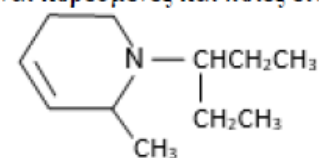
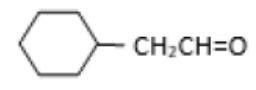
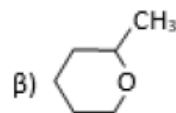


ΠΙΝΑΚΑΣ 1.2 Χαρακτηριστικές ομάδες

Ομάδα	Όνομα ομάδας	Χημική τάξη
-OH	υδροξύλιο	ΑΛΚΟΟΛΕΣ
-CH=O	αλδεύδομάδα	ΑΛΔΕΪΔΕΣ
$\begin{array}{l} \text{-C} \backslash \\ \text{C}=\text{O} \\ \text{-C} / \end{array}$	κετονομάδα	ΚΕΤΟΝΕΣ
-COOH	καρβοξύλιο	ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ
-C-O-C-	αιθερομάδα	ΑΙΘΕΡΕΣ
-COOC-	εστερομάδα	ΕΣΤΕΡΕΣ
	στην ένωση περιέχεται μόνο C και H	ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.3 Χαρακτηριστικά παραδείγματα ομολόγων σειρών

Γενικός Μ.Τ.	Ομόλογη σειρά	Παράδειγμα / όνομα
C_nH_{2n+2}	ΑΛΚΑΝΙΑ $n \geq 1$	$CH_3CH_2CH_3$ προπάνιο
C_nH_{2n}	ΑΛΚΕΝΙΑ $n \geq 2$	$CH_3CH=CHCH_3$ 2-βουτένιο
C_nH_{2n-2}	ΑΛΚΙΝΙΑ $n \geq 2$	$CH_3CH_2CH_2C \equiv CH$ 1-πεντίνιο
	ΑΛΚΑΔΙΕΝΙΑ $n \geq 3$	$CH_2=CHCH=CH_2$ 1,3-βουταδιένο
$C_nH_{2n+1}X$	ΑΛΚΥΛΑΛΟΓΟΝΙΔΙΑ $n \geq 1$	$CH_3CH_2CH_2I$ 1-ιωδοπροπάνιο
$C_nH_{2n+2}O$	ΚΟΡΕΣΜΕΝΕΣ ΜΟΝΟΣΘΕΝΕΙΣ ΑΛΚΟΟΛΕΣ (R-OH) $n \geq 1$	$CH_3CH_2CH(OH)CH_3$ 2-βουτανόλη
	ΚΟΡΕΣΜΕΝΟΙ ΜΟΝΟΑΙΘΕΡΕΣ (R-O-R') $n \geq 2$	$CH_3-O-CH_2CH_3$ αιθυλομεθυλαιθέρας ή μεθοξυαιθάνιο
$C_nH_{2n}O$	ΚΟΡΕΣΜΕΝΕΣ ΑΛΔΕΥΔΕΣ (RCHO) $n \geq 1$	CH_3CHO αιθανάλη
	ΚΟΡΕΣΜΕΝΕΣ ΚΕΤΟΝΕΣ (R-CO-R') $n \geq 3$	$CH_3CH_2COCH_2CH_3$ 3-πεντανόνη
$C_nH_{2n}O_2$	ΚΟΡΕΣΜΕΝΑ ΜΟΝΟΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ (RCOOH) $n \geq 1$	CH_3CH_2COOH προπανικό οξύ
	ΕΣΤΕΡΕΣ (RCOOR') $n \geq 2$	CH_3COOCH_3 αιθανικό μεθυλεστέρας

1.	<p>Από τις οργανικές ενώσεις, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$ (I), $\text{HCH}=\text{O}$ (II), $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{N}$ (III) και $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ (IV), ακόρεστες είναι:</p> <p>α. οι III και IV β. η IV γ. όλες δ. καμία</p>	<p>Ποιος από τους παρακάτω τύπους δεν αντιστοιχεί σε κορεσμένη μονοσθενή κετόνη;</p> <p>α. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ β. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ γ. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ δ. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$</p>
2.	<p>Από τις ενώσεις: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (I), $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$ (II), $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$ (III), $\text{CH}\equiv\text{CH}$ (IV), CH_4 (V) κορεσμένες είναι:</p> <p>α. οι (II) και (V) β. η (V) γ. όλες δ. καμία</p>	<p>Ποιοι από τους άκυκλους υδρογονάνθρακες με τύπους C_2H_4, C_4H_6, C_5H_{10}, C_3H_6, C_6H_6, C_8H_{16} και C_3H_{12} είναι αλκάνια;</p> <p>α. C_2H_4, C_4H_6, C_5H_{10}, C_3H_6, C_6H_6, C_8H_{16} β. C_2H_4, C_5H_{10}, C_3H_6, C_8H_{16} γ. C_5H_{12} δ. C_4H_6, C_6H_6</p>
3.	<p>Σε ποια από τις παρακάτω ομολογες σειρές περιέχεται το $-\text{OH}$ ως χαρακτηριστική ομάδα;</p> <p>α. Στις αλκοόλες β. Στα αλκάνια γ. Στα καρβοξυλικά οξέα δ. Στις αλδεύδες</p> <p>Η ένωση με συντακτικό τύπο, CH_3OCH_3 είναι:</p> <p>α. αλκοόλη β. κετόνη γ. καρβοξυλικό οξύ δ. αιθέρας</p>	<p>Από τους άκυκλους υδρογονάνθρακες με τύπους CH_4, C_3H_6, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$, C_5H_8, C_6H_{10} και C_4H_8 ακόρεστοι είναι:</p> <p>α. οι υδρογονάνθρακες $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$, C_5H_8, C_6H_{10} και C_4H_8 β. μόνο το CH_4 γ. μόνο οι υδρογονάνθρακες C_3H_6 και C_4H_8 δ. όλοι εκτός από το CH_4</p>
4.	<p>Το πρώτο μέλος της ομόλογης σειράς των αλκενίων:</p> <p>α. είναι η ένωση $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ β. έχει ένα άτομο C στο μόριό της γ. διαθέτει το $-\text{OH}$ ως χαρακτηριστική ομάδα δ. διαθέτει τουλάχιστον τρία άτομα C στο μόριό της</p>	<p>Η ένωση με μοριακό τύπο $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$ ανήκει:</p> <p>α. στους κορεσμένους υδρογονάνθρακες β. στους ακόρεστους υδρογονάνθρακες με ένα διπλό δεσμό γ. στους ακόρεστους υδρογονάνθρακες με ένα τριπλό δεσμό δ. σε άλλη κατηγορία υδρογονανθράκων</p>
5.	<p>Στο γενικό μοριακό τύπο C_vH_{2v} με $v \geq 2$ ανήκουν:</p> <p>α. οι αλδεύδες και οι κετόνες β. μόνο οι κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες γ. οι κορεσμένες μονοσθενείς αλκοόλες και οι αιθέρες δ. τα αλκένια</p>	<p>Η οργανική ένωση με μοριακό τύπο C_6H_6 είναι:</p> <p>α. αλκάνιο β. αλκένιο γ. αλκίνιο δ. τίποτα από τα παραπάνω</p>
6.	<p>Ποσότητα αερίου αλκινίου μάζας 8 g καταλαμβάνει όγκο 4,48 L (μετρημένα σε STP).</p> <p>α. Ποιος ο μοριακός και ποιος ο συντακτικός τύπος του αλκινίου; β. Ποιος ο μοριακός και ο συντακτικός τύπος μιας αλδεύδης με τα ίδια άτομα C στο μόριό της; Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1.</p>	
7.	<p>Οργανική ένωση έχει τύπο $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$.</p> <p>α. Σε ποια ομόλογη σειρά ανήκει η παραπάνω ένωση και ποια η χαρακτηριστική της ομάδα; β. Να γράψετε το συντακτικό τύπο μιας κετόνης με τον ίδιο μοριακό τύπο με αυτόν της παραπάνω ένωσης. γ. Να γραφούν οι συντακτικοί τύποι δύο διαφορετικών αλκανίων με ίδια σχετική μοριακή μάζα με αυτή της αρχικής οργανικής ένωσης. Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1, O:16.</p>	
8.	<p>α) Να ταξινομήσετε τις ενώσεις που ακολουθούν ως άκυκλες ή κυκλικές. β) Ποιες από τις κυκλικές ενώσεις είναι ισοκυκλικές και ποιες ετεροκυκλικές; γ) Ποιες ενώσεις είναι αρωματικές; δ) Από τις ενώσεις α - η, ποιες είναι κορεσμένες και ποιες είναι ακόρεστες;</p> <p>α) $\text{CH}\equiv\text{C}-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CH}_3$ γ)  ε) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{Cl}}{\text{C}}}-\underset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ ζ) </p> <p>β)  δ) $\text{CH}_3\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{CH}_3$ στ) $\text{CH}_3-\text{O}-\underset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ η) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$</p>	
9.	<p>α) Να συμπληρώσετε (με τους δεσμούς και τα άτομα υδρογόνου που λείπουν) την οργανική ένωση που ακολουθεί.</p> $\text{C}=\text{C}-\underset{\text{C}}{\overset{\text{C}}{\text{C}}}-\underset{\text{O}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{C}-\text{C}$ <p>β) Να γράψετε το μοριακό της τύπο και να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή της μάζα. γ) Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως: i. Κορεσμένη ή ακόρεστη. ii. Ακυκλη ή κυκλική Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1, O:16.</p>	
10.	<p>α) Να συμπληρώσετε με τους δεσμούς και τα άτομα υδρογόνου που λείπουν την οργανική ένωση που ακολουθεί.</p> $\text{C}\equiv\text{C}-\underset{\text{C}}{\text{C}}-\text{O}-\text{C}-\text{C}=\text{O}$ <p>β) Να γράψετε το μοριακό τύπο της παραπάνω ένωσης και να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή της μάζα. γ) Να χαρακτηρίσετε την ένωση ως: i. Κορεσμένη ή ακόρεστη. ii. Ακυκλη ή κυκλική. Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1, O:16.</p>	

11.	<p>A. Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος των αλκανίων. B. Αλκάνιο με ευθύγραμμη ανθρακική αλυσίδα έχει $M_r = 58$. Να γραφεί ο συντακτικός και ο μοριακός του τύπος. Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1. Γ. Ποσότητα αερίου αλκανίου καταλαμβάνει όγκο 4,48 L σε STP.</p> <p>α) Ποια η ποσότητά του σε mol; β) Αν η παραπάνω ποσότητα του αλκανίου έχει μάζα 6 g, ποια η σχετική μοριακή του μάζα; Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1. γ) Να γραφεί ο συντακτικός και ο μοριακός τύπος του αλκανίου.</p>																												
12.	<p>A. Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος των αλκενίων. B. Αλκένιο έχει $M_r = 42$. Να γραφεί ο μοριακός και ο συντακτικός του τύπος. Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1. Γ. Ποσότητα αερίου αλκενίου καταλαμβάνει όγκο 4,48 L σε STP.</p> <p>α) Ποια η ποσότητά του σε mol; β) Αν η παραπάνω ποσότητα του αλκενίου έχει μάζα 5,6 g, ποια η σχετική μοριακή του μάζα; Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1. γ) Να γραφεί ο μοριακός και ο συντακτικός τύπος του αλκενίου.</p>																												
13.	<p>A. Να γραφεί ο γενικός μοριακός τύπος των αλκινίων. B. Αλκίνιο έχει $M_r = 40$. Να γραφεί ο συντακτικός και ο μοριακός του τύπος. Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1. Γ. Ποσότητα αερίου αλκινίου καταλαμβάνει όγκο 2,24 L σε STP.</p> <p>α) Ποια η ποσότητά του σε mol; β) Αν η παραπάνω ποσότητα του αλκινίου έχει μάζα 2,6 g, ποια η σχετική μοριακή του μάζα; γ) Να γραφεί ο συντακτικός και ο μοριακός τύπος του αλκινίου. Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1. Δ. Να γραφεί το πρώτο μέλος της σειράς των αλκανίων, των αλκενίων, των αλκινίων και των αλκαδιενίων.</p>																												
14.	<p>Να γίνει αμφιμονοσήμαντη αντιστοίχιση των μοριακών τύπων της στήλης (II) με τις κατηγορίες ενώσεων στη στήλη (I).</p> <table border="1" data-bbox="518 772 1061 1019"> <thead> <tr> <th></th> <th>I</th> <th></th> <th>II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>αλκίνιο</td> <td>1</td> <td>C_7H_{16}</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>αλκένιο</td> <td>2</td> <td>$C_{10}H_{20}$</td> </tr> <tr> <td>Γ</td> <td>αλκάνιο</td> <td>3</td> <td>C_8H_{14}</td> </tr> <tr> <td>Δ</td> <td>αλκοόλη</td> <td>4</td> <td>$C_4H_{10}O$</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>αιθέρας</td> <td>5</td> <td>CH_4O</td> </tr> </tbody> </table>		I		II	A	αλκίνιο	1	C_7H_{16}	B	αλκένιο	2	$C_{10}H_{20}$	Γ	αλκάνιο	3	C_8H_{14}	Δ	αλκοόλη	4	$C_4H_{10}O$	E	αιθέρας	5	CH_4O				
	I		II																										
A	αλκίνιο	1	C_7H_{16}																										
B	αλκένιο	2	$C_{10}H_{20}$																										
Γ	αλκάνιο	3	C_8H_{14}																										
Δ	αλκοόλη	4	$C_4H_{10}O$																										
E	αιθέρας	5	CH_4O																										
15.	<p>Να γίνει αμφιμονοσήμαντη αντιστοίχιση των μοριακών τύπων της στήλης (I) με την τις ομόλογες σειρές των κορεσμένων μονοσθενών οργανικών ενώσεων της (II).</p> <table border="1" data-bbox="391 1108 1093 1400"> <thead> <tr> <th></th> <th>I</th> <th></th> <th>II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>$C_{10}H_{22}$</td> <td>1</td> <td>κετόνη</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>C_2H_4O</td> <td>2</td> <td>αλκάνιο</td> </tr> <tr> <td>Γ</td> <td>C_3H_6O</td> <td>3</td> <td>αιθέρας</td> </tr> <tr> <td>Δ</td> <td>CH_2O_2</td> <td>4</td> <td>αλδεύδη</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CH_4O</td> <td>5</td> <td>καρβοξυλικό οξύ</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>C_2H_6O</td> <td>6</td> <td>αλκοόλη</td> </tr> </tbody> </table>		I		II	A	$C_{10}H_{22}$	1	κετόνη	B	C_2H_4O	2	αλκάνιο	Γ	C_3H_6O	3	αιθέρας	Δ	CH_2O_2	4	αλδεύδη	E	CH_4O	5	καρβοξυλικό οξύ	Z	C_2H_6O	6	αλκοόλη
	I		II																										
A	$C_{10}H_{22}$	1	κετόνη																										
B	C_2H_4O	2	αλκάνιο																										
Γ	C_3H_6O	3	αιθέρας																										
Δ	CH_2O_2	4	αλδεύδη																										
E	CH_4O	5	καρβοξυλικό οξύ																										
Z	C_2H_6O	6	αλκοόλη																										
16.	<p>Να αντιστοιχήσετε τη χαρακτηριστική ομάδα της στήλης (I) με την ονομασία της που περιέχεται στη στήλη (II).</p> <table border="1" data-bbox="454 1478 1133 1937"> <thead> <tr> <th></th> <th>I</th> <th></th> <th>II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>-COOH</td> <td>1</td> <td>καρβοξύλιο</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td> $\begin{array}{c} \quad \\ -C-O-C- \\ \quad \end{array}$ </td> <td>2</td> <td>υδροξύλιο</td> </tr> <tr> <td>Γ</td> <td>-CH=O</td> <td>3</td> <td>αλδεύδομάδα</td> </tr> <tr> <td>Δ</td> <td> $\begin{array}{c} \quad \\ -C-C-C- \\ \quad \quad \\ \quad \quad O \end{array}$ </td> <td>4</td> <td>κετονομάδα</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-OH</td> <td>5</td> <td>αιθερομάδα</td> </tr> </tbody> </table>		I		II	A	-COOH	1	καρβοξύλιο	B	$\begin{array}{c} \quad \\ -C-O-C- \\ \quad \end{array}$	2	υδροξύλιο	Γ	-CH=O	3	αλδεύδομάδα	Δ	$\begin{array}{c} \quad \\ -C-C-C- \\ \quad \quad \\ \quad \quad O \end{array}$	4	κετονομάδα	E	-OH	5	αιθερομάδα				
	I		II																										
A	-COOH	1	καρβοξύλιο																										
B	$\begin{array}{c} \quad \\ -C-O-C- \\ \quad \end{array}$	2	υδροξύλιο																										
Γ	-CH=O	3	αλδεύδομάδα																										
Δ	$\begin{array}{c} \quad \\ -C-C-C- \\ \quad \quad \\ \quad \quad O \end{array}$	4	κετονομάδα																										
E	-OH	5	αιθερομάδα																										
17.	<p>Άκυκλος υδρογονάνθρακας έχει $M_r = 68$. Ποιοι οι δυνατοί μοριακοί τύποι του; Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1.</p>																												