**ΛΥΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ (3)**

Θεώρησε ότι έχεις στο θρανίο σου δύο ίδιες κούπες. Τη μία τη γεμίζεις μέχρι τη μέση με νερό από τη βρύση, ενώ τη δεύτερη τη γεμίζεις με νερό μέχρι το χείλος της. Υπάρχει διαφορά ως προς την ποσότητα της ενέργειας που περιέχει το νερό στις δύο κούπες; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.

Η κούπα με τη μεγαλύτερη ποσότητα νερού έχει και τη μεγαλύτερη ενέργεια. Εφόσον υπάρχουν περισσότερα μόρια που κινούνται και ασκούν δυνάμεις το ένα στο άλλο, θα είναι μεγαλύτερες συνολικά η κινητική και η δυναμική ενέργεια.

Ο Σταύρος, μαθητής της Ε΄ δημοτικού, ισχυρίζεται ότι η συνολική ενέργεια που υπάρχει στο σύμπαν σήμερα είναι λιγότερη από την στιγμή της δημιουργίας του, διότι οι άνθρωποι συνεχώς την καταναλώνουν. Συμφωνείς με την άποψή του; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

Όχι. Η ενέργεια δεν καταναλώνεται και δεν δημιουργείται. Η αρχή διατήρησης της ενέργειας είναι μία βασική αρχή για τον φυσικό κόσμο. Επομένως, η ενέργεια αλλάζει μορφές, αλλά η συνολική ποσότητα παραμένει πάντα η ίδια. Σε αυτές τις μετατροπές όμως μειώνεται η ποιότητά της, δηλαδή καταλήγει σε μορφές που δε μπορούμε πλέον να αξιοποιήσουμε.

Μπορείς να εξηγήσεις γιατί ο ήλιος περιγράφεται και ως ζωοδότης για τη Γη;

Η χημική ενέργεια που είναι αποθηκευμένη στα ξύλα προέρχεται από τον ήλιο. Μέσω της φωτοσύνθεσης, η ηλιακή ενέργεια μετατρέπεται σε χημική που αποθηκεύεται στα φυτά. Κατόπιν, μέσω της τροφικής αλυσίδας, η χημική ενέργεια των φυτών μεταφέρεται στα φυτοφάγα ζώα και τελικά στα σαρκοφάγα. Ο ήλιος δηλαδή είναι υπεύθυνος για τη ζωή στα φυτά και στα ζώα.

Εάν βάλουμε ένα κομμάτι ξύλο σε ένα κήπο εκτεθειμένο στο περιβάλλον, τότε, μετά από αρκετό καιρό θα σαπίσει. Τι θα συμβεί με την ενέργεια που περιέχει;

Το ξύλο που σαπίζει γίνεται τροφή για διάφορους μικροοργανισμούς. Έτσι, η χημική ενέργεια που ήταν αποθηκευμένη στο ξύλο μεταφέρεται αρχικά στους μικροοργανισμούς αυτούς και τελικά στο έδαφος. Επομένως, δεν χάνεται.

Φτάνοντας στο τέλος του προορισμού του ένας οδηγός αυτοκινήτου παρκάρει και το όχημα ακινητοποιείται. Ελέγχει τα λάστιχα και βρίσκει ότι είναι ζεστά, ενώ λειτουργεί και ο ανεμιστήρας στη μηχανή του αυτοκινήτου. Μπορείς να συμπεράνεις ποιοι ήταν οι μετασχηματισμοί της αρχικής ενέργειας;

Η χημική ενέργεια της βενζίνης μετατράπηκε σε θερμική ενέργεια στη μηχανή του αυτοκινήτου (ο ανεμιστήρας είναι μέρος του συστήματος ψύξης της μηχανής), αλλά και σε θερμική ενέργεια στα ελαστικά που, καθώς τρίβονται με το δρόμο, ζεσταίνονται.

Όταν λειτουργεί ο ηλεκτρικός φούρνος, ζεσταίνεται όλο το δωμάτιο της κουζίνας. Ο Γιώργος ανοίγει το παράθυρο και η ενέργεια διαφεύγει στο περιβάλλον. Μπορεί πλέον η ενέργεια αυτή να αξιοποιηθεί; Ποιο είναι το όνομα αυτής της μορφής ενέργειας;

Η ενέργεια έχει λάβει τη μορφή της θερμότητας που, καθώς διαφεύγει στο περιβάλλον, δεν μπορεί να αξιοποιηθεί.

Το αλεύρι παράγεται από το στάρι. Μπορείς να συνδέσεις το πώς βρέθηκε ενέργεια στο σιτάρι με το γεγονός ότι ο ήλιος αναφέρεται και ως ζωοδότης;

Το σιτάρι ως φυτό φωτοσυνθέτει, με αποτέλεσμα να μετατρέπει την ηλιακή ενέργεια σε χημική. Με τον τρόπο αυτό διατηρείται η ζωή στη γη.

Δύο εξερευνητές αποφασίζουν να χρησιμοποιήσουν τζιπ, για να ανέβουν σε ένα ψηλό βουνό και να μελετήσουν την τοπική χλωρίδα. Μαζί τους παίρνουν δοχεία με βενζίνη για τις ανάγκες του αυτοκινήτου, μπαταρίες για τους φακούς και ξηρή τροφή για τους ίδιους.

α) Μπορείς να αναφέρεις τι κοινό έχουν τα τρία αυτά προϊόντα;

β) Ποιες ενεργειακές μετατροπές θα συμβούν όταν χρησιμοποιηθούν;

α) Και τα τρία προϊόντα είναι πηγές χημικής ενέργειας.

β) Όταν χρησιμοποιούν τη βενζίνη, η χημική της ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική (γιατί κινείται το αυτοκίνητο) και θερμότητα (γιατί ζεσταίνεται ο κινητήρας και τα ελαστικά του αυτοκινήτου). Όταν χρησιμοποιούν τις μπαταρίες, η χημική τους ενέργεια μετατρέπεται σε φωτεινή και θερμότητα. Όταν χρησιμοποιούν την ξηρά τροφή, η χημική της ενέργεια μετατρέπεται σε βιολογική για τη λειτουργία του οργανισμού τους.