

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΤΗΣ Ε' ΤΑΞΗΣ

ΘΑ ΘΕΩΡΗΘΟΥΝ ΣΩΣΤΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΠΟΙΕΣ ΑΛΛΕΣ ΕΙΝΑΙ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ-ΟΡΘΕΣ

ΘΕΜΑ 1ο (10 μόρια)

Να σημειώσεις Σ ή Λ, εάν η πρόταση είναι αντίστοιχα Σωστή ή Λανθασμένη.

- α. Ορισμένες μεταβολές, όπως η καύση, έχουν σχέση με την ενέργεια.
- β. Η ενέργεια που απελευθερώνεται από την σχάση των πυρήνων των ατόμων των ραδιενεργών στοιχείων ονομάζεται πυρηνική ενέργεια.
- γ. Οι μπαταρίες είναι αποθήκες ηλεκτρικής ενέργειας.
- δ. Ένα υδροηλεκτρικό εργοστάσιο μετατρέπει τη δυναμική ενέργεια του νερού ενός φράγματος αρχικά σε κινητική και τελικά σε ηλεκτρική.
- ε. Οι τροφές είναι πηγές κινητικής ενέργειας για τον άνθρωπο.

α: Σ	2
β: Σ	2
γ: Λ	1
δ: Σ	2
ε: Λ	1

Όσες από τις παραπάνω προτάσεις τις θεωρήσετε λανθασμένες να αιτιολογήσετε το γιατί:

Οι προτάσεις **γ.** και **ε.** είναι **Λανθασμένες** γιατί οι μπαταρίες και οι τροφές είναι αντίστοιχα αποθήκες και πηγές χημικής ενέργειας.

1 για την αιτιολόγηση του **γ.** + **1** για την αιτιολόγηση του **ε.**

ΘΕΜΑ 2ο (10 μόρια)

Μπορείτε να αναφέρετε μια μηχανή για κάθε μια από τις παρακάτω περιπτώσεις, που μετατρέπει:

- α. τη δυναμική ενέργεια σε κινητική (*τεντωμένο τόξο, υδροηλεκτρικό φράγμα.....*) **2,5**
- β. τη χημική ενέργεια σε θερμική (*καμινέτο, θερμάστρα πετρελαίου ή ξύλου....*) **2,5**
- γ. την κινητική ενέργεια σε ηλεκτρική (*ανεμογεννήτρια, δυναμό ποδηλάτου...*) **2,5**
- δ. τη φωτεινή ενέργεια σε θερμική (*ηλιακός θερμοσίφωνας, κόκκινη λάμπα θερμότητας...*) **2,5**

ΘΕΜΑ 3ο (10 μόρια)

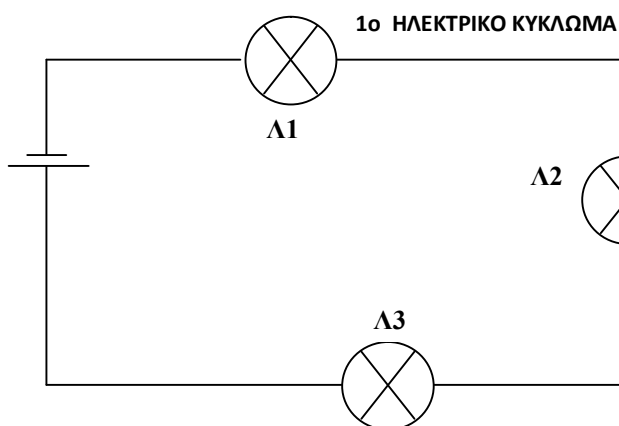
Ο δάσκαλος ανέθεσε στην ομάδα σας να προετοιμάσετε ένα πείραμα για να πείσετε τους συμμαθητές σας πως, όταν τα στερεά θερμαίνονται διαστέλλονται. Τι πείραμα θα κάνετε με την ομάδα σας; Περιγράψτε το.

Αποδεκτές απαντήσεις θεωρούνται: το πείραμα του σχολικού βιβλίου με το κέρμα ανάμεσα σε δύο καρφιά και οποιοδήποτε άλλο πείραμα κυβικής ή γραμμικής διαστολής στερεών.

ΘΕΜΑ 4ο (10 μόρια)

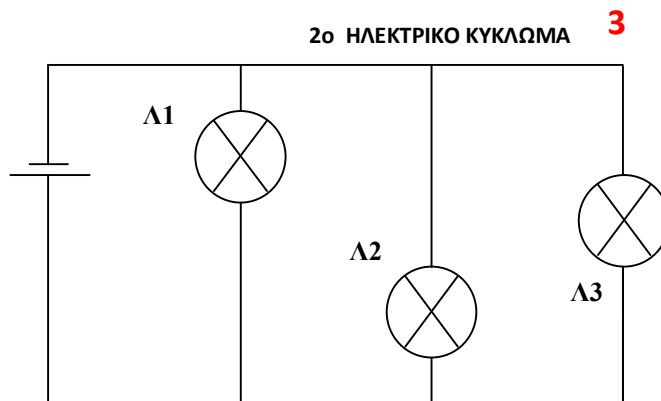
Α. Παρατηρήστε τα παρακάτω ηλεκτρικά κυκλώματα.

α. Στα παρακάτω δύο ηλεκτρικά κυκλώματα η λάμπα Λ2 είναι καμένη. Τι θα συμβεί σε κάθε κύκλωμα με τις άλλες δύο λάμπες Λ1 και Λ3; (Θα συνεχίσουν να ανάβουν ή θα σβήσουν;)



Θα σβήσουν και η Λ1 και η Λ3 γιατί διακόπτεται η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος

3



Θα συνεχίσουν να ανάβουν και η Λ1 και η Λ3 γιατί δεν διακόπτεται η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος

3

β. Χαρακτήρισε το κάθε ηλεκτρικό κύκλωμα ως προς τον τρόπο σύνδεσης.

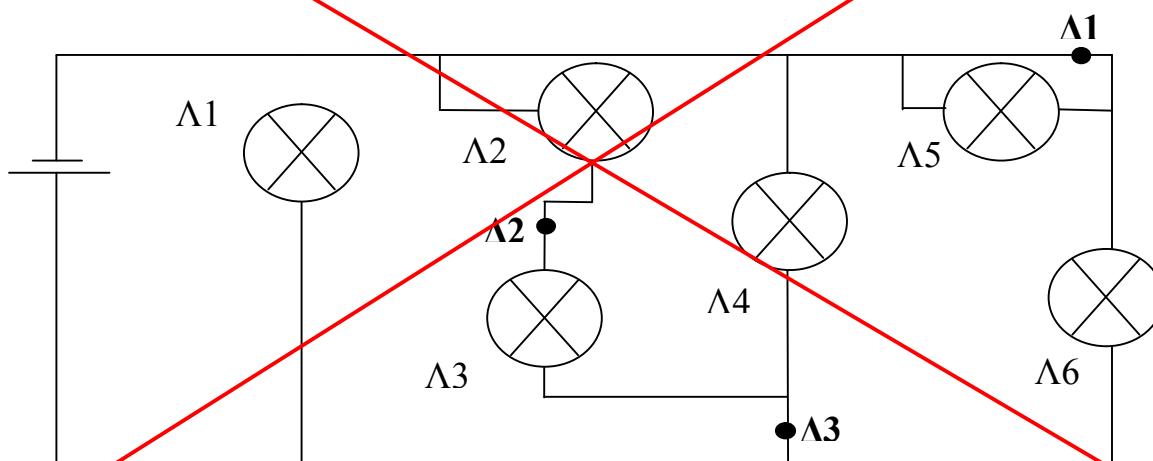
1ο σύνδεση σε σειρά

2

2ο σύνδεση παράλληλη

2

Β. Στο ακόλουθο ηλεκτρικό κύκλωμα ένας από τους διακόπτες Δ1, Δ2, Δ3 δεν παρενοχλεί τη λειτουργία κανενός από τους έξι λαμπτήρες. Ποιος είναι αυτός ο διακόπτης;



Το ερώτημα Β. ακυρώνεται και δεν θα διορθωθεί, λόγω μη σωστής μεταφοράς του σχεδίου του κυκλώματος κατά τη διαδικασία της ηλεκτρονικής μεταφοράς του, καθώς και της απουσίας, εκ παραδρομής, μιας φράσης της εκφώνησης.

ΘΕΜΑ 5ο (10 μόρια)

Να αντιστοιχίσεις τα παρακάτω:

1. διάχυση	α. λεία και στιλπνή επιφάνεια
2. απορρόφηση	β. τραχεία και ανώμαλη επιφάνεια
3. ανάκλαση	γ. σκούρο χρώμα επιφάνειας
4. σκιά	δ. γωνία πρόσπτωσης ίση με τη γωνία ανάκλασης
5. κατοπτρική ανάκλαση	ε. ευθύγραμμη διάδοση του φωτός

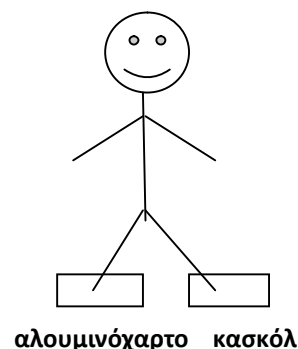
Σημείωσε κάτω από κάθε αριθμό το γράμμα που θεωρείς ότι ταιριάζει:

1	2	3	4	5
β	γ	α	ε	δ

Από **2** για κάθε σωστή αντιστοίχιση**ΘΕΜΑ 6ο (10 μόρια)**

Απλώνουμε στο μαρμάρινο πάτωμα του σπιτιού μας ένα μάλλινο κασκόλ και ένα κομμάτι αλουμινόχαρτο. Μετά από λίγα λεπτά πατάμε με γυμνά πόδια πάνω στο ένα και στο άλλο υλικό ταυτόχρονα, όπως φαίνεται στο σχήμα. Το αλουμινόχαρτο το νιώθουμε πολύ πιο κρύο από το κασκόλ. Γιατί συμβαίνει αυτό;

Το κασκόλ και το αλουμινόχαρτο έχουν την ίδια θερμοκρασία (περιβάλλοντος). Όταν πατάμε επάνω τους η θερμότητα από τα πόδια μας που είναι πιο ζεστά (θερμοκρασία σώματος $36,5^{\circ}\text{C}$) ρέει στο κασκόλ και το αλουμινόχαρτο που είναι πιο κρύα. Επειδή όμως το αλουμινόχαρτο είναι καλός αγωγός, απορροφά θερμότητα πολύ πιο γρήγορα από το πόδι μας και έτσι νιώθουμε αυτό το πόδι μας πιο κρύο. Στο κασκόλ που είναι κακός αγωγός η θερμότητα απορροφάται πολύ πιο αργά και έτσι εκείνο το πόδι μας δεν κρυώνει.

**ΘΕΜΑ 7ο (10 μόρια)**

Ταξινόμησε στις δύο στήλες του πίνακα τα υλικά που είναι σημειωμένα στο πλαίσιο:

γυαλί, ατσάλι, μαλλί, πανί, αλουμίνιο, χαρτί, σφουγγάρι

Υλικά που ανακλούν περισσότερο το φως του ήλιου	Υλικά που απορροφούν περισσότερο το φως του ήλιου
γυαλί	μαλλί
ατσάλι	πανί
αλουμίνιο	σφουγγάρι
χαρτί*	χαρτί*

*το χαρτί το δεχόμαστε και στις δύο στήλες

ΘΕΜΑ 8ο (10 μόρια)

Όταν κολυμπώ σε μία παραλία, πού θα ακούσω εντονότερα τον ήχο μιας βάρκας που έρχεται από τα ανοιχτά της θάλασσας: κολυμπώντας και έχοντας το κεφάλι μου μέσα στο νερό ή κολυμπώντας με το κεφάλι έξω από το νερό; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Θα ακούσω εντονότερα τον ήχο της βάρκας κολυμπώντας με το κεφάλι μέσα στο νερό, γιατί ο ήχος διαδίδεται με μεγαλύτερη ταχύτητα στο νερό απ' ότι στον αέρα.

ΘΕΜΑ 9ο (10 μόρια)

Οι κάτοικοι μιας περιοχής δίπλα σε δρόμο ταχείας κυκλοφορίας, προκειμένου να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της ηχορύπανσης αποφάσισαν να φυτέψουν κατά μήκος του δρόμου θάμνους και δέντρα. Συμφωνείτε με την απόφασή τους; Αιτιολογήστε την άποψή σας;

Ναι, συμφωνούμε με την απόφασή τους, γιατί οι θάμνοι και τα δέντρα απορροφούν και εγκλωβίζουν τα ηχητικά κύματα και η ηχορύπανση μειώνεται.

ΘΕΜΑ 10ο (10 μόρια)

Ο μικρός Γιάννης αποφασίζει ένα μεσημέρι καλοκαιριού να πάει βόλτα με το ποδήλατο. Επιμένει να φορέσει το αγαπημένο του μαύρο μπλουζάκι. Η μητέρα του διαφωνεί και του δίνει να φορέσει ένα λευκό. Ποιο μπλουζάκι νομίζετε ότι θα έπρεπε να φορέσει ο Γιάννης αυτή τη ζεστή καλοκαιρινή ημέρα; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

Ο Γιάννης θα πρέπει να δεχτεί την πρόταση της μητέρας του και να φορέσει το λευκό μπλουζάκι που ανακλά περισσότερο το ηλιακό φως σε σχέση με το μαύρο μπλουζάκι που το απορροφά.

Θα πρέπει να απαντηθούν και τα δέκα θέματα, τα οποία είναι ισοδύναμα και με άριστα το 100 το κάθε ένα βαθμολογείται με 10 μονάδες.