

Η Εισαγωγή της Πράσινης Χημείας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση Η Ενέργεια(III)

Τσαντσάν Ιωάννα¹, Μαρούλης Απόστολος², Χατζηαντωνίου-Μαρούλη Κωνσταντίνα²

1 ttsantsan@gmail.com

2 apm@chem.auth.gr, conm@chem.auth.gr



Ως **ενέργεια** ορίζεται η ικανότητα ενός σώματος να παράγει έργο. Ανάλογα με τον τρόπο που έχει αποκτηθεί, ανταλλαγή ή αποθηκευτεί, μπορούμε να μιλήσουμε για πολλές μορφές ενέργειας:



Ορυκτά καύσιμα

Τα ορυκτά καύσιμα (Fossil fuels) είναι γενικά θαμμένα, αναφλέξιμα, γεωλογικά αποθέματα οργανικών υλικών και θεωρείται ότι προήλθαν από αποσύνθεση φυτών και ζώων που καταπλακώθηκαν από χώμα κατά την διάρκεια διάφορων γεωλογικών μεταβολών και μετασχηματίστηκαν. Ανάλογα με την πίεση, την θερμοκρασία και το χρόνο (αιώνες) που μεσολάβησε, κάποια μετασχηματίστηκαν σε γαιάνθρακες με κύριο συστατικό τον άνθρακα και κάποια σε πετρέλαιο ή σε φυσικό αέριο που αποτελούνται από υδρογονάνθρακες

Βενζίνη

Βενζίνη είναι το κλάσμα του πετρελαίου το οποίο περιέχει υδρογονάνθρακες με 5 – 12 άτομα άνθρακα και χρησιμοποιείται ως καύσιμο στους περισσότερους κινητήρες εσωτερικής καύσης.

Πετροχημικά

Το πετρέλαιο χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη για την παραγωγή μεγάλου αριθμού προϊόντων, όπως είναι τα πλαστικά, οι διαλύτες, τα φάρμακα, τα απορρυπαντικά, οι τεχνητές υφάνσιμες ύλες κ.ά. τα οποία ονομάζονται **πετροχημικά**. Ο κλάδος της Χημείας, που μελετά τις διαδικασίες παραγωγής προϊόντων από το πετρέλαιο ονομάζεται **Πετροχημεία**.

Το φυσικό αέριο

Πρόκειται για αέριο ορυκτό καύσιμο, που συνήθως συνυπάρχει με το πετρέλαιο και θεωρείται το καλύτερο, διότι έχει μεγάλη θερμαντική ικανότητα. Το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται κυρίως ως καύσιμο για βιομηχανική και οικιακή χρήση, όπως και για τη λειτουργία ορισμένων κινητήρων και ως καύσιμο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

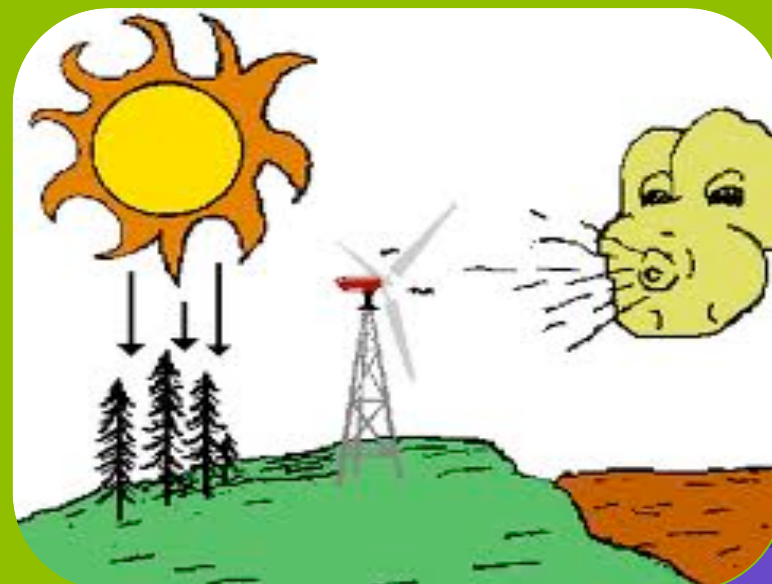
Η πυρηνική ενέργεια

Όταν διασπώνται οι ατομικοί πυρήνες για να σχηματιστούν άλλοι ελαφρύτεροι, ή ενώνονται μεταξύ τους για να σχηματιστούν άλλοι βαρύτεροι, τότε απελευθερώνεται τεράστια ποσότητα ενέργειας, που ονομάζεται πυρηνική ενέργεια. Όπου κι αν θαφτούν τα πυρηνικά απόβλητα πρέπει να φυλάσσονται με ασφάλεια τουλάχιστον για εκατό χιλιάδες χρόνια. Υπάρχει βέβαια ασφαλής αδρανιοποίηση των πυρηνικών αποβλήτων με εγκλωβισμό τους στο γυαλί (υαλοποίηση), αλλά πρόκειται για μια πολύ ακριβή διαδικασία.

Η ύλη αποτελείται από άτομα

Δ η μ ό ρ ι τ ο ς

Τα **ορυκτά καύσιμα** εκτός από το μειονέκτημα της πρώτης ύλης να μην μπορεί να παραχθεί ξανά, ευθύνονται κατά πολύ για τη ρύπανση του πλανήτη, την κλιματική αλλαγή και τα άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα.



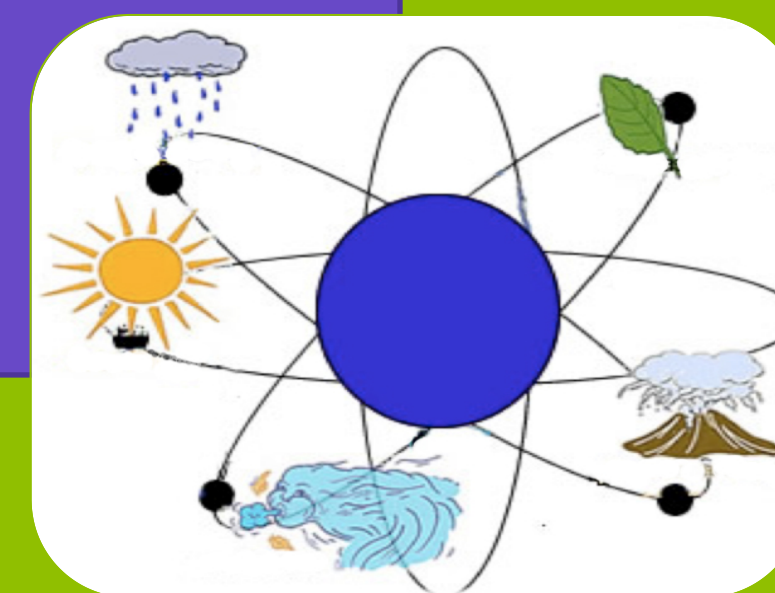
Λύση του προβλήματος αποτελούν:

- Η όσο το δυνατόν πιο σωστή χρήση της ενέργειας
- Η χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Ως ανανεώσιμες χαρακτηρίζονται οι πηγές, που θα συνεχίζουν να μας παρέχουν ενέργεια σε βάθος χρόνου. Είναι οι πηγές ενέργειας που τροφοδοτούνται συνεχώς με ενέργεια, όπως:

- Ο ίδιος ο ήλιος (ηλιακή ενέργεια)
- Ο άνεμος (αιολική ενέργεια)
- Οι υδατοπτώσεις (υδροηλεκτρική ενέργεια)
- Η βιομάζα
- Η ενέργεια των κυμάτων, ρευμάτων, ωκεανών
- Η γεωθερμία



Τα κύρια πλεονεκτήματα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) είναι τα εξής:

Είναι πηγές ενέργειας, οι οποίες δεν εξαντλούνται ποτέ και βοηθούν ώστε να εξαρτώμαστε λιγότερο από τα συμβατικά ορυκτά καύσιμα, που σύντομα θα τελειώσουν.

Είναι εγχώριες πηγές ενέργειας και βοηθούν ώστε να μην εξαρτώμαστε ενεργειακά από άλλες χώρες.

Είναι γεωγραφικά διεσπαρμένες και οδηγούν στην αποκέντρωση της ενέργειας, παρέχοντας τη δυνατότητα να καλύπτονται οι ενεργειακές ανάγκες κατά τόπο, μειώνοντας τις απώλειες μεταφοράς ενέργειας.

Δίνουν τη δυνατότητα επιλογής της κατάλληλης μορφής ενέργειας σε κάθε τόπο ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη (π.χ. ηλιακή ενέργεια για θερμότητα χαμηλών θερμοκρασιών έως αιολική ενέργεια για ηλεκτροπαραγωγή) επιτυγχάνοντας ορθολογικότερη χρησιμοποίηση των ενεργειακών πόρων.

Έχουν συνήθως χαμηλό κόστος λειτουργίας, το οποίο επιπλέον δεν επηρεάζεται από τις διακυμάνσεις της διεθνούς οικονομίας και ειδικότερα από τις τιμές των συμβατικών καυσίμων.

Οι εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης των ΑΠΕ είναι μικρού μεγέθους και η κατασκευή τους διαρκεί λίγο χρόνο, επιτρέποντας έτσι τη γρήγορη ανταπόκριση της προσφοράς προς τη ζήτηση ενέργειας.

Οι επενδύσεις των ΑΠΕ δημιουργούν πολλές θέσεις εργασίας ιδιαίτερα σε τοπικό επίπεδο.

Μπορούν να αποτελέσουν σε πολλές περιπτώσεις πυρήνα για την αναζωογόνηση οικονομικά και κοινωνικά υποβαθμισμένων περιοχών και πόλο για την τοπική ανάπτυξη, με την προώθηση επενδύσεων που στηρίζονται στη συμβολή των ΑΠΕ (πχ. θερμοκηπιακές καλλιέργειες με γεωθερμική ενέργεια).

Είναι φιλικές προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο και η αξιοποίησή τους είναι γενικά αποδεκτή από το κοινό.

Οι Α.Π.Ε παρουσιάζουν ορισμένα χαρακτηριστικά που δυσκολεύουν την αξιοποίηση και γρήγορη ανάπτυξή τους:

- Επειδή οι μονάδες των Α.Π.Ε είναι διάσπαρτες, είναι δύσκολο να συγκεντρώσουν, να μεταφέρουν και να αποθηκεύσουν ενέργεια μεγάλης ισχύος.
- Η ποσότητα της ενέργειας που παράγεται δεν είναι σταθερή, διότι αλλάζει ανάλογα με την ηλιοφάνεια, την ένταση του ανέμου και την εποχή του χρόνου, οπότε για την κάλυψη των αναγκών πρέπει να έχουμε αποθηκευμένη ενέργεια, πράγμα δαπανηρό.
- Το κόστος επένδυσης για την κατασκευή μιας μονάδας Α.Π.Ε, σε σύγκριση με τις σημερινές τιμές των καυσίμων που χρησιμοποιούμε (πετρέλαιο, γαιάνθρακες, φυσικό αέριο)είναι ακόμη υψηλό.

Βιβλιογραφία

Vincent di Norcia (9/10/2008), Global Warming Is Man-Made:Key Points In The International Panel On Climate Change 2007
Environmental Protection Agency (ICF Consulting, 2002): "Byproducts of Sulfur Hexafluoride (SF6) Use in the Electric Power Industry" (PDF, 273 KB
http://planet-alert.blogspot.com/2008/05/blog-post_27.html
<http://www.anixneuseis.gr/?p=5635>
http://climate.wwf.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=42&Itemid=116