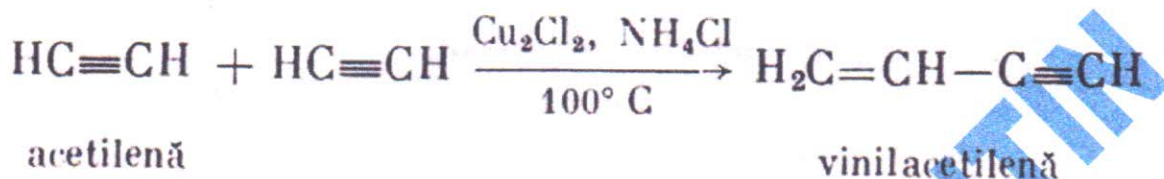
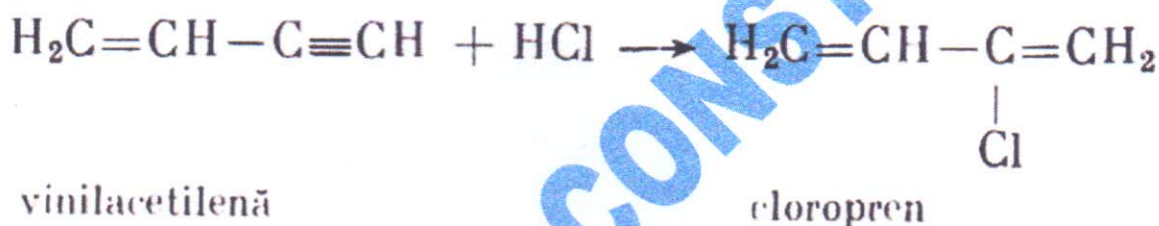


LECȚIA 3. ALCHINE (ACETILENA)

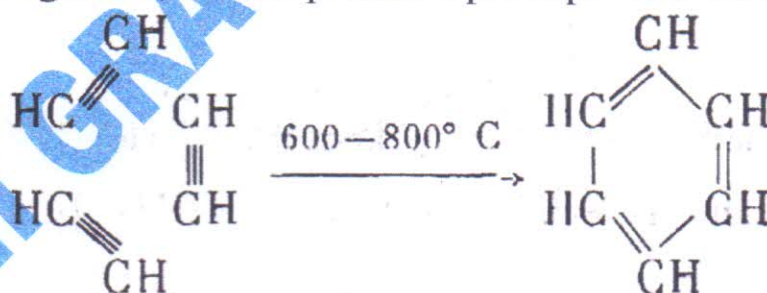
2.Reacția de dimerizare. În prezența unui catalizator mixt de clorură de cupru (I) și clorură de amoniu, la 80—100°C, are loc adiția reciprocă a două molecule de acetilenă sau o dimerizare:



Prin adiția acidului clorhidric la vinilacetilenă se obține 2-clorbutadiena sau cloroprenul:

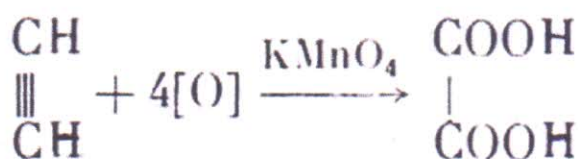


3. Reacția de trimerizare. Dacă acetilena este trecută prin tuburi ceramice încălzite la 600—800°C se formează un amestec complex de hidrocarburi, numit gudron, în care produsul principal este benzenul:



Formarea benzenului din acetilenă reprezintă o trimerizare ciclică a acesteia.

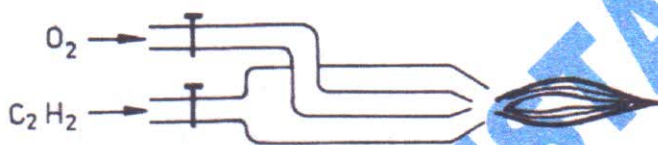
4. Reacții de oxidare. Cu agenți oxidanți slabi (soluție de KMnO_4) acetilena poate forma acid oxalic:



Oxidată energetic acetilena arde cu degajarea unei mari cantități de căldură. Arderea completă a acetilenei constituie o cale ieftină de obținere a unor temperaturi ridicate. Se realizează într-un aparat numit suflător oxiacetilenic, redat în figura de mai jos. Reacția este:



Această comportare stă la baza sudurii autogene; Flacăra amestecului de acetilenă și oxigen poate atinge temperaturi de peste 3000°C. de aceea este folosită la tăierea și sudarea metalelor.

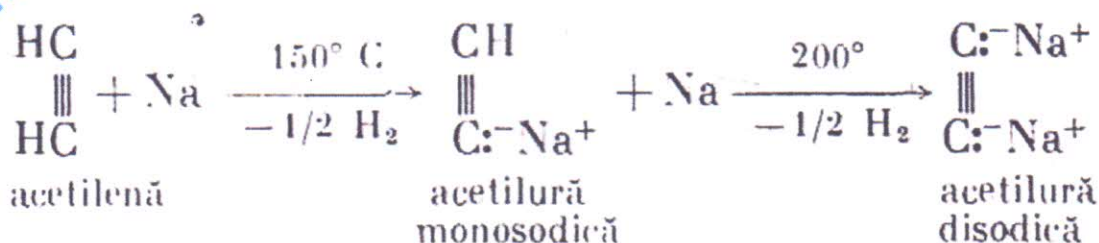


5. Reacții de substituție. Distanța dintre cei doi atomi de carbon în acetilenă fiind mică, cele două legături π (pi) creează o densitate de electroni la atomii de carbon, ceea ce conduce la o polarizare a moleculei:



Ca urmare legătura C—H din acetilenă este slab polară; acetilena va avea un caracter slab acid, deci va ceda ușor protonul în reacțiile cu metale sau cu substanțe având caracter bazic, formându-se o clasă importantă de compuși, numită acetiluri.

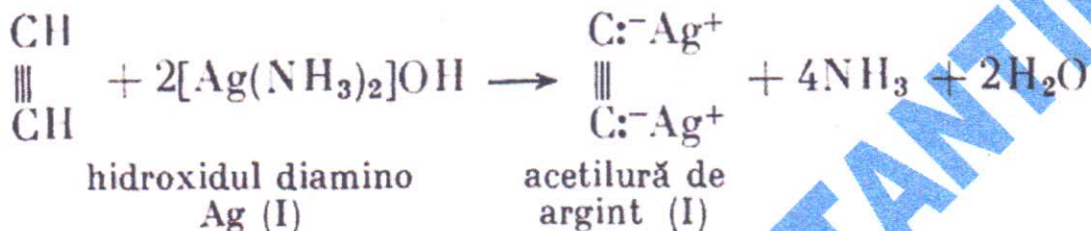
a) Acetiluri ale metalelor din grupele principale I și II (alcaline și alcalino-pământoase). Atomii de hidrogen din acetilenă pot fi ușor substituiți cu atomii acestor metale. Are loc reacția directă a acetilenei cu aceste metale, la cald:



Acetilurile sunt substanțe ionice. Acetilurile metalelor alcaline și alcalino-pământoase sunt stabile la temperatura obișnuită, dar hidrolizează ușor cu apa, formând acetilenă. Omologii acetilenei formează și ei acetiluri cu condiția ca tripla legătură să fie la carbon marginal. '

b) Acetiluri ale metalelor tranzitionale. Se obțin ca precipitate, în soluții apoase, prin reacția dintre acetilenă și o sare complexă solubilă a metalului respectiv.

Acetilura de argint:



Aceste acetiluri sunt stabile față de apă, dar în stare uscată, la încălzire, sau la temperatura obișnuită și la lovire se descompun spontan, cu explozie.

Utilizările acetilenei.

Ca urmare a proprietăților sale chimice, acetilena este o materie primă industrială de mare valoare economică, permițând obținerea unei largi game de produse, așa cum se poate constata în schema din figura următoare.

