ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 17 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΞΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Η ενθαλπία είναι ένα θερμοδυναμικό μέγεθος που εκφράζει την ενεργειακή κατάσταση ενός ρευστού.

β. Ο στραγγαλισμός είναι μεταβολή κατά την οποία η ενθαλπία του ρευστού μεταβάλλεται.

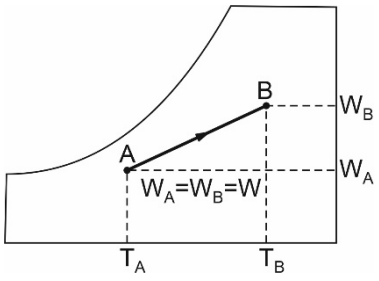
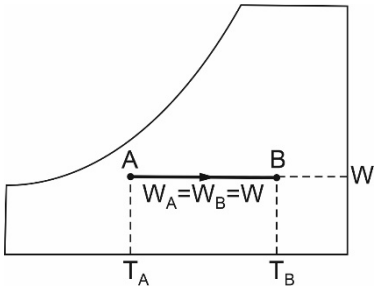
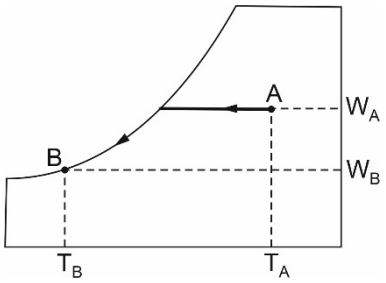
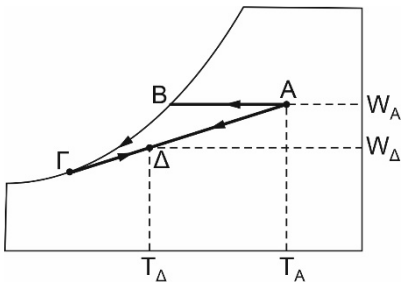
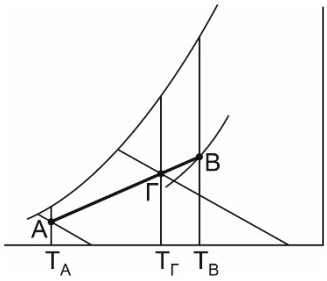
γ. Η διαδικασία ύγρανσης του αέρα λαμβάνει χώρα με προσθήκη αισθητής θερμότητας μέσω ενός στοιχείου που λέγεται υγραντήρας.

δ. Η ατμοποίηση είναι μία μεταβολή ισόθλιπτη και ισοθερμοκρασιακή.

ε. Οι εξατμιστικοί συμπυκνωτές αποτελούν συνδυασμό αερόψυκτου και υδρόψυκτου συμπυκνωτή.

Μονάδες 10

Α2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1**, **2**, **3**, **4** και **5** από τη στήλη **Α** (διαγράμματα) και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **Β** (Ψυχρομετρικές μεταβολές) που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **Β** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. 	**α.** Ψύξη αέρα με αφύγρανση (θεωρητική)
2. 	**β.** Αδιαβατική ανάμειξη δύο ρευμάτων αέρα
3. 	**γ.** Θέρμανση και ύγρανση αέρα
4. 	**δ.** Ισοθερμοκρασιακή αφύγρανση
5. 	**ε.** Ψύξη αέρα με αφύγρανση (στην πράξη)
	στ. Θέρμανση χωρίς ύγρανση

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και, δίπλα, μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι πέντε από τις λέξεις θα περισσέψουν.

Λέξεις που δίνονται:

εξάχνωση, υψηλότερα, απόλυτη, χαμηλότερα, μανομετρική, εξάτμιση, συμπυκνωτή, καταναλωθεί, ατμοποιητή, παραχθεί

α. Η _____ πίεση ισούται με τη διαφορά της πραγματικής πίεσης του αερίου και της ατμοσφαιρικής πίεσης.

β. Σύμφωνα με τον 2^{ο} θερμοδυναμικό νόμο για ψυκτική μηχανή είναι αδύνατον να μεταβιβαστεί θερμότητα από σώμα χαμηλότερης θερμοκρασίας προς σώμα υψηλότερης θερμοκρασίας, χωρίς να _____ κάποιο έργο.

γ. Η _____ του νερού γίνεται με δημιουργία φυσαλίδων στην ελεύθερη επιφάνεια του νερού και μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε θερμοκρασία.

δ. Η παρουσία πάγου στην επιφάνεια του _____ δημιουργεί θερμική μόνωση και εμποδίζει τη μετάδοση θερμότητας από τον αέρα προς την κρύα μεταλλική επιφάνειά του.

ε. Η υγρασία του αέρα χώρων κατά τη διάρκεια του χειμώνα πρέπει να κυμαίνεται σε _____ επίπεδα από ό,τι του καλοκαιριού, για να αποφεύγονται συμπυκνώσεις υδρατμών σε κρύες επιφάνειες.

Μονάδες 15

Β2. Τι ονομάζεται υπόψυκτο υγρό και τι υπέρθερμος ατμός;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α) Να αναφέρετε τις φυσικές (μον. 4) και τις βιολογικές (μον. 3) παραμέτρους που καθορίζουν τις συνθήκες άνεσης ενός ατόμου σε κάποιον εσωτερικό χώρο.

β) Να αναφέρετε οκτώ (8) ιδιότητες που πρέπει να έχει ένα καλό ψυκτικό ρευστό (μον. 8).

Μονάδες 15

Γ2. Πώς ορίζεται ο συντελεστής συμπεριφοράς μίας ψυκτικής μηχανής (μον. 6); Ποιες τιμές μπορεί να πάρει ο συντελεστής συμπεριφοράς μίας ψυκτικής μηχανής σε αντίθεση με τον βαθμό απόδοσης μίας θερμικής μηχανής (μον. 4);

Μονάδες 10

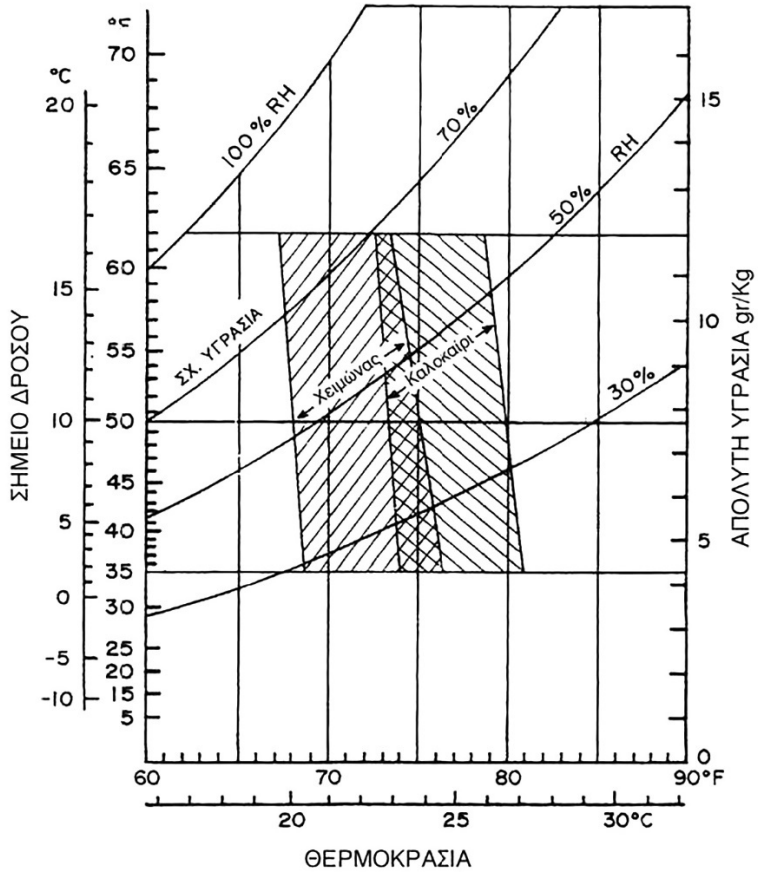
ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το τοίχωμα ενός ψυκτικού θαλάμου έχει μήκος 5m, πλάτος 4m και το πάχος του είναι 20cm. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι 30°C. Αν ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας του τοιχώματος είναι k=0,08 Kcal/hm°C, να υπολογίσετε τη θερμοκρασία στην εσωτερική πλευρά του τοιχώματος. Δίνεται η παροχή θερμότητας 200 Kcal/h.

Μονάδες 10

Δ2. α) Σε μία ψυκτική διάταξη με συμπίεση ατμών, η μανομετρική πίεση αναρρόφησης είναι 1 bar ενώ η μανομετρική πίεση κατάθλιψης είναι 9 bar. Να υπολογίσετε τον λόγο συμπίεσης CR. Δίνεται η ατμοσφαιρική πίεση 1 bar (μον. 9).

β) Σε εργαστηριακό χώρο, η θερμοκρασία ξηρού βολβού του ατμοσφαιρικού αέρα μετρήθηκε 25°C και η σχετική υγρασία 50%. Με τη βοήθεια του παρακάτω διαγράμματος, να αιτιολογήσετε, εάν τηρούνται οι συνθήκες άνεσης για τους εργαζόμενους του εργαστηριακού χώρου για τους μήνες Ιούνιο και Δεκέμβριο (μον. 6).



Διάγραμμα: Ψυχρομετρικός χάρτης με τις ζώνες θερμικής άνεσης

Μονάδες 15

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ