



இரசாயனவியல்

அலிபற்றிக் ஜதரோகாபன்களின்
கட்டமைப்பு பௌதிக இயல்புகள்
பிணைப்புக்களின் தன்மை





அற்கேன்கள்

அலிபற்றிக் அற்கேன்களின் பொதுச் சூத்திரம் C_nH_{2n+2}

இங்கு $n = 1, 2, 3 \dots\dots\dots$)

சூத்திரம்	கட்டமைப்பு	IUPAC பெயர்
CH_4		methane
C_2H_6	$CH_3 - CH_3$	ethane
C_3H_8	$CH_3 - CH_2 - CH_3$	propane
C_4H_{10}	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	n- butane
	$CH_3 - CH - CH_3$ $\quad $ $\quad CH_3$	2-methyl propane

Note



தொடர் படி கூடும் போது மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் CH_2 ஆல் கூடும்

Question



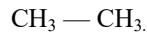
C_5H_{12} எனும் சூத்திரத்துக்கு அமைவான அற்கேன்களின் கட்டமைப்புகளையும் அவற்றின் IUPAC பெயர்களையும் தருக



அற்கோன்களின் பெளதிக இயல்புகள்



- முனைவாக்கமற்ற (அல்லது மிகக்குறைந்த முனைவாக்கமுள்ள) மூலக்கூறுகளைக் கொண்டவை
- முனைவற்ற மூலக்கூறுகள் என்பதால் அயல் மூலக்கூறுகளிடையே நலிவான வந்தர்வாலிசு கவர்ச்சியுடையவை.
- நேர்ச்சங்கிலி அற்கோன்களைக் கருதும் போது தொடர்வழியே கீழ்நோக்கிச் செல்லும் போது மூலக்கூறுகளின் மேற்பரப்பின் அளவு / மூலக்கூற்றுத் திணிவு அதிகரிப்பதால் கலவை இடையீர்ப்பு வலிமை கொதிநிலையும் அதிகரித்துச் செல்லும்

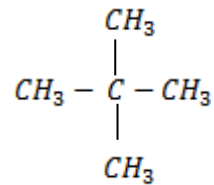
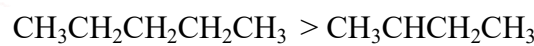


கொதி நிலை கூடும்



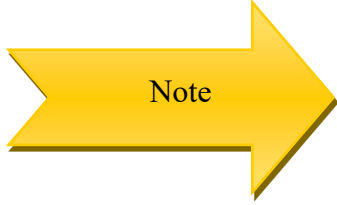
- ஒரே மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் கொண்ட அற்கோன்களை கருதும் போது காபன் சங்கிலியில் கிளைகள் கூடும் போது மேற்பரப்பின் அளவு குறைந்து செல்வதால் கலைவு இடையீர்ப்பு குறைவடையும். இதனால் கொதிநிலை குறைந்து செல்லும்

eg:- C_5H_{12}





அற்கேன் தொடரில் கொதிநிலையின் மேற்படி மாறல் காரணமாக பௌதிக நிலையிலும் மாறல் காணப்படுகின்றது. தொடரின் முதல் ஐந்து உறுப்பினராக அமையும் சேர்வைகள் வாயுக்களாகும் ($C_1 - C_5$ வரை)
 $C_5 - C_{17}$ வரையானவை திரவங்கள்
 C_{17} இற்கு மேற்பட்டவை

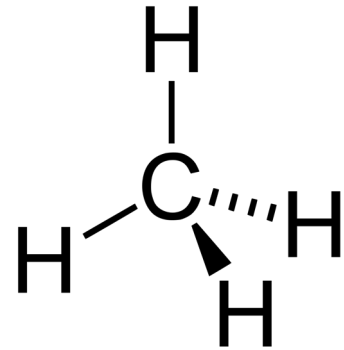


அற்கீன்களின் பௌதிக இயல்புகள் பெரும்பாலும் அற்கேன்களின் இயல்புகளை ஒத்தவையாகும்.



ஒப்படை

மூலக்கூற்றிடை விசைகளின் அடிப்படையில் சேர்வைகளின் உருகுநிலை கொதிநிலை மாறலை விளக்குக.



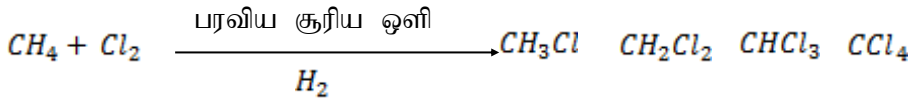


அற்கேன்களின் இரசாயன இயல்புகள்

அற்கேன்கள் நிரம்பிய சேர்வைகள் C—C ஒற்றைப் பிணைப்பையே கொண்டவை என்பதால் தாக்க நடமாட்டம் குறைந்த சில பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களுக்கு மட்டுமே விடையளிக்கும்

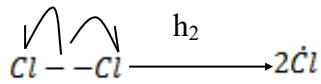
உதாரணம்

CH₄ உடன் Cl₂ இன் தாக்கத்தைக் கருதுக. CH₄ ஆனது பரவிய சூரிய ஒளி முன்னிலையில் Cl₂ உடன் தொடர்ச்சியான பிரதியீட்டுத்தாக்கத்தில் ஈடுபட்டு CH₃Cl, CH₂Cl₂, CHCl₃, CCl₄ போன்ற விளைவுகள் பெறப்படும்



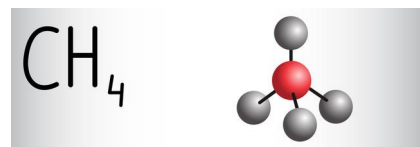
பொறிமுறை

படி I தொடக்க நிலை ஓரினப்பகுப்புப் பிளவு



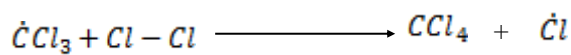
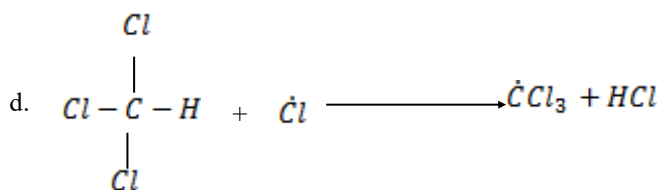
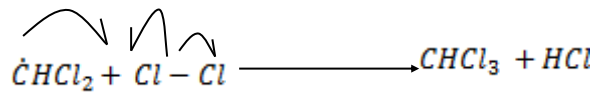
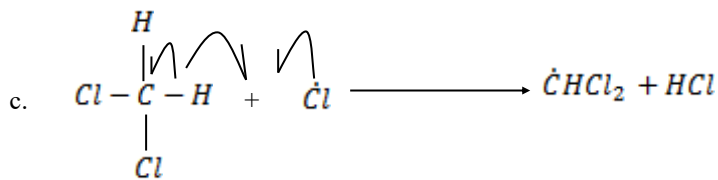
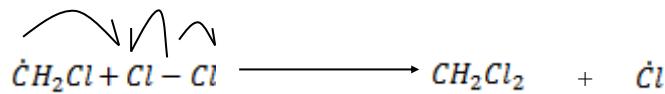
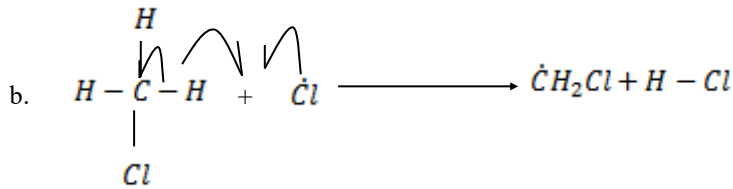
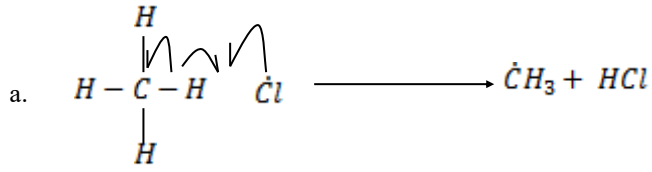
பரவிய சூரிய ஒளியின் சக்தியைப் பெற்று Cl—Cl பிணைப்பு உடைக்கப்பட்டு

Cl சுயாதீன மூலிகம் உருவாக்கிறது



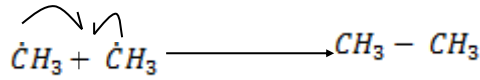
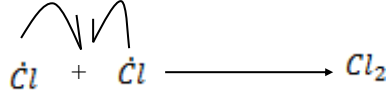


படி II விருத்தி நிலை





படி III முடிவு நிலை சுயாதீன மூலிகங்கள் இணைவதன் மூலம் தாக்கம் முடிவுக்கு கொண்டு வரப்படலாம்.



Note

தாக்கம் தொடர்ந்து நடைபெற சூரிய ஒளி தொடர்ச்சியாக வழங்க வேண்டும்

Questions

1. C_2H_6 ஆனது Br_2 வாயுவடன் பரவிய ஒளி முன்னிலையில் தாக்கமுறின் உருவாக்கக்கூடிய புரோமோ பிரதியீட்டு விளைவுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

2. பரவிய சூரிய ஒளி முன்னிலையில் $\text{CH}_4 / \text{Cl}_2$ தாக்கத்தில் CH_3Cl உருவாக்கக்கூடிய 2 படிகளை எழுதுக?

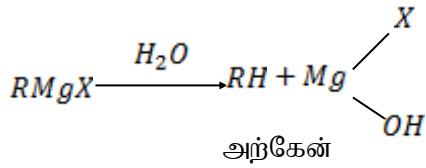


அற்கேன்களின் தயாரிப்பு முறைகள்

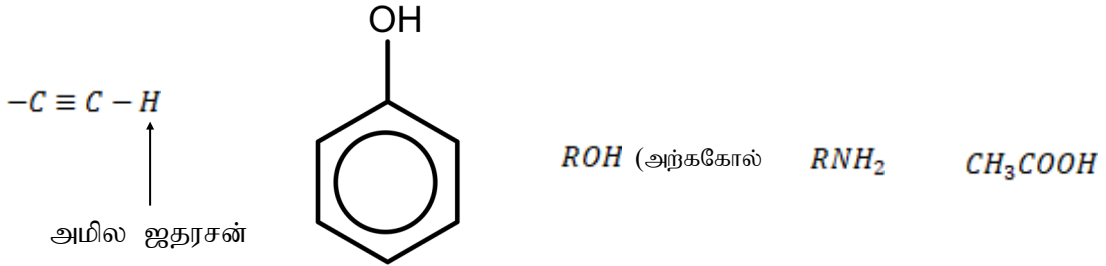
01

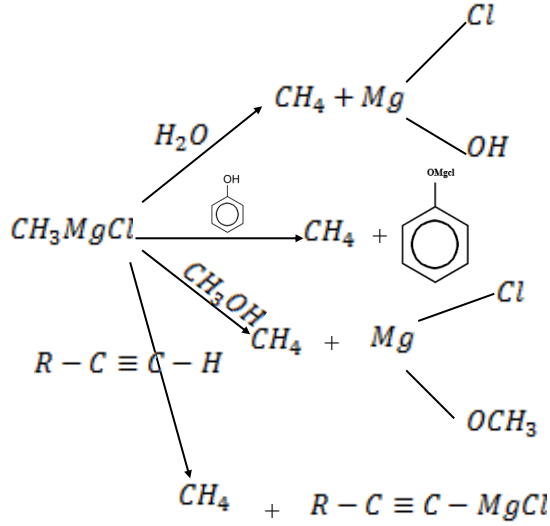
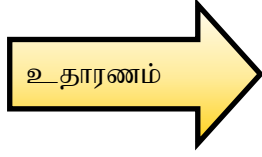
கிரிக் நாட் சோதனைப்பொருளின் நீர்ப்பகுப்பு

$RMgX$ வகைச் சேர்வைகள் கிரிக் நாட் சேர்வைகள் எனப்படும்.



இங்கு H_2O இற்குப் பதிலாக அமில இயல்புடைய பின்வரும் சேர்வைகளும் பயன்படுத்தப்படலாம்



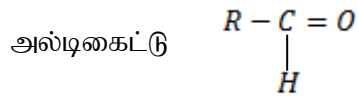


02

காபனைல் சேர்வைகளிலிருந்து தயாரித்தல்

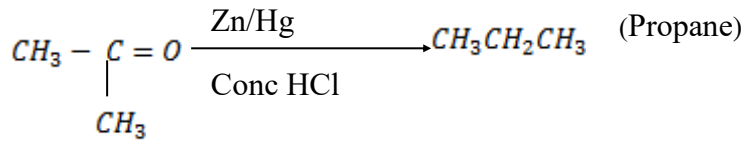
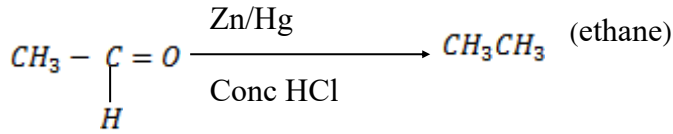
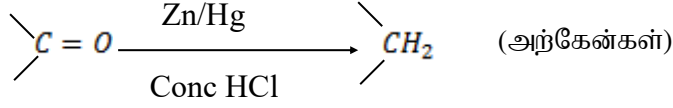
$\text{C}=\text{O}$ கூட்டம் காபனைல் கூட்டம் எனப்படும்.

இதனைக் கொண்ட பின்வரும் சேர்வைகள் காபனைல் சேர்வைகள் எனப்படும்.





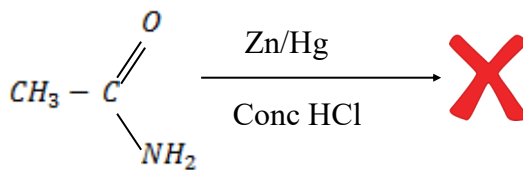
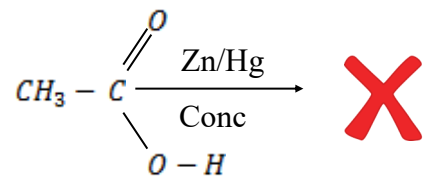
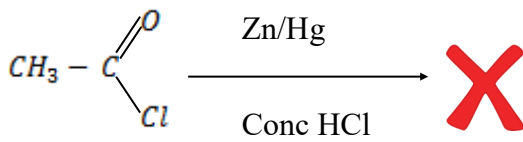
காபனைல் சேர்வைகளுக்கு Zn/Hg, Conc HCl சேர்க்கும் போது அற்கேன்கள் பெறப்படும்



இது கிளெமன்சனின் தாழ்த்தல் ஆகும்

Note

C = O கூட்டத்தைக் கொண்ட எல்லாச் சேர்வைகளும் இத்தாக்கத்துக்கு விடையளிப்பதில்லை





03

நிரம்பாத சேர்வைகளின் ஐதரசனேற்றம்

- ⇒ அற்கீன்கள், அற்கைன் ஆகியவை நிரம்பாத சேர்வைகளாகும்.
- ⇒ இவை முறையே $C = C$ $C \equiv C$ ஐக் கொண்டவை.
- ⇒ இவற்றை ஊக்கல் ஐதரசனேற்றம் செய்யும் போது அற்கேன்கள் பெறப்படும்.
- ⇒ இங்கு ஊக்கியாக Ni, Pt அல்லது Pd போன்றன பயன்படுத்தப்படும்

