IUPAC नामकरण प्रणाली / Nomenculture system

जनक श्रृंखला (1) + कार्बन श्रृंखला (2)

- IUPAC नाम 5 भाग पर निर्भर करता है :-
  1. मूल शब्द
  2. प्राथमिक अनुलग्न (प्रत्यय)
  3. द्वितीयक अनुलग्न
  4. प्राथमिक पूर्वलग्न (उपसर्ग)
  5. द्वितीयक पूर्वलग्न

∴

① मूल शब्द :- कार्बन की उपस्थिती

C_1 – मेथ

C_2 – ईथ

C_3 – प्रोप

C_4 – ब्युट

② प्राथमिक अनुलग्न :-
Primary suffix

① संतृप्त :- एन → मेथ + ऐन
(saturated)

② double bond असंतृप्त
C=C
इन → मेथ + इन
(एल्कीन)

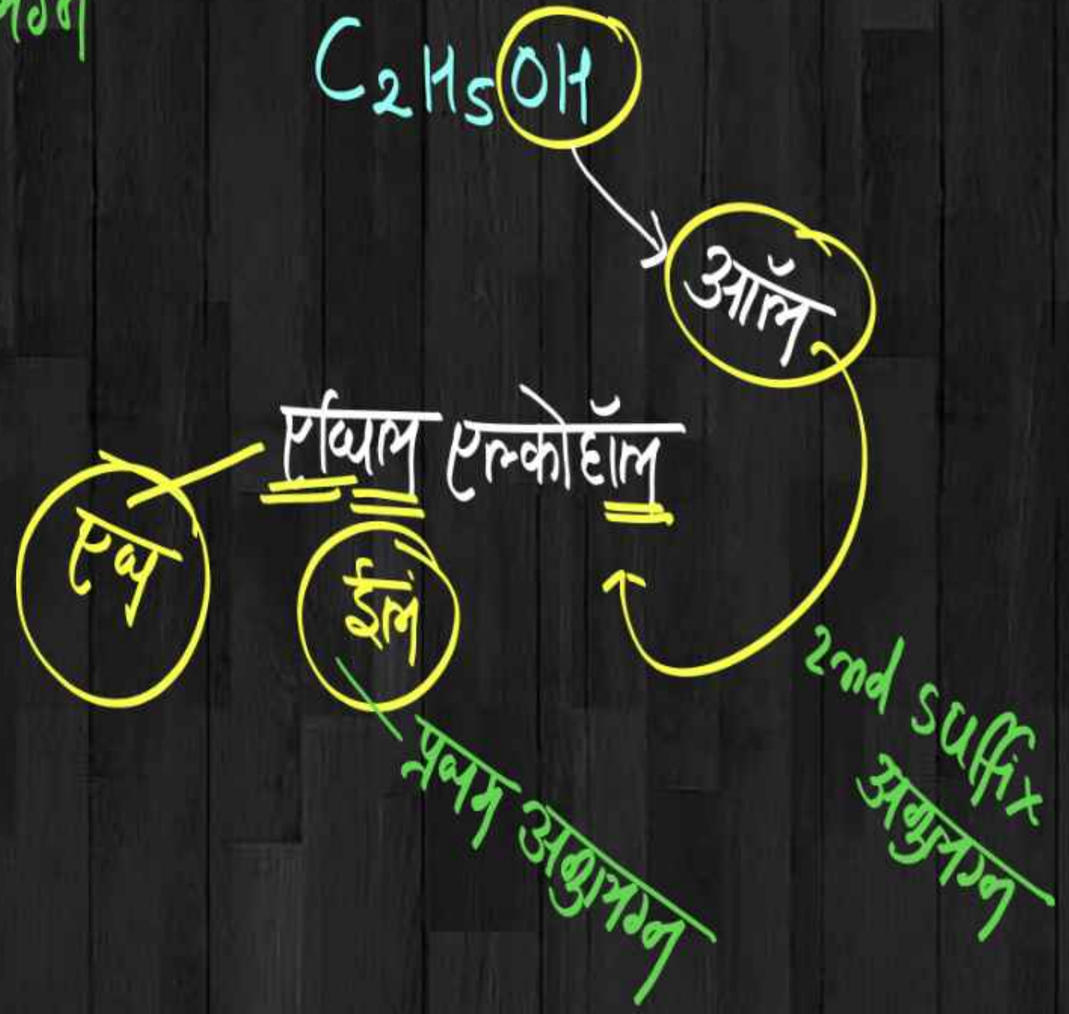
③ triple bond त्रिक बंध
(असंतृप्त / unsaturated)
आइन → ईथ + आइन

Normal Name / सामान्य नाम

- दो द्विक बंध → डाइइन → एल्काडाइन
  Two double bond
- दो त्रिक बंध → डाइआइन → एल्काआइन
  Two triple bond

3. द्वितीयक अनुलग्न Secondary suffix :- प्राथमिक अनुलग्न / suffix में योग करने वाले।

क्रियात्मक समूह		द्वितीयक अनुलग्न
$-OH$	⟶	ऑल
$-CHO$		एल
$>C=O$		ऑन
$-COOH$		ओइक अम्ल
$-CN$		नाइट्राइल
$-NH_2$		एमिन



C_1 - मेथ
C_2 ऐथ

CH_3CH_2OH → मूल शब्द | प्राथमिक अनुलग्न | द्वितीयक अनुलग्न

ऐथ + ऐन + ऑल = ऐथेनॉल

C_2H_5OH

एथिल एल्कोहल

IUPAC Nam

C_nH_{2n+2}

C_nH_{2n+1} → एन

C_nH_{2n}

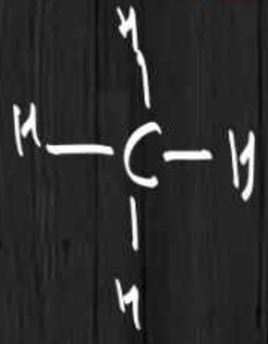
C_nH_{2n-2}

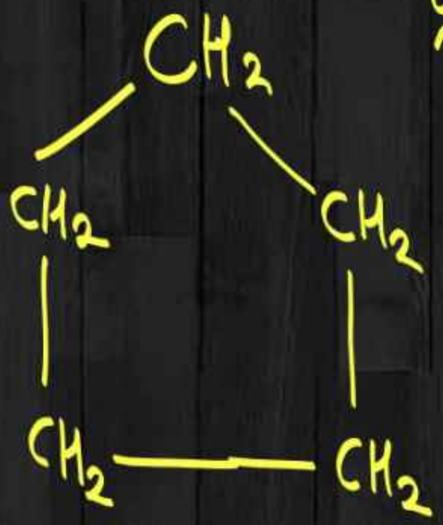
∴

- CH_3CH_2CN → प्रोप + ऐन + नाइट्राइल → प्रोपेननाइट्राइल
- $CH_2=CHCHO$ → प्रोप + इन + एल → प्रोपिनैल
- $HC\equiv CCOOH$ → प्रोप + आइन + ओइक अम्ल → प्रोपाइनोइक अम्ल
- $CH_3CH_2CH_2NH_2$ → प्रोप + एन + एमीन → "प्रोपेनएमीन"

4/. प्राथमिक पूर्वलग्न (Primary Prefix) :- चक्रीय यौगिक का अचक्रीय यौगिक से पूर्वकरण होता है।

Cyclic Compound separated with noncyclic Compound.





प्राथमिक पूर्वलग्न + मूल शब्द + प्राथमिक अनुलग्न → IUPAC name

साइक्लो + पेन्ट + एन → "साइक्लोपेन्टेन"

11. द्वितीयक पूर्वलग्न Secondary Suffix :-

समूह (Group)	Secondary suffix
– F	फ्लोरो
– Cl	क्लोरो
– Br	ब्रोमो
– I	आयोडो
– NO_2	नाइट्रो
– NO	नाइट्रोसो
– R	एल्किल

OR — एल्कॉक्सी

OC_2H_5 → एथॉक्सी

उदा.

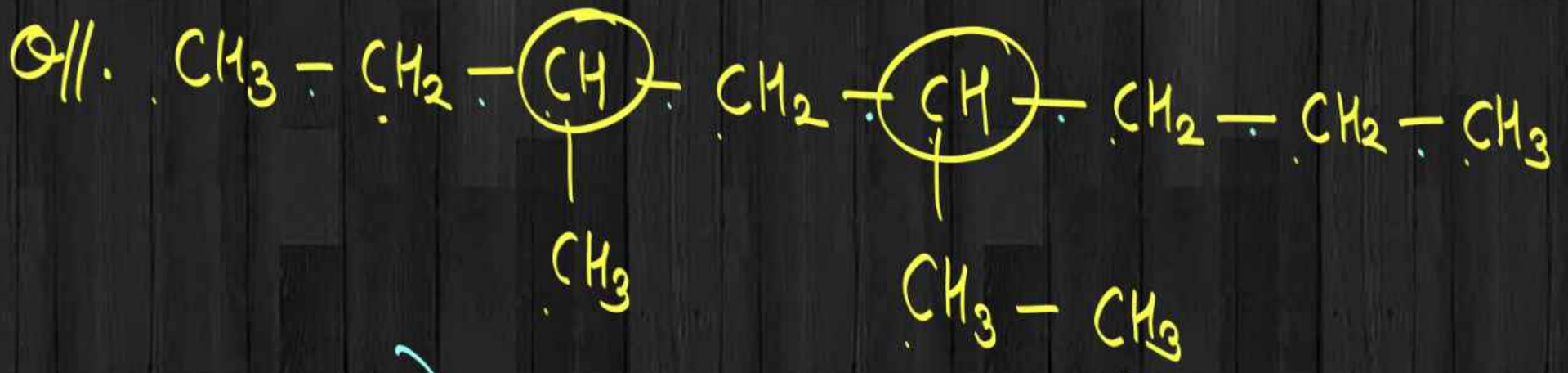
IUPAC Name

- CH_3CH_2-Br — ब्रोमो + ऐथ + एन → ब्रोमोएथेन
- CH_3-NO_2 → नाइट्रो + मेथ + एन → नाइट्रोमेथेन
- $C_2H_5OC_2H_5$ → एथॉक्सी + ऐथ + एन → एथॉक्सीएथेन

डाई एथिल ईथर

Group के Carbon count

∴

Q11. 

IUPAC Name ? — 5 ऐथिल - 3 मेथिल ऑक्टेन

∴

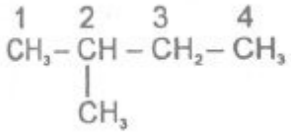
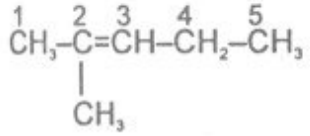
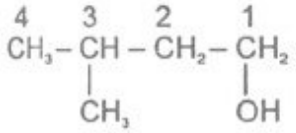
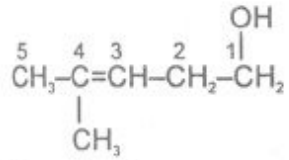
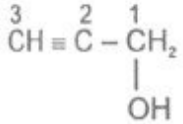
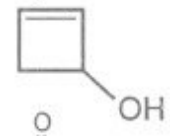
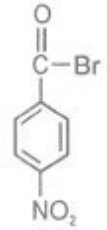
$CH_3C \equiv C-CH_3$

- IUPAC Name ?

↳ ब्यूट-2-आइन

विभिन्न क्रियात्मक समूहों का अवरोही प्राथमिकता क्रम

वर्ग	नाम	अनुलग्न	पूर्वलग्न
1. $R-COOH$	एल्केनोइक अम्ल	– ओइक अम्ल (कार्बोक्सिलिक अम्ल)	कार्बोक्सी
2. $R-SO_3H$	एल्केन सल्फोनिक अम्ल	– सल्फानिक अम्ल	सल्फो
3. $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-R$	एल्केनोइन ऐनहाइड्राइड	– एनहाइड्राइड	----
4. $R-COOR$	एल्किल एल्केनोएट	– एल्केनोएट (कार्बोक्सिलेट)	ऐल्कॉक्सी कार्बोनिल
5. $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-X$	एल्केनॉयल हैलाइड	– ऑयल हैलाइड (कार्बोनिल हैलाइड)	हैलोकार्बोनिल
6. $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$	एल्केनैमाइड	– एमाइड (कार्बोक्सेमाइड)	कार्बोमॉयल
7. $R-C\equiv N$	एल्केनानइट्राइल	– नाइट्राइल (कार्बोनाइट्राइल)	सायनो
8. $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-R$	एल्केनैल	– एल (कार्बल्डिहाइड)	फॉर्मिल / ऑक्सो
9. $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-R$	एल्केनोन	– ओन	ऑक्सो / कीटो
10. $R-OH$	एल्केनॉल	– ऑल	हाइड्रॉक्सी
11. $R-SH$	एल्केनथॉयोल	– थॉयोल	मर्केप्टो

यौगिक	पूर्वलग्न	मूल नाम	प्राथ. अनुलग्न	द्विति. अनुलग्न	नाम
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	–	ब्यूट	एन	–	ब्यूटेन
	2–मेथिल	ब्यूट	एन	–	2–मेथलब्यूटन
$CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$	–	पेन्ट	2–इन	–	पेन्ट–2–इन
	2–मेथिल	पेन्ट	2–इन	–	2–मेथिलपेन्ट–2–इन
$CH \equiv C-CH_3$	–	प्रोप	आइन	–	प्रोपाइन
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2$ (OH)	–	ब्यूट	एन	1–ओल	ब्यूटेन–1–ऑल
	3–मेथिल	ब्यूट	एन	1–ऑल	3–मेथिलब्यूटेन–1–ऑल
	4–मेथिल	पेन्ट	3–इन	1–ऑल	4–मेथिलपेन्ट–3–इन–1–ऑल
	–	प्रोप	2–आइन	1–ऑल	प्रेप–2–आइन–1–ऑल
$CH \equiv C-C \equiv CH$	–	ब्यूट	डाईआइन	–	ब्यूटाडाइआइन
$CH_3-CH=C=CH-CH_3$	–	पेन्ट	2,3 डाईइन		पेन्ट–2,3–डाईइन
	साइक्लो	ब्यूट	2–इन	1–ऑल	साइक्लोब्यूट–2–इन–1–ऑल
	4–नाइट्रो	बेंज	–	ऑइल ब्रोमाइड	4–नाइट्रोबेन्जीनकार्बोनिल ब्रोमाइड

(i) नाभिकिय प्रतिस्थापित (Nuclear Substituted)

यदि क्रियात्मक समूह बैन्जीन से प्रत्यक्ष रूप से संयोजित ह तो IUPAC नामकरण प्रणाली के अंतर्गत उन्हें बैन्जीन व्युत्पन्न माना जाता है। इसके अतिरिक्त चूंकि बैन्जीन वलय में उपस्थित सभी छः स्थितिया एक समान होती है जिसके फलस्वरूप एकल प्रतिस्थापित बैन्जीन वलय में प्रतिस्थापी को किसी विशेष संयोजन स्थिति द्वारा प्रदर्शित करना आवश्यक नहीं होता है, जबकि द्विप्रतिस्थापित बैन्जीन में प्रतिस्थापियो की स्थिति को क्रमशः 1,2 (आर्थो) 1,3, (मेटा) एवं 1,4 (पैरा) स्थिति द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

(ii) पार्श्व–श्रृंखला प्रतिस्थापित (side-Chain Substituted)

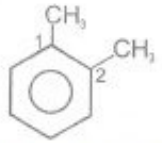
यदि प्रतिस्थापित समूह बैन्जीन वलय से संयोजित पार्श्व श्रृंला में उपस्थिति हो तो IUPAC नामकरण प्रणाली के अंतर्गत उसे संबंधित एलिफटिक यौगिक का फेनिल व्यूत्पन्न मानकर नाकरण किया जाता है।

उदाहरण के लिये उपरोक्त प्रत्येक श्रेणी के कुछ सदस्यों के IUPAC एवं सामान्य नामों को निम्नानुसार प्रदर्शित किया जा सकता है।

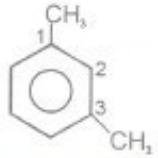
(1) वे ऐरोमेटिक हाइड्रोकार्बन जिनमें एलिफेटिक एवं ऐरोमेटिक दोनों इकाईयाँ उपस्थित रहती है एरीन कहलाते हैं। ये दो प्रकार के होते है।

(a) वे हाइड्रोकार्बन जिनमें केवल एक वलय उपस्थित होती है।

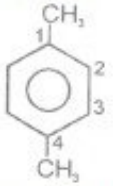
e.g.



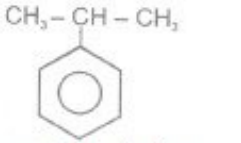
1,2- डायमेथिलबैन्जीन
(0-जाइलीन)



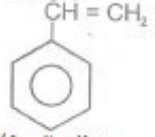
1,3-डायमेथिलबैन्जीन
(m - जाइलीन)



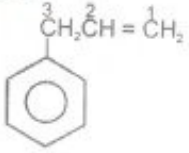
1,4-डाइमेथिलबैन्जीन
(p-जाइलीन)



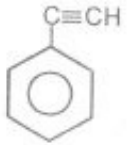
आइसोप्रोपिलबैन्जीन
(क्यूमीन)

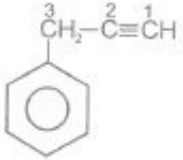


एथिनेलबैन्जीन
(स्टाइरीन)

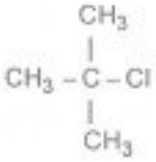
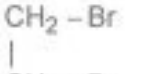
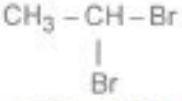
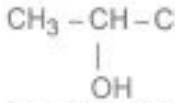
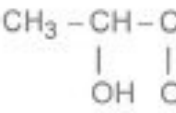
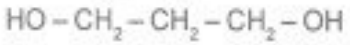
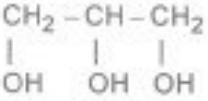
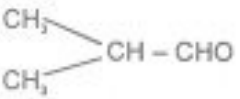


3-फेनिलप्रोप-1-ईन
(एलिल बैन्जीन)





क्र. सं.	यौगिक	सामान्य नाम	IUPAC नाम
1.	CH_4	मेथेन या मार्श गैस या firedamp या कार्बेन	मेथेन
2.	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	आइसोब्यूटन	2–मेथिलप्रोप्रेन
3.	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_3$	आइसोपेन्टेन	2–मेथिलब्यूटेन
4.	$H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{\vert}{\underset{\vert}{C}}}}-CH_3$	नियोपेन्टेन	2,2–डाईमेथिलप्रोप्रेन
5.	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}CH_2CH_2CH_3$	आइसोहेक्सेन	2– मेथिलपेन्टेन
6.	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle \cancel{CH_3}}{\overset{\vert}{\underset{\vert}{C}}}}-CH_2CH_3$	नियोहेक्सेन	2–2–डाइमेथिलब्यूटेन
7.	$CH_2=CH_2$	एथीजीन	एथीन
8.	$CH_3CH=CH_2$	प्रोप्रिलीन	प्रोपीन
9.	$CH_3CH_2-CH=CH_2$	$\alpha-$ ब्यूटिलीन	ब्यूट–1–ईन
10.	$CH_3CH=CHCH_3$	$\beta-$ ब्यूटिलीन	ब्यूट–2– ईन
11.	$CH_3(CH_2)_2=CHCH_3$	$\beta-$ हेक्सीलीन	हेक्स–2–ईन
12	CH_2	आइसोब्यूटिलीन	2–मेथिलप्रोप्रीन
13	$CH=CH_2$	एलीन	
14	CH_3	एसीटीलीन	प्रोपाइईन
15	$CH_2=C=CH_2$	मेथिल एसीटिलीन	एथाइन
16	$HC\equiv CH$	मेथिल एसीटिलीन	प्रेप्राइन
17	CH_3-Cl	मेथिल क्लोराइड	क्लोरोमेथेन
	$CH_3-\underset{\displaystyle I}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	आइसोप्रोप्रिल आयोडाइड	2–आयोडोप्रोप्रेन
18	$CH_3CH_2-\underset{\displaystyle Cl}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	द्वितियक–ब्यूटिल क्लोराइड	2–क्लोरोब्यूटेन

क्र.संख्या			
20.		तृतीय–ब्यूटिल क्लोराइड	2–क्लोरो–2–मेथिलप्रोपेन
21.		एथीजीन डाईब्रोमाइड	1,2–डाईब्रोमो एथेन
22.		एथीलीडिन ब्रोमाइड	1,1–डाईब्रोमोएथेन
23.	$CH_2 = CH - Cl$	विनाइल क्लोराइड	क्लोराएथीन
24.	$CH_2 = CH - CH_2 - Br$	एलिल ब्रोमाइड	3–ब्रोमो–1–प्रोपीन
25.	$CH_3 - CH_2 - OH$	एथिल एल्कोहल या (मेथिल कार्बीनॉल)	एथेनॉल
26.	$CH_3CH_2CH_2 - OH$	n- प्रोपील एल्कोहल या (एथिल कार्बीनॉल)	प्रोपेन–1–ऑल
27.		आइसोप्रोपिल एल्कोहल	प्रोपन–2–ऑल
28.		विनाइल एल्कोहल	एथीनॉल (ethanol)
29.	$CH_2 = CH - CH_2 - OH$	एलिल एल्कोहल	प्रोप–2–इन–1–ऑल
30.	$CH \equiv C - CH_2 - OH$	प्रोपॉर्जिल एल्कोहल	प्रोप–2–आइन–1–ऑल
31.		प्रोपिलीन ग्लाइकॉल	प्रोपेन–1,2–डाईऑल
32.		ट्राईमेथिलिन ग्लाइकॉल	प्रोपेन–1,3–डाईऑल
33.		ग्लिसरॉल या ग्लिसरीन	प्रोपेन–1,2,3–ट्राईऑल
34.	$H - CHO$	फार्मएल्डिहाइड	मेथेनॉल
35.	$CH_3 - CHO$	एसीटएल्डिहाइड	एथेनॉल
36.	$CH_3CH_2CH_2 - CHO$	n- ब्यूटराएल्डिहाइड	ब्यूटेनेल
37.		आइसोब्युटराएल्डिहाइड	2–मेथिलप्रोपेनेल
38.	$CH_2 = CH - CHO$	एक्रालन (Acrobein)	प्रोपिनेल
39.	$CH_3CH = CH_2 - CHO$	क्रोटोनैल्डिहाइड	ब्यूट–2–इनेल
40.	$CH_3 - CO - CH_3$	डाईमेथिल कीटोन या एसीटोन	प्रोपेनॉन
41.	$CH_3 - CO - CH_2CH_3$	एथिलमेथिल कीटोन	ब्यूटेन–2–ऑन
42.	$CH_3 - CO - CH_2CH_2CH_3$		पेन्टेन–2–ऑन