

**Απαντήσεις πανελλαδικών θεμάτων**

**Μάθημα ειδικότητας ΕΠΑ.Λ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΞΗΣ -  
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

**17 /06/2022**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

**α. ΛΑΘΟΣ**

**β. ΣΩΣΤΟ**

**γ. ΣΩΣΤΟ**

**δ. ΛΑΘΟΣ**

**ε. ΣΩΣΤΟ**

**A2.**

1 - α

2 - δ

3 - στ

4 - γ

5 - β

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Στους ερμητικούς συμπιεστές ή συμπιεστές κλειστού τύπου, ο συμπιεστής και ο ηλεκτροκινητήρας βρίσκονται στο ίδιο στεγανό κέλυφος . Στους συμπιεστές αυτούς η πιθανότητα διαρροής ψυκτικού μέσου προς το περιβάλλον είναι ελαχίστη. Επίσης έχουν, σε σχέση με τους άλλους τύπους μικρότερο όγκο και βάρος, μικρότερο κόστος και μικρότερο θόρυβο και κραδασμούς κατά την λειτουργία τους .

**B2.** Κατά τη μεταβολή αυτή, τα ψυχομετρικά στοιχεία τα οποία αυξάνονται είναι η ενθαλπία του αέρα, οι θερμοκρασίες ξηρού και υγρού θερμομέτρου, η αισθητή θερμότητα (παρατηρείται αύξηση της

ενθάλπιας κατά τη διάρκεια της μεταβολής) και ελαττώνεται η σχετική υγρασία.

### **ΘΕΜΑ Γ**

#### **Γ1.**

**α)** Όταν κατά τη μετατροπή δεν έχουμε παρουσία άλλων αερίων παρά μόνο ατμών από τη ίδια ουσία, τότε μιλάμε για **ατμοποίηση**.

Μετατροπή υγρού σε ατμό μπορεί να γίνει και με παρουσία άλλων αερίων.

**β)** Η εξάτμιση και ο βρασμός γίνεται με δυο διαδικασίες :

- Την **εξάτμιση**, που γίνεται με δημιουργία φυσαλίδων στην ελεύθερη επιφάνεια του νερού και μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε θερμοκρασία και
- Το **βρασμό**, που γίνεται με δημιουργία φυσαλίδων ατμού μέσα στη μάζα του νερού που κινούνται προς τα πάνω, φθάνουν στην ελεύθερη επιφάνεια και σπάζουν.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το φαινόμενο της εξάτμισης διαφέρει από το βρασμό ο οποίος για δεδομένη πίεση, συμβαίνει πάντοτε σε συγκεκριμένη θερμοκρασία που ονομάζεται **σημείο ζέσης**.

**Γ2.** Οι ιδιότητες που πρέπει να έχει ένα καλό λιπαντικό, είναι :

1. **Θερμική σταθερότητα**. Να μη δημιουργεί αποθέματα άνθρακα σε ευαίσθητα σημεία στο συμπιεστή, όπως οι βαλβίδες του ή οι θυρίδες κατάθλιψης.
2. **Χημική σταθερότητα**. Να μην αντιδρά χημικά με το ψυκτικό μέσο και με τα υλικά διαφορών μερών του ψυκτικού συστήματος.
3. **Χαμηλό σημείο πήξης**. Για να μπορεί να παραμένει υγρό στη χαμηλή πλευρά του συστήματος.
4. **Χαμηλό ιξώδες**. Αυτό του επιτρέπει να διατηρεί καλές λιπαντικές ικανότητες στις υψηλές θερμοκρασίες και υψηλή ρευστότητα στις χαμηλές.

### **ΘΕΜΑ Δ**

#### **Δ1.**

$$\delta = ;$$

$$K = 0,05 \frac{\text{Kcal}}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$A = 5\text{m} \times 4\text{m} = 20\text{m}^2$$

$$\Delta t = 25^\circ\text{C}$$

$$\frac{Q}{t} = 250 \frac{\text{Kcal}}{\text{h}}$$

$$\frac{Q}{t} = A \cdot \frac{k}{\delta} \cdot (T_1 - T_2) \Rightarrow \frac{Q}{t} \cdot \delta = A \cdot k \cdot \Delta t \Rightarrow \delta = \frac{A \cdot k \cdot \Delta t}{\frac{Q}{t}} \Rightarrow \delta = \frac{20\text{m}^2 \cdot 0,05 \frac{\text{Kcal}}{\text{h} \cdot \text{m} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 25^\circ\text{C}}{250 \frac{\text{Kcal}}{\text{h}}} = 0,1\text{m}$$

$$\delta = 0,1\text{m} = 10\text{cm}$$

## Δ2.

$$P_1 = 2 \text{ bar}$$

$$T_1 = 300\text{K}$$

$$V_1 = 2\text{lt}$$

$$T_2 = 600\text{K}$$

ΜΕΤΑΒΟΛΗ 1-2 ΙΣΟΟΓΚΗ :  $V_1 = V_2$

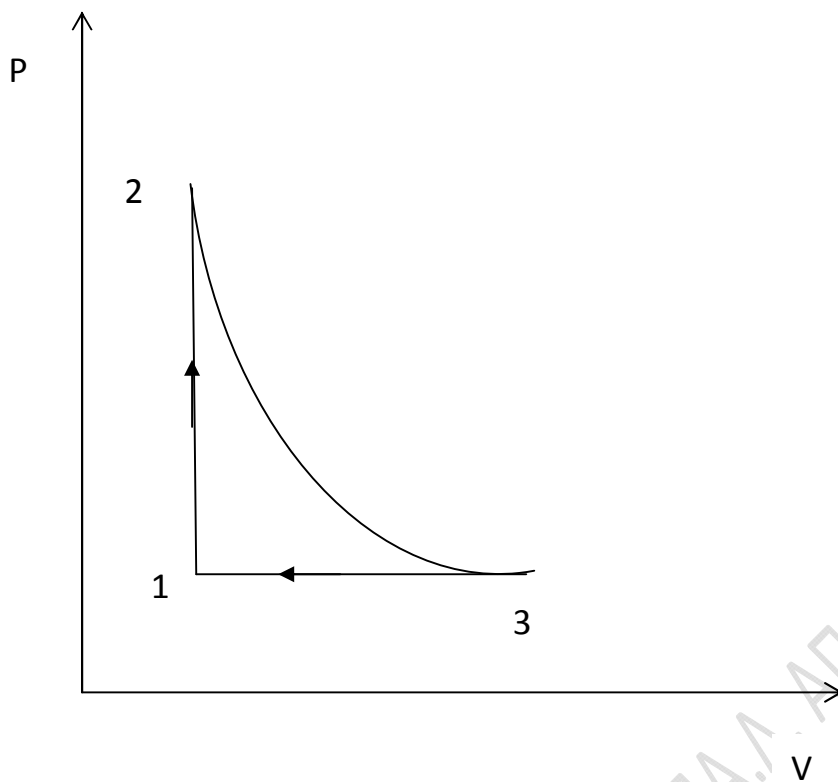
ΜΕΤΑΒΟΛΗ 2-3 ΙΣΟΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗ :  $T_2 = T_3$

ΜΕΤΑΒΟΛΗ 3-1 ΙΣΟΘΛΙΠΤΗ :  $P_3 = P_1$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} \Rightarrow P_1 \cdot T_2 = P_2 \cdot T_1 \Rightarrow P_2 = \frac{P_1 \cdot T_2}{T_1} = \frac{2\text{bar} \cdot 600\text{K}}{300\text{K}} = 4\text{bar}$$

$$\frac{P_2}{P_3} = \frac{V_3}{V_2} \Rightarrow P_2 \cdot V_2 = P_3 \cdot V_3 \Rightarrow V_3 = \frac{P_2 \cdot V_2}{P_3} = \frac{4\text{bar} \cdot 2\text{lt}}{2\text{bar}} = 4\text{lt}$$

	1	2	3
<b>P (bar)</b>	2	<b>4</b>	2
<b>V(lt)</b>	2	2	<b>4</b>
<b>T(K)</b>	300	600	600



Τα θέματα χαρακτηρίζονται προσιτά για τους καλά διαβασμένους μαθητές .

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:** Κακουλάς Γ. Νικόλαος