

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2023

ΜΑΘΗΜΑ

ΧΗΜΕΙΑ

ΩΡΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

10:23



φροντιστήρια
ΠΟΥΚΑΜΙΣΣΑΣ

Ο ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 08/06/23

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A₁. 8

A₂. 5

A₃. Β

A₄. 5

A₅. 1. Σ

2. Λ

3. Σ

4. Λ

5. Λ

ΘΕΜΑ Β

B₁. α. ${}_{7}\text{N} : 1s^2 2s^2 2p^3$ 2^η περίοδος 15^η ομάδα

${}_{15}\text{P} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 3^η περίοδος 15^η ομάδα

${}_{33}\text{As} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ 4^η περίοδος 15^η ομάδα

Στις ομάδες του Π.Π. η ατομική αυτίνα αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω λόγω αύξησης του αριθμού των στιβάδων, άρα :



B1. β) Στις ομάδες του Π.Π. η

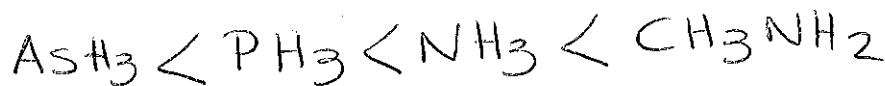
ισχύς των υδρογονούχων ενώσεων ως βάσεις αυξάνεται από κάτω προς τα πάνω λόγω μείωσης της ατομικής ακτίνας, άρα



Η CH_3NH_2 είναι ισχυρότερη βάση από την NH_3 διότι το CH_3^- παρουσιάζει εντονότερο +I επαγωγικό φαινόμενο από το H^- , άρα:



Συνολικά:



B2. α). CH_3OH : 65°C .

CH_4 : -162°C .

H_2 : -253°C .

Η μεθανόλη έχει το υψηλότερο σημείο βρασμού, διότι είναι η μόνη στην οποία αναπτύσσονται δεσμοί υδρογόνου μεταξύ των μορίων τους, που είναι ισχυρότεροι απ' τις δυνάμεις London που αναπτύσσονται μεταξύ των μορίων του CH_4 και των μορίων του H_2 .

Το CH_4 έχει υψηλότερο σημείο βρασμού από το H_2 , διότι έχει μεγαλύτερη M_r ($M_{r\text{CH}_4} = 16$, $M_{r\text{H}_2} = 2$) με αποτέλεσμα να έχουμε ισχυρότερες δυνάμεις London.

B3. β.) Η σωστή απάντηση είναι το 1. $V_1 > V_2$.

Για το διάλυμα του Δ₁.



$$\text{pH} = 2 \quad \text{ή} \quad -\log x = 2 \quad \text{ή} \quad x = 10^{-2} \text{ M.}$$

$$\text{άρα } C_1 > 10^{-2} \text{ M.}$$

$$\text{Άρα } C_1 > C_2.$$

$$\text{Στο } \Delta_1: \quad n_{\text{HB}} = C_1 \cdot V.$$

$$\text{Στο } \Delta_2: \quad n_{\text{HA}} = C_2 \cdot V.$$

επειδή $C_1 > C_2$, τότε $n_{\text{HB}} > n_{\text{HA}}$

Οι χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων εξουδετέρωσης είναι:



Σε κάθε περίπτωση, στο ισοδύναμο σημείο.

$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{NaOH}}$$

$$\text{Άρα } n_{\text{NaOH}(1)} > n_{\text{NaOH}(2)} \quad \text{ή} \quad V_1 > V_2.$$

B4.

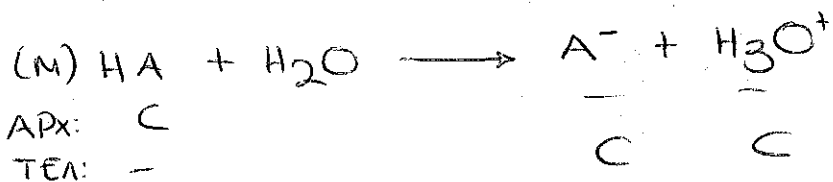
α. I. Σωστό

Σύμφωνα με τον νόμο Lavoisier-Laplace, όταν αναστρέφουμε μια θερμοχημική εξίσωση η ενθαλπία της αντίδρασης αλλάζει πρόσημο $\Delta H_1^\circ = -\Delta H_2^\circ$.

β. II. Λάθος.

B2. β) Η ποσότητα του H_2 θα αυξηθεί, διότι με την αύξηση του όγκου μειώνεται η πίεση με αποτέλεσμα, σύμφωνα με την αρχή Le Chatelier, προκειμένου το σύστημα να αναπρέσει μερικώς την επιβλαπή μεταβολή, να μετατοπιστεί η θέση της χ.Ι προς την κατεύθυνση που αυξάνονται τα συνολικά mol των αερίων, δηλαδή προς τα αριστερά.

B3. α) Για το διάλυμα του HA



ΑΡΧ: C
ΤΕΛ: -

C C

$$pH = 2 \quad \eta \quad -\log C = 2 \quad \eta \quad C = 10^{-2} M$$

Για την αραίωση του διαλύματος του HA

$$n = n' \quad \eta \quad C \cdot V = C' \cdot V' \quad \eta \quad 10^{-2} \cdot 0,01 = C' \cdot 0,1 \quad \eta \quad C' = 10^{-3} M$$

Για το νέο διάλυμα του HA



ΑΡΧ: 10^{-3}

ΤΕΛ: -

10^{-3} 10^{-3}

$$pH = -\log [H_3O^+] \quad \eta \quad pH = -\log 10^{-3} \quad \eta \quad \boxed{pH = 3}$$

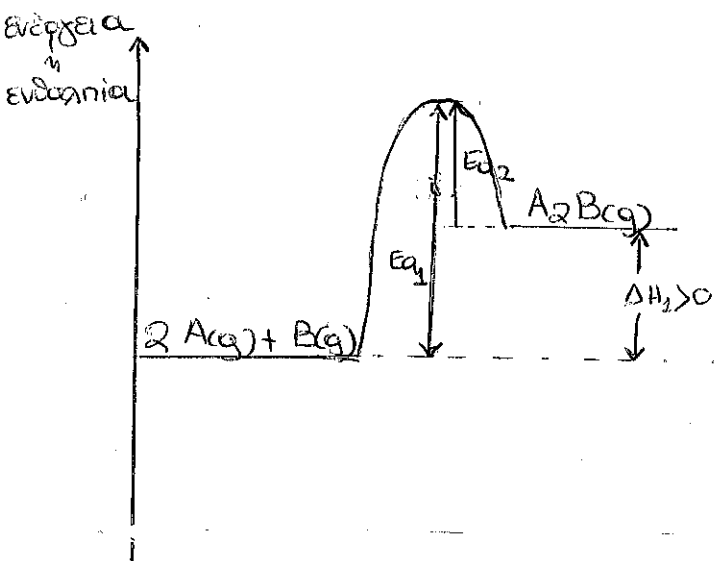
Άρα το διάλυμα Δ₂ περιέχει το HA

και το Δ₁ περιέχει το HB.



B4 (συνέχεια)

β. II. λάθος.



Από το ενεργειακό
διάγραμμα,
προκύπτει ότι

$$E_{a2} = E_{a1} - \Delta H_1.$$

III. λάθος.

Στην χ.Ι. $v_1 = v_2$ άρα επειδή η αντίδραση είναι απλή

$$k_1 [A]^2 [B] = k_2 [A_2B],$$

$$\frac{[A_2B]}{[A]^2 [B]} = \frac{k_1}{k_2} \quad \text{ή} \quad k_c = \frac{k_1}{k_2}$$