

Είδη δεσμών και μορφές του άνθρακα – Φύλλο εργασίας - αξιολόγησης



Τάξη	Β' Λυκείου	Όνοματεπώνυμο	
Μάθημα	Χημεία		
Γνωστικό αντικείμενο:	Είδη δεσμών και μορφές του άνθρακα	
Διδακτική ενότητα	Διαμοριακοί δεσμοί	Τμήμα
Απαιτούμενος χρόνος	1 διδακτική ώρα	Ημερομηνία

Ειδικοί διδακτικοί στόχοι

Η εκτέλεση των δραστηριοτήτων που προτείνονται θα σας βοηθήσει:

- Να αναγνωρίζετε τα μοντέλα εκτεταμένων δομών
- Να αναγνωρίζετε τη δομή του άνθρακα σε διάφορες μορφές του
- Να αναγνωρίζετε τις δομικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων μορφών του άνθρακα

Αναλυτική περιγραφή

Η εκκίνηση του προγράμματος "Carbonix3D" γίνεται με διπλό κλικ στο αρχείο «Carbonix3D.exe» στο φάκελο "Carbonix3D".

Στο πρόγραμμα Carbonix3D με τη βοήθεια του βασικού μενού μπορείτε να επιλέξετε μια μορφή άνθρακα και να δείτε το μοριακό της μοντέλο και πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητές της και τις χρήσεις της.

- **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες ανοίγοντας το αρχείο «Μορφές άνθρακα _Οδηγίες.pdf».

Δραστηριότητες

A. Εισαγωγική δραστηριότητα

Γνωριμία με το πρόγραμμα Polymerix3D

1. Εκκινήστε το πρόγραμμα "Carbonix3D" κάνοντας διπλό κλικ στο αρχείο «Polymerix3D.exe» στο φάκελο "Carbonix3D".
2. Σύρετε το ποντίκι πάνω στα μενού, επιλέξτε και περιστρέψτε κάποιες μορφές άνθρακα προκειμένου να εξοικειωθείτε με τη λειτουργία του.
3. Διαβάστε αν θέλετε παράλληλα τις οδηγίες ανοίγοντας το αρχείο «Μορφές άνθρακα_Οδηγίες.pdf» και εκτυπώνοντάς το.

B. Δομή διαφόρων μορφών άνθρακα

Να μελετήσετε τις δομές των παρακάτω μορφών άνθρακα και περιγράψτε τη δομή του.

1. Γραφίτης
2. Ίνες άνθρακα
3. Διαμάντι
4. Νανοσωλήνας άνθρακα (5,0)
5. Φουλερένιο C₆₀

Οδηγίες

Για κάθε μορφή άνθρακα ...

1. Επιλέξτε τη μορφή άνθρακα από το μενού του προγράμματος *Carbonix3D*.
2. Μελετήστε προσεκτικά τη δομή του.

Δομή διαφόρων μορφών άνθρακα	
<i>Μορφή άνθρακα</i>	<i>Περιγραφή δομής</i>
1. Γραφίτης	
2. Ίνες άνθρακα	
3. Διαμάντι	
4. Νανοσωλήνας άνθρακα (5,0)	
5. Φουλερένιο C ₆₀	

Σε κάθε μορφή εντοπίστε ένα άτομο άνθρακα και σημειώστε στον παρακάτω πίνακα με πόσους και τι δεσμούς (όχι χαλαρές δυνάμεις) συνδέεται με τα άλλα άτομα άνθρακα.

Μορφή άνθρακα	Απλοί δεσμοί	Διπλοί δεσμοί	Σύνολο δεσμών
1. Γραφίτης			
2. Ίνες άνθρακα			
3. Διαμάντι			
4. Νανοσωλήνας άνθρακα (5,0)			
5. Φουλερένιο C ₆₀			

B. Ιδιότητες μορφών άνθρακα

Να μελετήσετε τις δομές των παρακάτω μορφών άνθρακα και περιγράψτε τη δομή του.

1. Γραφίτης
2. Ίνες άνθρακα
3. Διαμάντι
4. Νανοσωλήνας άνθρακα (5,0)
5. Φουλερένιο C₆₀

Οδηγίες

Για κάθε μορφή άνθρακα ...

1. Επιλέξτε τη μορφή άνθρακα από το μενού του προγράμματος *Carbonix3D*.
2. Διαβάστε προσεκτικά τις πληροφορίες για τις ιδιότητες και τις χρήσεις του.

Ιδιότητες μορφών άνθρακα	
Μορφή άνθρακα	Ιδιότητες
1. Γραφίτης	
2. Ίνες άνθρακα	
3. Διαμάντι	
4. Νανοσωλήνας άνθρακα (5,0)	
5. Φουλερένιο C ₆₀	

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις:

Ερώτηση	Απάντηση
Στο διαμάντι η δομή του άνθρακα εκτείνεται ομοιόμορφα σε όλο το χώρο.	Σωστό
	Λάθος
Σε όλα τα φουλερένια τα άτομα άνθρακα σχηματίζουν μόνο εξαγωνικούς δακτυλίους	Σωστό
	Λάθος
Στον γραφίτη τα άτομα άνθρακα σχηματίζουν εξαγωνικούς δακτυλίους	Σωστό
	Λάθος
Οι ίνες άνθρακα είναι νέα υλικά και δεν έχουν ακόμα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή προϊόντων	Σωστό
	Λάθος
Οι ίνες άνθρακα και οι νανοσωλήνες είναι σκληρότερα υλικά από το ατσάλι	Σωστό
	Λάθος