χαρακτηρίζεται ως ηλεκτρικό δίπολο;

- α) F_2
- β) CCl_4
- γ) H_2S
- δ) CO_2

Α.2) Ποια από τις παρακάτω ενώσεις έχει μεγαλύτερο σημείο βρασμού;

- α) CH_4
- β) Ne
- γ) HCl
- δ) H_2O

Α.3) Σε ποιο ή ποια από τα παρακάτω σώματα έχουμε ενδομοριακές δυνάμεις;

- α) H_2O
- β) Ne
- γ) NH_4Cl
- δ) F_2

Α.4) Ποια από τις παρακάτω ενώσεις έχει τη μικρότερη διπολική ροπή;

- α) H_2
- β) HI
- γ) NO
- δ) H_2O

Α.5) Σε ποια ή ποιες ενώσεις έχουμε πολωμένους δεσμούς;

- α) N_2
- β) CCl_4
- γ) H_2O
- δ) CH_4

Α.6) Ποια από τις παρακάτω ενώσεις βρίσκεται σε αέρια κατάσταση στους $25^\circ C$;

- α) H_2
- β) $NaCl$
- γ) NH_4NO_3
- δ) H_2O

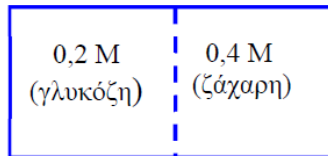
Α.7) Σε ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις έχουμε δυνάμεις ιόντος – διπόλου;

- α) Κατά τη διάλυση CO_2 σε C_6H_{14}
- β) Κατά τη διάλυση CaS στο νερό
- γ) Κατά τη διάλυση NH_3 στο νερό
- δ) Κατά τη διάλυση HI στο νερό

- A.8) Σε ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις εμφανίζονται ηλεκτρομαγνητικές δυνάμεις;
- α) στις ιοντικές δυνάμεις
 - β) στις ενδομοριακές δυνάμεις
 - γ) στις δυνάμεις διπόλου – διπόλου
 - δ) στις δυνάμεις διασποράς
- A.9) Ο δεσμός H-F στο μόριο του HF είναι περισσότερο πολωμένος από ότι ο κάθε δεσμός H-O στο μόριο του H₂O. Το HF έχει επίσης σχετική μοριακή μάζα ίση με 20 μεγαλύτερη από αυτήν του νερού (18), αλλά έχει μικρότερο σημείο ζέσης διότι:
- α) Οι δυνάμεις μεταξύ των μορίων του HF είναι ισχυρότερες από τις δυνάμεις μεταξύ των μορίων του H₂O.
 - β) Υπάρχει μεγαλύτερος αριθμός δεσμών υδρογόνου ανά μόριο H₂O.
 - γ) Το HF έχει μεγαλύτερη σχετική μοριακή μάζα από το H₂O.
 - δ) Το H₂O είναι ιοντική ένωση.
- A.10) Ποιο από τα παρακάτω αέρια υγροποιείται ευκολότερα;
- α) He
 - β) N₂
 - γ) H₂S
 - δ) NH₃
- A.11) Δίνονται τα παρακάτω τέσσερα διαλύματα στους 25°C. Σε ποιο από αυτά εμφανίζεται υψηλότερη τιμή ωσμωτικής πίεσης;
- α) NaCl 0,1M
 - β) HBr 0,1M
 - γ) C₆H₁₂O₆ 0,1M
 - δ) BaCl₂ 0,1M
- A.12) 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.13) Σε δύο ισοτονικά διαλύματα ισχύει πάντα:
- α) $C_1 = C_2$
 - β) $C_1 T_1 = C_2 T_2$
 - γ) $n_1 = n_2$
 - δ) $c_1 V_1 = c_2 V_2$
- A.14) Η ωσμωτική πίεση ενός διαλύματος εξαρτάται από:
- α) Τη θερμοκρασία
 - β) Την εξωτερική πίεση
 - γ) Το είδος της διαλυμένης ουσίας
 - δ) Τη φύση του διαλύτη
- A.15) Να γράψετε τέσσερις συνέπειες του δεσμού υδρογόνου.

A.16) Τι ονομάζουμε ωσμωτική πίεση;

A.17) Οριζόντιο κυλινδρικό δοχείο έχει όγκο 60 mL και χωρίζεται ακριβώς στο μέσο με κινητή ημιπερατή μεμβράνη. Το αριστερό μέρος είναι γεμάτο με υδατικό διάλυμα γλυκόζης συγκέντρωσης 0,2 M και το δεξί με υδατικό διάλυμα ζάχαρης συγκέντρωσης 0,4 M.



- α) Προς ποια κατεύθυνση θα κινηθεί η μεμβράνη και γιατί;
β) Να υπολογιστούν οι όγκοι των δύο διαλυμάτων μετά την αποκατάσταση της ισορροπίας.
Τα δύο διαλύματα έχουν $\theta=27\text{ }^{\circ}\text{C}$. $R = 0,082\text{ L}\cdot\text{atm}/\text{mol}\cdot\text{K}$.

A.18) Δίνεται αραιό διάλυμα μοριακής ένωσης A με περιεκτικότητα 10% w/w και πυκνότητα 1,25 g/mL. Το διάλυμα αυτό έχει ωσμωτική πίεση 8,2 atm στους 47°C. Ποια είναι η σχετική μοριακή μάζα της ένωσης A; Δίνεται: $R = 0,082 \text{ atm L / mol K}$

A.19) Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμείξουμε ένα διάλυμα γλυκόζης 0,1 M και ένα διάλυμα ζάχαρης 0,21 M σε θερμοκρασία 27°C, ώστε να προκύψει διάλυμα Δ_3 το οποίο θα είναι ισοτονικό με διάλυμα Δ_A ουσίας A 0,1 M που έχει θερμοκρασία 57°C;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!