

## Ερωτήσεις - Ασκήσεις - Προβλήματα

**6.1** Το  $\text{H}_2\text{SO}_4$  αντιδρά με  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  και η αντίδραση αυτή χαρακτηρίζεται ως:

- α. αντίδραση εξουδετέρωσης
- β. αντίδραση διπλής αντικατάστασης κατά την οποία προκύπτει αέριο
- γ. οξειδοαναγωγική αντίδραση
- δ. αντίδραση σύνθεσης

**6.2** Ο  $\text{Zn}$  αντιδρά με διάλυμα  $\text{HCl}$  γιατί:

- α. είναι αντίδραση εξουδετέρωσης
- β. είναι αντίδραση διπλής αντικατάστασης κατά την οποία προκύπτει αέριο
- γ. ο  $\text{Zn}$  είναι πιο δραστικός από το υδρογόνο
- δ. είναι αντίδραση σύνθεσης

**6.3** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή όχι (Λ).

- α. Όλα τα άλατα περιέχουν κατιόν  $\text{NH}_4^+$ .
- β. Το  $\text{Ca}$  αντιδρά με το νερό και δίνει βάση και αέριο  $\text{H}_2$ .
- γ. Ο ψευδάργυρος αντιδρά με τους υδρατμούς και δίνει  $\text{ZnO}$  και  $\text{H}_2$ .
- δ. Το  $\text{Al}$  αντιδρά με τα άλατα των μετάλλων που είναι περισσότερο δραστικά από αυτό.
- ε. Ο  $\text{Zn}$  αντιδρά με υδροχλωρικό οξύ και εκλύεται αέριο  $\text{H}_2$ .
- στ. Για να πραγματοποιηθεί μία αντίδραση διπλής αντικατάστασης θα πρέπει να παράγεται οπωσδήποτε ίζημα.
- ζ. Τα βασικά οξείδια αντιδρούν με οξέα, ενώ τα όξινα αντιδρούν με βάσεις.

**6.4** Ποιες από τις αντιδράσεις που ακολουθούν είναι οξειδοαναγωγικές και ποιες μεταθετικές;

- α.  $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$
- β.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- γ.  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
- δ.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

**6.5** Να συμπληρωθούν οι χημικές εξισώσεις που ακολουθούν με τα σώματα που συμβολίζονται με γράμματα (A-Z) και τους κατάλληλους συντελεστές:

- α.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{A} + \text{CO}_2 + \text{B}$
- β.  $\text{NH}_4\text{Br} + \Gamma \rightarrow \text{KBr} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- γ.  $\text{KOH} + \Delta (\text{οξύ}) \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- δ.  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{E} + \text{Z}$

**6.6** Σκόνη  $\text{Fe}$  κατεργάζεται με αραιό υδατικό διάλυμα  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Να γράψετε τη σχετική χημική εξίσωση και να δικαιολογήσετε γιατί γίνεται.

**6.7** Να συμπληρωθούν οι παρακάτω αντιδράσεις σύνθεσης και αποσύνθεσης:

- |  |   |
|--|---|
| α. $\text{K} + \text{Cl}_2 \rightarrow$  | ε. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$ |
| β. $\text{Al} + \text{Br}_2 \rightarrow$ | στ. $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow$   |
| γ. $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow$  | ζ. $\text{NH}_3 \rightarrow$              |
| δ. $\text{CH}_4 \rightarrow$             | η. $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow$     |

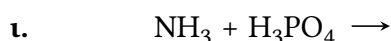
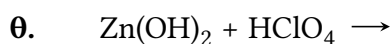
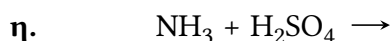
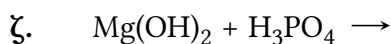
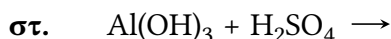
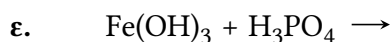
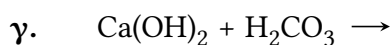
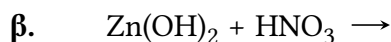
**6.8** Να συμπληρώσετε όσες από τις παρακάτω αντιδράσεις απλής αντικατάστασης μπορούν να πραγματοποιηθούν:

- |  |   |
|--|---|
| α. $\text{Ca} + \text{HBr} \rightarrow$          | η. $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow$         |
| β. $\text{Cl}_2 + \text{KI} \rightarrow$         | θ. $\text{Ba} + \text{HCl} \rightarrow$         |
| γ. $\text{Al} + \text{FeBr}_2 \rightarrow$       | ι. $\text{Fe} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$      |
| δ. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$          | κ. $\text{Br}_2 + \text{KCl} \rightarrow$       |
| ε. $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$  | λ. $\text{S} + \text{KF} \rightarrow$           |
| στ. $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | μ. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ |
| ζ. $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$       | ν. $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ |

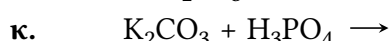
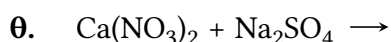
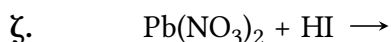
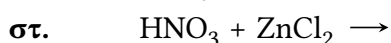
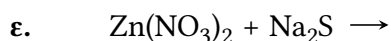
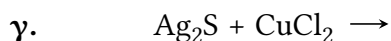
**6.9** Να γράψετε τις εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων από τις οποίες προκύπτουν τα άλατα:

- α.  $\text{AlBr}_3$  β.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  γ.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  δ.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$   
 από την εξουδετέρωση του κατάλληλου οξέος με την κατάλληλη βάση.

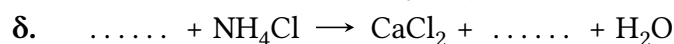
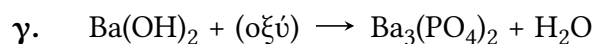
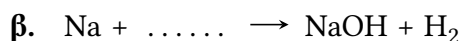
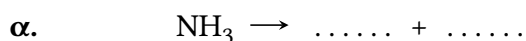
**6.10** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω αντιδράσεις εξουδετέρωσης:



**6.11** Να συμπληρώσετε όσες από τις παρακάτω αντιδράσεις διπλής αντικατάστασης μπορούν να πραγματοποιηθούν:



**6.12** Να συμπληρώσετε με τις ενώσεις που λείπουν και τους κατάλληλους συντελεστές τις αντιδράσεις που ακολουθούν:



Να αποδώσετε έναν από τους χαρακτηρισμούς αποσύνθεση, απλή αντικατάσταση, εξουδετέρωση ή διπλή αντικατάσταση στις παραπάνω αντιδράσεις.

**6.13** Καθηγητής χημείας έδωσε σε μαθητή δείγματα από 4 μέταλλα με τους κωδικούς Α, Β, Γ, Δ και διαλύματα αλάτων τους, με σκοπό τη σύγκριση της δραστητικότητάς τους. Ο μαθητής έκανε 5 πειράματα χρησιμοποιώντας τα παραπάνω μέταλλα και τα διαλύματα των αλάτων τους. Σε κάποια πειράματα ο μαθητής παρατήρησε αλλαγές τόσο στο διάλυμα όσο και στο μέταλλο, γεγονός που έδειχνε την πραγματοποίηση αντίδρασης, σε κάποια όμως πειράματα δεν παρατήρησε καμιά αλλαγή. Στον πίνακα που ακολουθεί σημείωσε με ✓ όπου έγινε αντίδραση και με × όπου δεν πραγματοποιήθηκε καμιά αντίδραση.

Πείραμα	Υδατικό διάλυμα αλάτος	Μέταλλο	Πραγματοποίηση αντίδρασης
1	Άλας μετάλλου Β	Α	×
2	Άλας μετάλλου Γ	Β	×
3	Άλας μετάλλου Δ	Γ	✓
4	Άλας μετάλλου Α	Δ	✓
5	Άλας μετάλλου Β	Δ	×

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των πειραμάτων 1-5 που φαίνονται στον πιο πάνω πίνακα, να κατατάξετε τα 4 μέταλλα Α-Δ σε σειρά αύξησης της δραστητικότητάς τους δίνοντας και τις αναγκαίες εξηγήσεις.