Γυμνάσιο – ΛΤ Κιμώλου

Μάθημα: Η Φυσική με Πειράματα Α΄ Γυμνασίου

Φύλλο εργασίας 4: Μετρήσεις Θερμοκρασίας- Η Βαθμονόμηση

Πηγή: photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6167 (www.minedu.gov.gr)

Κλάδος: ΠΕ04.01 Ιωάννα Τσιγγάνου

Σχολικό έτος 2019-2020

Ονοματεπώνυμο:

Τάξη:

Ημερομηνία:

Ερώτηση 2 από 10:

Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις: Η Ηλέκτρα, το χειμώνα ρυθμίζει το θερμοστάτη του συστήματος θέρμανσης του σπιτιού της στους 22$℃$. Μετά από αρκετό χρόνο λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης

* ο θερμοστάτης διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του συστήματος θέρμανσης, όταν το θερμόμετρο που υπάρχει συνήθως μέσα στο θερμοστάτη αντιλαμβάνεται ότι η θερμοκρασία στην περιοχή του έχει φτάσει περίπου στους 22$℃$ (όριο που είχε θέσει η Ηλέκτρα.)
* η Ηλέκτρα δεν κρυώνει πλέον, επειδή η θερμοκρασία του σπιτιού θα έχει ανέβει περίπου στους 37$℃$, όση και η θερμοκρασία του σώματος της Ηλέκτρας.
* αν η Ηλέκτρα ενδιαφέρεται να μάθει τη θερμοκρασία του κάθε δωματίου, θα πρέπει να τη μετρήσει με σωστό τρόπο, με κατάλληλο θερμόμετρο, σε κάθε δωμάτιο χωριστά.
* κάθε δωμάτιο και κάθε αντικείμενο στο σπίτι έχει θερμοκρασία ακριβώς 22$℃$.

Ερώτηση 3 από 10:

Η κοπέλα που φαίνεται στην εικόνα προσπαθεί να διαβάσει σωστά την ένδειξη του θερμομέτρου, από τέσσερις διαφορετικές θέσεις. Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές προτάσεις:

* Για να διαβάσει σωστά την πραγματική ένδειξη, πρέπει να κοιτά κάθετα το θερμόμετρο, στο ύψος της στάθμης του οινοπνεύματος, όπως στις θέσεις 1 και 2.
* Διαβάζει μικρότερη ή μεγαλύτερη ένδειξη από την πραγματική, αλλά όχι την πραγματική, όταν κοιτά από τις θέσεις 3 ή 4.
* Διαβάζει την ίδια ένδειξη στο θερμόμετρο, ανεξάρτητα από τη θέση της (1 ή 2 ή 3 ή 4).
* Η θέση 2 είναι προτιμότερη από τη θέση 1, καθώς η απόσταση παρατήρησης πρέπει να είναι τουλάχιστον τόση που η ένδειξη του θερμομέτρου να μην επηρεάζεται από την αναπνοή μας.

Ερώτηση 4 από 10:

Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις: Για σχολική και για οικιακή χρήση

* προτιμούνται τα θερμόμετρα οινοπνεύματος από τα θερμόμετρα υδραργύρου επειδή μετρούν τη θερμοκρασία πολύ πιο γρήγορα.
* προτιμούνται τα θερμόμετρα υδραργύρου από τα θερμόμετρα οινοπνεύματος επειδή είναι φθηνότερα.
* προτιμούνται τα θερμόμετρα οινοπνεύματος από τα θερμόμετρα υδραργύρου επειδή μπορούν να παρέχουν μετρήσεις μεγαλύτερης ακρίβειας.
* απαγορεύεται στα κράτη της ευρωπαϊκής ένωσης τα θερμόμετρα υδραργύρου (τα οποία σταδιακά αποσύρονται), επειδή ο υδράργυρος είναι πολύ τοξικός και επικίνδυνος για την υγεία σε περίπτωση διαρροής.

Ερώτηση 5 από 10:

Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις: Ο καταλληλότερος τρόπος για να μπορέσει να επιδιορθωθεί ένα θερμόμετρο στο οποίο έχουν σβηστεί οι ενδείξεις του είναι ο εξής:

* να σημειώσουμε πάνω στο θερμόμετρο περίπου που είναι η ένδειξη των 0$℃$ και που είναι η ένδειξη των 100$℃$ και τη μεταξύ τους απόσταση να τη χωρίσουμε σε 100 ίσα μέρη.
* να βάλουμε το θερμόμετρο σε δοχείο που συνυπάρχουν πάγος με νερό ώστε να βρούμε και να σημειώσουμε που είναι ένδειξη των 0$℃$, στη συνέχεια να το βάλουμε (με προσοχή) σε νερό που βράζει ώστε να βρούμε και να σημειώσουμε που είναι η ένδειξη των 100$℃$ και στο τέλος, τη μεταξύ τους απόσταση να τη χωρίσουμε σε 100 ίσα μέρη.
* να πάρουμε ένα ίδιο θερμόμετρο και να αντιγράψουμε τις ενδείξεις του.
* να βάλουμε το θερμόμετρο σε δοχείο που συνυπάρχουν πάγος με νερό ώστε να βρούμε και να σημειώσουμε που είναι η ένδειξη των 0$℃$ και στη συνέχεια να το βάλουμε (με προσοχή) σε νερό που βράζει ώστε να βρούμε και να σημειώσουμε που η ένδειξη των 100$℃$.

Ερώτηση 6 από 10:

Στο διάγραμμα παρουσιάζονται: η μέγιστη θερμοκρασία (κόκκινη συνεχής γραμμή), η ελάχιστη θερμοκρασία (κόκκινη διάστικη γραμμή) και η μέση θερμοκρασία (μαύρη γραμμή) σε μια πόλη κατά τη διάρκεια του έτους 2013. Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές προτάσεις:

* Η πόλη αυτή βρίσκεται στο βόρειο ημισφαίριο της Γης, επειδή οι θερμοκρασίες είναι υψηλότερες κατά του μήνες Μάρτιο ως Οκτώβριο από τις θερμοκρασίες κατά τους μήνες Νοέμβριο ως Φεβρουάριο.
* Η πόλη αυτή δεν μπορεί να βρίσκεται στη Σιβηρία.
* Η πόλη αυτή μπορεί να είναι η Καστοριά, στη Βόρεια Ελλάδα.
* Η πόλη αυτή βρίσκεται στο Νότιο ημισφαίριο της Γης, επειδή οι θερμοκρασίες είναι ψηλές (πάνω από 13$℃$) σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Ερώτηση 7 από 10:

Στο διάγραμμα παρουσιάζεται η μεταβολή της θερμοκρασίας σε μία πόλη, κατά τη διάρκεια ενός εικοσιτετραώρου. Η γραμμή 1 δείχνει την ώρα δύσης του Ήλιου ενώ η γραμμή 2 δείχνει την ώρα ανατολής του. Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές προτάσεις:

* Για τη δημιουργία αυτού του διαγράμματος χρειάστηκαν περίπου 100 μετρήσεις της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου, σε ίσα μεταξύ τους χρονικά διαστήματα.
* Κατά τη διάρκεια της νύχτας καταγράφηκε μια περίπου συνεχής πτώση της θερμοκρασίας.
* Αμέσως μετά την ανατολή του Ήλιου καταγράφηκε μια απότομη αύξηση της θερμοκρασίας.
* Η μεγαλύτερη και η μικρότερη θερμοκρασία που καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια αυτού του εικοσιτετραώρου απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 21$℃$.

Ερώτηση 8 από 10:

Διαθέτουμε τρία θερμόμετρα διαφορετικών τύπων: ένα ιατρικό (που μετρά από 34$℃$ ως 42$℃$), ένα δωματίου (που μετρά από -30$℃$ ως +50$℃$ και ένα εργαστηρίου (που μετρά από -50$℃$ ως +120$℃$). Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές προτάσεις:

* Μπορούμε να μετρήσουμε και τη θερμοκρασία τήξης του πάγου και τη θερμοκρασία βρασμού του νερού μόνο με ένα από τα τρία θερμόμετρα.
* Μπορούμε να μετρήσουμε τη θερμοκρασία του νερού που βράζει και με τα τρία θερμόμετρα.
* Μπορούμε να μετρήσουμε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια μιας χειμωνιάτικης ημέρας στην Ελλάδα και με τα τρία θερμόμετρα.
* Μπορούμε να μετρήσουμε τη θερμοκρασία ενός ανθρώπου και με τα τρία θερμόμετρα.

Ερώτηση 9 από 10:

Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις: Αν βάλουμε ένα θερμόμετρο ανάμεσα στο πάτωμα και το χαλί που είναι στρωμένο στο πάτωμα (έτσι ώστε το θερμόμετρο να ακουμπά ταυτόχρονα και στο χαλί και στο πάτωμα, μετά από κάποιο χρονικό διάστημα

* το θερμόμετρο θα δείχνει την ψηλή θερμοκρασία του ζεστού χαλιού και όχι τη χαμηλή θερμοκρασία του δροσερού πατώματος.
* το θερμόμετρο δεν θα λειτουργεί, επειδή δεν θα φωτίζεται.
* το θερμόμετρο θα δείχνει τη χαμηλή θερμοκρασία του δροσερού πατώματος και όχι την ψηλή θερμοκρασία του ζεστού χαλιού.
* το θερμόμετρο θα δείχνει την κοινή (ίδια) θερμοκρασία του χαλιού και του πατώματος.

Ερώτηση 10 από 10:

Παρότι σε πάρα πολλές χώρες (και στις Ευρωπαϊκές) χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της θερμοκρασίας η κλίμακα Κελσίου (με μονάδα 1$℃$), σε άλλες χώρες (όπως στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, στον Καναδά και αλλού) χρησιμοποιείται η κλίμακα Φαρενάιτ (με μονάδα 1$℉$). Μετατροπές θερμοκρασιών από τη μία κλίμακα στην άλλη μπορούν να γίνουν και με τη βοήθεια του διαγράμματος που φαίνεται στην εικόνα. Διάλεξε τη σωστή ή τις σωστές προτάσεις:

* Στην κλίμακα Φαρενάιτ η θερμοκρασία πήξης του νερού είναι 32$℉$, ενώ η θερμοκρασία βρασμού του 212$℉$.
* Για να μετατρέψουμε μια οποιαδήποτε θερμοκρασία από την κλίμακα Κελσίου στην κλίμακα Φαρενάιτ πολλαπλασιάζουμε επί το 9/5 και προσθέτουμε το 32. Για παράδειγμα, 18$℃$ x (9/5)+ 32 = 64,4 $℉$. Η ευθεία γραμμή στο διάγραμμα επιβεβαιώνει τη σχέση αυτή.
* Θερμοκρασία 100$℉$ αντιστοιχεί σε θερμοκρασία μικρότερη από 40$℃$.
* Στην κλίμακα Φαρενάιτ η θερμοκρασία πήξης του νερού είναι 0$℉$, ενώ η θερμοκρασία βρασμού του είναι 100$℉$.