



2.8 Άτομα και μόρια

Ερωτήσεις θεωρίας με απαντήσεις

8-1. Ποιος είναι ο σύγχρονος ορισμός για τα άτομα;

Άτομο είναι το ελάχιστο σωματίδιο της ύλης που παίρνει μέρος στις χημικές αντιδράσεις και παραμένει αναλλοίωτο σε αυτές.

8-2. Ποιος ανέφερε πρώτα την ατομική θεωρία για την ασυνέχεια της ύλης;

Τον 5ο αιώνα π.Χ. ο Λεύκιππος και ο μαθητής του ο Δημόκριτος διατύπωσαν την άποψη ότι η ύλη αποτελείται από άτομα και κενό χώρο. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή τα άτομα είναι άφθαρτα και αναλλοίωτα σωματίδια.

8-3. Ποιος θεωρείται ο πατέρας της ατομικής θεωρίας;

Ο Τζον Ντάλτον (1766-1844). Αυτός επανέφερε τη θεωρία του Δημόκριτου στο προσκήνιο και την υποστήριξε με πειραματικά δεδομένα. Γι' αυτό το λόγο θεωρείται ο πατέρας της ατομικής θεωρίας.

8-4. Πως σχηματίζονται τα χημικά στοιχεία και οι χημικές ενώσεις από τα άτομα;

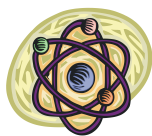
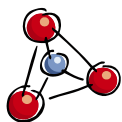
Όλα τα υλικά στη φύση σχηματίζονται από το συνδυασμό 100 περίπου είδη ατόμων. τα άτομα συνδέονται μεταξύ τους, και να δημιουργούν μόρια.

Όταν ενώνονται διαφορετικά άτομα, δημιουργούνται μόρια χημικών ενώσεων.

8-5. Ποιος είναι ο σύγχρονος ορισμός για τα μόρια;

Μόριο είναι το ελάχιστο σωματίδιο χημικής ουσίας που διατηρεί όλες τις φυσικές και χημικές ιδιότητες της χημικής ουσίας.

8-6. Από τι είδους άτομα αποτελούνται τα μόρια των χημικών στοιχείων;





Χημεία Β' Γυμνασίου

Όταν ενώνονται **όμοια άτομα**, δημιουργούνται **μόρια χημικών στοιχείων**.

8-7. Από τι είδους ατόμων αποτελούνται τα μόρια των χημικών ενώσεων;

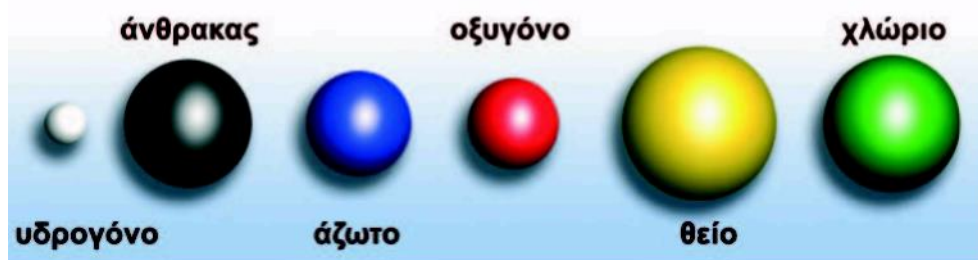
Όταν ενώνονται **διαφορετικά άτομα**, δημιουργούνται **μόρια χημικών ενώσεων**.

8-8. Ποια είναι η σημαντική διαφορά μεταξύ των χημικών στοιχείων και των χημικών ενώσεων;

Τα **μόρια των χημικών στοιχείων** αποτελούνται από **όμοια άτομα**, ενώ τα **μόρια των χημικών ενώσεων** αποτελούνται από **διαφορετικά άτομα**.

8-9. Πως αναπαριστούμε τα άτομα;

Τα άτομα τα παριστάνουμε με σφαιρίδια. Στο επίπεδο τα παριστάνουμε με απλούς κύκλους. Τα σφαιρίδια και οι κύκλοι ονομάζονται **προσομοιώματα ατόμων**.



Προσομοιώματα ατόμων

Στην πραγματικότητα τα άτομα είναι πολύ μικρά και **δεν έχουν χρώμα**. Τα προσομοιώματα τους τα φτιάχνουμε πολύ μεγαλύτερα και χρωματιστά, για να τα διακρίνουμε.

8-10. Τι συμβαίνει με τα άτομα των χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων όταν αυτά συμμετέχουν στις χημικές αντιδράσεις;

Τα **άτομα των χημικών στοιχείων και χημικών ενώσεων** στις χημικές αντιδράσεις **παραμένουν αναλλοίωτα** τόσο ως προς τον αριθμό τους όσο και ως προς το υλικό τους. Το μόνο που αλλάζει είναι ο τρόπος με τον οποίο αυτά συνδέονται στα αντιδρώντα και στα προϊόντα, ο οποίος είναι διαφορετικός.

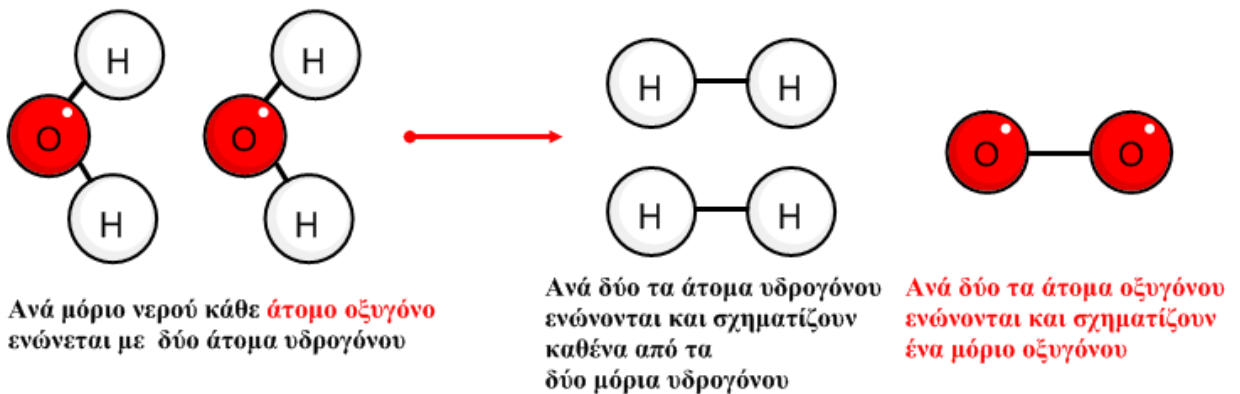




Χημεία Β' Γυμνασίου

8-11. Πως ερμηνεύεται η ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού με την ατομική θεωρία;

Το μόριο του νερού αποτελείται από δύο άτομα υδρογόνου και ένα άτομο οξυγόνου. Η οποιαδήποτε ποσότητα νερού αποτελείται από ένα ως πάρα πολλά μόρια νερού. Όταν διασπώνται δύο μόρια νερού, παράγονται δύο μόρια υδρογόνου και ένα μόριο οξυγόνου. Σχηματική αναπαράσταση αυτής της αντίδρασης με τη χρήση προσομοιωμάτων φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Ερωτήσεις κατανόησης θεωρίας και προβλήματα

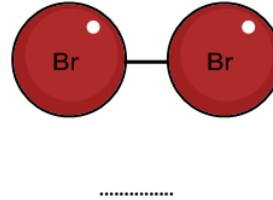
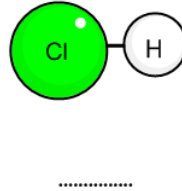
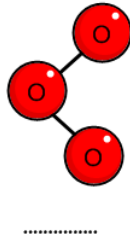
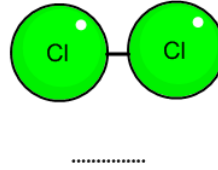
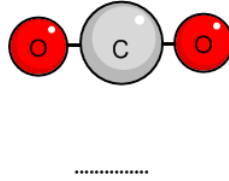
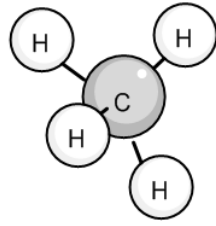
8-12. Να χαρακτηρίσεις τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ):

- Κατά την ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού αλλάζει ο αριθμός των ατόμων οξυγόνου στα προϊόντα.
- Τα μόρια του υδρογόνου είναι άσπρα και του οξυγόνου κόκκινα.
- Τα μόρια αποτελούνται από άτομα.
- Το μόριο είναι το ελάχιστο σωματίδιο της ύλης που συμμετέχει στις χημικές αντιδράσεις και παραμένει αναλλοίωτο.
- Τα άτομα των μορίων των χημικών στοιχείων είναι όμοια μεταξύ τους.
- Στις χημικές μεταβολές οι χημικές ενώσεις δεν μεταβάλλουν το είδος των μορίων της.

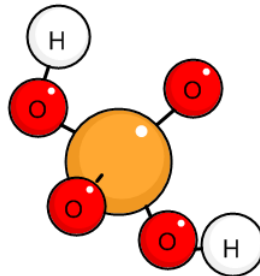


Χημεία Β' Γυμνασίου

8-13. Ποια από τα παρακάτω προσομοιώματα αναπαριστούν μόρια χημικών ενώσεων και ποια μόρια στοιχείων; Σημειώστε με Ε και Σ αντίστοιχα στα κενά.



8-14. Στο παρακάτω σχήμα βλέπετε το προσομοίωμα ενός μορίου θειικού οξέος:



- Τι είναι το θειικό οξύ, στοιχείο ή χημική ένωση;
- Από πόσα και ποια στοιχεία αποτελείται το θειικό οξύ;
- Από πόσα άτομα αποτελείται το μόριο του θειικού οξέος;

8-15. Δίνεται η παρακάτω χημική αντίδραση:



- Πόσα μόρια και πόσα άτομα συμμετέχουν στα αντιδρώντα και στα προϊόντα της αντίδρασης;



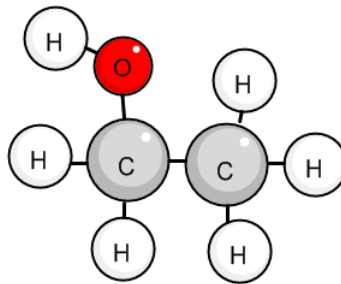


Χημεία Β' Γυμνασίου

β) Ποια από τα παραπάνω είναι μόρια χημικών ενώσεων και ποια χημικών στοιχείων;

γ) Πόσα διαφορετικά είδη ατόμων υπάρχουν στην παραπάνω χημική αντίδραση.

8-16. Δίνεται το μόριο της χημικής ένωσης αιθανόλη:



α) Από πόσα διαφορετικά είδη ατόμων αποτελείται το παραπάνω μόριο;

β) Από ποια είδη ατόμων αποτελείται το παραπάνω μόριο;

γ) Πόσα άτομα από το κάθε είδος υπάρχουν σε 127 μόρια αιθανόλης;

