

Άτομα και μόρια

1 Το νερό διασπάται σε υδρογόνο και οξυγόνο.

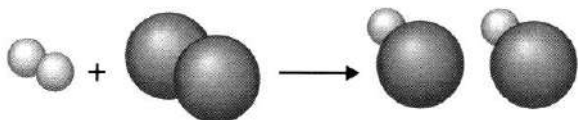
- α) Χρησιμοποιώντας προσομοιώματα να αναπαραστήσετε τι συμβαίνει στην αντίδραση αυτή.
β) Πόσα είδη ατόμων και πόσα είδη μορίων συμμετέχουν στην αντίδραση αυτή;
γ) Πόσα μόρια υδρογόνου και πόσα μόρια οξυγόνου παράγονται κατά τη διάσπαση 100 μορίων νερού;

2 Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το προσομοίωμα του μορίου της αμμωνίας.



- α) Η αμμωνία είναι χημικό στοιχείο ή χημική ένωση;
β) Πόσα είδη ατόμων περιέχονται στο μόριο της αμμωνίας;
γ) Πόσα άτομα υδρογόνου και πόσα άτομα αζώτου περιέχονται σε 5000 μόρια αμμωνίας;

3 Το υδρογόνο ενώνεται με το χλώριο και σχηματίζει υδροχλώριο, σύμφωνα με το σχήμα.



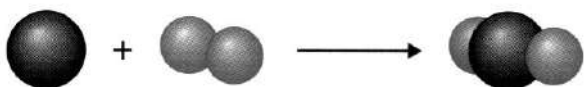
αντιδρώντα

προϊόντα

- α) Ποια μόρια υπάρχουν στα αντιδρώντα και ποια στα προϊόντα;
β) Ποια από τα μόρια αυτά αντιστοιχούν σε χημικές ενώσεις και ποια σε χημικά στοιχεία;
γ) Πόσα είδη ατόμων και πόσα είδη μορίων συμμετέχουν στην αντίδραση αυτή;

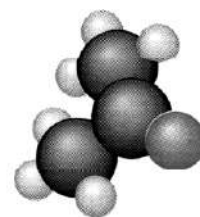
4 Στο επόμενο σχήμα περιγράφεται με προσομοιώματα η εξής αντίδραση:

άνθρακας και οξυγόνο δίνουν
διοξειδίο του άνθρακα



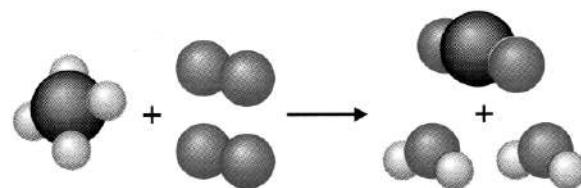
- α) Ποια μόρια υπάρχουν στα αντιδρώντα και ποια στα προϊόντα;
β) Πόσα είδη ατόμων και πόσα είδη μορίων συμμετέχουν στην αντίδραση αυτή;
γ) Πόσα άτομα οξυγόνου περιέχονται σε 100 μόρια οξυγόνου;
δ) Πόσα άτομα άνθρακα και πόσα άτομα οξυγόνου περιέχονται σε 50 μόρια διοξειδίου του άνθρακα;

5 Η ακετόνη (ασετόν) είναι μια χημική ουσία που χρησιμοποιείται ως διαλύτης. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το προσομοίωμα του μορίου της.



- α) Από πόσα είδη ατόμων και πόσα άτομα συνολικά αποτελείται το μόριο της ακετόνης;
β) Πόσα άτομα από το κάθε χημικό στοιχείο περιέχονται σε 1.000.000 μόρια ακετόνης;
γ) Ορισμένη ποσότητα ακετόνης περιέχει x άτομα άνθρακα. Πόσα άτομα υδρογόνου και πόσα άτομα οξυγόνου περιέχει η ποσότητα αυτή;

6 Το μεθάνιο καίγεται και σχηματίζει διοξείδιο του άνθρακα και νερό σύμφωνα με το επόμενο σχήμα:

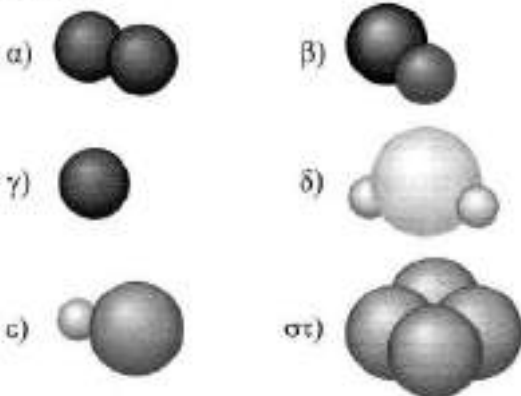


αντιδρώντα

προϊόντα

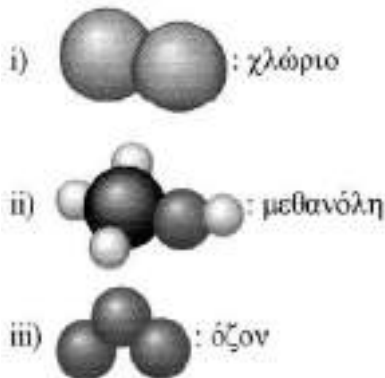
- α) Ποια μόρια υπάρχουν στα αντιδρώντα και ποια στα προϊόντα;
β) Ποια από τα μόρια αυτά είναι μόρια χημικών στοιχείων και ποια μόρια χημικών ενώσεων;
γ) Πόσα είδη ατόμων και πόσα είδη μορίων συμμετέχουν στην αντίδραση αυτή;
δ) Να εξετάσετε αν στην αντίδραση αυτή μεταβάλλονται το είδος και ο αριθμός των:
i) ατόμων, ii) μορίων.
ε) 8 g μεθανίου αντιδρούν πλήρως με 32 g οξυγόνου, οπότε παράγονται 18 g νερού. Πόσα g διοξειδίου του άνθρακα παράγονται;

7 Δίνονται τα επόμενα προσομοιώματα μορίων:



Ποια από τα προσομοιώματα αυτά αντιστοιχούν σε μόρια χημικών στοιχείων και ποια σε μόρια χημικών ενώσεων;

8 Δίνονται τα επόμενα προσομοιώματα μορίων:



- α) Ποια από τα μόρια αυτά αντιστοιχούν σε χημικά στοιχεία και ποια σε χημικές ενώσεις;
 β) Πόσα είδη ατόμων περιέχονται σε κάθε μόριο;
 γ) Πόσα άτομα περιέχονται σε 10 μόρια της κάθε ουσίας;

9 Κατά τη διάσπαση του νερού σε υδρογόνο και οξυγόνο ισχύουν τα εξής:

- α) Μεταβάλλεται το είδος των μορίων.
 β) Ο αριθμός των ατόμων παραμένει σταθερός.
 γ) Αλλάζουν οι συνδυασμοί των ατόμων στα μόρια.
 δ) Το είδος των ατόμων μεταβάλλεται.
 ε) Τα άτομα διασπώνται.
 στ) Η μάζα των αντιδρώντων είναι ίση με τη μάζα των προϊόντων.
 ζ) Μεταβάλλεται ο αριθμός των μορίων.

10 Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές;

- α) Τα άτομα αποτελούνται από μόρια.
 β) Τα μόρια του νερού είναι ίδια μεταξύ τους.
 γ) Τα μόρια μπορούν να υπάρχουν σε ελεύθερη κατάσταση.
 δ) Τα μόρια μιας ουσίας αποτελούνται από διαφορετικά άτομα.
 ε) Τα μόρια δύο χημικών ουσιών είναι υποχρεωτικά διαφορετικά μεταξύ τους.
 ς) Όταν το μόριο μιας ουσίας αποτελείται από ένα είδος ατόμων, τότε η ουσία αυτή είναι χημικό στοιχείο.
 ζ) Κατά τη μεταβολή της φυσικής κατάστασης μιας ουσίας δεν μεταβάλλεται το είδος των μορίων της.
 η) Τα μόρια των χημικών ενώσεων αποτελούνται από άτομα διαφορετικών χημικών στοιχείων.
 θ) Στις χημικές αντιδράσεις ο αριθμός και το είδος των μορίων παραμένουν σταθερά.
 ι) Σε μια χημική αντίδραση αλλάζουν οι συνδυασμοί των ατόμων και δημιουργούνται νέα μόρια.
 ια) Το μόριο μιας ουσίας διατηρεί τις ιδιότητες της ουσίας από την οποία προέρχεται.
 ιβ) Το μόριο μιας χημικής ένωσης αποτελείται υποχρεωτικά από δύο είδη ατόμων.
 ιγ) Τα είδη των μορίων που υπάρχουν στη φύση είναι πολύ περισσότερα από τα είδη των ατόμων.
 ιδ) Το μόριο μπορεί να διασπαστεί σε μικρότερα σωματίδια.
- 11** Όταν εξεταμίζεται το νερό, ισχύουν τα εξής:
- α) Δημιουργούνται νέα μόρια.
 β) Το νερό διασπάται σε υδρογόνο και οξυγόνο.
 γ) Μεταβάλλεται η φυσική κατάσταση του νερού.
 δ) Αλλάζουν οι συνδυασμοί των ατόμων στο μόριο.
 ε) Τα μόρια παραμένουν αμετάβλητα.
 στ) Τα άτομα παραμένουν αμετάβλητα.
- Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις.