

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

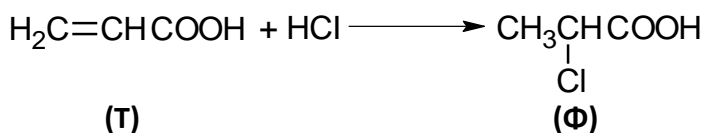
1.	A
2.	Δ
3.	Γ
4.	Δ
5.	Γ
6.	Γ
7.	A
8.	B
9.	A
10.	B
11.	Γ
12.	B
13.	B
14.	Γ
15.	Δ
16.	A
17.	Δ
18.	Δ
19.	A
20.	B

21.	A
22.	Δ
23.	B
24.	A
25.	B
26.	A
27.	B
28.	Δ
29.	B
30.	Γ
31.	Δ
32.	Γ
33.	A
34.	Γ
35.	Γ
36.	Γ
37.	B
38.	Δ
39.	Γ
40.	B

Β' ΜΕΡΟΣ - ΛΥΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

1 ^Η ΑΣΚΗΣΗ	
1.1	Δ
1.2	B
1.3	Γ
1.4	Δ
1.5	A

2 ^Η ΑΣΚΗΣΗ	
2.1	A
2.2	Δ
2.3	A
2.4	Δ
2.5	B

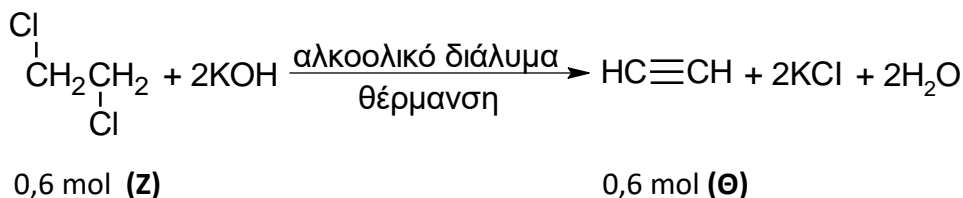
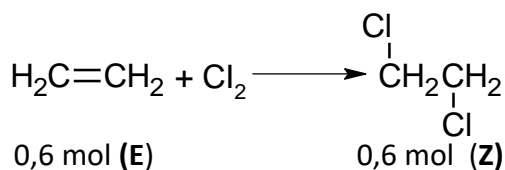


$$M_r(\Phi) = 3 \cdot 12 + 5 \cdot 1 + 2 \cdot 16 + 1 \cdot 35,5 = 108,5$$

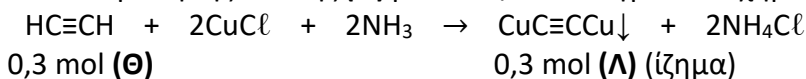
Έστω ποσότητα 1 mol της ένωσης (Φ). Αυτή αντιστοιχεί σε μάζα ίση με M_r . Η % w/w περιεκτικότητα της ένωσης (Φ) σε άνθρακα είναι: $\frac{3 \cdot 12}{108,5} \cdot 100\% = 33,2\%$

Άρα σωστή απάντηση είναι η Β. (μονάδες 4)

1.3



Η ποσότητα της ένωσης (Θ) χωρίζεται σε 2 ίσα μέρη και έτσι κάθε μέρος της αντιστοιχεί σε 0,3 mol. Η αντίδραση της ένωσης (Θ) με $\text{CuCl} / \text{NH}_3$ οδηγεί στο σχηματισμό χαλκοακετυλενιδίου.

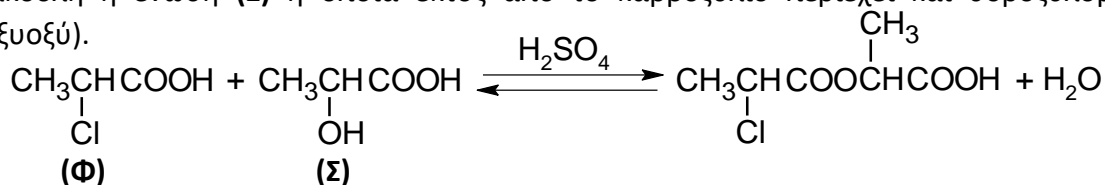


$$M_r(\text{CuC}\equiv\text{CCu}) = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 63,5 = 24 + 127 = 151$$

$$m_{\text{ίζημ.}} = n \cdot M_r = 0,3 \cdot 151 = 45,3 \text{ g}$$

Άρα σωστή απάντηση είναι η Γ. (μονάδες 4)

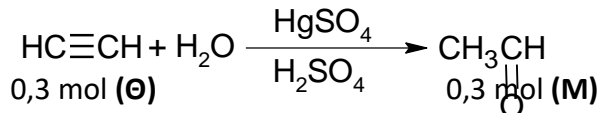
1.4. Μεταξύ των ενώσεων (Φ) και (Σ) μπορεί γίνει αντίδραση υπό κατάλληλες συνθήκες. Παρουσία H_2SO_4 λαμβάνει χώρα εστεροποίηση όπου ως οξύ δρα η ένωση (Φ) (αλογονοξύ) και ως αλκοόλη η ένωση (Σ) η οποία εκτός από το καρβοξύλιο περιέχει και υδροξυλομάδα (υδροξυοξύ).



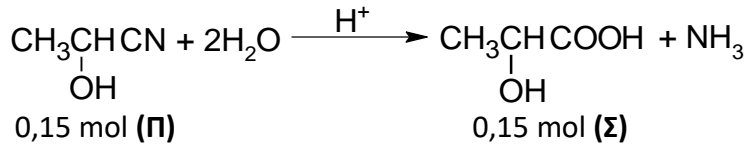
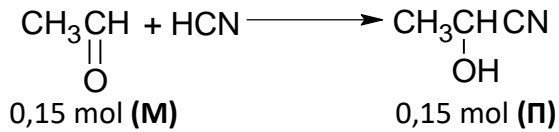
Η παραπάνω αντίδραση δεν είναι απόσπαση και το προϊόν έχει μοριακό τύπο $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_4\text{Cl}$ που δεν είναι της μορφής $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$.

Άρα σωστή απάντηση είναι η Δ. (μονάδες 2)

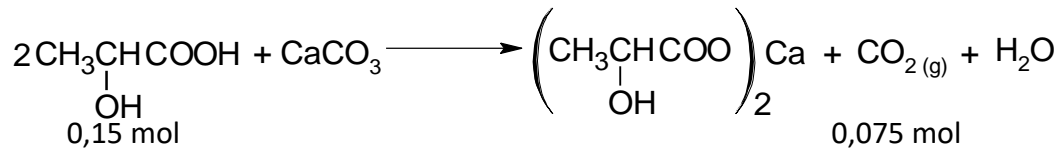
1.5



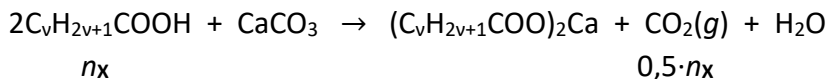
Η ποσότητα της ένωσης (M) χωρίζεται σε 2 ίσα μέρη και έτσι κάθε μέρος της αντιστοιχεί σε 0,15 mol.



Το στερεό CaCO_3 αντιδρά πλήρως με τα 2 οξέα του μίγματος (Σ και Χ).



Συμβολίζουμε το άγνωστο μονοκαρβοξυλικό οξύ (X) ως $\text{C}_v\text{H}_{2v+1}\text{COOH}$ (όπου $v \geq 0$) και με n_X τον αριθμό mol του.



Για το αέριο CO_2 που παράγεται από τις παραπάνω αντιδράσεις ισχύει:

$$P \cdot V = n_{(\text{ολ.})} \cdot R \cdot T \Rightarrow 2,46 \cdot 2 = n_{(\text{ολ.})} \cdot 0,082 \cdot (273+27) \Rightarrow n_{(\text{ολ.})} = 0,2 \text{ mol}$$

Επομένως, η ποσότητα του CO_2 που προκύπτει από την αντίδραση του οξέος (X) με το CaCO_3 είναι $0,2 - 0,075 = 0,125 \text{ mol} \Rightarrow 0,5 \cdot n_X = 0,125 \Rightarrow n_X = 0,25 \text{ mol}$

$$n_X = \frac{m}{M_r} \Rightarrow M_r = \frac{15}{0,25} = 60 \Rightarrow 14 \cdot v + 46 = 60 \Rightarrow v = 1$$

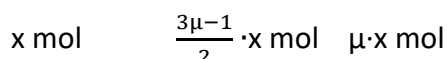
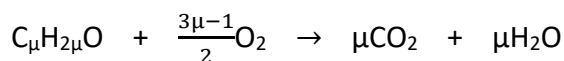
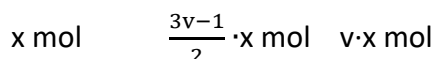
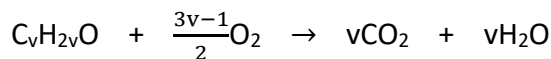
Η ένωση (X) έχει συντακτικό τύπο CH_3COOH και ονομάζεται αιθανικό οξύ.

Άρα σωστή απάντηση είναι η Α. (μονάδες 6)

2^η ΑΣΚΗΣΗ

2.1 Έστω $x \text{ mol C}_v\text{H}_{2v}\text{O}$ και $x \text{ mol C}_\mu\text{H}_{2\mu}\text{O}$

$$m(M_1) = m(E) + m(Z) \Rightarrow 44 = x \cdot (14v+16) + x \cdot (14\mu+16) \Rightarrow 44 = x \cdot (14v+14\mu+32) \quad (1)$$



Από το διάλυμα $Ca(OH)_2$ δεσμεύεται το CO_2 ενώ με ψύξη απομακρύνονται οι υδρατμοί. Οπότε, το αέριο που απομένει είναι το N_2 από τον ατμοσφαιρικό αέρα.

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{10 \cdot 24,6}{0,082 \cdot 300} = 10 \text{ mol } N_2$$

Επειδή $V(O_2) = \frac{1}{4} V(N_2)$ συμπεραίνουμε ότι $n(O_2) = \frac{1}{4} n(N_2)$ δηλαδή $n(O_2) = 10:4 = 2,5 \text{ mol}$

$$\frac{3v-1}{2} \cdot x + \frac{3\mu-1}{2} \cdot x = 2,5 \Rightarrow x \cdot (3v+3\mu-2) = 5 \quad (2)$$

Από (1), (2) $\Rightarrow (v+\mu)=4$. Απορρίπτεται η περίπτωση $v=\mu=2$ διότι δεν θα είχαμε μίγμα αλλά και επειδή η μία ένωση είναι κετόνη καθώς δεν οξειδώνεται από το φελίγγειο υγρό. Συμπεραίνουμε ότι $v=1$ και $\mu=3$. Η ένωση (E) είναι η μεθανάλη $CH_2=O$ και (Z) η προπανόνη.

Άρα σωστή απάντηση είναι η Α. (μονάδες 7)

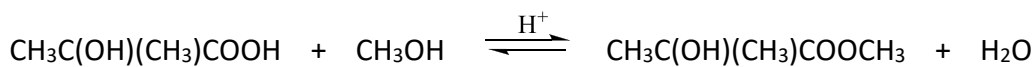
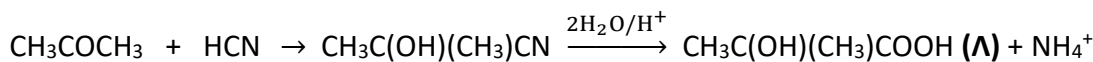
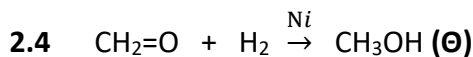
2.2 Από τη σχέση (2) $\Rightarrow x \cdot [3 \cdot (v+\mu) - 2] = 5 \Rightarrow x \cdot (3 \cdot 4 - 2) = 5 \Rightarrow x = 0,5 \text{ mol}$

Άρα σωστή απάντηση είναι η Δ. (μονάδες 2)

2.3 Το διάλυμα $Ca(OH)_2$ δεσμεύει το CO_2 . Οπότε η αύξηση στη μάζα του διαλύματος είναι ίση με τη μάζα του CO_2 .

$$m = n \cdot M_r = (v \cdot x + \mu \cdot x) \cdot 44 = x \cdot (v+\mu) \cdot 44 = 0,5 \cdot 4 \cdot 44 = 88 \text{ g}$$

Άρα σωστή απάντηση είναι η Α. (μονάδες 3)



Οπότε ο μοριακός τύπος της ένωσης (Ξ) είναι $C_5H_{10}O_3$.

Άρα σωστή απάντηση είναι η Δ. (μονάδες 5)

2.5

mol	(Λ)	(Θ)	(Ξ)
	$CH_3C(OH)(CH_3)COOH + CH_3OH \xrightleftharpoons{H^+} CH_3C(OH)(CH_3)COOCH_3 + H_2O$		
αρχικά	0,5	0,5	
αντ/παρ	0,8·0,5	0,8·0,5	0,8·0,5

$$n(\Xi) = 0,8 \cdot 0,5 = 0,4 \text{ mol}$$

$$m = n \cdot M_r = 0,4 \cdot 118 = 47,2 \text{ g}$$

Άρα σωστή απάντηση είναι η Β. (μονάδες 3)