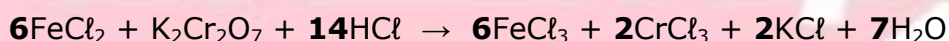
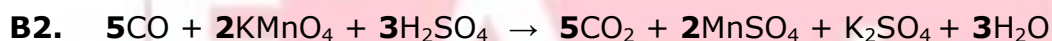
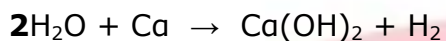
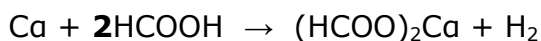
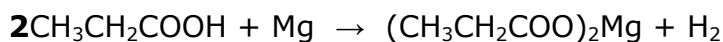


ΘΕΜΑ Α

- A1. β.** 2,2-διχλωροβουτάνιο ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CCl}_2\text{CH}_3$)
A2. β. (δεν μεταβάλλεται ο Α.Ο. κάποιου στοιχείου)
A3. α.
A4. γ.
A5. α. ΒΕΔ σελ. 6
β. ΒΕΔ σελ. 15

ΘΕΜΑ Β



B3. α. ΣΩΣΤΗ

β. ΣΩΣΤΗ

γ. ΛΑΘΟΣ (οξειδώνονται, άρα είναι αναγωγικά σώματα)

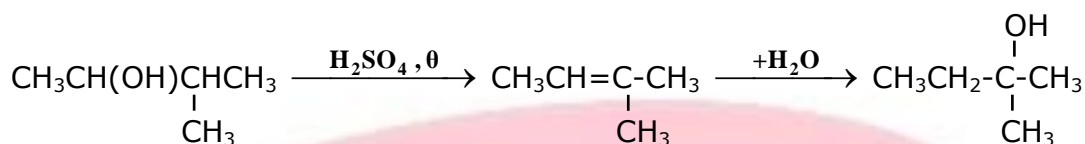
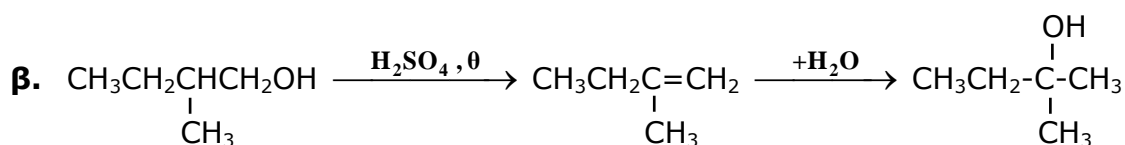
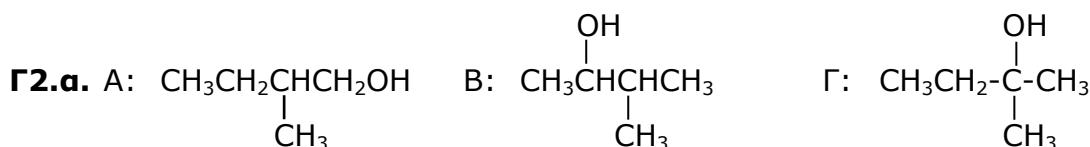
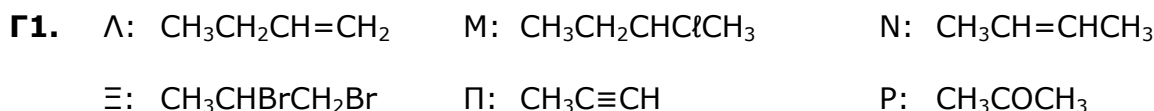
δ. ΛΑΘΟΣ (το H είναι ενωμένο με μέταλλο, άρα έχει Α.Ο.=-1)

ε. ΣΩΣΤΗ (μειώνεται ο Α.Ο. του O από 0 σε -2)

B4. α) Στην αντίδραση $\text{Mg} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{MgS} + \text{H}_2$, το H_2S δρα ως **οξειδωτικό** σώμα, επειδή το H **ανάγεται** από Α.Ο.=**+1** σε Α.Ο.=**0**.

β) Στην αντίδραση $\text{CO} + \text{FeO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$, το CO δρα ως **αναγωγικό** σώμα, επειδή ο C **οξειδώνεται** από Α.Ο.=**+2** σε Α.Ο.=**+4**.

ΘΕΜΑ Γ



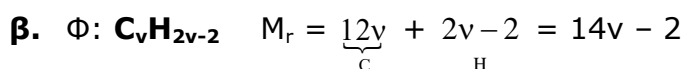
Γ3. α. Το μοναδικό αλκίνιο που δίνει αλδεΐδη με την προσθήκη νερού είναι το αιθίνιο -όλα τα υπόλοιπα δίνουν κετόνη. Επομένως:



Είναι $M_r(\text{C}_2\text{H}_2)=26$, οπότε $n_x = \frac{13}{26} \text{ mol} = 0,5 \text{ mol}$



Παράγονται $0,5 \text{ mol CH}_3\text{CH}=\text{O}$ ($M_r=44$), δηλαδή $m=0,5 \cdot 44 = \mathbf{22 \text{ g CH}_3\text{CH}=\text{O}}$

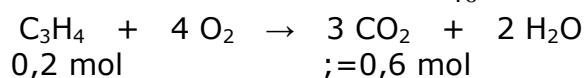


Έτσι: 1 mol ή $(14v-2) \text{ g}$ του Φ περιέχουν $12v \text{ g C}$
 αλλά τα 100 g » » 90 g C

Άρα θα ισχύει: $\frac{14v-2}{100} = \frac{12v}{90}$ απ' όπου προκύπτει **v=3**

Επομένως το Φ είναι το προπίνιο: $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$

Είναι $M_r(\text{C}_3\text{H}_4)=40$, οπότε $n_\phi = \frac{8}{40} \text{ mol} = 0,2 \text{ mol}$



Παράγονται $0,6 \text{ mol CO}_2$, τα οποία σε συνθήκες STP καταλαμβάνουν όγκο

$V = 0,6 \text{ mol} \cdot 22,4 \frac{\text{L}}{\text{mol}} = \mathbf{13,44 \text{ L}}$

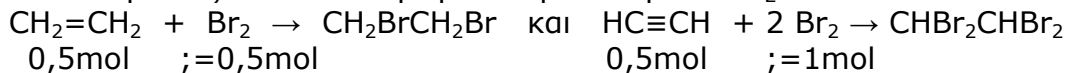
ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ισομοριακό μίγμα: $x \text{ mol CH}_2=\text{CH}_2$ ($M_r=28$) και $x \text{ mol CH}\equiv\text{CH}$ ($M_r=26$)

Είναι $m_{\text{ολ}} = 27 \text{ g}$, άρα $28x + 26x = 27$ ή $54x = 27$ και τελικά $x=0,5$.

α. Το μίγμα αποτελείται από $0,5 \text{ mol CH}_2=\text{CH}_2$ και $0,5 \text{ mol CH}\equiv\text{CH}$

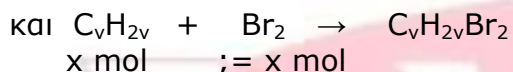
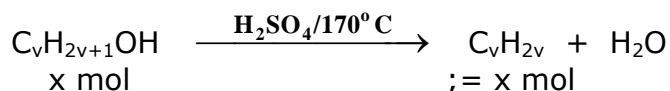
β. Οι αντιδράσεις των δύο υδρογονανθράκων με το Br_2 είναι:



Δηλαδή, το μίγμα μπορεί να αποχρωματίσει μέχρι $1,5 \text{ mol Br}_2$. Το διάλυμα περιέχει $n=cV=3 \text{ mol Br}_2 > 1,5$, επομένως **δεν θα αποχρωματιστεί** πλήρως.

Δ2. X: $\text{C}_v\text{H}_{2v+1}\text{OH}$ ($M_r=14v+18$)

Αν η μάζα $m=23 \text{ g}$ της X είναι $x \text{ mol}$, θα ισχύει: $x(14v+18)=23$ (1)



Διάλυμα Br_2 : $\frac{100 \text{ mL}}{800 \text{ mL}} = \frac{10 \text{ g Br}_2 (M_r=160)}{;=80\text{g}} \quad \text{ή} \quad n=0,5 \text{ mol Br}_2$

Άρα $x=0,5$ και από την (1) $\Rightarrow v=2$. Δηλαδή X: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Δ3.α. A: C_vH_{2v} ($M_r=14v$) Σε συνθήκες STP: $\frac{5,6 \text{ L του αλκινίου ζυγίζουν } 7\text{g}}{22,4 \text{ L} \gg \gg \gg ;=28\text{g}}$

Άρα η σχετική μοριακή μάζα του A είναι $M_r=28$, οπότε $14v=28$ ή $v=2$.

Πρόκειται δηλαδή για το αιθένιο: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

β. Η γενική εξίσωση που περιγράφει την αντίδραση πολυμερισμού του αιθενίου είναι: $v \text{ CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_v$

Το πολυμερές έχει σχετική μοριακή μάζα: $M_r=(12+2+12+2)v=28v$

Όμως δίνεται η $M_r=56000$, οπότε: $28v=56000 \Rightarrow v=2000$

Τώρα, μπορούμε να γράψουμε την εξίσωση της συγκεκριμένης αντίδρασης πολυμερισμού:

