

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2023
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΥΓΕΙΑΣ &
ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

ΘΕΜΑ Α

- A1 γ
A2 δ
A3 β
A4 δ
A5 1-Σ, 2-Λ, 3-Σ, 4-Λ, 5-Λ

ΘΕΜΑ Β

B1 α.

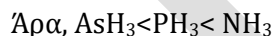
Στοιχείο	Ηλεκτρονιακή διαμόρφωση	Περίοδος	Ομάδα
${}^7\text{N}$	$1s^2 2s^2 2p^3$	2	15
${}^{15}\text{P}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	3	15
${}^{33}\text{As}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$	4	15

Τα παραπάνω στοιχεία βρίσκονται στην ίδια ομάδα του περιοδικού πίνακα. Η ατομική ακτίνα αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω (κατά μήκος ομάδας) καθώς τα στοιχεία χρησιμοποιούν μεγαλύτερο αριθμό στιβάδων για να κατανέμουν τα ηλεκτρόνια τους.

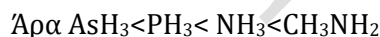
$$r({}^7\text{N}) < r({}^{15}\text{P}) < r({}^{33}\text{As})$$

B1 β.

Τα υδρίδια NH_3 , PH_3 και AsH_3 αντιστοιχούν στον γενικό τύπο XH_3 . Επειδή τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια ομάδα, η ισχύς των αντίστοιχων βάσεων θα καθοριστεί από την ατομική ακτίνα. Συγκεκριμένα, η ελάττωση της ατομικής ακτίνας οδηγεί στην αύξηση της ισχύς των βάσεων.



Αν συγκρίνουμε την NH_3 με την CH_3NH_2 , η δεύτερη περιέχει $-\text{CH}_3$ (έναντι του $-\text{H}$), οποία προκαλεί ισχυρότερο +I επαγωγικό φαινόμενο και αυξάνει την ισχύ της βάσης..



B2 α.

Ένωση	Είδος διαμοριακών δυνάμεων	M_r	Σημείο ζέσης ($^{\circ}\text{C}$)
H_2	Διασποράς	2	-253
CH_4	Διασποράς	16	-162

CH ₃ OH	Δεσμοί υδρογόνου και Διασποράς	32	65
--------------------	--------------------------------	----	----

Το H₂ είναι μη πολική ένωση με το μικρότερο M_r, συνεπώς θα αναπτύσσει τις ασθενέστερες διαμοριακές δυνάμεις και θα έχει το χαμηλότερο σημείο ζέσης.

Το CH₄ είναι μη πολική ένωση με μεγαλύτερο M_r από το H₂, συνεπώς θα αναπτύσσει ισχυρότερες διαμοριακές δυνάμεις (διασποράς) από το H₂ και άρα θα έχει υψηλότερο σημείο ζέσης από αυτό.

Η CH₃OH είναι πολική ένωση που αναπτύσσει δεσμούς υδρογόνου και έχει μεγαλύτερο M_r από τις υπόλοιπες, συνεπώς αναπτύσσει τις ισχυρότερες διαμοριακές δυνάμεις και για αυτό έχει το υψηλότερο σημείο ζέσης.

B2 β.

Η αύξηση του όγκου του δοχείου οδηγεί στην ελάττωση της πίεσης. Συνεπώς, το σύστημα θα προσπαθήσει να αναιρέσει τη μεταβολή (αρχή LeChatelier) μετατοπίζοντας το σύστημα προς την πλευρά που αυξάνεται ο συνολικός αριθμός αέριων συστατικών (βάσει στοιχειομετρίας). Άρα, η ισορροπία θα μετατοπιστεί προς τα αριστερά και η ποσότητα του H₂ θα αυξηθεί.