

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

Στις ερωτήσεις 1- 13 βάλτε σε ένα κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ των ατόμων ενός διατομικού μορίου χαρακτηρίζονται ως:

- α. διαμοριακές
- β. ενδομοριακές
- γ. διατομικές
- δ. ενδοατομικές.

2. Κατά την εξάτμιση ενός υγρού εξασθενίζουν ή καταργούνται:

- α. οι ενδομοριακές δυνάμεις
- β. οι ενδοατομικές δυνάμεις
- γ. οι διαμοριακές δυνάμεις
- δ. όλες οι παραπάνω δυνάμεις.

3. Τα μόρια του υδρογόνου:

- α. είναι ηλεκτρικά δίπολα
- β. είναι ηλεκτρικά δίπολα, μόνο στο υγρό υδρογόνο
- γ. είναι ηλεκτρικά δίπολα, μόνο στο αέριο υδρογόνο
- δ. δεν είναι μόνιμα ηλεκτρικά δίπολα σε καμία περίπτωση.

4. Ένα διατομικό μόριο είναι ηλεκτρικό δίπολο όταν:

- α. αποτελείται από άτομα με διαφορετικό ατομικό αριθμό
- β. αποτελείται από άτομα του ίδιου στοιχείου
- γ. τα άτομά του συνδέονται με απλό ομοιοπολικό δεσμό
- δ. σε καμία από τις παραπάνω περιπτώσεις.

5. Η διπολική ροπή του μορίου του νερού οφείλεται στο ότι:

- α. οι δύο ομοιοπολικοί δεσμοί H-O είναι πολωμένοι
- β. το μόριό του δεν είναι ευθύγραμμο
- γ. και στους δύο παραπάνω λόγους
- δ. το μόριό του είναι ηλεκτρικά ουδέτερο.

6. Το μόριο του διοξειδίου του άνθρακα δεν είναι δίπολο διότι:

- α. οι χημικοί δεσμοί C=O δεν είναι πολωμένοι
- β. το μόριό του είναι ηλεκτρικά ουδέτερο

γ. το μόριό του είναι γραμμικό

δ. η διπολική ροπή του καθενός από τους δύο δεσμούς C=O είναι μηδέν.

7. Το σημείο βρασμού μιας υγρής ουσίας εξαρτάται:

α. μόνο από τη μοριακή της μάζα

β. από τις ενδομοριακές δυνάμεις

γ. από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος

δ. από τις διαμοριακές δυνάμεις και τη μοριακή της μάζα.

8. Οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ των μορίων του υδροχλωρίου χαρακτηρίζονται ως:

α. δυνάμεις Van der Waals

γ. δεσμοί υδρογόνου

β. δυνάμεις διασποράς

δ. δυνάμεις London

9. Μεταξύ των μορίων ενός υδραλογόνου ασκούνται:

α. δεσμοί υδρογόνου

β. δυνάμεις Van der Waals

γ. δυνάμεις διπόλου - ιόντος

δ. δυνάμεις Van der Waals ή δεσμοί υδρογόνου, ανάλογα με το είδος του υδραλογόνου.

10. Με την έκφραση «τα όμοια διαλύουν όμοια» εννοούμε:

α. τα υγρά διαλύονται στα υγρά

β. οι ομοιοπολικές ενώσεις διαλύονται σε ομοιοπολικές ενώσεις

γ. οι πολικοί διαλύτες διαλύουν πολικές ενώσεις και αντίθετα

δ. οι οργανικές ενώσεις διαλύονται μόνο σε οργανικούς διαλύτες.

11. Η διαλυτική ικανότητα του νερού οφείλεται:

α. στην υγρή φυσική του κατάσταση

β. στην ευκινησία των μορίων του

γ. στην πολικότητα και στο μικρό μέγεθος των μορίων του

δ. στο ότι είναι ανόργανη ένωση.

12. α. Σε ποιες από τις επόμενες ανόργανες ενώσεις εμφανίζεται δεσμός υδρογόνου;

α. H₂S

β. HCl

γ. HI

δ. H₂O

ε. HF

ζ. F₂

η. NH₃

θ. AsH₃

b. Σε ποιες από τις παρακάτω οργανικές ενώσεις εμφανίζεται δεσμός υδρογόνου;

- α. CH_3OH β. CH_3OCH_3 γ. HCOOH δ. CH_3NH_2
ε. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ ζ. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ η. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ θ. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$

13. Στον πάτο ενός ποτηριού που περιέχει CCl_4 και H_2O διαβιβάζουμε μείγμα HCl και C_3H_8 . Μετά τη διαβίβαση του μείγματος των δύο αερίων το ποτήρι θα περιέχει:

- α. ένα υδατικό διάλυμα με τρεις διαλυμένες ουσίες
β. διάλυμα C_3H_8 στο νερό και διάλυμα HCl στον CCl_4
γ. διάλυμα HCl στο νερό και διάλυμα C_3H_8 στον CCl_4
δ. διάλυμα HCl στο νερό και CCl_4
ε. νερό και CCl_4 .

14. Αντιστοιχήστε την κάθε χημική ουσία της στήλης (I) με έναν από τους χαρακτηρισμούς της στήλης (II) ο οποίος αναφέρεται στο μόριο της αντίστοιχης χημικής ουσίας.

- | (I) | (II) |
|-------------------------|---|
| A. CCl_4 | α. μη πολωμένος δεσμός |
| B. HCl | |
| Γ. F_2 | β. πολωμένοι δεσμοί - μη ηλεκτρικό δίπολο |
| Δ. NH_3 | γ. ένας πολωμένος δεσμός |
| E. CO_2 | |
| Z. H_2O | δ. πολωμένοι δεσμοί - ηλεκτρικό δίπολο |

15. Να αντιστοιχήσετε την κάθε χημική ένωση της στήλης (I) με το σημείο βρασμού της στη στήλη II.

- | (I) | (II) |
|-------------------------|----------------------------|
| A. NaCl | α. $-66,3^\circ\text{C}$ |
| B. HCl | β. $23,1^\circ\text{C}$ |
| Γ. H_2O | γ. 660°C |
| Δ. HF | δ. $-84,7^\circ\text{C}$ |
| E. HJ | ε. 100°C |
| Z. HBr | ζ. $-30,8^\circ\text{C}$. |

16. Ποια είδη διαμοριακών δυνάμεων ασκούνται μεταξύ των επόμενων ζευγαριών;

- α. $\text{Cl}_2 - \text{Cl}_2$
- β. $\text{Cl}_2 - \text{Br}_2$
- γ. $\text{NH}_3 - \text{H}_2\text{O}$
- δ. $\text{HCl} - \text{HCl}$
- ε. $\text{Na}^+ - \text{H}_2\text{O}$

17. Το υψηλό σημείο βρασμού του νερού οφείλεται:

- α. στη σχετικά μεγάλη πυκνότητά του
- β. στις ισχυρές ηλεκτροστατικές δυνάμεις μεταξύ των μορίων του
- γ. στο ότι είναι υδρογονούχα ένωση
- δ. στη μεγάλη σταθερότητα των δεσμών H-O στο μόριό του.

18. Να εξηγήσετε γιατί το HF εμφανίζει ασθενή όξινο χαρακτήρα, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα υδραλογόνα (HCl, HBr, HI), που είναι ισχυρά οξέα.

19. Ποιο από τα επόμενα αέρια υγροποιείται ευκολότερα;

- α. H_2 , O_2 και Ar.
- β. CH_4 , CO_2 και N_2 .
- γ. NH_3 , N_2 και H_2S .

20. Δίνονται οι επόμενες χημικές ενώσεις:

C_3H_8 ($M_r = 42$), $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ($M_r = 46$), HCl ($M_r = 36,5$) και NaF ($M_r = 42$)

- α) Να διατάξετε κατά σειρά αυξανόμενου σημείου ζέσης τις ενώσεις αυτές.
- β) Ποιες από τις ενώσεις αυτές διαλύονται στο νερό. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

21. Να διατάξετε κατά σειρά αυξανόμενου σημείου ζέσης τις επόμενες ουσίες,

- α. C_2H_6 , C_3H_8 και C_6H_{14} .
- β. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$ και CH_3OCH_3 .
- γ. CH_3COOH και $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- γ. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$, $(\text{CH}_3)_3\text{CH}$, και $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$

22. Να διατάξετε κατά σειρά αυξανόμενης διαλυτότητας στο H_2O τις επόμενες ενώσεις:

NH_3 ($M_r = 17$), C_2H_6 ($M_r = 30$), $\text{CH}_2=\text{O}$ ($M_r = 30$), CH_3OH ($M_r = 32$)