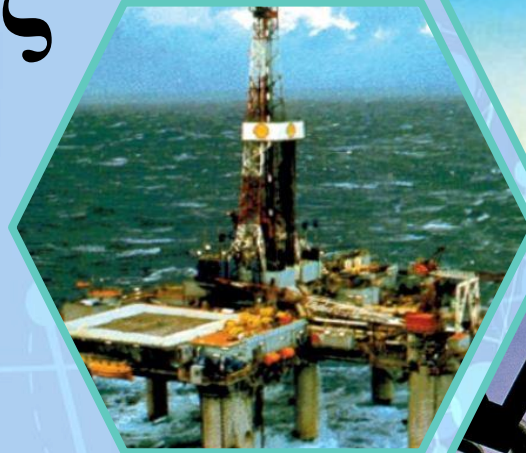
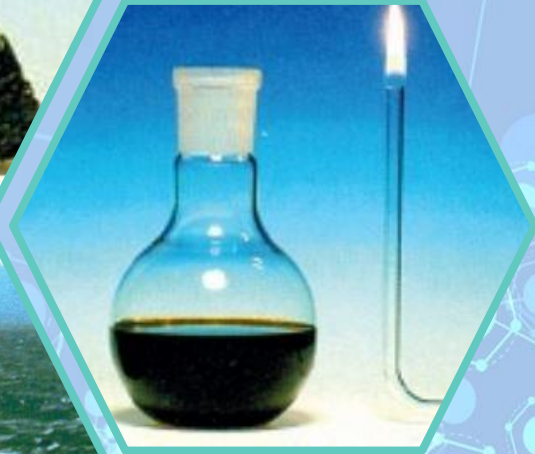


# Πετρέλαιο Υδρογονάνθρακες

- Αλκίνια
- Αιθίνιο/Ακετυλένιο



# Γενικά για τα Αλκίνια

- Τα αλκένια είναι άκυκλοι ακόρεστοι υδρογονάνθρακες με ένα τριπλό δεσμό στο μόριο και γενικό μοριακό τύπο  $C_nH_{2n-2}$  ( $n \geq 2$ ).

| Μοριακοί Τύποι | Συντακτικοί Τύποι                     |
|----------------|---------------------------------------|
| $C_2H_2$       | $HC \equiv CH$ αιθίνιο ή ακετυλένιο   |
| $C_3H_4$       | $HC \equiv C - CH_3$ προπίνιο         |
| $C_4H_6$       | $HC \equiv C - CH_2CH_3$ 1-βουτίνιο   |
|                | $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ 2-βουτίνιο |

# Προέλευση - Παρασκευές Αλκινίων

- Σε αντίθεση με τα αλκάνια, τα αλκίνια απαντούν σε μικρές ποσότητες στη φύση. Το μέλος της ομόλογης σειράς που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι το ακετυλένιο.

Τα αλκίνια παρασκευάζονται:

1. *Βιομηχανικά, με πυρόλυση του μεθανίου στους 1200 °C.*
2. *Με υδρόλυση του  $\text{CaC}_2$ .*
3. *Με αφυδραλογόνωση 1,2-διχλωροαιθάνιου με αλκοολικό διάλυμα  $\text{NaOH}$  ή  $\text{KOH}$ .*

# Φυσικές & Χημικές Ιδιότητες

- Φυσικές ιδιότητες:
  - Οι φυσικές ιδιότητες των αλκινίων μοιάζουν με αυτές των αλκανίων και αλκινίων.
  - Ειδικότερα, το ακετυλένιο είναι αέριο, άχρωμο, άοσμο, ελάχιστα διαλυτό στο νερό.
- Χημικές ιδιότητες:
  - Τα αλκίνια γενικώς, όπως τα αλκένια, είναι δραστικές ενώσεις.
  - Οι χαρακτηριστικότερες αντιδράσεις που δίνουν είναι στην ουσία αντιδράσεις του τριπλού δεσμού άνθρακα - άνθρακα.

# Περιπτώσεις αντιδράσεων προσθήκης (1/3)

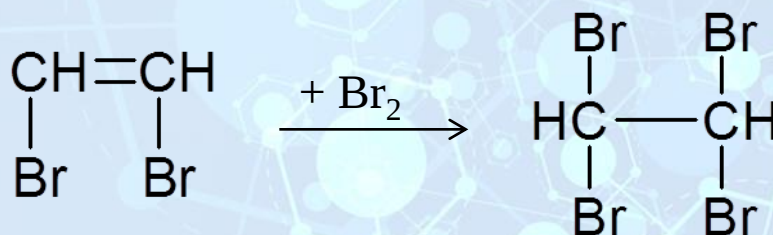
- Προσθήκη υδρογόνου

- Η αντίδραση αυτή γίνεται παρουσία καταλύτη, συνήθως Pt και Pd, και ονομάζεται υδρογόνωση.



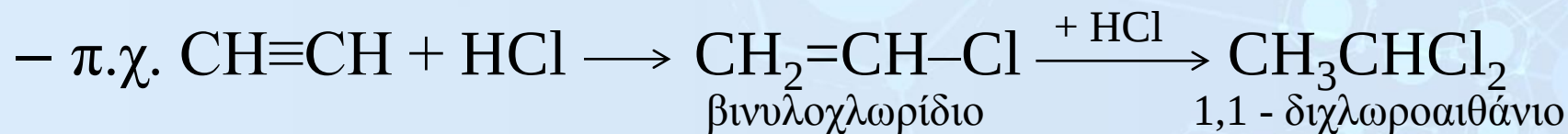
- Προσθήκη αλογόνου

- π.χ.  $\text{CH}_2\equiv\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$



# Περιπτώσεις αντιδράσεων προσθήκης (2/3)

- Προσθήκη υδραλογόνου



- Το ενδιάμεσο προϊόν (βινυλοχλωρίδιο) μπορεί να απομονωθεί και να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή πολυμερούς (PVC).

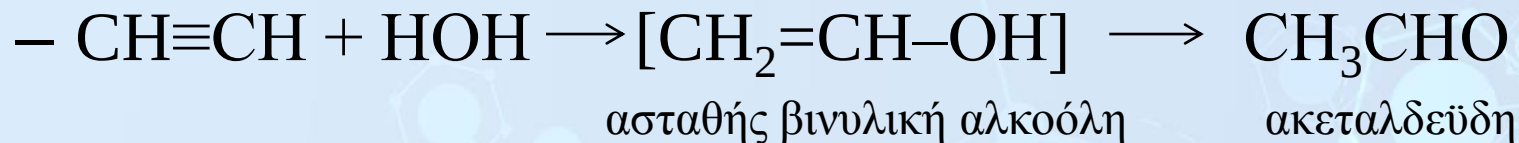
- Προσθήκη HCN



- Ο πολυμερισμός του ακρυλονιτριλίου δίνει προϊόν που χρησιμοποιείται ως τεχνητή υφάνσιμη ύλη (Orlon).

# Περιπτώσεις αντιδράσεων προσθήκης (3/3)

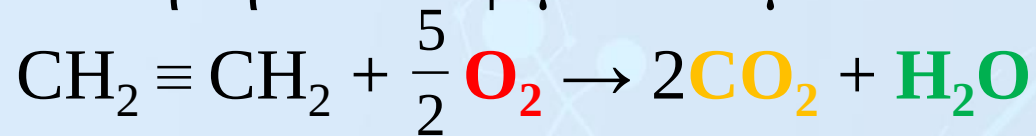
- Προσθήκη  $\text{H}_2\text{O}$  (ενυδάτωση αλκινίων)



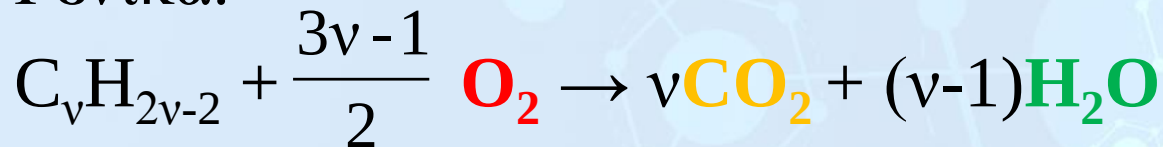
- Η βινυλική αλκοόλη που σχηματίζεται αρχικά είναι ασταθής, επειδή στο ίδιο άτομο C υπάρχει και διπλός δεσμός και  $-\text{OH}$  ομάδα (ενόλη), και μετατρέπεται γρήγορα σε καρβονυλική ένωση.

# Καύση

Η τέλεια καύση του  $\text{CH}\equiv\text{CH}$  δημιουργεί γαλάζια φλόγα υψηλής θερμοκρασίας ( $3000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), η οποία ονομάζεται οξυακετυλενική φλόγα και χρησιμοποιείται για την κόλληση και κόψιμο των μετάλλων.

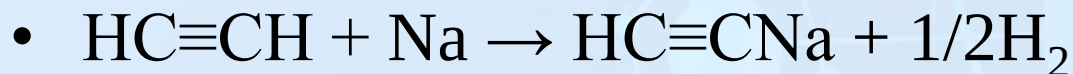


Γενικά:

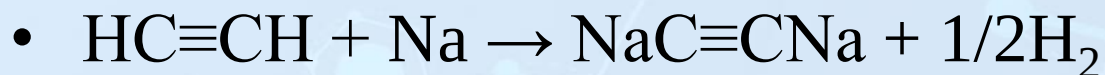


# Αντιδράσεις Όξινου Υδρογόνου

Τα υδρογόνα του  $\text{HC}\equiv\text{CH}$ , και γενικότερα τα υδρογόνα που είναι συνδεδεμένα με τον C του τριπλού δεσμού, είναι ευκίνητα (όξινα H) και εύκολα μπορούν να αντικατασταθούν από άτομα μετάλλων. Τα προϊόντα αυτής της αντικατάστασης ονομάζονται **ακετυλενίδια**. Απ' αυτά σημαντικότερο είναι το ανθρακασβέστιο ( $\text{CaC}_2$ ). Άλλα χαρακτηριστικά παραδείγματα ακετυλενιδίων είναι αυτά του Na ή K.



μονονάτριο ακετυλενίδιο



δινάτριο ακετυλενίδιο

# Χρήσεις Αλκινίων

Το ακετυλένιο χρησιμοποιείται στη συγκόλληση των μετάλλων (οξυακετυλενική φλόγα). Παλαιότερα το ακετυλένιο αποτελούσε τη βάση για τη βιομηχανική παρασκευή πολλών οργανικών ενώσεων με μεγάλες πρακτικές εφαρμογές. Μετά το 1970 και μέχρι σήμερα, ο ρόλος του ακετυλενίου έχει περιοριστεί, αφού στις περισσότερες περιπτώσεις έχει αντικατασταθεί από το φτηνότερο αιθυλένιο.