

ΘΕΜΑ Α

A1. B A2. Γ A3. B A4. A A5. A

ΘΕΜΑ Β

B1. α) Λ, δεν ανήκουν όλα στα αλκάλια αφού το Σ1 είναι το Η

β) Λ, είναι το Η που είναι αμέταλλο

γ) Λ, ελαττώνεται από αριστερά προς τα δεξιά σε μια περίοδο του Π.Π, $K > Ca$

δ) Λ, κάνει και ομοιοπολικούς

ε) Σ, $K(2)L(1)$

B2. δ, διότι το Sc έχει Α.Ο +3

B3. i) +5 ii) +5 iii) -3 iv) +3

B4) 1. $AlCl_3$ χλωριούχο αργίλιο

2. $Al_2(CO_3)_3$ ανθρακικό αργίλιο

3. $Al(OH)_3$ υδροξείδιο του αργιλίου

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. α) i. $H_3PO_4 + 3KOH \rightarrow K_3PO_4 + 3H_2O$

ii. $2Al + 6HBr \rightarrow 2AlBr_3 + 3H_2$

iii. $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

β) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

$2Ag + I_2 \rightarrow 2AgI$

$2HCl \rightarrow H_2 + Cl_2$

γ) Η vi

Γ2. α) Υδροχλώριο.

β) $CH_4 : -4$ $Cl_2 : 0$ $CCl_4 : +4$ $HCl : -1$

γ) Η αντίδραση είναι οξειδοαναγωγική, διότι μεταβάλλεται ο αριθμός οξείδωσης του άνθρακα και του χλωρίου.

δ) Οι δεσμοί στο μόριο του CCl_4 είναι ομοιοπολικοί (πολικοί).

ε) Στα 100 ml διαλύματος περιέχονται 40 g Br_2

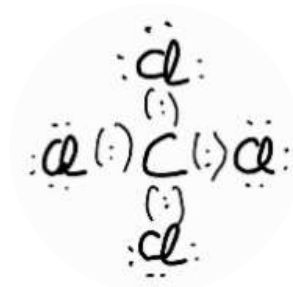
Στα 50 ml διαλύματος περιέχονται 20 g Br_2

Άρα:

Στα 500 ml διαλύματος $\rightarrow 20$ g Br_2

Στα 100 ml διαλύματος $\rightarrow ;=4$ g Br_2

Άρα, η περιεκτικότητα είναι 4% w/v.



στ. Στα 500 ml διαλύματος περιέχονται 210 g Br₂

Στα 100 ml διαλύματος → ;=42 g Br₂

Άρα, 42 % w/v.

Γ3. Στα 160 g διαλύματος περιέχονται 60 g δ.ο.

Στα 200 g διαλύματος → ;=75 g δ.ο.

Άρα, 37,5% w/w.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

α. Στα 100 ml κρασιού → 10 ml αιθανόλη

Στα 500 ml κρασιού → ;=50 ml αιθανόλη

Άρα, όγκος αιθανόλης = **50 ml**

Μάζα αιθανόλης: $m = \rho \cdot V = 0,8 \text{ g/ml} \cdot 50 \text{ ml} = \mathbf{40 \text{ g}}$

β. Στα 100 ml κρασιού → 10 ml αιθανόλη

Στα 50 ml κρασιού → ;=5 ml

Μάζα οиноπνεύματος = $5 \cdot 0,8 = 4 \text{ g}$

Σε 5L αίματος → 4 g αιθανόλης

Σε 1 L αίματος → $\omega = 0,8 \text{ g}$ αιθανόλης

Άρα, έχει καταναλώσει **0,3 g/L** παραπάνω από το όριο.

γ. Στα 100 ml κρασί → 12 ml αιθανόλη

Στα 200 ml κρασί → ;= **24 ml** αιθανόλη

Στα 100 ml μύρα → 5 ml αιθανόλη

Στα 500 ml μύρα → ;= **25 ml** αιθανόλη

Άρα, ο Β κατανάλωσε μεγαλύτερη ποσότητα.

δ. Στα 100 ml ποτού → 10 ml μεθανόλης

Στα 150 ml ποτού → **15 ml μεθανόλης**

ε. 0,1 ml μεθανόλης → 1 kg

;=7 ml μεθανόλης → 70 kg

Σύμφωνα με την % v/v περιεκτικότητα ισχύει

Στα 100 ml ποτού → 10 ml μεθανόλης

Στα ; = **70 ml ποτού** → 7 ml μεθανόλης

στ. $\text{C} + 2\text{H}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_4\text{O}$