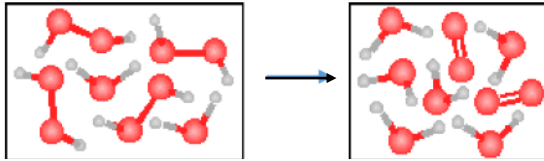


- 1) Από τα ακόλουθα μέταλλα, πιο έντονα στους 25 °C αντιδρά με το νερό το: **A.** Na **B.** Mg **Γ.** K **Δ.** Ca
 2) Τα προσομοιώματα που ακολουθούν παριστάνουν μόρια ουσιών που αποτελούν αντιδρώντα και προϊόντα μιας χημικής αντίδρασης.



Η χημική εξίσωση που περιγράφει καλύτερα την αντίδραση αυτή είναι:

- A.** $\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ **B.** $4 \text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 6 \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g})$
Γ. $2 \text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 3 \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ **Δ.** $2 \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2 \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- 3) Η αντίδραση $\text{Zn} + \text{αραιό H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ πραγματοποιείται, διότι:
A. Είναι αντίδραση εξουδετέρωσης **B.** Εκλύεται αέριο υδρογόνο
Γ. Χρησιμοποιούμε θειικό οξύ **Δ.** Ο ψευδάργυρος είναι δραστικότερος του υδρογόνου
- 4) Ένα εντυπωσιακό πείραμα Χημείας είναι η θερμική διάσπαση του διχρωμικού αμμωνίου, η οποία ονομάζεται «Χημικό Ηφαίστειο». Η αντίδραση που υλοποιείται περιγράφεται από την χημική εξίσωση:
 $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{s}) \rightarrow \alpha \text{N}_2(\text{g}) + \beta \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \gamma \text{Cr}_2\text{O}_3(\text{s})$. Το άθροισμα των συντελεστών των αέριων σωμάτων που μετέχουν στην αντίδραση είναι:
A. 5 **B.** 7 **Γ.** 6 **Δ.** 2
- 5) Το στοιχείο Α είναι ανήκει σε κύρια ομάδα του ΠΠ, στις ενώσεις του έχει αριθμό οξείδωσης +2, στις αντιδράσεις απλής αντικατάστασης υποκαθιστά το μαγνήσιο ($Z=12$) στις ενώσεις του, ενώ υποκαθίσταται από το βάριο ($Z=56$). Ο ατομικός αριθμός του Α μπορεί να είναι:
A. $Z=19$ **B.** $Z=11$ **Γ.** $Z=20$ **Δ.** $Z=17$
- 6) Οι χημικές εξισώσεις που ακολουθούν, μας πληροφορούν για τη δυνατότητα ή όχι, να αντιδράσουν οι μορφές ύλης που βρίσκονται στη θέση των αντιδρώντων: $\text{X}(\text{NO}_3)_2 + \text{Y} \rightarrow \text{X} + \text{Y}(\text{NO}_3)_2$ (I), $\text{X}(\text{NO}_3)_2 + \text{Z} \rightarrow \text{X} + \text{Z}(\text{NO}_3)_2$ (II), $\text{Y}(\text{NO}_3)_2 + \text{Z} \rightarrow \text{δεν αντιδρούν}$ (III). Από τις πληροφορίες αυτές προκύπτει ότι, η σωστή διάταξη αυξανόμενης δραστικότητας για τα μέταλλα X, Y, Z είναι:
A. $\text{X} < \text{Y} < \text{Z}$ **B.** $\text{Z} < \text{X} < \text{Y}$ **Γ.** $\text{Z} < \text{Y} < \text{X}$ **Δ.** $\text{X} < \text{Z} < \text{Y}$
- 7) Μεταλλικό ασβέστιο διαλύεται στο νερό και προκύπτει διάλυμα Δ και αέριο Α. Το αέριο Α αντιδρά με χλώριο και το παραγόμενο αέριο Β διαβιβάζεται σε διάλυμα AgNO_3 , οπότε καταβυθίζεται ίζημα Γ. Οι ενώσεις Β και Γ είναι αντίστοιχα:
A. $\text{Ca}(\text{OH})_2 - \text{AgCl}$ **B.** $\text{HCl} - \text{AgCl}$ **Γ.** $\text{Ca}(\text{OH})_2 - \text{CaCl}_2$ **Δ.** $\text{Ca}(\text{OH})_2 - \text{AgCl}$
- 8) Από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστή:
A. Αν ένα λεπτό φύλλο Zn βυθιστεί σε διάλυμα HCl δε θα παρατηρηθεί τίποτε.
B. Ο Cu είναι δραστικότερος από το Fe.
Γ. Ο Fe δεν διαλύεται σε διάλυμα υδροχλωρίου.
Δ. Αν σε διάλυμα CuSO_4 το οποίο έχει γαλάζιο χρώμα, εξαιτίας των ιόντων Cu^{2+} που περιέχει προσθέσουμε αρκετή ποσότητα από ρινίσματα Fe το χρώμα θα αλλάξει.
- 9) Ένα ενδιαφέρον πείραμα Χημείας ονομάζεται «κύκλος του σιδήρου» και περιλαμβάνει πλήθος χημικών αντιδράσεων οι οποίες περιγράφονται από τις επόμενες χημικές εξισώσεις:
 $\text{Fe}(\text{s}) \xrightarrow{\text{HCl}} \text{A}(\text{aq}) + \text{B}(\text{g})$
 $\text{A}(\text{aq}) \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{Γ}(\text{s}) + \text{Δ}(\text{aq})$
 $\text{Γ}(\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{Ε}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{O})$
 Οι χημικές ουσίες Α, Β, Γ, Δ, Ε είναι αντίστοιχα:
A. FeCl_3 , H_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, NaCl , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ **B.** FeCl_2 , H_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, NaCl , FeSO_4
Γ. FeH_2 , Cl_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, NaCl , FeSO_4 **Δ.** FeCl_2 , Cl_2 , FeO , NaCl , FeSO_4
- 10) Οι κηλίδες σκουριάς μπορούν να απομακρυνθούν από μια επιφάνεια με έκπλυση με αραιό οξαλικό οξύ ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$). Η αντίδραση που πραγματοποιείται περιγράφεται από τη χημική εξίσωση είναι:
 $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{HC}_2\text{O}_4)_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
 1.1. Η αντίδραση είναι: **A.** οξειδοαναγωγική **B.** διπλή αντικατάσταση **Γ.** μεταθετική **Δ.** απλή αντικατάσταση
 1.2. Οι συντελεστές α, β, γ, δ είναι αντίστοιχα: **A.** 1, 6, 2, 3 **B.** 1, 6, 1, 3 **Γ.** 1, 3, 1, 3 **Δ.** 2, 6, 2, 3
- 11) Από τα μέταλλα: K, Ca, Fe, Ag αντιδρούν με H_2O και παράγουν βάσεις τα:
A. K, Ca, Fe **B.** K, Ca **Γ.** K **Δ.** όλα
- 12) Η αντίδραση του ασβεστίου με το νερό στις συνήθεις συνθήκες περιγράφεται από τη χημική εξίσωση:
A. $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ **B.** $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaOH} + 1/2 \text{H}_2$ **Γ.** $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2$ **Δ.** $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaO}_2 + 2\text{H}_2$
- 13) Από τις ακόλουθες χημικές εξισώσεις αναπαριστά οξειδοαναγωγική αντίδραση η:
A. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ **B.** $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + 3/2 \text{O}_2$ **Γ.** $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ **Δ.** $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{S}$
- 14) Μεταξύ τεσσάρων δοχείων κατασκευασμένων από Φ1: από σίδηρο, Φ2: από ψευδάργυρο, Φ3: από χαλκό, Φ4: από μόλυβδο, είναι κατάλληλο για τη φύλαξη λεμονάδας το: **A.** Φ1 **B.** Φ2 **Γ.** Φ3 **Δ.** Φ4
- 15) Η δυναμίτιδα έχει ως κύριο συστατικό την χημική ένωση νιτρογλυκερίνη ($\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$). Όταν η δυναμίτιδα εκρήγνυται υλοποιείται η αντίδραση: $2\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9(\text{s}) \rightarrow \alpha \text{CO}_2(\text{g}) + \beta \text{N}_2(\text{g}) + \gamma \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \delta \text{O}_2(\text{g})$. Το άθροισμα των συντελεστών των αερίων σωμάτων είναι:
A. 13, 5 **B.** 14 **Γ.** 14, 5 **Δ.** 16, 5
- 16) Ορισμένη ποσότητα ανθρακικού αμμωνίου χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη. Το 1ο μέρος αντιδρά με υδροχλώριο και εκλύεται αέριο. Το 2ο μέρος αντιδρά με υδροξείδιο του καλίου και εκλύεται αέριο. Τα Α και Β είναι αντίστοιχα:
A. υδρογόνο - αμμωνία **B.** διοξείδιο του άνθρακα - αμμωνία
Γ. υδρογόνο - διοξείδιο του άνθρακα **Δ.** διοξείδιο του άνθρακα - υδρογόνο
- 17) Το ζευγάρι ουσιών οι οποίες είναι δυνατόν να είναι ταυτόχρονα διαλυμένες σε ένα διάλυμα είναι: **A.** P_2O_5 , KOH **B.** NH_3 , NH_4Cl **Γ.** HCl, $\text{Al}(\text{OH})_3$ **Δ.** H_3PO_4 , CaCO_3