

### Θέματα Χημείας

Επιλέξτε όλες τις σωστές απαντήσεις γράφοντας μόνον τον αριθμό της ερώτησης και την απάντηση A,B,Γ ή Δ, ανά περίπτωση είναι ίσως παραπάνω από μια!

Παράδειγμα για την ερώτηση 9 γράφουμε την απάντηση: 9. A

Θεματική Ενότητα 1: Δομή και Δεσμοί

1. Ποιο από τα παρακάτω ανήκει στα αλκαλιμέταλλα;

- α) Σίδηρος
- β) Νάτριο
- γ) Αζωτο
- δ) Ήλιο

**Υπόδειξη:** Αναζητήστε την πρώτη ομάδα του περιοδικού πίνακα..

2. Ένα άτομο που χάνει ηλεκτρόνια σχηματίζει:

- α) Ανιόν
- β) Κατιόν
- γ) Ισότοπο
- δ) Μόριο

**Υπόδειξη:** Σκεφτείτε το φορτίο που αποκτά.

3. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηρίζει τον ομοιοπολικό δεσμό;

- α) Αποκλειστική μεταφορά ηλεκτρονίων
- β) Κοινή χρήση ηλεκτρονίων
- γ) Δημιουργία μεταλλικού πλέγματος
- δ) Ελκτικές δυνάμεις μεταξύ ιόντων

**Υπόδειξη:** Σκεφτείτε τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα μοιράζονται τα ηλεκτρόνια.

4. Ποιο στοιχείο είναι αμέταλλο;

- α) Αργίλιο
- β) Κάλιο
- γ) Θείο
- δ) Ασβέστιο

**Υπόδειξη:** Τα αμέταλλα βρίσκονται κυρίως στη δεξιά πλευρά του περιοδικού πίνακα.

5. Ποιο είναι το ηλεκτρικό φορτίο ενός ιόντος οξυγόνου που έχει αποκτήσει δύο ηλεκτρόνια;

- α) 2+
- β) 2-
- γ) 1-
- δ) 1+

**Υπόδειξη:** Σκεφτείτε την πρόσληψη αρνητικά φορτισμένων σωματιδίων.

---

Θεματική Ενότητα 2: Αντιδράσεις και Ονοματολογία

6. Ποιο είναι το όνομα της ένωσης με χημικό τύπο CaO;

- α) Οξείδιο του καλίου
- β) Οξείδιο του ασβεστίου
- γ) Καρβονικό ασβέστιο
- δ) Υδροξείδιο του ασβεστίου

**Υπόδειξη:** Το Ca είναι το σύμβολο του ασβεστίου.

7. Ποια από τις παρακάτω αντιδράσεις είναι αντίδραση εξουδετέρωσης;

- α) Ένα οξύ με μια βάση
- β) Δύο μέταλλα
- γ) Ένα αμέταλλο με ένα ευγενές αέριο
- δ) Ένα μέταλλο με οξυγόνο

**Υπόδειξη:** Η αντίδραση αυτή παράγει άλας και νερό.

8. Τι παράγεται από την αντίδραση ενός οξέος με μια βάση;

- α) Μόνο άλας
- β) Μόνο νερό

γ) Άλας και νερό

δ) Δύο νέα οξέα

**Υπόδειξη:** Σκεφτείτε την εξουδετέρωση.

9. Ποιο από τα παρακάτω είναι βασικό οξείδιο;

- α) διοξείδιο του άνθρακα
- β) οξείδιο του νατρίου
- γ) τριοξείδιο του θείου
- δ) νερό

**Υπόδειξη:** Τα οξείδια των μετάλλων είναι συνήθως βασικά.

10. Ποιο από τα παρακάτω είναι όξινο οξείδιο;

- α) οξείδιο του καλίου
- β) διοξείδιο του άνθρακα
- γ) οξείδιο του μαγνησίου
- δ) οξείδιο του ασβεστίου

**Υπόδειξη:** Τα οξείδια των αμετάλλων είναι συνήθως όξινα.

---

Θεματική Ενότητα 3: Οξειδοαναγωγή

11. Η διαδικασία απώλειας ηλεκτρονίων ονομάζεται:

- α) Αναγωγή
- β) Οξείδωση
- γ) Υδρόλυση
- δ) Εξουδετέρωση

**Υπόδειξη:** Η απώλεια ηλεκτρονίων αυξάνει τον αριθμό οξειδωσης.

12. Ένας αναγωγικός παράγοντας:

- α) Οξειδώνεται
- β) Αναγάγεται
- γ) Εξουδετερώνεται
- δ) Δεν αλλάζει

**Υπόδειξη:** Ο αναγωγικός παράγοντας δίνει ηλεκτρόνια.

13. Ποιο στοιχείο οξειδώνεται στην αντίδραση:  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$ ;

- α) Νάτριο ( $\text{Na}$ )
- β) Χλώριο ( $\text{Cl}$ )
- γ) Άλας ( $\text{NaCl}$ )
- δ) Κανένα

**Υπόδειξη:** Το νάτριο χάνει ηλεκτρόνια.

**14.** Ποιος είναι ο αριθμός οξείδωσης του οξυγόνου στα περισσότερα οξείδια;

- α) +1
- β) -1
- γ) -2
- δ) +2

**Υπόδειξη:** Σκεφτείτε την ηλεκτραρνητικότητα του οξυγόνου.

**15.** Ποιος είναι ο οξειδωτικός παράγοντας στην αντίδραση:  $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$ ;

- α) Ψευδάργυρος ( $Zn$ )
- β) Θεικός χαλκός ( $CuSO_4$ )
- γ) Θεικός ψευδάργυρος ( $ZnSO_4$ )
- δ) Χαλκός ( $Cu$ )

**Υπόδειξη:** Ο οξειδωτικός παράγοντας αναγάγεται.

---

Θεματική Ενότητα 4: Γενικές Έννοιες

**16.** Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηρίζει τα ευγενή αέρια;

- α) Έχουν υψηλή δραστικότητα
- β) Σχηματίζουν εύκολα ενώσεις
- γ) Είναι αδρανή και δεν αντιδρούν εύκολα
- δ) Έχουν ένα ηλεκτρόνιο σθένους

**Υπόδειξη:** Τα ευγενή αέρια βρίσκονται στην ομάδα 18 του περιοδικού πίνακα.

**17.** Η ηλεκτραρνητικότητα:

- α) Μειώνεται όσο κινούμαστε προς τα δεξιά στον περιοδικό πίνακα
- β) Αυξάνεται όσο κινούμαστε προς τα δεξιά στον περιοδικό πίνακα
- γ) Παραμένει σταθερή σε κάθε περίοδο
- δ) Μειώνεται όσο ανεβαίνουμε σε μια ομάδα

**Υπόδειξη:** Σκεφτείτε τη δύναμη έλξης των ηλεκτρονίων.

**18.** Το pH ενός οξινού διαλύματος είναι:

- α) Μικρότερο από 7
- β) Ίσο με 7
- γ) Μεγαλύτερο από 7
- δ) Ίσο με 14

**Υπόδειξη:** Η κλίμακα pH μετρά την οξύτητα.

**19.** Ποιο από τα παρακάτω είναι μέταλλο αλκαλικών γαιών;

- α) Λίθιο
- β) Κάλιο
- γ) Ασβέστιο
- δ) Νάτριο

**Υπόδειξη:** Τα μέταλλα αλκαλικών γαιών ανήκουν στην ομάδα 2.

**20.** Ποιο από τα παρακάτω άτομα έχει το μικρότερο ατομικό μέγεθος;

- α) Λίθιο
- β) Νάτριο
- γ) Κάλιο
- δ) Ρουβίδιο

**Υπόδειξη:** Το ατομικό μέγεθος αυξάνεται όσο κατεβαίνουμε σε μια ομάδα.

Λύσεις

- 1.** β) Νάτριο
- 2.** β) Κατιόν
- 3.** β) Κοινή χρήση ηλεκτρονίων
- 4.** γ) Θείο
- 5.** β) 2-
- 6.** β) Οξείδιο του ασβεστίου
- 7.** α) Ένα οξύ με μια βάση
- 8.** γ) Άλας και νερό
- 9.** β) οξείδιο του νατρίου
- 10.** β) διοξείδιο του άνθρακα
- 11.** β) Οξείδωση
- 12.** α) Οξειδώνεται
- 13.** α) Νάτριο (Na)
- 14.** γ) -2
- 15.** β) Θεικός χαλκός ( $CuSO_4$ )
- 16.** γ) Είναι αδρανή και δεν αντιδρούν εύκολα
- 17.** β) Αυξάνεται όσο κινούμαστε προς τα δεξιά στον περιοδικό πίνακα
- 18.** α) Μικρότερο από 7
- 19.** γ) Ασβέστιο
- 20.** α) Λίθιο