



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Οργανική Χημεία Ι

Ενότητα: 11^η Διάλεξη – 18/3/2015

Γεώργιος Βασιλικογιαννάκης
Πανεπιστήμιο Κρήτης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



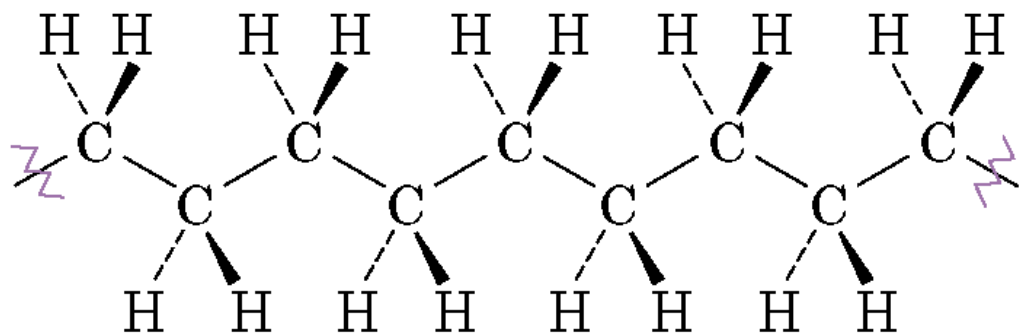
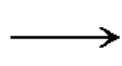
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

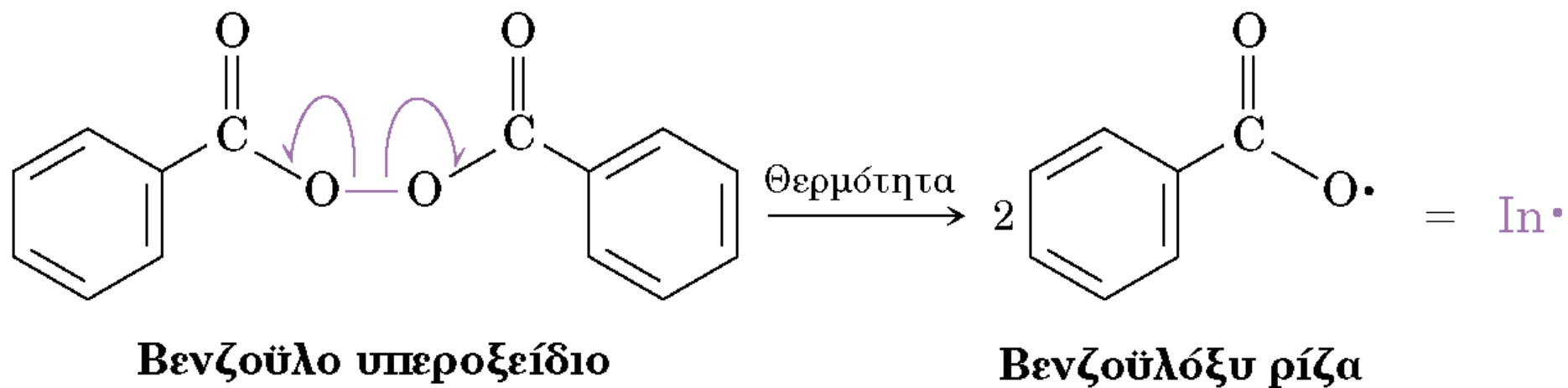


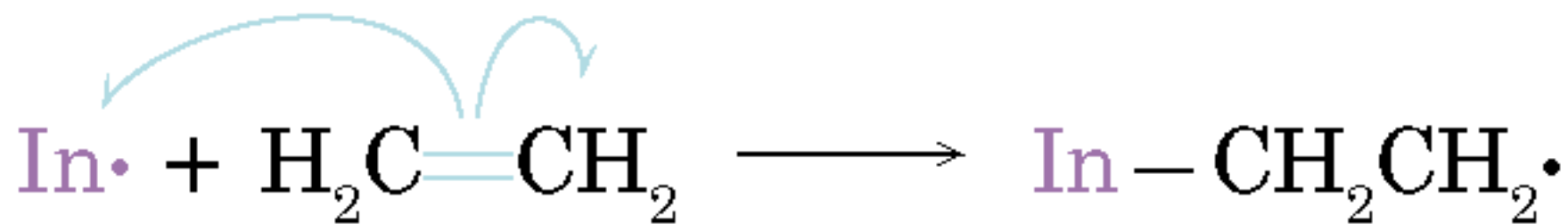
Πολλά μόρια $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$

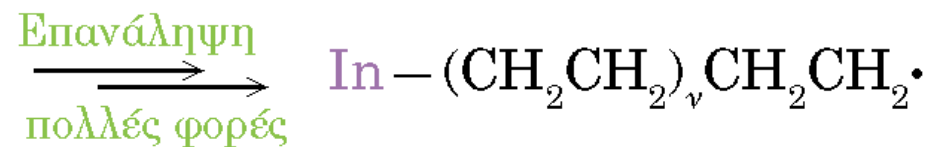
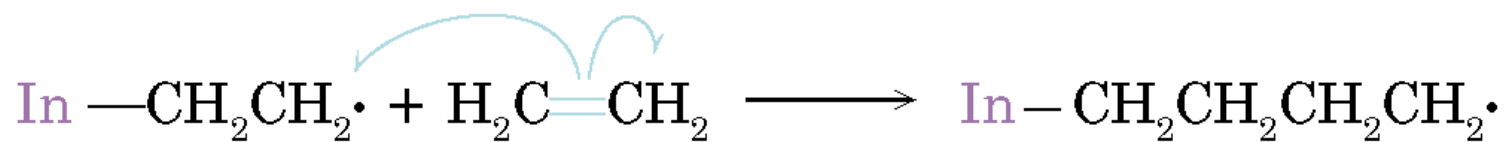
Αιθυλένιο

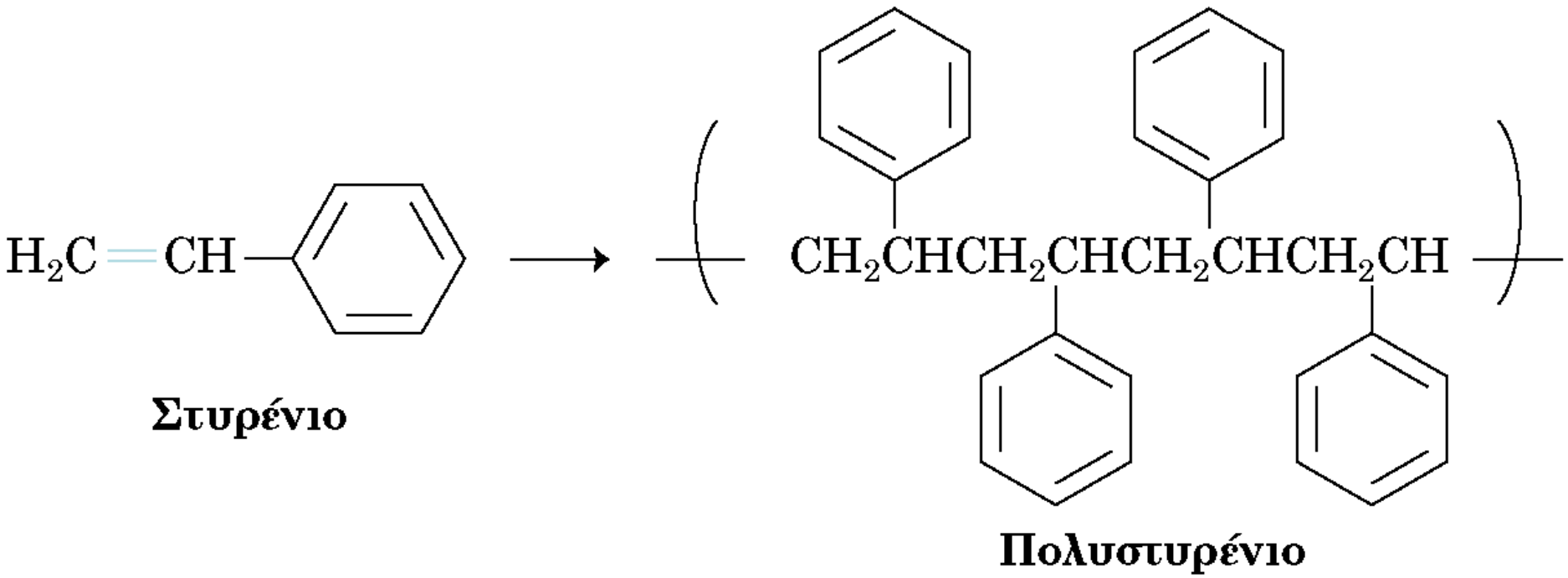
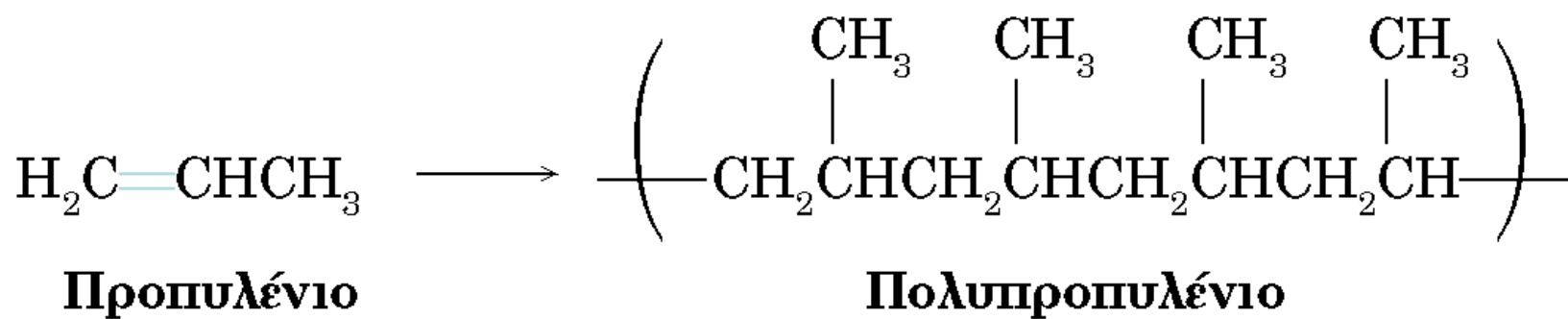


Ένα τμήμα πολυαιθυλενίου



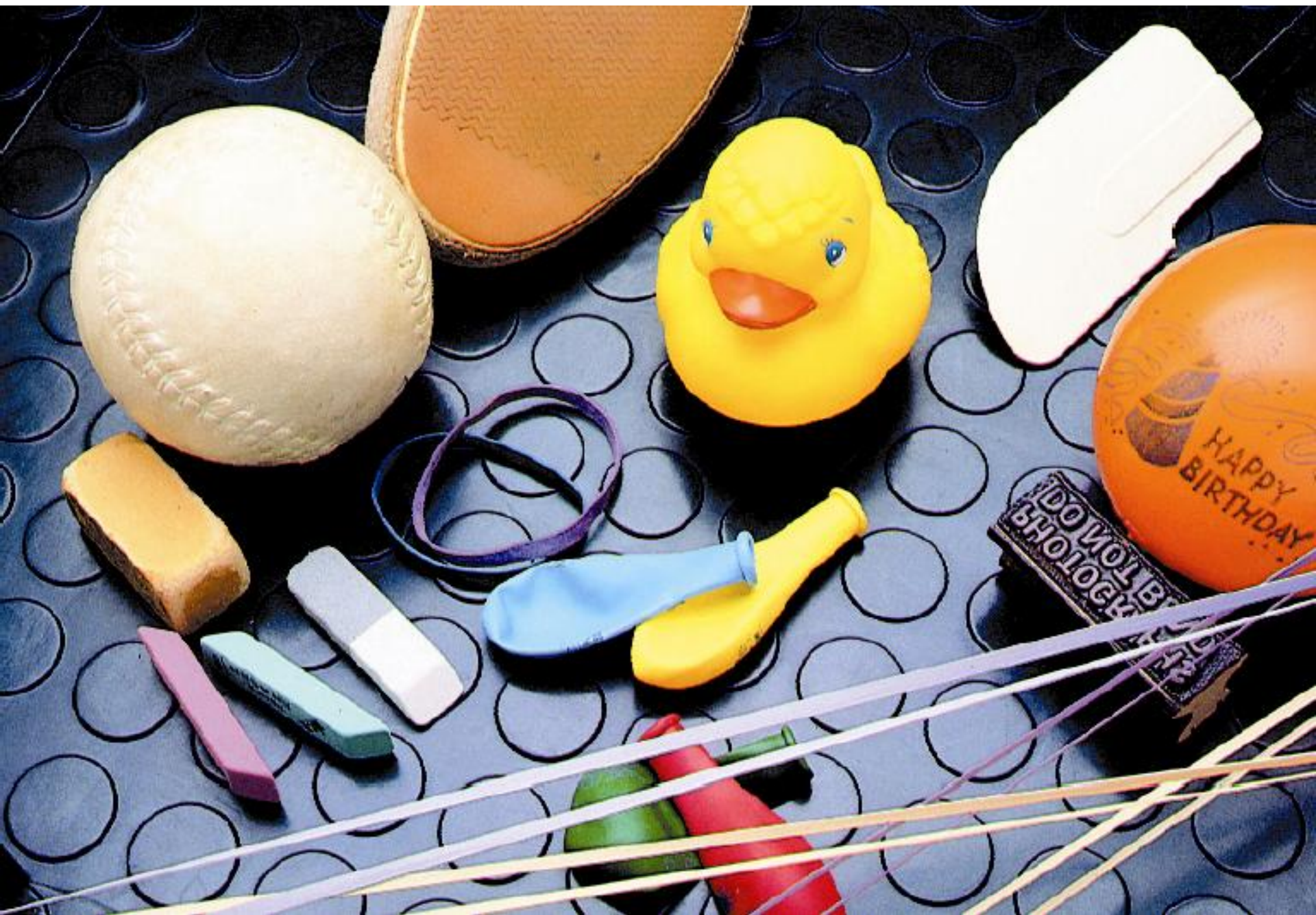


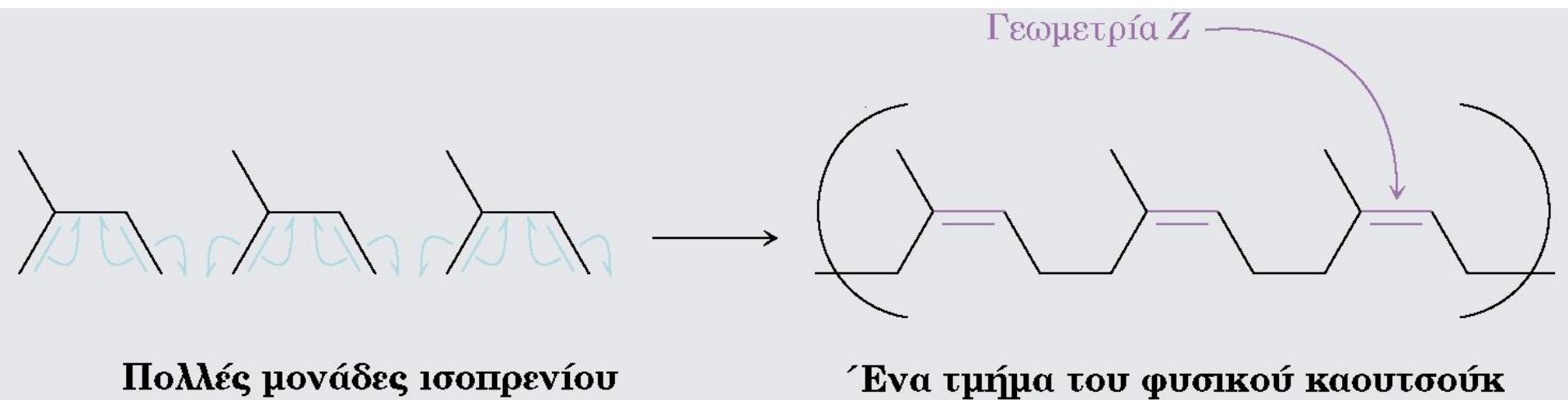


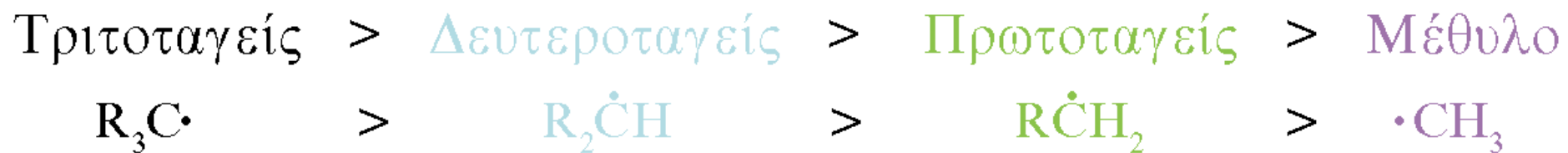


Πίνακας 7.1 Μερικά πολυμερή αλκενίων και οι χρήσεις τους.

<i>Ονομασία μονομερούς</i>	<i>Χημικός τύπος</i>	<i>Εμπορική ή κοινή ονομασία πολυμερούς</i>	<i>Χρήσεις</i>
Αιθυλένιο	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$	Πολυαιθυλένιο	Συσκευασία, φιάλες, μόνωση καλωδίων, φιλμ και ελάσματα
Προπένιο (προπυλένιο)	$\text{H}_2\text{C}=\text{CHCH}_3$	Πολυπροπυλένιο	Ελαστικά αυτοκινητών, σχοινιά, ίνες δαπέδων
Χλωροαιθυλένιο (βινυλοχλωρίδιο)	$\text{H}_2\text{C}=\text{CHCl}$	Πολυ(βινυλοχλωρίδιο), Tedlar	Μονωτικά, φιλμ, σωλήνες
Στυρένιο	$\text{H}_2\text{C}=\text{CHC}_6\text{H}_5$	Πολυστυρένιο, Styron	Αφροί και πλαστικά
Τετραφθοροαιθυλένιο	$\text{F}_2\text{C}=\text{CF}_2$	Τεφλόν	Βαλβίδες και επιχρίσματα
Ακρυλονιτρίλιο	$\text{H}_2\text{C}=\text{CHCN}$	Orlon, Acrilan	Ίνες
Μεθακρυλικό μεθύλιο	$\text{H}_2\text{C}=\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{CO}_2\text{CH}_3$	Plexiglas, Lucite	Πλαστικά, βαφές
Οξικό βινύλιο	$\text{H}_2\text{C}=\text{CHOCOCCH}_3$	Πολυ(οξικό βινύλιο)	Χρώματα, κόλλες





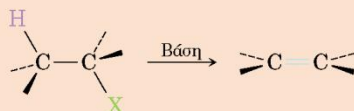


Συνοπτική παρουσίαση αντιδράσεων

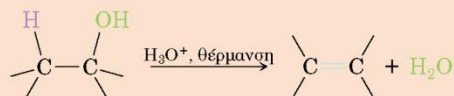
Σημείωση: Καμιά στεreoχημεία δεν υπονοείται, εκτός εάν υποδεικνύεται σαφώς με έντονες, διακεκομμένες και συνεχείς γραμμές.

1. Σύνθεση αλκενίων

α) Αφυδραλογόνωση αλκυλαλογονιδίων (Τμήμα 7.1)



β) Αφυδάτωση αλκοολών (Τμήμα 7.1)



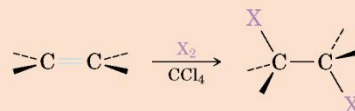
2. Αντιδράσεις προσθήκης αλκενίων

α) Προσθήκη HX, όπου X= Cl, Br, ή I (Τμήματα 6.8 και 6.9)



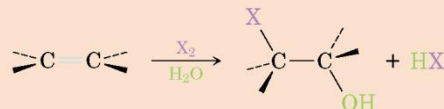
Παρατηρείται τοποχημεία κατά Μαρκόβνικοβ: το H προστίθεται στον λιγότερο υποκατεστημένο άνθρακα, ενώ το X προστίθεται στον περισσότερο υποκατεστημένο άνθρακα.

β) Προσθήκη αλογόνων, όπου X₂= Cl₂ ή Br₂ (Τμήμα 7.2)



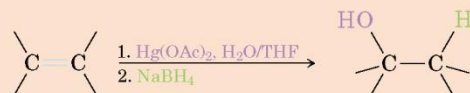
Παρατηρείται «αντι» προσθήκη.

γ) Σχηματισμός αλοϋδρίνης (Τμήμα 7.3)



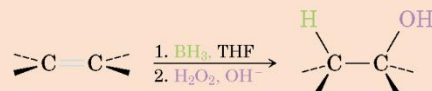
Παρατηρούνται τοποχημεία Μαρκόβνικοβ και «αντι» στεreoχημεία.

δ) Προσθήκη νερού με οξυδραργύρωση (Τμήμα 7.4)



Παρατηρείται τοποχημεία Μαρκόβνικοβ, με το OH να συνδέεται με τον περισσότερο υποκατεστημένο άνθρακα.

ε) Προσθήκη νερού με υδροβορίωση/οξείδωση (Τμήμα 7.5)



Παρατηρείται αντι- Μαρκόβνικοβ «συν» προσθήκη.

στ) Προσθήκη HBr στα αλκένια μέσω ριζών (Τμήμα 7.10)



Παρατηρείται αντι-Μαρκόβνικοβ προσθήκη.

ζ) Υδρογόνωση αλκενίων (Τμήμα 7.7)



Παρατηρείται «συν» προσθήκη.

η) Υδροξυλίωση αλκενίων (Τμήμα 7.8)



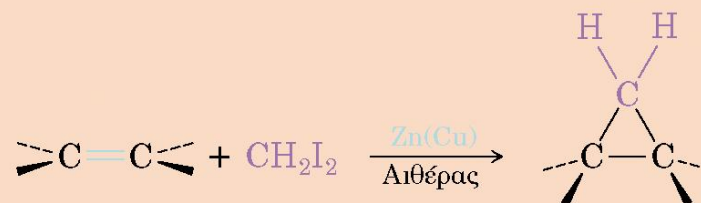
Παρατηρείται «συν» προσθήκη.

θ) Προσθήκη καρβενίων στα αλκένια και σχηματισμός κυκλοπροπανίων (Τμήμα 7.6)

1) Προσθήκη διχλωροκαρβενίου



2) Αντίδραση Simmons-Smith

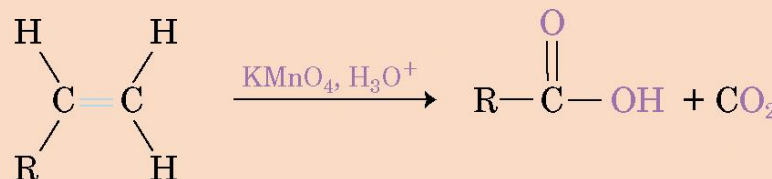
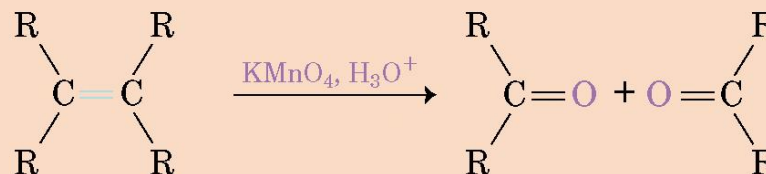


3. Οξειδωτική διάσπαση αλκενίων (Τμήμα 7.8)

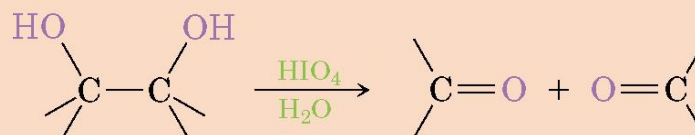
α) Αντίδραση με όζον και μετά με ψευδάργυρο σε οξικό οξύ



β) Αντίδραση με KMnO_4 σε όξινο διάλυμα



4. Οξειδωτική διάσπαση 1,2-διολών (Τμήμα 7.8)



Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα αδειοδότησης

- Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση, Όχι Παράγωγο Έργο 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

- Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:
 - που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
 - που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
 - που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο
- Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Κρήτης Γεώργιος Βασιλικογιαννάκης. «Οργανική Χημεία Ι». Έκδοση: 1.0. Ηράκλειο 2015. 11^η Διάλεξη – 18/3/2015 . Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<https://opencourses.uoc.gr/courses/course/view.php?id=350>.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.