



## Χημεία Β' Γυμνασίου

### 2.7 Χημική αντίδραση

#### Ερωτήσεις θεωρίας με απάντηση

##### 7-1. Τι ονομάζουμε φαινόμενο στη Φυσική και στη Χημεία;

Φαινόμενο είναι η μεταβολή

##### 7-2. Τι ονομάζουμε φυσικά φαινόμενα ή φυσικές μεταβολές;

Είναι οι μεταβολές ενός υλικού σώματος στις οποίες δεν αλλάζει η σύσταση του υλικού. Τέτοιες μεταβολές είναι η αλλαγή των φυσικών του καταστάσεων, η πτώση μιας σφαίρας από κάποιο ύψος προς το έδαφος, το τσαλάκωμα του χαρτιού και άλλα. Σε καμία από αυτές τις μεταβολές το υλικό δεν αλλάζει τη σύστασή του.

##### 7-3. Τι ονομάζουμε χημικά φαινόμενα ή χημικές μεταβολές;

Είναι οι μεταβολές ενός υλικού σώματος κατά τις οποίες, από κάποιες αρχικές ουσίες προκύπτουν νέες ουσίες με διαφορετικές ιδιότητες από τις αρχικές.

##### 7-4. Ποια είναι η σημαντική διαφορά μεταξύ χημικών και φυσικών φαινομένων;

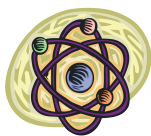
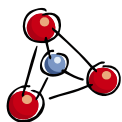
Τα υλικά σώματα στις φυσικές τους μεταβολές δεν μετατρέπονται σε νέα υλικά. Το νερό όταν εξατμίζεται και γίνεται αέριο δεν μεταβάλλει τη σύστασή του. Έτσι αν παγώσουμε τον ατμό, αυτός θα μετατραπεί ξανά σε νερό.

Τα υλικά σώματα στις χημικές τους μεταβολές μετατρέπονται σε νέα υλικά. Ο σίδηρος όταν εκτεθεί στον αέρα και την υγρασία σκουριάζει. Ο σκουριασμένος σίδηρος έχει άλλη σύσταση και χημικές ιδιότητες από το σίδηρο. Ο σκουριασμένος σίδηρος δεν μπορεί να μετατραπεί σε σίδηρο με απλή μεταβολή των συνθηκών, όπως η ελάττωση της θερμοκρασίας.

##### 7-5. Πως αναπαριστάνεται γραπτώς μία χημική αντίδραση;

Αποτελούνται από δύο μέλη. Το ένα δείχνει προς το άλλο με ένα βέλος:

**Αντιδρώντα → Προϊόντα**





## Χημεία Β' Γυμνασίου

Στο πρώτο μέλος καταγράφονται όλα τα υλικά που υπάρχουν πριν τη χημική μεταβολή τους και ονομάζονται **αντιδρώντα**. Στο δεύτερο μέλος γράφονται όλα τα υλικά στα οποία μετατράπηκαν τα αντιδρώντα και τα οποία λέγονται **προϊόντα της αντίδρασης**. Το βελάκι έχει την έννοια της μεταβολής και υποδεικνύει πάντα τα προϊόντα.

### 7-6. Τι ισχύει για τις μάζες των αντιδρώντων και των προϊόντων της χημικής αντίδρασης;

Ο νόμος του Lavoisier για την **αρχή διατήρηση των μαζών στις χημικές αντιδράσεις**. Το άθροισμα των μαζών των αντιδρώντων σε μία χημική αντίδραση είναι ίση με το άθροισμα των μαζών των προϊόντων της ίδιας αντίδρασης, δηλαδή:

$$\text{μάζα αντιδρώντων} = \text{μάζα προϊόντων}$$

### 7-7. Να αναφέρετε παραδείγματα χημικών αντιδράσεων καταγράφοντας τις αντίστοιχες χημικές αντιδράσεις.

#### ▶ Ηλεκτρολυτική διάσπαση του νερού:

Νερό  $\rightarrow$  υδρογόνο + οξυγόνο

#### ▶ Σκούριασμα σιδήρου:

Σίδηρος + οξυγόνο  $\rightarrow$  οξείδιο του σιδήρου (σκουριά)

#### ▶ Φωτοσύνθεση:

διοξείδιο του άνθρακα + νερό  $\rightarrow$  γλυκόζη + οξυγόνο

#### ▶ Ανάφλεξη Μαγνησίου:

Μαγνήσιο + οξυγόνο  $\rightarrow$  οξείδιο του μαγνησίου

#### ▶ Παρασκευή ιωδιούχου μόλυβδου

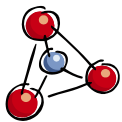
Νιτρικός μόλυβδος + ιωδιούχο κάλιο  $\rightarrow$  ιωδιούχος μόλυβδος + νιτρικό κάλιο

#### ▶ Καύση του άνθρακα:

Άνθρακας και οξυγόνο  $\rightarrow$  διοξείδιο του άνθρακα

#### ▶ Διάσπαση του οξειδίου του ασβεστίου:

Οξείδιο του ασβεστίου και νερό  $\rightarrow$  υδροξείδιο του ασβεστίου





## Χημεία Β' Γυμνασίου



▶ Εξουδετέρωση οξικού οξέος από σόδα:

Οξικό οξύ και σόδα  $\rightarrow$  οξικό νάτριο + διοξείδιο του άνθρακα + νερό

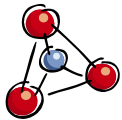
▶ Θερμική διάσπαση του ασβεστόλιθου:

Ασβεστόλιθος  $\rightarrow$  οξείδιο του ασβεστίου + διοξείδιο του άνθρακα

**7-8. Ποιες χημικές αντιδράσεις λέγονται εξώθερμες και ποιες ενδόθερμες;**

Κάθε χημική αντίδραση κατά την οποία ελευθερώνεται θερμότητα όπως οι καύσεις, λέγεται **εξώθερμη αντίδραση**.

Κάθε χημική αντίδραση κατά την οποία πρέπει να απορροφηθεί θερμότητα, για να πραγματοποιηθεί, ονομάζεται **ενδόθερμη αντίδραση**.



**7-9. Να αναφέρετε από ένα παράδειγμα εξώθερμης και ενδόθερμης χημικής αντίδρασης**

**Παραδείγματα εξώθερμης αντίδρασης:**

- ▶ Άνθρακας και οξυγόνο  $\rightarrow$  διοξείδιο του άνθρακα
- ▶ Οξείδιο του ασβεστίου και νερό  $\rightarrow$  υδροξείδιο του ασβεστίου

**Παραδείγματα ενδόθερμης αντίδρασης:**

- ▶ Οξικό οξύ και σόδα  $\rightarrow$  οξικό νάτριο + διοξείδιο του άνθρακα + νερό
- ▶ Ασβεστόλιθος  $\rightarrow$  οξείδιο του ασβεστίου + διοξείδιο του άνθρακα

**7-10. Ποιες αντιδράσεις ονομάζονται καύσεις; Να αναφέρετε παραδείγματα.**

Είναι οι αντιδράσεις στις οποίες χημικές ενώσεις ή χημικά στοιχεία αντιδρούν **ταχύτατα** με το οξυγόνο και παράγονται προϊόντα και θερμότητα:

**(χημικές ενώσεις ή χημικά στοιχεία) + οξυγόνο  $\rightarrow$  προϊόντα + θερμότητα**

ⓘ Όλες οι καύσεις είναι εξώθερμες αντιδράσεις.





## Χημεία Β' Γυμνασίου

### Ερωτήσεις κατανόησης της θεωρίας και ασκήσεις

7-11. **Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ);**

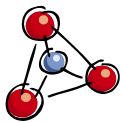
- Οι καύσεις είναι ενδόθερμες αντιδράσεις
- Οι εξώθερμες αντιδράσεις εκλύουν θερμότητα.
- Οι ενδόθερμες αντιδράσεις εκλύουν θερμότητα.
- Σε κάθε χημική αντίδραση τα προϊόντα έχουν μικρότερη μάζα από τα αντιδρώντα.

7-12. **Να συμπληρωθούν τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.**

- Χημική αντίδραση είναι ένα χημικό .....
- Στις χημικές αντιδράσεις τα αρχικά σώματα ονομάζονται..... και τα τελικά σώματα ονομάζονται .....
- Το ..... των μαζών των αντιδρώντων σε μία χημική αντίδραση είναι ίση με το ..... των μαζών των προϊόντων της ίδιας αντίδρασης,
- Κάθε χημική αντίδραση κατά την οποία ελευθερώνεται θερμότητα όπως οι καύσεις, λέγεται ..... αντίδραση.
- Κάθε χημική αντίδραση κατά την οποία πρέπει να απορροφηθεί θερμότητα, για να πραγματοποιηθεί, ονομάζεται ..... αντίδραση.
- ..... είναι οι αντιδράσεις στις οποίες χημικές ενώσεις ή χημικά στοιχεία αντιδρούν ταχύτατα με το οξυγόνο και παράγονται προϊόντα και θερμότητα.
- Όλες οι καύσεις είναι ..... αντιδράσεις.

7-13. **Να χαρακτηρίσετε με Φ τα φυσικά φαινόμενα και με Χ τα χημικά φαινόμενα:**

- Ο βρασμός ενός υγρού
- Η φωτοσύνθεση





## Χημεία Β' Γυμνασίου



- γ) Το κιτρίνισμα των φύλλων των δέντρων
- δ) Η πτώση μιας σφαίρας
- ε) Η διάλυση της ζάχαρης
- στ) Η καύση του χαρτιού
- ζ) Το ξίνισμα του τυριού
- η) Το σπάσιμο μιας πέτρας

**7-14. Να γράψετε τα αντιδρώντα και τα προϊόντα των παρακάτω χημικών αντιδράσεων:**

- α) Ηλεκτρολυτική διάσταση του νερού
- β) Σκούριασμα σιδήρου
- γ) Φωτοσύνθεση
- δ) Ανάφλεξη Μαγνησίου
- ε) Καύση του άνθρακα

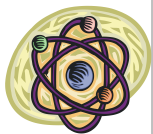
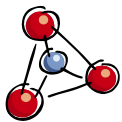
**7-15. Από την ηλεκτρόλυση του νερού παράγονται 4 g υδρογόνου και 32 g οξυγόνου. Ποια είναι η μάζα του νερού που ηλεκτρολύθηκε;**

**7-16. Από την ηλεκτρόλυση του νερού παράγονται 5 g υδρογόνου και 40 g οξυγόνου. Ποια είναι η μάζα του νερού που ηλεκτρολύθηκε;**

**7-17. 7 g ενός χημικού στοιχείου Α αντιδρούν με κάποια ποσότητα ενός άλλου χημικού στοιχείου Β και δίνουν 35 g μιας χημικής ένωσης Γ. Πόσα g του χημικού στοιχείου Β αντέδρασαν;**

**7-18. 12 g άνθρακα καίγονται με 32g οξυγόνου και παράγεται μία ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα.**

**7-19. α) Ποια είναι τα αντιδρώντα και τα προϊόντα της χημικής αντίδρασης;**





## Χημεία Β' Γυμνασίου

- β) Η αντίδραση είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη;  
γ) Πόσα γραμμάρια διοξειδίου του άνθρακα παράγονται;  
δ) Ποια είναι η αναλογία μαζών του άνθρακα προς το οξυγόνο;

