

2ο Διαγώνισμα: Απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

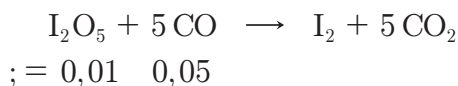
- A1. γ.
A2. β.
A3. α.
A4. δ.
A5. α.
A6. α. Σωστό.
β. Σωστό.
γ. Σωστό.
δ. Σωστό.
ε. Λάθος.

ΘΕΜΑ Β

- B1. C(1): + 3, C(2): 0, C(3): 0, C(4): - 1
- B2. α. Οξειδοαναγωγική: Το (N) οξειδώνεται από - 3 σε + 2 και το (O) ανάγεται από 0 σε - 2.
β. Το ένα άτομο C ανάγεται από - 1 σε - 3 και το άλλο άτομο C οξειδώνεται από - 1 σε + 1.
- B3. α. $2 \text{KMnO}_4 + 16 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{MnCl}_2 + 2 \text{KCl} + 5 \text{Cl}_2 + 8 \text{H}_2\text{O}$
β. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3 \text{H}_2\text{S} + 4 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{S} + 7 \text{H}_2\text{O}$
γ. $3 \text{Cu} + 8 \text{HNO}_3 \rightarrow 3 \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{NO} + 4 \text{H}_2\text{O}$

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1. α. $\text{I}_2\text{O}_5(\text{s}) + 5 \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{I}_2(\text{s}) + 5 \text{CO}_2(\text{g})$
β. Η ποσότητα του CO είναι: $n = \frac{V}{V_m} = \frac{1,12 \text{ L}}{22,4 \frac{\text{L}}{\text{mol}}} = 0,05 \text{ mol}$.



$$m(\text{I}_2\text{O}_5) = n(\text{I}_2\text{O}_5) \cdot M_r \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 0,01 \text{ mol} \cdot 334 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 3,34 \text{ g}$$

- Γ2. α. $5 \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 + 2 \text{KMnO}_4 + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 $\rightarrow 5 \text{CH}_3\text{COCH}_3 + 2 \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 8 \text{H}_2\text{O}$

$$\beta. n(\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3) = \frac{m(\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3)}{M_r(\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3) \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = \frac{3 \text{ g}}{60 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 0,05 \text{ mol}$$

$$n(\text{KMnO}_4) = c \cdot V = 0,1 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,5 \text{ L} = 0,05 \text{ mol}$$

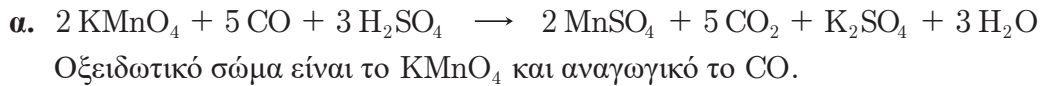
Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης έχουμε:

$$5 \text{ mol CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 \text{ αντιδρούν με } 2 \text{ mol KMnO}_4$$

0,05 ; = 0,02

Η ποσότητα του KMnO_4 που υπάρχει στο διάλυμα (0,05 mol) είναι μεγαλύτερη από την ποσότητα που μπορεί να αντιδράσει πλήρως (0,02 mol) άρα δεν θα υπάρξει αποχρωματισμός του διαλύματος.

ΘΕΜΑ Δ



β. $n(\text{CO}_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{5,6 \text{ L}}{22,4 \frac{\text{L}}{\text{mol}}} = 0,25 \text{ mol}$

Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης έχουμε:

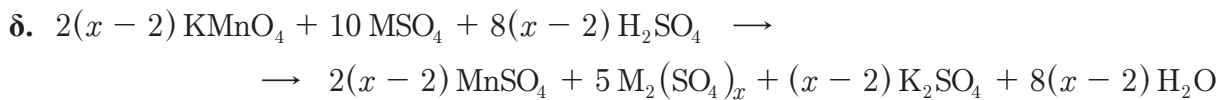
αντιδρούν 5 mol CO παράγονται 5 mol CO_2
; = $0,25$ $0,25$

$$m(\text{CO}) = n(\text{CO}) \cdot M_r(\text{CO}) \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 0,25 \cdot 28 \text{ g} = 7 \text{ g}$$

γ. Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης έχουμε:

αντιδρούν 2 mol KMnO_4 παράγονται 5 mol CO_2
; = $0,1$ $0,25$

$$c(\text{KMnO}_4) = \frac{n}{V} = \frac{0,1 \text{ mol}}{0,5 \text{ L}} = 0,2 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$



Από τη στοιχειομετρία της αντίδρασης έχουμε:

$2(x - 2) \text{ mol KMnO}_4$ αντιδρούν με 10 mol MSO_4
 $0,1$ $0,5$

Από την παραπάνω αναλογία προκύπτει ότι: $x = 3$