

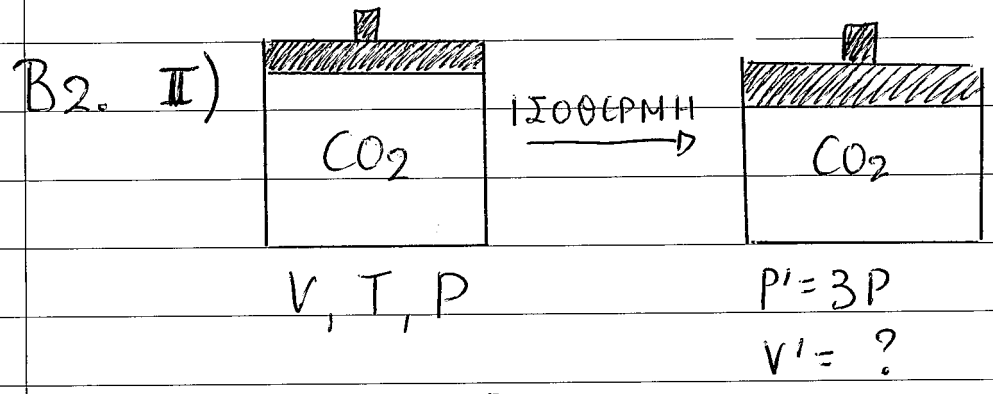
Λυσεις θεμάτων - Προτεινομενες Αιτιολογήσεις

ΘΕΜΑ Α

A1. γ A2. δ A3. α A4. δ A5. δ

ΘΕΜΑ Β

- B1. α. ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ
- β. ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ
- γ. ΣΩΣΤΗ
- δ. ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ
- ε. ΣΩΣΤΗ

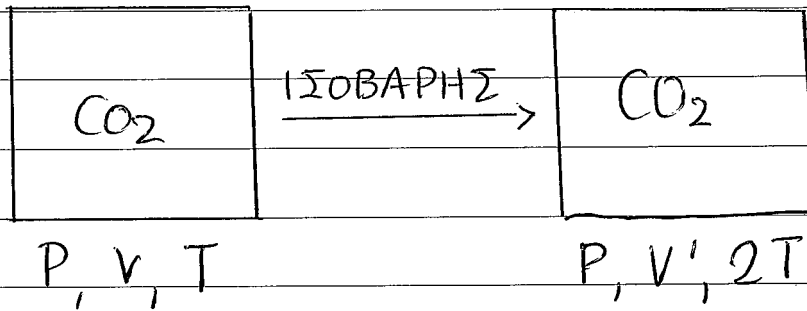


Αρχικά: $P \cdot V = nRT$

Τελικά: $P'V' = nRT$

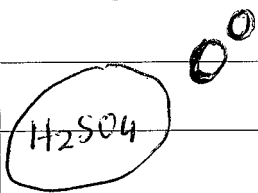
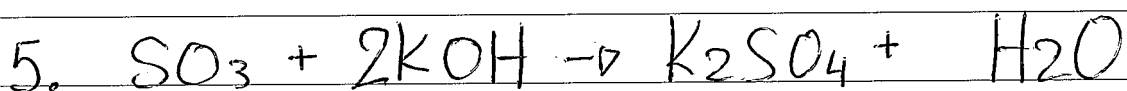
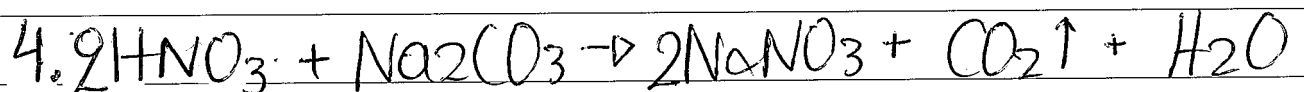
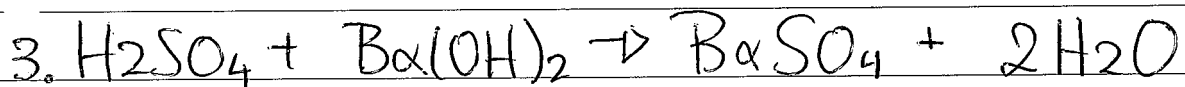
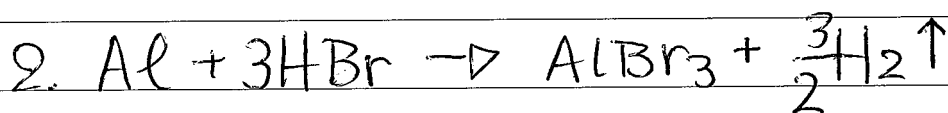
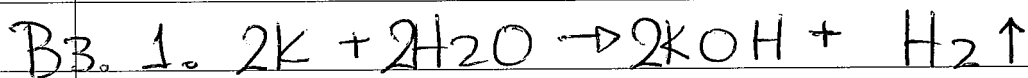
Διαιρώ κατά μέλη $\frac{PV}{P'V'} = 1 \Leftrightarrow V' = \frac{V}{3}$ Σωστο το (δ)

II)



Αρχικά: $PV = nRT$ } $\xrightarrow{\text{Διαίρω}}$ $\frac{V}{V'} = \frac{T}{2T} \Leftrightarrow V' = 2V$
 Τελικά: $PV' = nRT'$

Σωστό το (δ)



β) 2 \rightarrow Απλή Αντικατάσταση: Το αργό είναι δραστικότερο του υδρογόνου

4 \rightarrow Διπλή Αντικατάσταση: Έχουμε παραγωγή αερίου (CO_2) στα προϊόντα.

Β4. Από το διαγράμμα διαλυτότητα-θερμοκρασία παρατηρούμε ότι στους 40°C μπορούν να διαλυθούν μέχρι και 20g ουσίας Χ. Επομένως αφού έχουμε διαλύσει 15g ουσίας το διάλυμα είναι ακόρεστο. Επομένως η πρόταση είναι ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ (+ Ορισμός για κορεσμένο διάλυμα)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. * Από τις διασπείσμενες ενώσεις ιοντική είναι το MgS αφού Mg: μέταλλο και S: αμέταλλο. Οχημικός τύπος MgS μας δείχνει ότι η αναλογία ιόντων Mg^{2+} και S^{2-} στο κρυσταλλικό πλέγμα είναι 1:1
 Συνεπώς 5 \rightarrow Δ

$$\textcircled{*} \text{Mr}_{\text{SO}_3} = \text{Ar}_\text{S} + 3\text{Ar}_\text{O} = 32 + 48 = 80$$

Συνεπώς 3 \rightarrow Α

$$\textcircled{*} \text{Mr}_{\text{H}_2\text{S}} = \text{Ar}_\text{S} + 2\text{Ar}_\text{H} = 32 + 2 = 34$$

$$n = \frac{m}{\text{Mr}} \Leftrightarrow m = n \cdot \text{Mr} = 0,1 \cdot 34 = 3,4\text{g}$$

Συνεπώς 1 \rightarrow Β

$$\textcircled{*} \text{H}_2\text{SO}_4: 1 \text{ mol } \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4 \text{ mol } \text{ατομα } \text{O}$$

$$2 \text{ mol } \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow z = 8 \text{ mol } \text{ατομα } \text{O}$$

Συνεπώς 4 \rightarrow Ε

$$* SO_2 : Mr_{SO_2} = 2Ar_O + Ar_S = 64$$

$$n_{SO_2} = \frac{V}{V_m} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{SO_2} = \frac{m}{Mr} \Leftrightarrow m = n \cdot Mr = 0,2 \cdot 64 = 12,8 \text{ g}$$

Γ2. α) $_{12}X : K(2)L(8)M(2)$

$_{8}Y : K(2)L(6)$

$_{11}O : K(2)L(8)M(1)$

$_{9}F : K(2)L(7)$

$_{10}Z : K(2)L(8)$

β) Η ατομική ακτίνα αυξάνεται κατά μήκος μιας ομάδας από πάνω προς τα κάτω και κατά μήκος μιας περιόδου από δεξιά προς τα αριστερά. Συνεπώς μεγαλύτερη ατομική ακτίνα έχει το $_{11}O$.

δ)

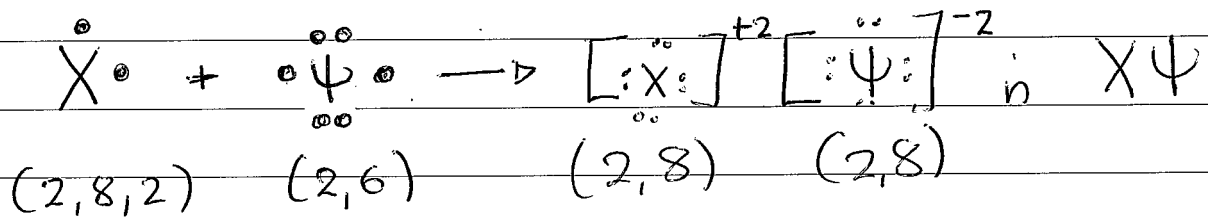
Ατομική ακτίνα

Ηλεκτραρνητικότητα (εφαίρονται τα ευγενή αέρια)

Συνεπώς το $_{9}F$:

δ) Μετάλλο : 12 X 11 O
Αμετάλλο : 8 Ψ 9 Φ

ε) 12 X : K(2)L(8)M(2) Μετάλλο
8 Ψ : K(2)L(6) Αμετάλλο

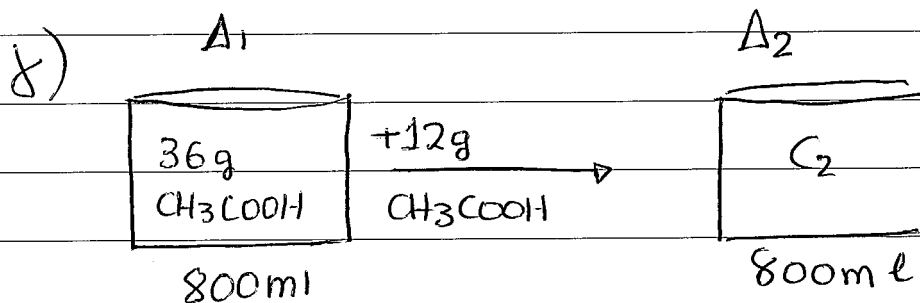


Σωστό το (δ)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. α) Σε 800 ml Διτος έχουμε 36g CH₃COOH
Σε 100ml Διτος έχουμε s = 4,5g CH₃COOH
Άρα 4,5% w/v

$$\beta) n = \frac{m}{M_r} = \frac{36}{60} = 0,6 \text{ mol} \quad C = \frac{n}{V} = \frac{0,6}{0,8} = \underline{\underline{0,75 \text{ M}}}$$



$$n_{\text{ολ}} = \frac{m_{\text{ολ}}}{M_r} = \frac{48}{60} = 0,8 \text{ mol}$$

$$C = \frac{n}{V} = \frac{0,8}{0,8} = \underline{\underline{1 \text{ M}}}$$

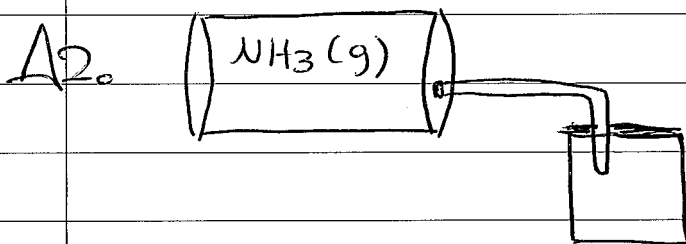
δ) 0,2M CH₃COOH

Σε 1L διάττος έχουμε 0,2mol CH₃COOH

Σε 0,1L διάττος έχουμε 0,02mol CH₃COOH

$$m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = n \cdot M_r = 0,02 \cdot 60 = 1,2 \text{ g} \text{ ή } \underline{1,2\% \text{ w/v}}$$

ε) Απλή Αρτική κατάσταση + Οξειδοαναγωγή



$$T = \theta + 273 = 127 + 273 = 400 \text{ K}$$

$$a) P \cdot V = n R T \Leftrightarrow n = \frac{P V}{R T} = \frac{4 \cdot 8,2}{0,082 \cdot 400} = 1 \text{ mol}$$

$$C = \frac{n}{V} = \frac{1}{0,5} = \underline{2 \text{ M}}$$

β) Σε 1L διάττος έχουμε 2mol NH₃

Σε 0,1L διάττος έχουμε 0,2mol NH₃

Σε 0,1L διάττος έχουμε $m = n \cdot M_r = 0,2 \cdot 17 = 3,4 \text{ g NH}_3$

3,4% w/v

Δ3. a) Σε 100ml διάττος → 8g Br₂

Σε 200ml διάττος → 16g Br₂

$$n_{\text{Br}_2} = \frac{m}{M_r} = \frac{16}{160} = \underline{0,1 \text{ mol}}$$

$$\beta) \rho = \frac{m}{V} \Leftrightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{550}{1,1} = 500 \text{ ml}$$

Σε 100 ml έχουμε 5,6 g

Σε 500 ml έχουμε x g

$$\underline{x = 28 \text{ g}} \quad \text{άρα } n = \frac{m}{M_r} = \frac{28}{56} = \underline{0,5 \text{ mol}}$$