

ΚΕΦ. 2 ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ / ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ

2.1 Πετρέλαιο / Προϊόντα Πετρελαίου / Βενζίνη / Καύσιμα / Καύσιμα :

Καύσιμα (υλικά που καίγονται και δίνουν σημαντικά ποσά θερμότητας)

- | Φυσικά | Τεχνητά |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - γαιάνθρακας - ζύζα - Πετρέλαιο - φυσικό αέριο | <ul style="list-style-type: none"> - кок - Βενζίνη - οινόπνευμα - Υγραέριο - Ναφθα - Προπάνιο / Βουτάνιο |

ΤΕΛΕΙΑ ΚΑΥΣΗ

$$C + O_2 \rightarrow CO_2$$

$$C_xH_y + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

ΑΤΕΛΗΣ ΚΑΥΣΗ

$$2C + O_2 \rightarrow 2CO$$

$$C_xH_y + O_2 \rightarrow CO + H_2O$$

$$C_xH_y + O_2 \rightarrow C + H_2O$$

ΚΑΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

► ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ μικτός χυμός (ορυκτό)

- μίγμα υγρών Υ/Α που τέτα τους υπάρχουν διαλυμένοι αέριοι Υ/Α & βλεπτοί Υ/Α
- Υ/Α: ακύριοι κορεσμένοι / κυκλικοί / αρωματικοί
- και άλλα προσμίξεις: S, N₂, O₂

Σχηματισμός Πετρελαίου → Φυσιολογικά Προϊόντα (φυσιολογικών ή γεωλογικών) εκατομμύρια χρόνια πριν

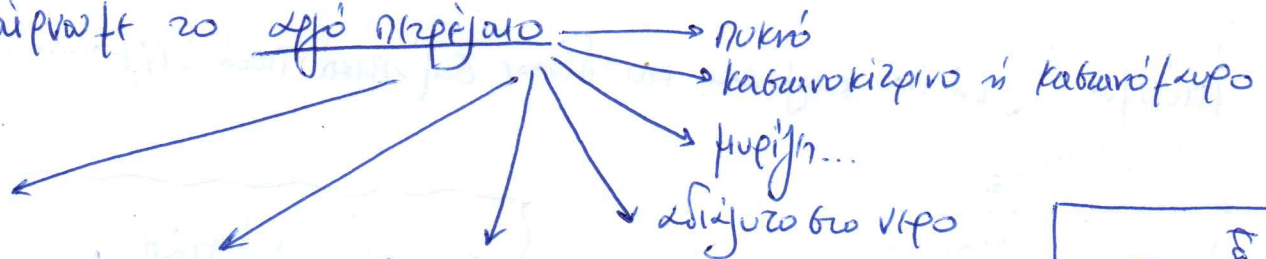
ήλιος + θερμότητα

+ ΚΑΤΑΠΤΗΝΑ ΚΟΡΣΗ

ΔΙΥΛΙΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

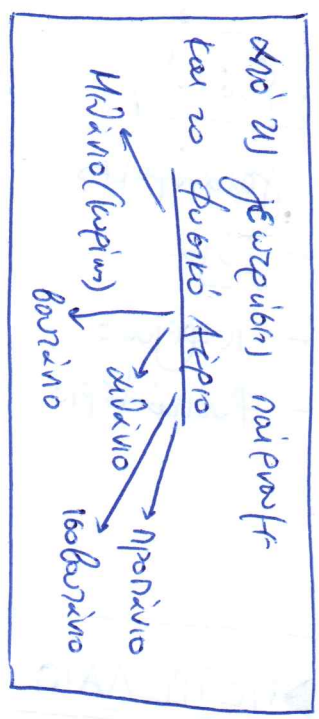
→ βύθισι πετρελαίου με $\begin{cases} \text{χρυσάκι} \\ \text{υποαέρωσις} \end{cases}$ } θερμότητας.

→ παίρνουμε το από πετρελαίο



! Σ.2:
-160°C
'Cm
+400°C

$\rho = 0,8 - 0,95 \text{ g/mL}$
($\rho_{H_2O} = 1 \text{ g/mL}$)



• Διύση: διευκολύνει τη ροή του αέρα πετρελαίου σε βενζινοκιβάνια αερίων σε (βενζίνη, Diesel, ---) } Σ7α Διυμίζτρια

1. Απομάκρυνση γίνων (όχι CxHy) ουλών (κυρίως S)
2. Χημική Ανόξωση (διευκολύνει σε καθαρό πετρελαίο, ανάλογα με το Σ.2.)
→ γίνεται συν χημική οξείδωση

Καθαρό πετρελαίο για βύθισι **ΕΝΕΡΓΙΑ**
βενζίνη / κερπίνη / Ντίζελ / Αφαιρέσιο / Μαζούτ

Προσμίχια
ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΑ
Καθαρό πετρελαίο
αέριο / λιπαντικά / ορυκτέλαια
για βύθισι άλλων οφ. ουλών.

BENZINΗ

- Μίγμα Υ/Α με 5-12 άτομα C
- Μέγεθος αλυσίδας μοριακής μάζας $\approx$ ίδιου με το Οκτανόλιο (C_8H_{18})
- Παρασκευάζονται βενζίνες και με ΠΥΡΟΛΥΣΗ (Cracking)

↓
Διέπαινο αλυσίδων (των βενζινών)

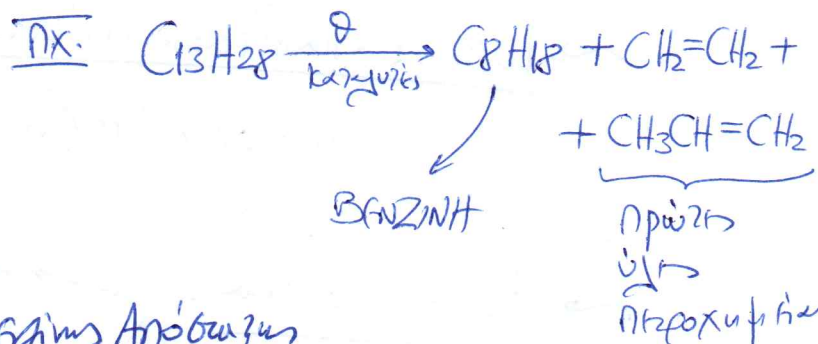
Καταλύτες του πετρελαίου

Παραδία καταλυτών (Al_2O_3, SiO_2)

και διάσπαση τους σε Υ/Α με

μικρότερη άτομα C.

αλυσίδες που αποσπώνται
σε διπλοσύνδεσμο
ή γαλβάνισμα αλυσίδων
που αποσπώνται η
βενζίνη.



▷ Βενζίνη Πυρολύσεως $\xrightarrow[\text{ΤΗΣ}]{\text{ΚΑΝΥΤΕΡΗ}}$ Βενζίνη Απόσταξης

▷ Ανάμιξη των δύο βενζινών: η βενζίνη που χρησιμοποιούμε

⇒ Ποιότητα Βενζίνης: αριθμός οκτανίων (0...100)

↓
ΚΑΜΗ

↓
Υψηλή!

Διέκκριση σε
πρώτο
βενζινοκίνητο

→ Υ/Α με πολλαπλά διακλαδώσεις
είναι ποιοτικότεροι, έχουν
μικρότερη περιεκτικότητα οκτανίων → πινάκας, σελ. 43

2.2 ΝΑΦΘΑ / ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΑ

X.
B1

▷ Νάφθα: γάλακτος απόσταγμα ή αέριο ή υγρό

↳ ή αέριο ή υγρό ή 5-9 ατόμους

ΠΙΘΑΝΑ, ΤΟ ΚΥΡΙΟ
ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ ΤΟΥ
ΥΓΡΟΥ ΠΥΡΟΣ
ΤΩΝ ΒΥΖΑΝΤΙΝΩΝ

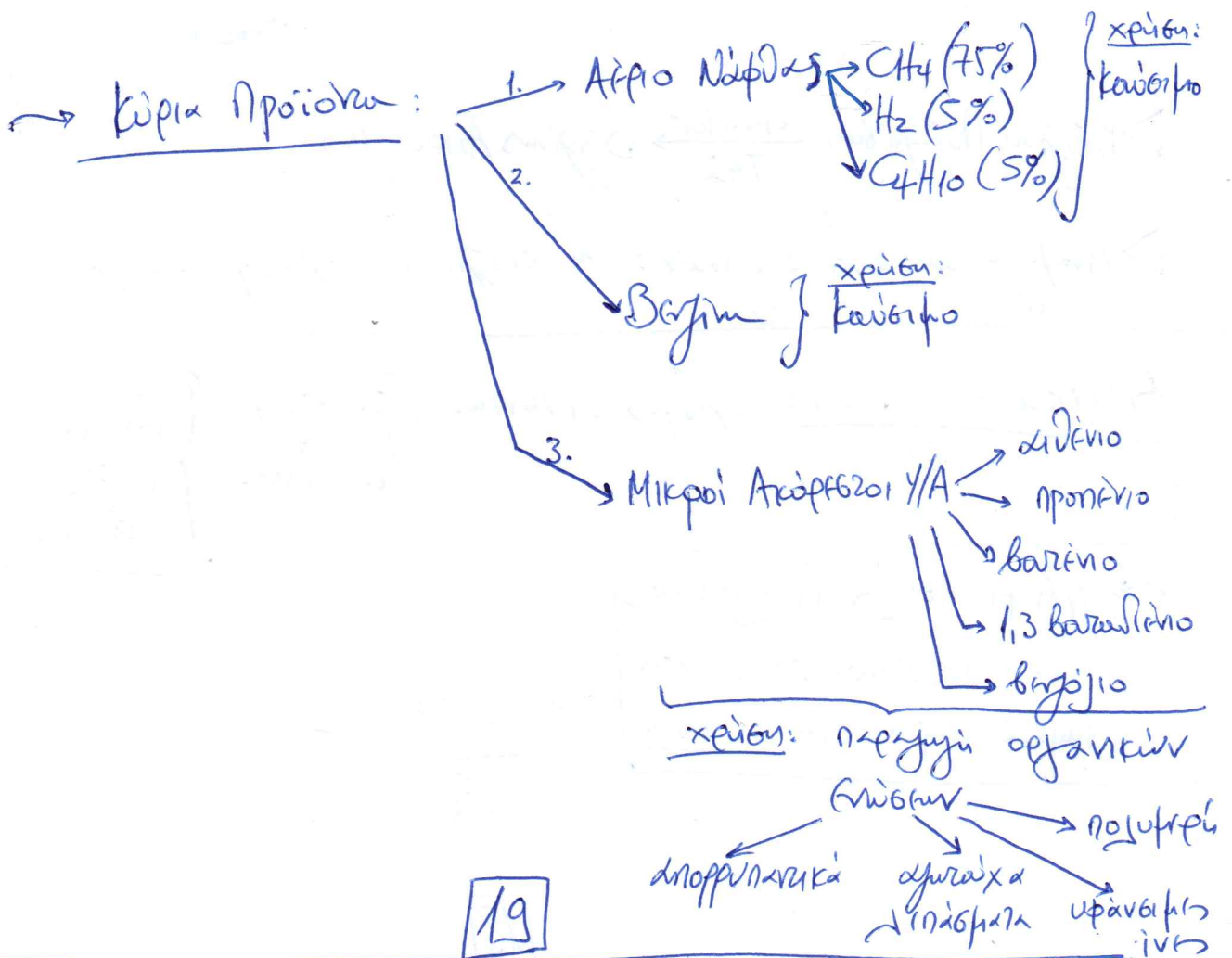
▷ Πετροχημικά: γάλακτος με βιοχημικά χυμικά

↓
μέθοδοι παραγωγής χημικών προϊόντων

ή πρώτες ύλες με ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ (αδικότητα
με ΝΑΦΘΑ)

→ Κύρια Διαδικασίες / Μέθοδοι:

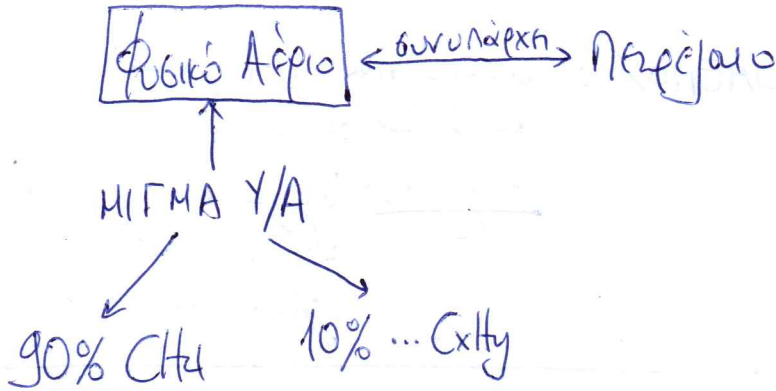
ΠΥΡΟΛΥΣΗ (γάλακτος)



Χημεία
Β' Λ

2.3 ΑΛΚΑΝΙΑ

ΜΕΘΑΝΙΟ
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ
ΒΙΟΑΕΡΙΟ



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
Φ.Α. ΣΕ ΚΑΥΣΙΜΟ

1. ΚΑΘΑΡΟ ΚΑΥΣΙΜΟ

$$C_xH_y + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

δεν περιέχει S ή N₂ οπότε

δεν παράγεται SO₂, CO, NO_x

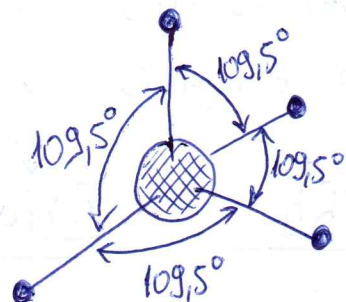
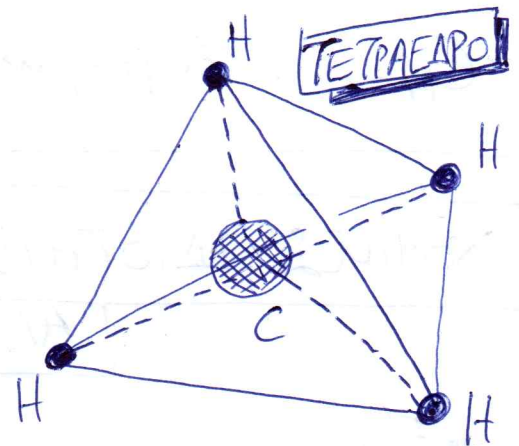
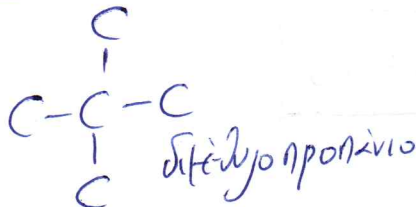
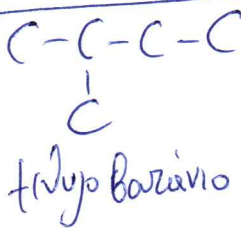
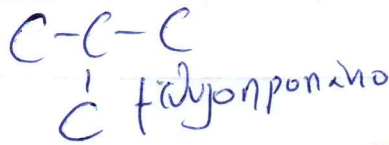
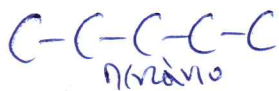
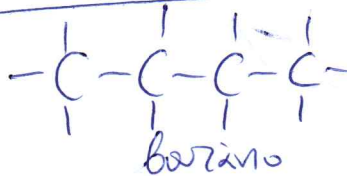
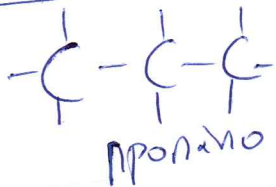
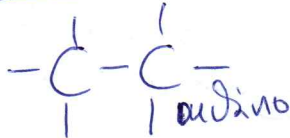
2. Μεγάλη θερμοκρασία καύσης
(9000-12000 kcal/m³)

ΜΑΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
Vladimir Putin

ΑΛΚΑΝΙΑ



αέριοι
κορεσμένοι
Υ/Α



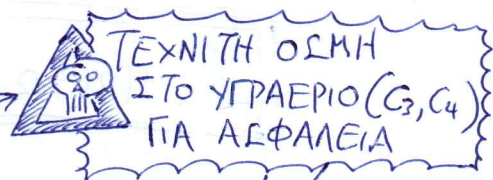
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΑΛΚΑΝΙΩΝ

Γη: φυσικό Αέριο & Πετρέλαιο

CH₄: κύριο συστατικό του ΒΙΟΑΕΡΙΟΥ: αέριο που παράγεται από τα βόδια της βοσκής: δύσκολο να σφηνωθεί ύψος που παράγουν γάλα και φύλλα

ΠΑΡΑΓΓΕΥΕΙ ΑΛΚΑΝΙΩΝ $\Rightarrow$ ΕΚΤΟΣ ΥΛΗΣ

ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΛΚΑΝΙΩΝ



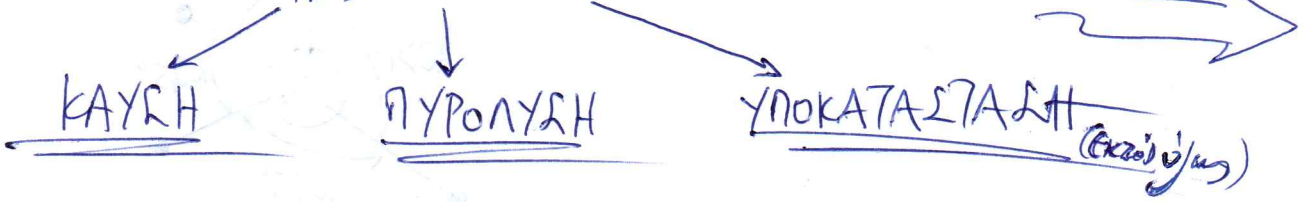
C₁-C₄: αέρια / άχρωμα / άοσμα / αδιάλυτα στο νερό

C₅-C₁₆: υγρά / οσμή πετρελαίου

C₁₇-...: βλεπτά / άχρωμα / υφή κεριού (π.χ. βαλγίμ)

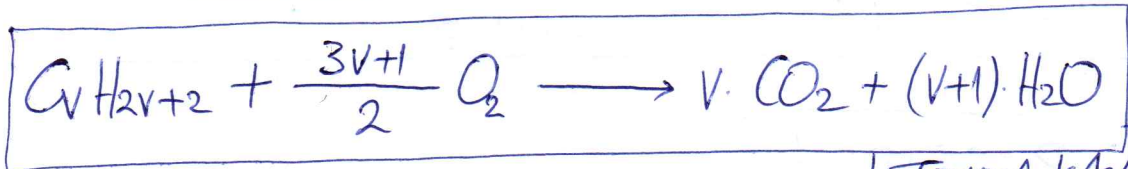
ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΛΚΑΝΙΩΝ

- Είναι αδρανείς ενώσεις
- Υπό συνθήκες δίνουν:



Χημεία
Β' Λ

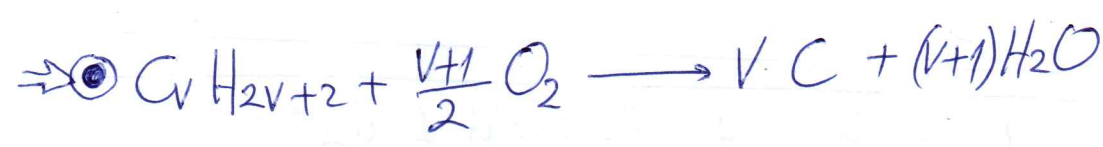
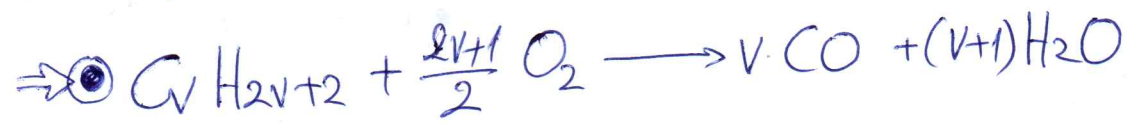
ΚΑΥΣΗ ΑΛΚΑΝΙΩΝ



ΤΕΛΕΙΑ ΚΑΥΣΗ



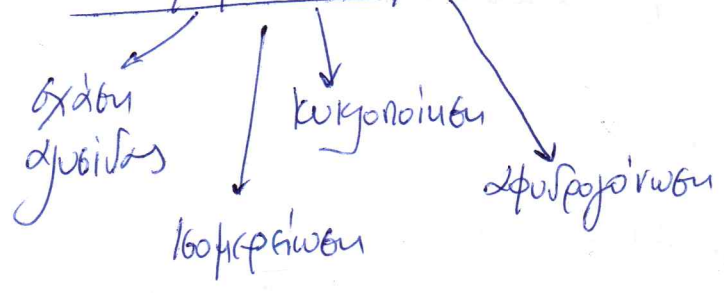
▷ Ην έλλειψος ποσότητας O_2 δίνω **ΑΤΕΛΗ ΚΑΥΣΗ**:



ΠΥΡΟΛΥΣΗ ΑΛΚΑΝΙΩΝ

ΘΕΡΜΑΝΣΗ → παρουσία καυστήρα
→ απουσία αέρα

Παρατηρούμεται
Διάφορες αντιδράσεις



πρωτόγονο
ή διαμετασχηματισμένα
αέρια } προϊόντα
για καύση
βενζίνης } **ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ**
ΒΕΝΖΙΝΗΣ

ΠΥΡΟΛΥΣΗ:

- θερμική διάσπαση
- απουσία αέρα
- καίνε από νύκτα
- ή ειν χωρίς καυστήρα

22 δίνω → τιτλάει κορσάκορ. v/A ή M_r ↓
→ 160 ή περίε διαμετασχηματισμένα αέρια

ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ALKANION

ΕΚΤΟΣ ΥΛΗΣ

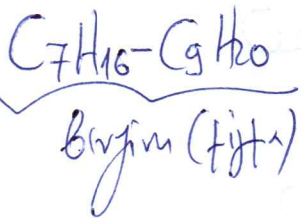
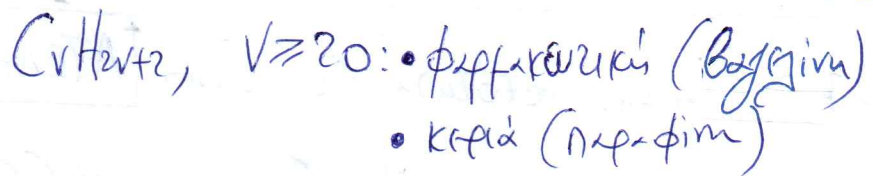
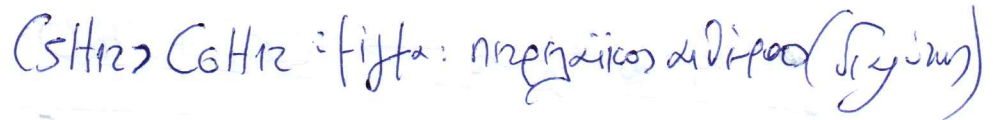
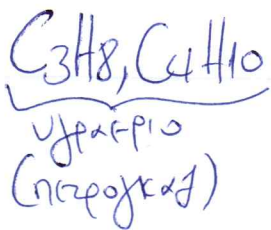
Συνολικός: $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl, CH_2Cl_2, CHCl_3, CCl_4$

ΧΡΗΣΕΙΣ

ALKANION

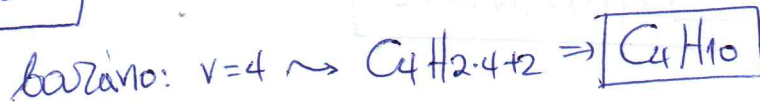
ΩΣ ΚΑΥΣΙΜΑ

ΩΣ ΠΡΟΤΕΡ ΥΛΕΣ ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ



ορυζοκαύσι 2.1 / 6η 4g + φεφκωρική 1 / 6η 50

ορυζοκαύσι 2.2 / 6η 50



$M_r = 4 \cdot A_r(C) + 10 \cdot A_r(H) = 4 \cdot 12 + 10 \cdot 1 = 58$

$n = \frac{m}{M_r} = \frac{116}{58} \Rightarrow n = 2 \text{ mol } C_4H_{10}$



1 mol
2 mol

4 mol
η':

$\rightarrow \eta' = 8 \text{ mol } CO_2$

$\eta' = \frac{V}{V_m} \Rightarrow V = \eta' \cdot V_m = 8 \cdot 22,4 \Rightarrow$

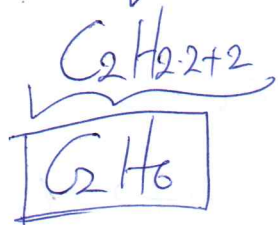
23

$\Rightarrow V = 179,2 \text{ L } CO_2, \text{ stp}$

Xufin
B'n

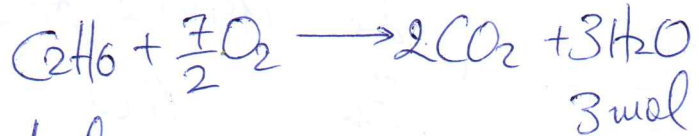
Εξάσκηση - 2/6η. 50/

x g H₂O
η ύψος καύσης
3g αλκανίου



$$Mr(H_2O) = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 16 = 18$$

$$Mr(C_2H_6) = 2 \cdot 12 + 6 \cdot 1 = 30$$



1 mol		3 mol
30g		3 · 18g
3g		x

$$30 \cdot x = 3 \cdot 3 \cdot 18 \Rightarrow x = 54g H_2O$$

Απαίσθηση 2.3/6η 50/

καρ. Υ/Α $\rightarrow C_nH_{2n+2}$
He 25% H
M.T. = ?

! 25% δν φέρει να
δραστηριότητα σε άρρωστα, σίτη
2α υδρογόνα στην σειρά ημίστοιχα
από τους Ανδροειδείς

$$Mr(C_nH_{2n+2}) = n \cdot 12 + (2n+2) \cdot 1 = 12n + 2n + 2 = 14n + 2$$

$$m_{C_nH_{2n+2}} = n \cdot Mr = n \cdot (14n + 2)$$

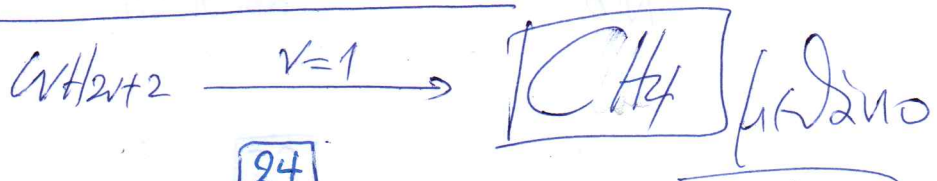
$$m_H = n \cdot (2n+2) \cdot 1$$

σε n mol C_nH_{2n+2}

απλ: Σε (14n+2) gr C_nH_{2n+2} υπάρχει (2n+2)gr υδρογόνου
Σημ 100 25

$$(14n+2) \cdot 25 = 100 \cdot (2n+2) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 14n+2 = 8n+8 \Rightarrow 6n=6 \Rightarrow n=1$$



Εξάσκηση - 3/6/50

X/B1

Ακρίδιο (C_nH_{2n+2})

πυκνότητα 80% C

MT = ?

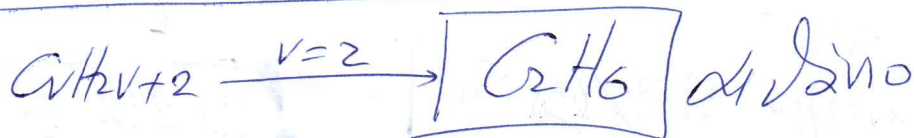
$$Mr(C_nH_{2n+2}) = 12n + 1(2n+2) = 14n + 2$$

$$\frac{\sum C}{\sum H} = \frac{(14n+2) \text{ gr } C_nH_{2n+2}}{100} \text{ ημείκτορας } \frac{12n \text{ gr } C}{80}$$

$$(14n+2) \cdot 80 = 100 \cdot 12n \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 14n+2 = \frac{120n}{8} \Rightarrow 14n+2 = 15n \Rightarrow$$

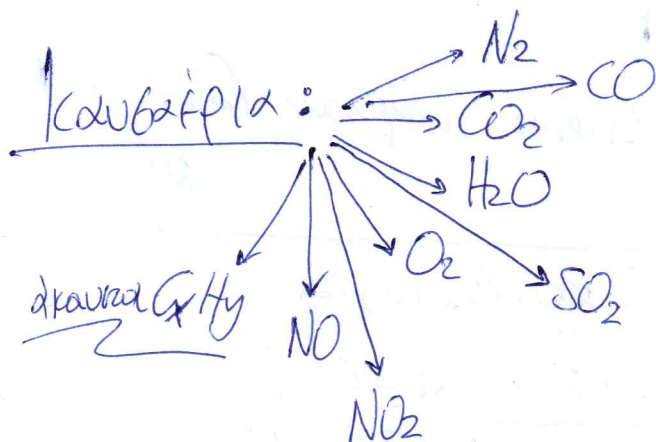
$$\Rightarrow 2 = 15n - 14n \Rightarrow \boxed{n=2}$$



2.4 ΚΑΥΣΑΕΡΙΑ / ΚΑΤΑΝΥΤΕΙΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Αυτοκίνητα: λιγνά αέρια-βενζίνη $\longrightarrow$ αζωοφωσφωρικοί τύποι
ΚΑΥΣΑΕΡΙΑ

$\downarrow$
προκαλούν: φωτοχημικό
νέφος



NO
NO₂
CO
SO₂

ακαύσα C_nH_m

πυρηνολογικοί
τύποι



- 2' бхурикто 03

$$-3) \text{ GxHy} \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$$


2) Ρβ: φρίκη του Σαύρου και κερατικά υποβρυφίου και ηλιοκέρη & κανθαρίδα

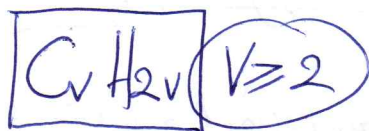
2.5 ΑΛΚΕΝΙΑ

ΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

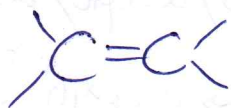
X.B'11

ΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

• ΑΛΚΕΝΙΑ:
 (ή οξυφινίς)
 } Y/A
 → άκυκοι
 → ακόρεστοι
 → με 1 δ.δ.

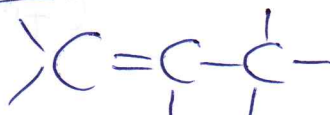


(V=2)



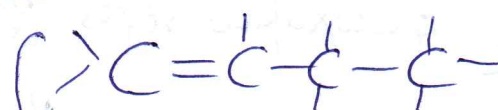
αιθένιο

(V=3)

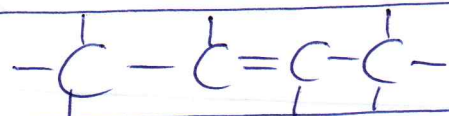


προπένιο

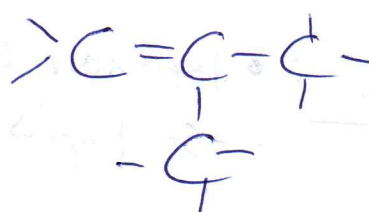
(V=4)



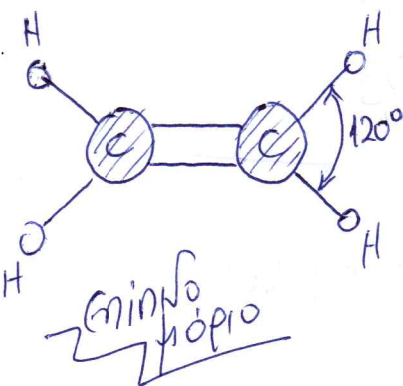
1-βουτένιο



2-βουτένιο



1-πεντένιο



ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ

ΑΛΚΕΝΙΟΝ

- όταν είναι διατεταμένα στη φύση (όπως στα βυθικά)
- αιθένιο: προκύπτει ως προϊόν των φρούτων

ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ

ΑΛΚΕΝΙΟΝ

1. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ: με ΠΥΡΟΛΥΣΗ των πετρελαίων (αλκανίων).
 (παρασκευή αλκανίων μέχρι $V=4$)

2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: με αναστροφή απόσπασης

ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ

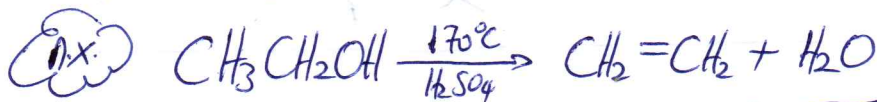
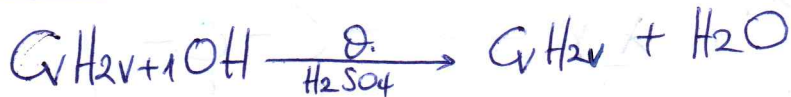
ΑΦΥΔΡΑΠΟΓΟΝΩΣΗ

27

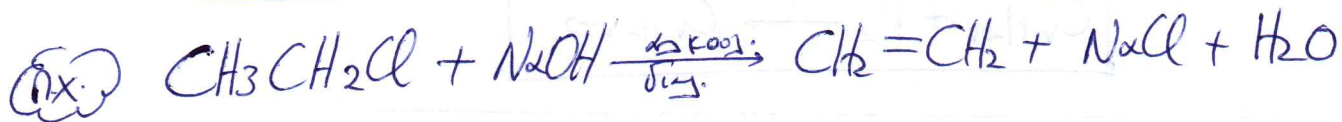
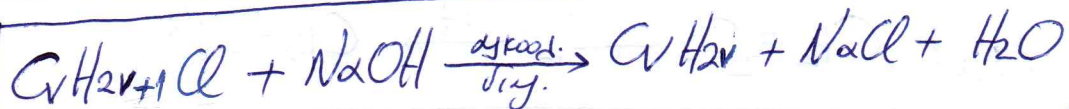


Xuφia
B'A

- ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ: ΜΟΝΟΦΕΝΟΝ ΑΛΚΟΟΛΟΝ



- ΑΦΥΔΡΑΠΟΓΟΝΩΣΗ: ΑΛΚΥΛΟΧΛΟΡΙΔΙΟΝ



ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΛΚΕΝΙΟΝ

- $C_2 - C_4$: αέρια
- $C_5 - C_{14}$: υγρά
- $C_{15} - \dots$: στερεά

- Αδιάλυτα στο νερό
- Διλυτά σε οργανικά διαλύτες
- ΑΙΘΕΝΙΟ: αέριο/άχρωμο/αόσμη ουσία

ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΛΚΕΝΙΟΝ

- Σπράττει φωτιά
- η σπράτσκουσα οφείλουν στον δ.τ.
- οι υδροματίες των ετών και οι υδροματίες των δ.δ.

α) Αντιδράσεις Προβδίκων

Με Υδρογόνο
α1

Με Αζότο
α2

Με Νερό
α4

Με Υδροχλωρίδιο
α3

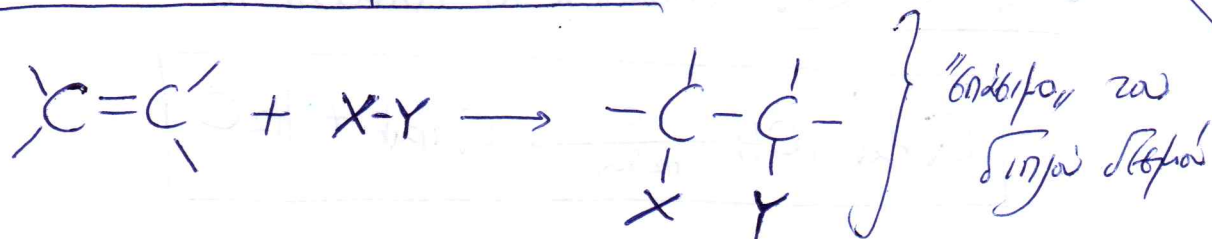
28

β) ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟΣ

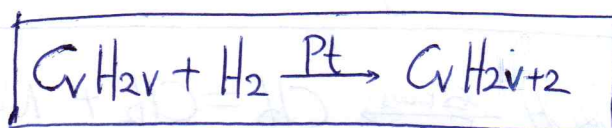
γ) ΚΑΥΣΗ



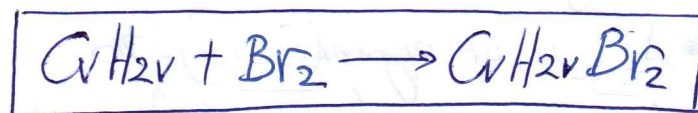
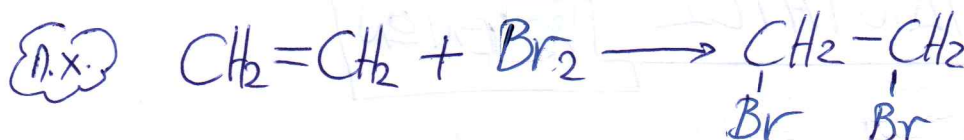
α) ΑΝΤΙΑΡΑΕΙΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ



α1) Με Υδρογόνο: (ΥΔΡΟΓΕΝΟΣΗ)

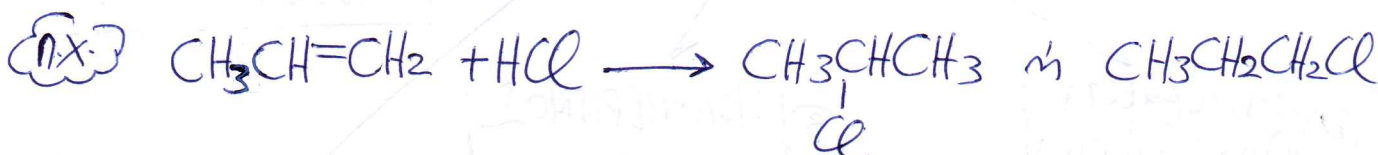
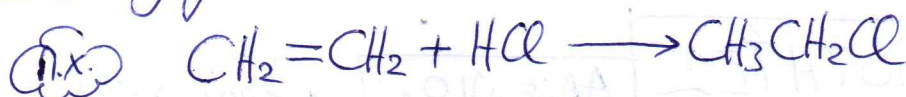


α2) Με Βρώμιο:

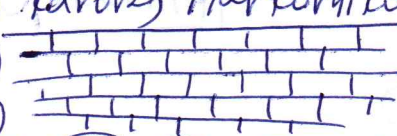


(εφαρμογικό)
έργασιο
Αποφωτισμός
(ΑΠΟΧΡΕΜΑΤΙΣΜΟΣ
ΤΟΥ ΒΡΟΜΙΟΥ)

α3) Με Υδροχλωρίδιο:



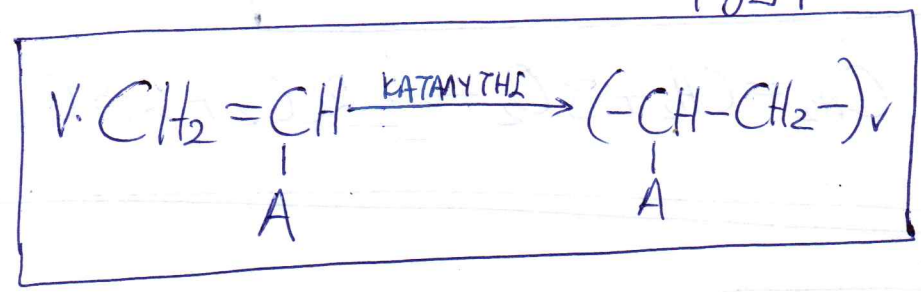
Κανόνας Markovnikov: το Η πηγαίνει στον C
πιο πλησιέστερο H ή το Cl πηγαίνει
στον αλλο



ΤΕΛΙΚΑ
ΘΑ ΕΞΗΜΑ-
ΤΙΣΤΕΙ:
 CH_3CHCH_3
|
Cl

Χημεία
Β' Λ

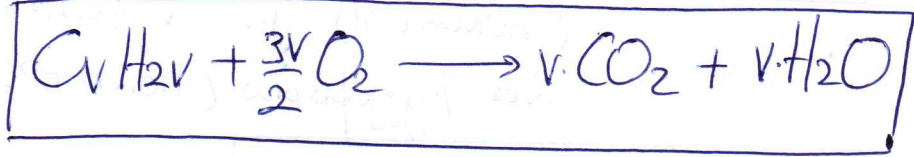
β) ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟΣ : ενώσεις πολλών μικρών μορίων
(ΜΟΝΟΜΕΡΑ) για τον σχηματισμό
μιας μεγάλης μοριακής (ΠΟΛΥΜΕΡΕΣ)



ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟΣ
ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ

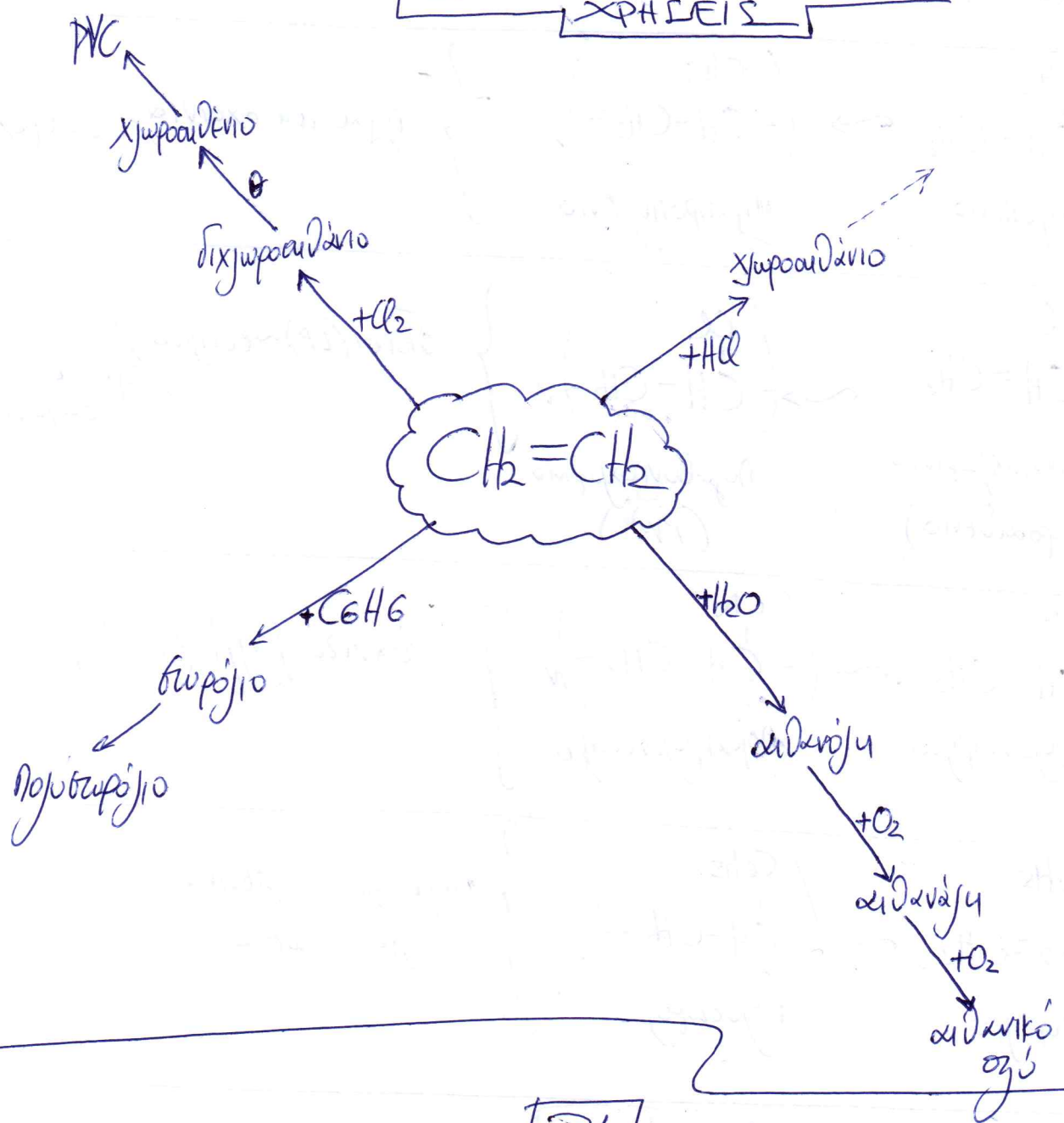
I	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ αιθένιο	$\rightsquigarrow (-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_V$ πολυαιθένιο	$\left. \begin{array}{l} \text{πλαστικά δοχεία} \\ \text{πλαστικά δοχεία} \end{array} \right\}$
II	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} = \text{CH}_2 \end{array}$ προπένιο	$\rightsquigarrow \left(\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ -\text{CH} - \text{CH}_2 - \end{array} \right)_V$ πολυπροπυλένιο	$\left. \begin{array}{l} \text{πλαστικά δοχεία} \\ \text{αδιάβροχα} \end{array} \right\}$
III	$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{CH} = \text{CH}_2 \end{array}$ βινυλοχλωρίδιο (χλωραιθένιο)	$\rightsquigarrow \left(\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ -\text{CH} - \text{CH}_2 - \end{array} \right)_V$ πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC)	$\left. \begin{array}{l} \text{δίσκοι (LP) - βινύλια} \\ \text{πλαστικοί σωλήνες} \end{array} \right\}$
IV	$\begin{array}{c} \text{CN} \\ \\ \text{CH} = \text{CH}_2 \end{array}$ ακρυονιτρίλιο	$\rightsquigarrow \left(\begin{array}{c} \text{CN} \\ \\ -\text{CH} - \text{CH}_2 - \end{array} \right)_V$ πολυακρυονιτρίλιο	$\left. \begin{array}{l} \text{τεχνικό υαλί (ορλογ.)} \end{array} \right\}$
V	$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH} = \text{CH}_2 \end{array}$ στάφυλο	$\rightsquigarrow \left(\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ -\text{CH} - \text{CH}_2 - \end{array} \right)_V$ πολυστάφυλο	$\left. \begin{array}{l} \text{δυσκώματα πλαστικά} \\ \text{για τένισ} \end{array} \right\}$

δ) ΚΑΥΣΗ: καύσιμα ή ύλη:



ΧΡΗΣΕΙΣ ΑΛΚΕΝΙΩΝ ΑΘΥΛΕΝΙΟΥ

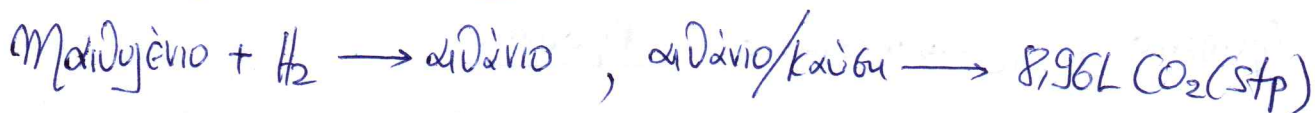
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ



XΗΜΕΙΑ

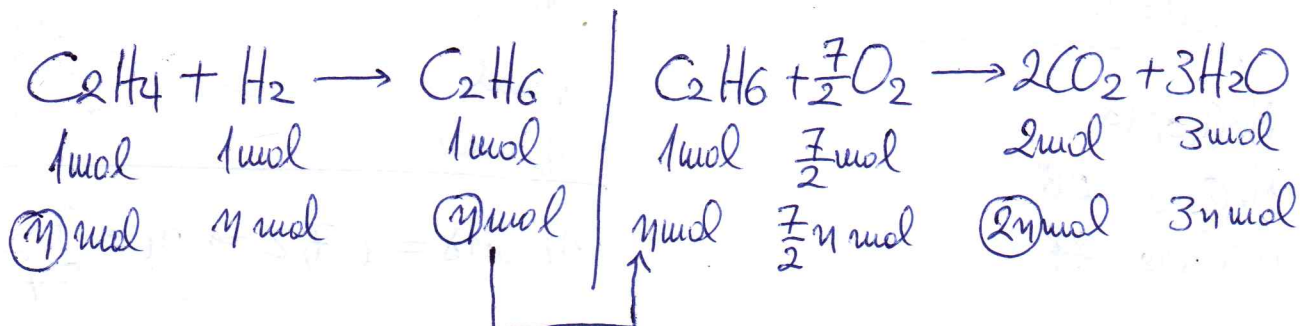
B1

Παράγχα 2.4/67.57-58



$M = ?$

☹



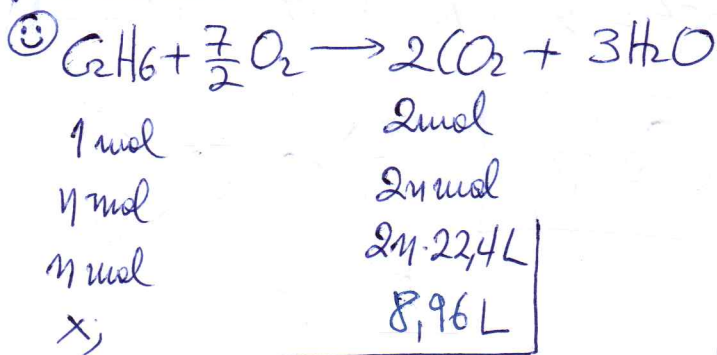
άρα 2 Ⓜmol C_2H_4 έδωσαν Ⓜmol C_2H_6 και αργότερα
 ήτ 2Ⓜmol CO_2 και έδωσαν 2Ⓜmol CO_2

Άρα: 2Ⓜmol $\text{CO}_2 \Leftrightarrow 2 \cdot \text{Ⓜ} \cdot 22,4\text{L STP}$

άρα $44,8\text{Ⓜ} = 8,96 \Rightarrow \text{Ⓜ} = 0,2\text{mol}$

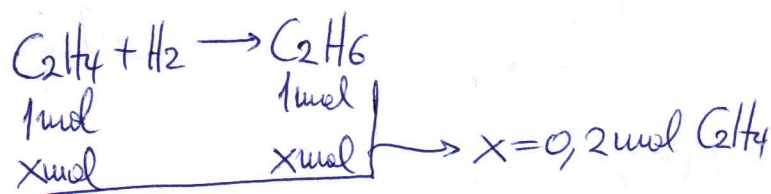
Το άρικό C_2H_4 είναι $\text{Ⓜ} = 0,2\text{mol}$ } $M = \text{Ⓜ} \cdot M_r = 28 \cdot 0,2 \Rightarrow$
 $M_r = 2 \cdot 12 + 4 \cdot 1 = 24 + 4 = 28$ } $\Rightarrow \boxed{M = 5,6\text{gr C}_2\text{H}_4}$

h



$\text{Ⓜ} \cdot 8,96 = x \cdot 2 \cdot \text{Ⓜ} \cdot 22,4 \Rightarrow$

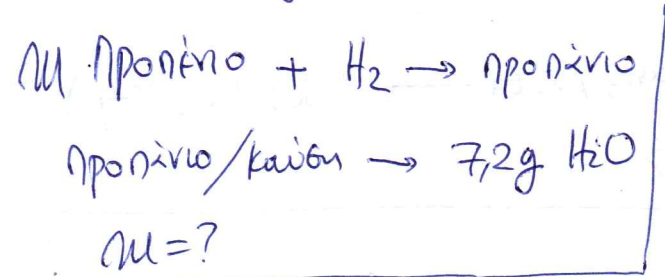
$\Rightarrow x = 0,2\text{mol}$



$M = x \cdot M_r = 0,2 \cdot 28 = 5,6\text{gr}$

32

ΕΦΑΡΤΟΓΗ / 6η.58 ☺

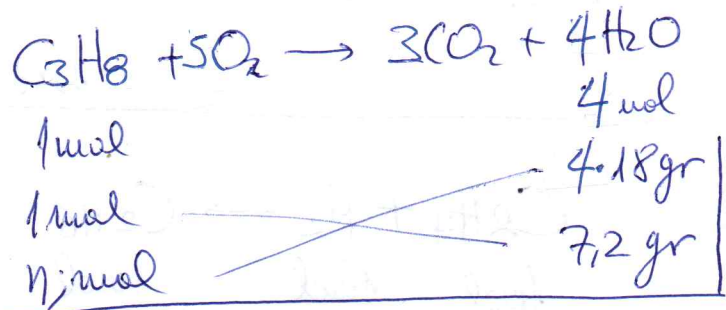


$$M_r(\text{H}_2\text{O}) = 18$$

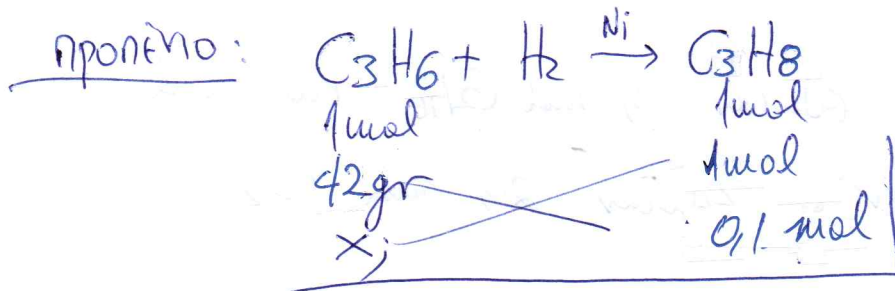
$$M_r(\text{C}_3\text{H}_6) = 42$$

$$M_r(\text{C}_3\text{H}_8) = 44$$

προπένιο:



$$n \cdot 4 \cdot 18 = 1 \cdot 7,2 \rightarrow n = \frac{7,2}{72} = 0,1 \text{ mol C}_3\text{H}_6$$



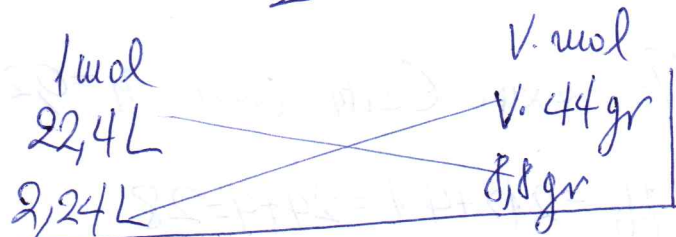
$$1 \cdot x = 42 \cdot 0,1 \Rightarrow x = 4,2 \text{ gr C}_3\text{H}_6$$

Παράγφ. 2.5/6η.59

2,24 L, στρ, C_νH_ν
 καίει / ηύρεται

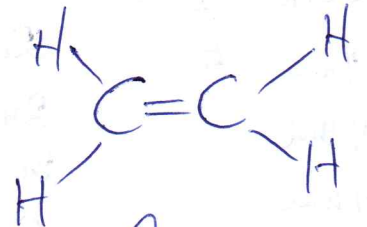
$\rightarrow 8,8 \text{ CO}_2$
 H.T. = ?

$$M_r(\text{CO}_2) = 44$$



$$22,4 \cdot 8,8 = 2,24 \cdot \nu \cdot 44 \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{22,4 \cdot 8,8}{2} = 22,4 \cdot 10^{-2} \cdot \nu \cdot 44 \rightarrow \boxed{\nu = 2}$$



αλκένιο
 ή
 ακετυλένιο

Xuflia
B1

Εφαρμογή / 6η 59

4,48 L, stp, C_nH_{2n}

2 λίτρος καύση

→ 10,8 gr H₂O

M.T. = ?



1 mol

22,4 L

4,48 L

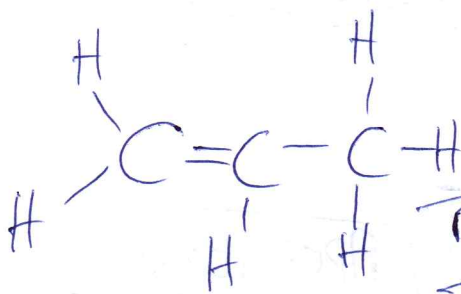
n mol

V · 18 gr

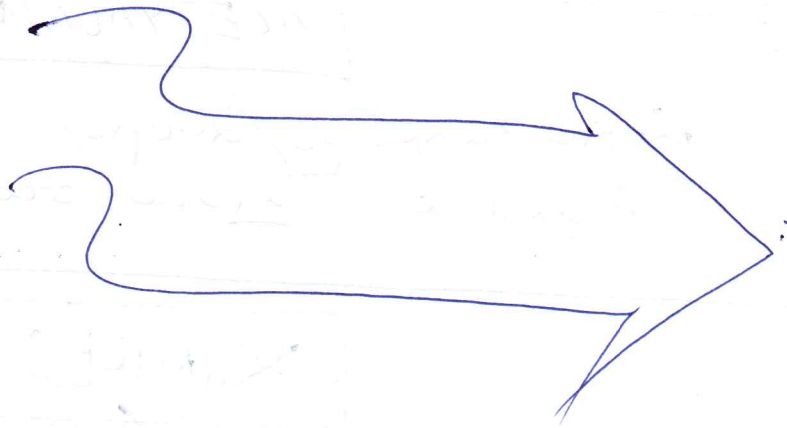
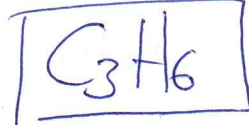
10,8 gr

$$22,4 \cdot 10,8 = 4,48 \cdot V \cdot 18 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow V = \frac{22,4 \cdot 10,8}{4,48 \cdot 18} \Rightarrow \boxed{V = 3}$$



προπένιο



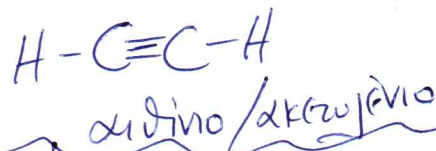
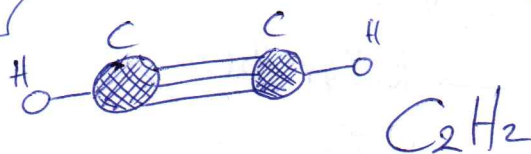
2.6 ΑΛΚΙΝΙΑ

ΑΙΘΙΝΙΟ

② ΑΚΕΤΥΛΕΝΙΟ

X.B.1

- Αλκινία : - άκυτοι
- ακόρεστοι (1 ζ.δ.)
- Υ/Α
- $C_n H_{2n-2}$ ($n \geq 2$)



$H-C \equiv C-H$	C_2H_2	αιθίνο
$H-C \equiv C-\underset{\substack{ \\ H}}{\overset{\substack{ \\ H}}{C}}-H$	C_3H_4	προπίνιο
$H-C \equiv C-\underset{\substack{ \\ H}}{\overset{\substack{ \\ H}}{C}}-\underset{\substack{ \\ H}}{\overset{\substack{ \\ H}}{C}}-H$	C_4H_6	1-βουτίνιο
$H-\underset{\substack{ \\ H}}{\overset{\substack{ \\ H}}{C}}-C \equiv C-\underset{\substack{ \\ H}}{\overset{\substack{ \\ H}}{C}}-H$		2-βουτίνιο

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ
ΑΛΚΙΝΙΩΝ

λόγω διασύνθεσης:
φίκαρ ποσόστη-όχι
φύση

ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ
ΑΚΕΤΥΛΕΝΙΟΥ

(εξω) ύψος

ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΚΕΤΥΛΕΝΙΟΥ

άεριο / άχρωμο / άοσφο /
εξάβρω διαλυτό στο νερό

ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΚΕΤΥΛΕΝΙΟΥ

α) Αναμείβει Προβλήματα

- Υδρογόνο
- Αξογόνο
- Υδροχλωρίδιο
- HCN
- H₂O

β) ΚΑΥΣΗ

δ) ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟΣ

(εξω) ύψος

ε) Αναμείβει
Ισχύειν Υδρογόνο

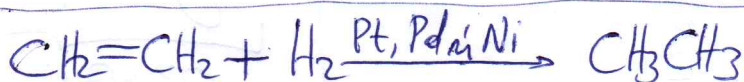
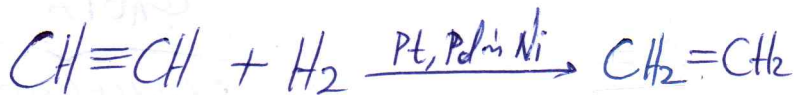
35



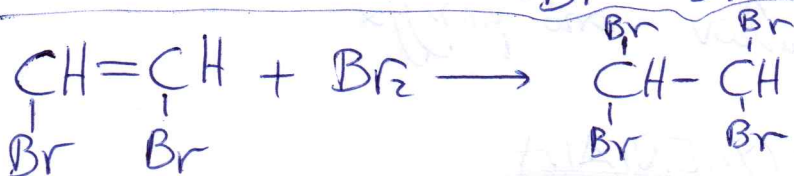
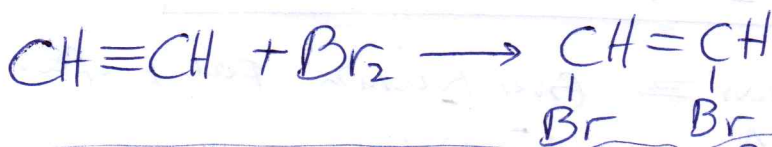
Χημικά
Β1

Χημικές Ιδιότητες Αλκυνίων (α) [ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ]

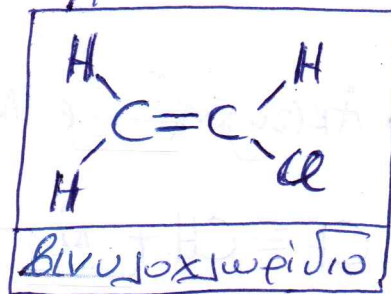
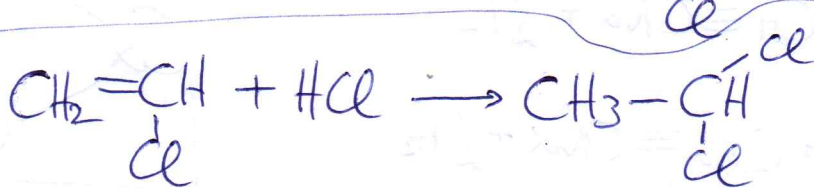
i) ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΡΟΓΕΝΟΥ



ii) ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΑΛΟΓΟΝΟΥ (Cl ή Br₂)

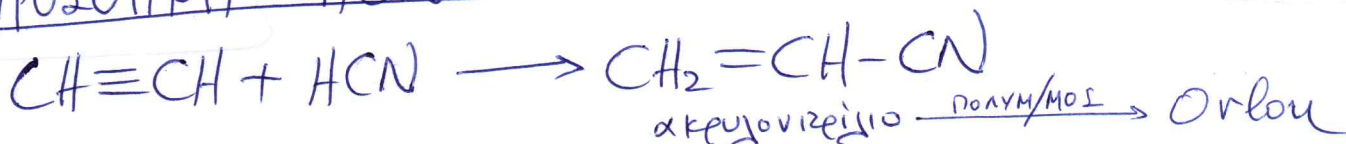


iii) ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΥΔΡΑΛΟΓΟΝΟΥ

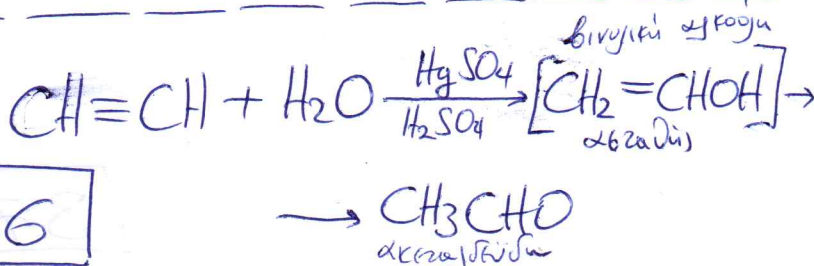


ΠΑΡΑΓΩΓΗ PVC

iv) ΠΡΟΣΘΗΚΗ HCN



v) ΠΡΟΣΘΗΚΗ H₂O
(ΕΝΥΔΑΤΟΣΗ)



36

β) ΚΑΥΣΗ



ΓΑΛΑΖΙΑ
ΦΛΟΓΑ / 3000°C
οξυακετυλινική φλόγα

γ) ΠΟΛΥΜΕΡΙΣΜΟΣ

ΟΞΥΓΟΝΟΚΟΛΛΗΤΗ
&
ΟΞΥΓΟΝΟΚΟΠΗ

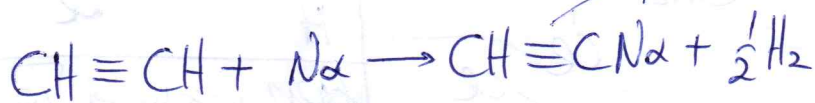
δ) ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΟΞΙΝΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

- 2 H zur C που έχουν $\equiv$ είναι τέτοιου και φέρουν έργο να αντικατασταθούν από μέταλλα

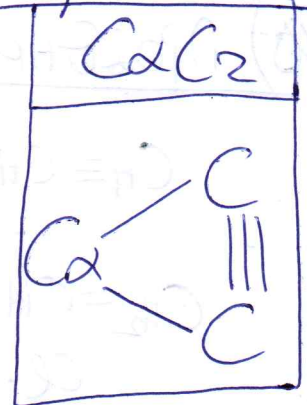
- Προκύπτουν 2α ΑΚΕΤΥΛΕΝΙΔΙΑ

Συμφανικότρο 20 Ανδρακαβέτιο

- Ακρυλινικά f- Na m k : μονοκρύπιο - ακρυλινικό



δινάκριο - ακρυλινικό



Χημεία
Β' Λ

ΧΡΗΣΕΙΣ ΑΚΕΤΥΛΕΝΙΟΥ

- Συγκρίνεται με άλλων (ορυκτωρητική φλόγα)
 - Αξιοπέρα: πρώτη ύλη για παρασκευή πολλών οργανικών ενώσεων
- PVC C_6H_6 αλκοόλη γλυκόζη

2.7 / BENZOLIO (Γκώσ' Χιου)

2.8 ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ

ΦΑΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΚΗΤΗΡΙΟΥ ΤΡΥΠΑ ΟΖΟΝΤΟΣ

Ατμόσφαιρα

- 78% v/v N_2
- 21% v/v O_2
- 1% v/v $CO_2, H_2O, Ar, \dots$

➤ ατμοσφαιρική ρύπανση: αλλαγές ποσοτήτων ή ποιότητας των συστατικών της ατμόσφαιρας.

παραγωγή άλλων συστατικών

Φωτοχημική Ρύπανση

ΠΡΟΤΟΓΕΝΕΙΣ ΡΥΠΑΝΤΕΣ

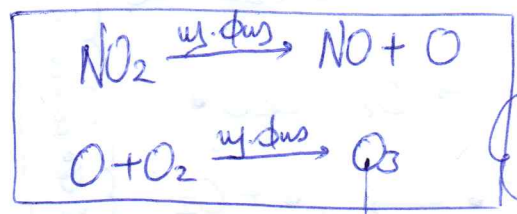
$NO, CO, SO_2, \text{άκορ. Υ/Α}$

από καύση
των υδρογονανθράκων

ΗΛΙΑΚΗ
ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ ΡΥΠΑΝΤΕΣ

$O_3, \text{αλδεΐδες, PAN's}$



φωτοχημικό
ρεύμα

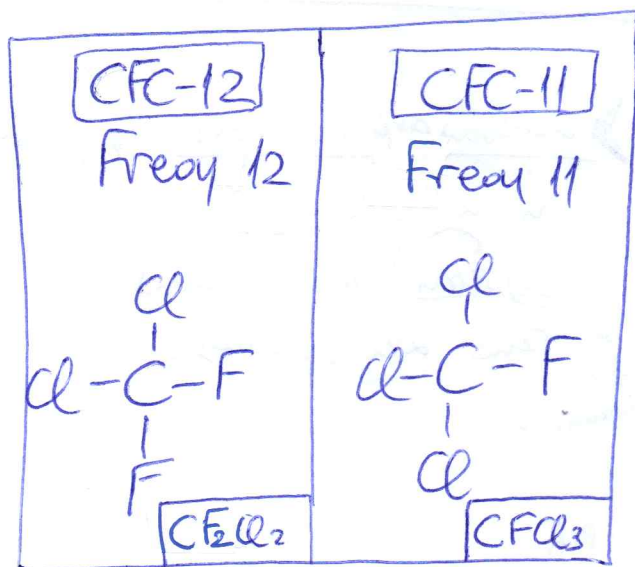
στην τροπόσφαιρα (0-10km)
ΡΥΠΑΝΤΗΣ

ΟΖΟΝ - ΤΡΥΠΑ του ΟΖΟΝΤΟΥ

- Στρώμα όζονος (O_3) στην ατμόσφαιρα (20-25 km) → ΠΡΟΣΤΑΣΗ
- Προστασία από τις UV ακτινοβολίες (κυρίως τις $UV-B$) → ΚΑΡΚΙΝΟΣ ☠
- Το O_3 απορροφά τις UV ακτινοβολίες και διασπάται
- Έχει προστασία τον ήλιο - τη γη από τις UV ακτινοβολίες.

Το Cl και το Br επιταχύνουν
την διάσπαση του O_3 καταστρέφοντας
την ουσία του όζονος στην ατμόσφαιρα

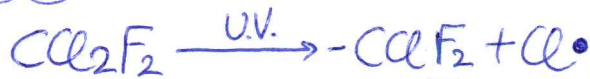
► CFCs: χλωροφθοράντρες



- μη τοξικοί
- χημικά αδρανείς
- μη εύφλεκτοι
- δεν αμιδώνονται με το νερό

ΧΡΗΣΕΙΣ:

- αέριο
- διακροτήρες πομπών
- ηλατικά
- συνθετικά γυαλιά (Freon)
- συνθετικά επιχριστικά
- διαλύτες
- καθαριστικά



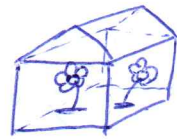
1 $\cdot Cl$ καταστρέφει 10⁶ O_3

ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΟΖΟΝΤΟΥ

ΤΡΥΠΑ

Χυφία
Β1

ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ του ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ



$\text{CO}_2 \rightarrow 50\%$

$\text{CH}_4 \rightarrow 18\%$

$\text{CFCs} \rightarrow 15\%$

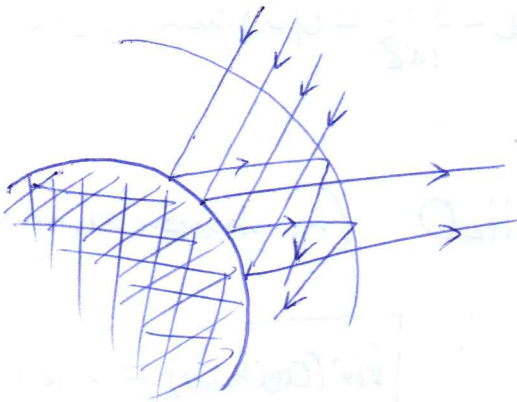
$\text{NO}_x \rightarrow 8\%$

$\text{O}_3 \rightarrow 12\%$

- βιομηχανία
- τρεκινίβερ
- καταστροφές δάσων

Λέει να αυξηθούν

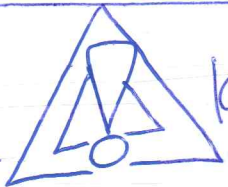
στο φαινόμενο του ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ (Φεθ)



Τμήτα της Ηλιακής ακτινοβολίας ανακλάται πίσω (από τα αέρια του ατμόσφαιρας) και διατηρεί την μέση θερμοκρασία του πλανήτη σε. Γι'αυτά τα αέρια ώστε να διατηρείται η ζωή.

► Με αύξηση* κάνουν αέρια (CO_2 , CH_4 , ...) το φαινόμενο έχει γίνει και η μέση θερμοκρασία αυξάνεται σημαντικά.

* ανθρώπινη δραστηριότητα



ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΜΑΓΗ $\Leftrightarrow$ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ

1. λιγότερο νερά
2. ανόμοια ΔΘ
3. υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι
4. έξι φορές δάκρυες στον υδροφόρο ορίζοντα
5. τρεκινίβερ ηλιασφών