



**SSC GK**

**SSC GK BATCH 2.0**

**Chemistry**

**Carbon & It's Compounds**

**Lecture :- 6**

✓ **For Notes Join Telegram :**



Click on the icon.

OR  
Scan



✓ **For Lectures Subscribe Our Parmar SSC Youtube Channel**



Click on the icon.

OR  
Scan

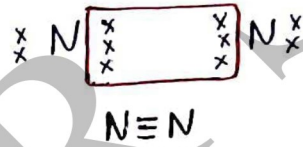
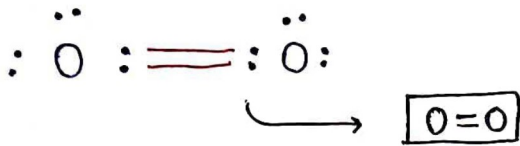


# कार्बन और उसके यौगिक

**कार्बन:** वायुमण्डल - 0.036%  
 पृथ्वी की क्रस्ट - 0.02%  
 C, Si, Ge, Sh

परमाणु सं० - 6 → 2, 4  $\left\{ \begin{matrix} C^{4+} \\ C^{4-} \end{matrix} \right. \rightarrow e^-$  सांझा  
 Alkali metal - Li, Na, K → -1  
 हैलोजन - 7 → +1  
 ↓  
 सहसंयोजक बंध

## कार्बन का आबंध: सहसंयोजी बंध:



बलगत - कमजोर

कम → बंधनांक & गलनांक

## कार्बन की सर्वोत्तम / Versatile प्रकृति: अंतर्वहन गुण / Catenation



↓  
 कार्बन के अन्य परमाणुओं के साथ बंध बनाने की अद्वितीय क्षमता  
 ↳ बड़े-बड़े अणुओं का निर्माण

Catenation

↳ कार्बन के छोटे आकार के परमाणु के कारण

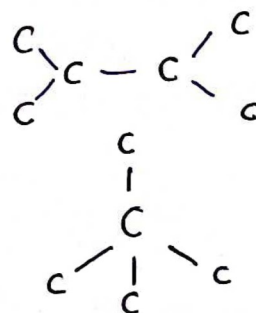
one C-C → एकल बंध → संतृप्त यौगिक

two C=C } असंतृप्त यौगिक  
 three C≡C }

## कार्बन के अपरूप:

1. ग्रेफाइट :  $1C \rightarrow 3C \rightarrow$  Slippery  
 → बिद्युत का अच्छा सुचालक

2. डायमंड :  $1C \rightarrow 4C$   
 → सबसे कठोर पदार्थ



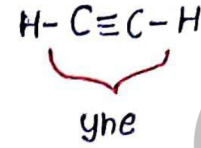
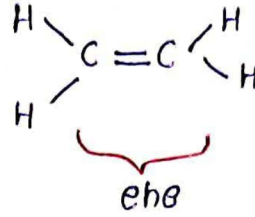
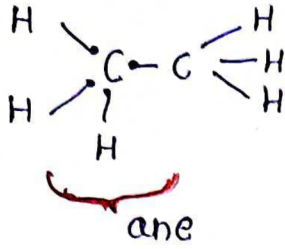
3. बकामिनस्टरफुलरीन : C-60

↳ फुटबाल



C-H  
हाइड्रोजीकार्बन

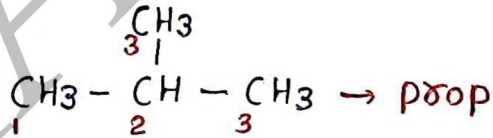
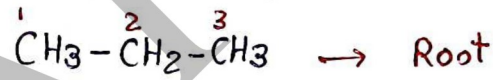
## संतृप्त & असंतृप्त कार्बन यौगिक :



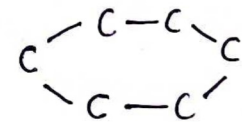
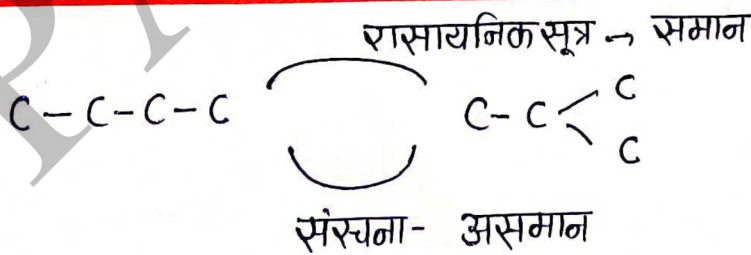
- ⊙ एल्केन -  $C_n H_{2n+2} \rightarrow C_2 H_6$
- ⊙ एल्कीन -  $C_n H_{2n}$
- ⊙ एल्काइन -  $C_n H_{2n-2}$

## नामकरण :

- 1C → Meth
- 2C → Eth
- 3C → Prop
- 4C → But
- 5C → Pent
- 6C → Hexa
- 7C → Hepta
- 8C → Octa




## श्रृंखलाएं, शाखाएं एवं वलय :



↳ चक्रीय हैक्सैन  
↳  $C_6 H_{12}$

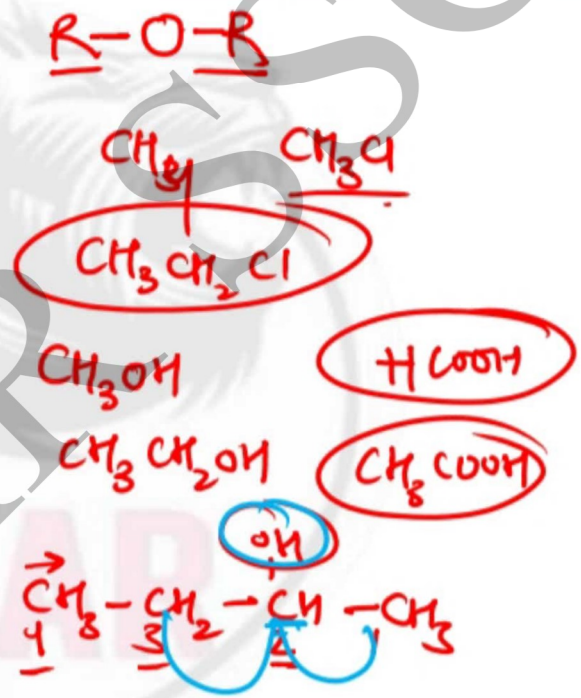
## समावयवी / Isomers :

समान आणविक सूत्र लेकिन विभिन्न/भिन्न संरचना सूत्र

Class of compounds	Functional group structure	IUPAC group prefix	IUPAC group suffix	Example
Alkanes	-	-	-ane	Butane, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
Alkenes	$>\text{C}=\text{C}<$	-	-ene	But-1-ene, $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
Alkynes	$-\text{C}\equiv\text{C}-$	-	-yne	But-1-yne, $\text{CH}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_3$
Arenes	-	-	-	Benzene, 
Halides	-X (X=F, Cl, Br, I)	halo-	-	1-Bromobutane, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{Br}$
Alcohols	-OH	hydroxy-	-ol	Butan-2-ol, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCH}_3$
Aldehydes	-CHO	formyl, or oxo	-al	Butanal, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CHO}$
Ketones	$>\text{C}=\text{O}$	oxo-	-one	Butan-2-one, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$
Nitriles	$-\text{C}\equiv\text{N}$	cyano	nitrile	Pentanenitrile, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$
Ethers	-R-O-R-	alkoxy-	-	Ethoxyethane, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
Carboxylic acids	-COOH	carboxy	-oic acid	Butanoic acid, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$
Carboxylate ions	<del>-COO-</del>	-	<del>-oate</del>	Sodium butanoate, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{Na}^+$
Esters	-COOR	alkoxycarbonyl	-oate	Methyl propanoate, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

GK Batch

By :- Parmar Sir



PARMAR



समातीय श्रंखला:  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$



Hetero atom	यौगिक की कक्षा	कार्यत्मक समूह का सूत्र
Cl / Br	Halo- (chloro/bromo) alkane	$-\text{Cl}$ , $-\text{Br}$
oxygen	एल्कीहॉक	$-\text{OH}$
	एल्डीहाइड	$-\text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \diagup \\ \text{O} \end{array}$
	Ketone	$-\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \end{array}$
	कार्बोक्सिलिक अम्ल	$-\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OH} \end{array}$

रासायनिक गुण भी समान ।

- \* प्राथमिक एल्कीहॉक:  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
- \* द्वितीयक " :  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- \* तृतीयक " :  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$

सुगंधित / AROMATIC यौगिक: → Erlich Huckel  
↓  
 $(4h+2)\pi e^-$



- $\text{C}-\text{C}$  →  $\sigma$  (सिग्मा)
- $\text{C}=\text{C}$  →  $\pi$
- $\text{C}\equiv\text{C}$  →  $2\pi$

कार्बन यौगिक के रासायनिक गुण:

- दहन:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Heat} \ \& \ \text{प्रकाश}$   
उष्माक्षेपी अभिक्रिया



## एनेनाइक अम्ल:

गन्ने के जूस से बना सकते /

↳ Molasses  $\xrightarrow{\text{किण्वन}}$  एनेनाइक एनेनाइक



एसीटिक अम्ल

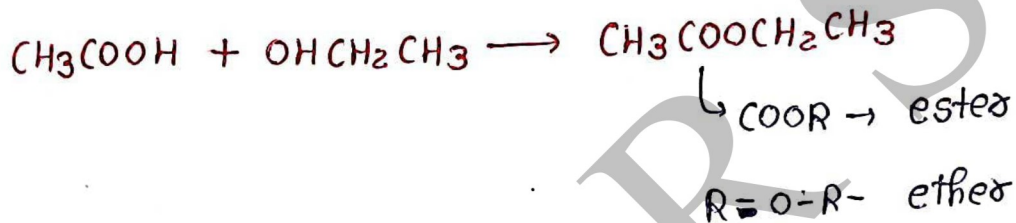
विनेगर/सिरका = 5-8% एसीटिक अम्ल

→ ग्लेसियल एसीटिक अम्ल - mp = 290 K

↳ सर्दियों में जम जाता

## एनेनाइक अम्ल की अभिक्रियाएँ:

→ एस्टीकरण अभिक्रिया: अम्ल + एल्कोहॉल



→ क्षारक के साथ अभिक्रिया:



↳ साबुनीकरण अभिक्रिया

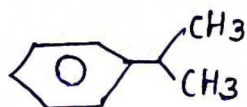
'लम्बी श्रंखला वाले कार्बोक्सिलिक अम्ल के सोडियम लवण'  $\rightarrow$  साबुन

डिटर्जेंट: 'लम्बी श्रंखला वाले सल्फोनिक अम्ल के सोडियम लवण'

→ कार्बोनेट एवं हाइड्रोजनकार्बोनेट के साथ अभिक्रिया:



→ क्यूमीन  $\rightarrow$



→ LPG  $\rightarrow$  प्रोपेन + ब्यूटेन

→  $\text{C}_5\text{H}_{12} \rightarrow$   $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \rightarrow$  2 मिथाइलब्यूटेन





- नाइट्रोमैथेन -  $\text{CH}_3\text{NO}_2$
- पैराफिन → Alkanes
- $\text{CH}_3(\text{CH}_2\text{Cl})$  → क्लोरोमैथेन
- Root: मूल श्रृंखला में कार्बन परमाणुओं की संख्या
- कार्बन में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले समस्थानिक - 3
- ब्यूटेन -  $\text{C}_4\text{H}_{10}$

PARMAR SSC