



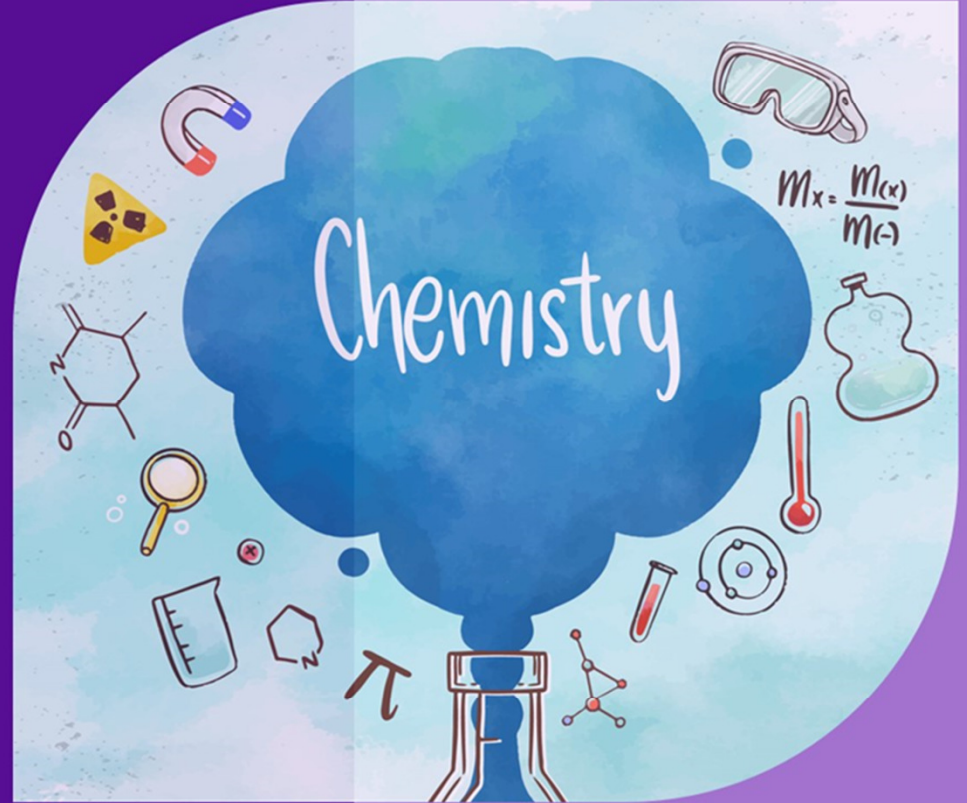
দ্বাদশ শ্রেণি একাডেমিক প্রোগ্রাম ২০২০

রসায়ন ২য় পত্র

লেখক : C-07 → C-06 extended

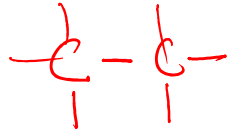
অধ্যায় ২ : জৈব যৌগ → নাইলন

SADAT AHMED DIPRO

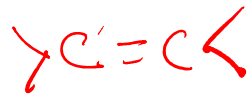


সমগোত্রীয় শ্রেণী ও কার্যকরী মূলক

□ অ্যালকেন



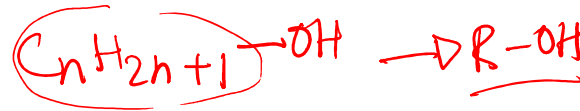
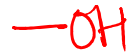
□ অ্যালকিন



□ অ্যালকাইন



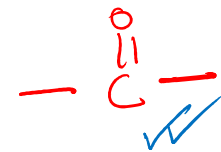
□ অ্যালকোহল



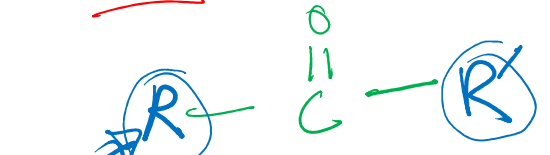
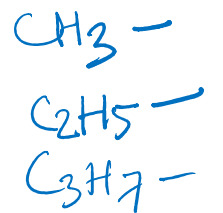
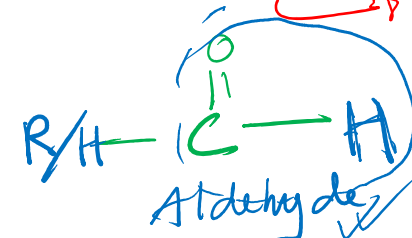
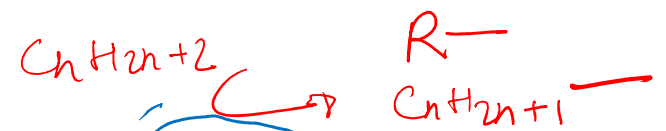
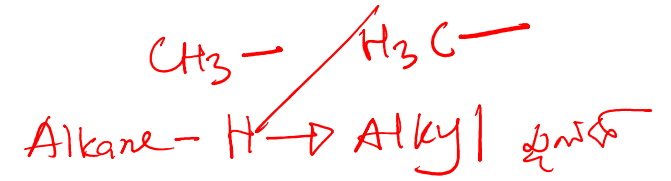
□ অ্যালডিহাইড



□ কিটোন



□ কার্বক্সিলিক এসিড



ক্রোমো গ্রুপ X
 কার্বক্সিল গ্রুপ ✓

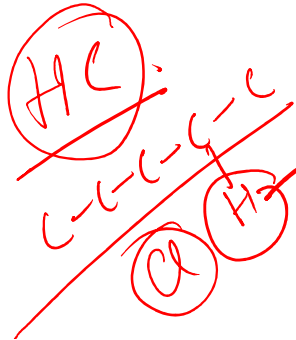
জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)

IUPAC পদ্ধতিতে জৈব যৌগের নামকরণে তিনটি 'পদ' বা অংশ ব্যবহৃত হয়। যেমন:

01. উপপদ (Prefix)

স্বতন্ত্রস্বাক
(পেপ্ত্রাফথ)

যে H-কে স্বতন্ত্রস্বাক
কল্পতে পারবে
(যদি থাকে)



02. শব্দমূল (Stem)

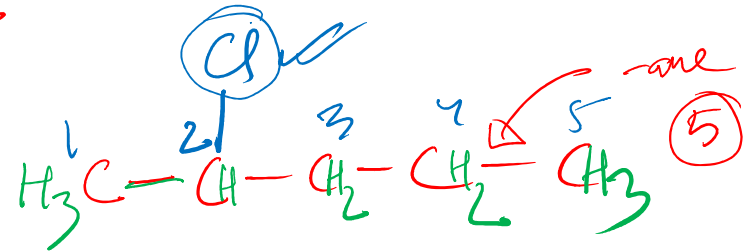
প্রধান শিকল

C-সংখ্যা

meth, eth,
prop

03. পরপদ (Suffix)

সংযোজ (Alkane/Alkene?)
-ane / -ene / -yne / -ol



2-chloropentane.



জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)

শিকলের C পরমাণু	
C ₁	→ meth
C ₂	→ eth
C ₃	→ prop
C ₄	→ but
C ₅	→ pent
C ₆	→ <u>hex</u>
C ₇	→ hept
C ₈	→ oct
C ₉	→ non
C ₁₀	→ dec

hex → Alcohol
stem suffix

হেক্সানল

অক্টেন

দৈনন্দিনিক এপিড

জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)

প্রধান শিকলের পৈশিষ্ট্য

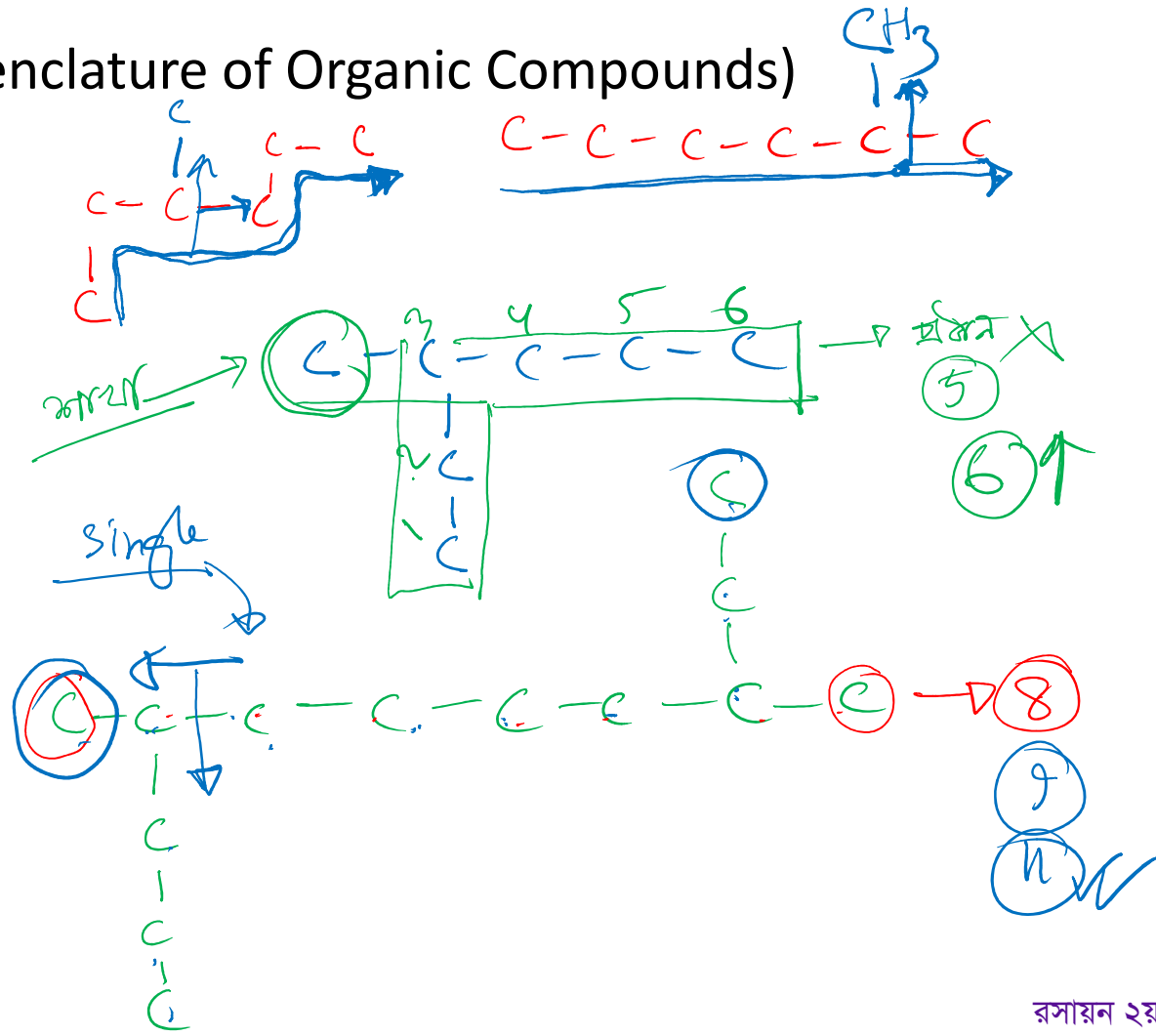
□ C-C শিকল

□ দীর্ঘতম ✓

□ কার্যকরী মূলকের উপস্থিতি

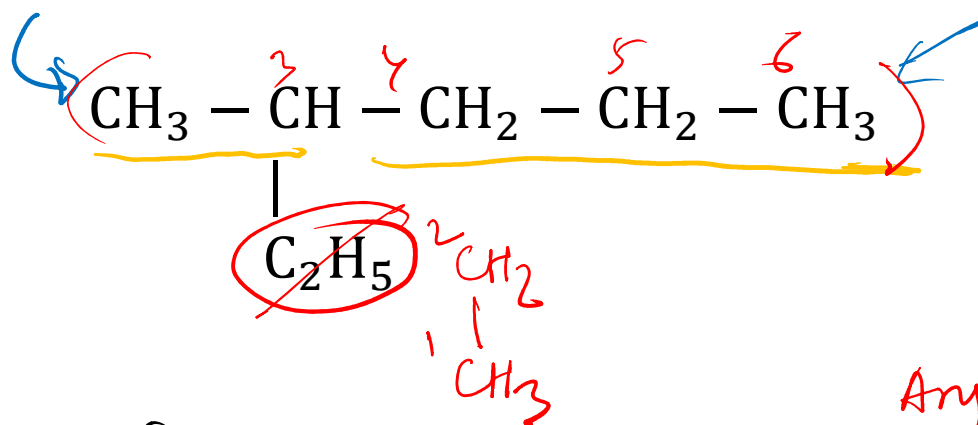
Alkene
Alkyne

কার্যকরী মূলক?



জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)

C_6H_5
ফেনাইল

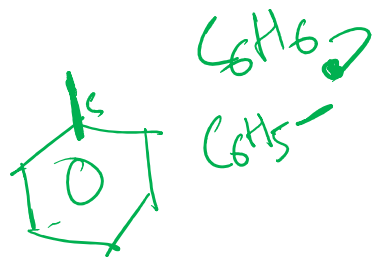


C_2H_6
 $\rightarrow C_2H_5 -$
 $\rightarrow CH_3 - CH_2 -$

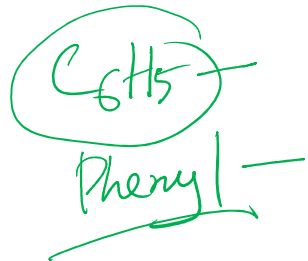
এখানে দীর্ঘতম শিকলে C কয়টি?

- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6
- (d) 7

Aryl? \rightarrow Aromatic
Alkyl? \rightarrow Aliphatic

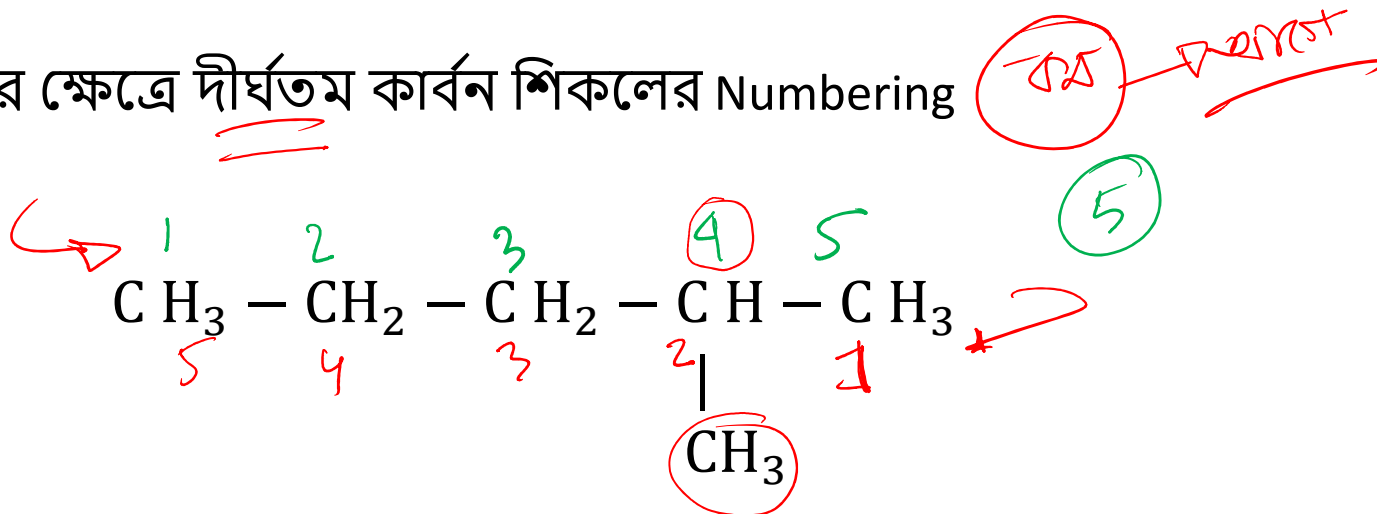
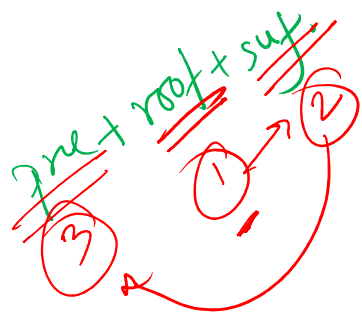


Alkane - H \rightarrow Alkyl
 Benzene - H \rightarrow Aryl



জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)

শাখায়ুক্ত অ্যালকেনের ক্ষেত্রে দীর্ঘতম কার্বন শিকলের Numbering



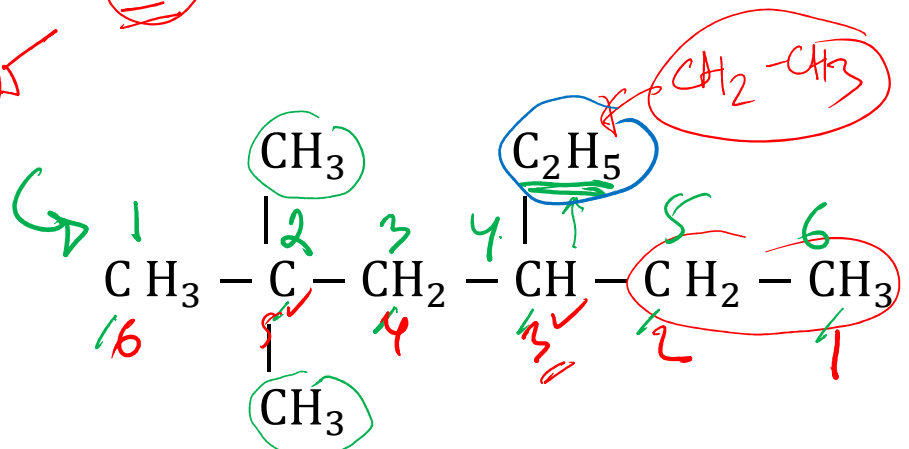
২-মিথাইলপেন্টেন

জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)

- যদি একাধিক পার্শ্বশিকল (বা মূলক) বিভিন্ন কার্বন পরমাণুর সাথে যুক্ত থাকে? Alphabetic (a, b, c, d)
- সংখ্যা ও শব্দের মাঝে হাইফেন (-) এবং একাধিক সংখ্যা থাকলে তাদের মাঝখানে কমা (,) বসাতে হয়

শব্দসহ
single word

2+2+4 = 8
3+5+5 = 13

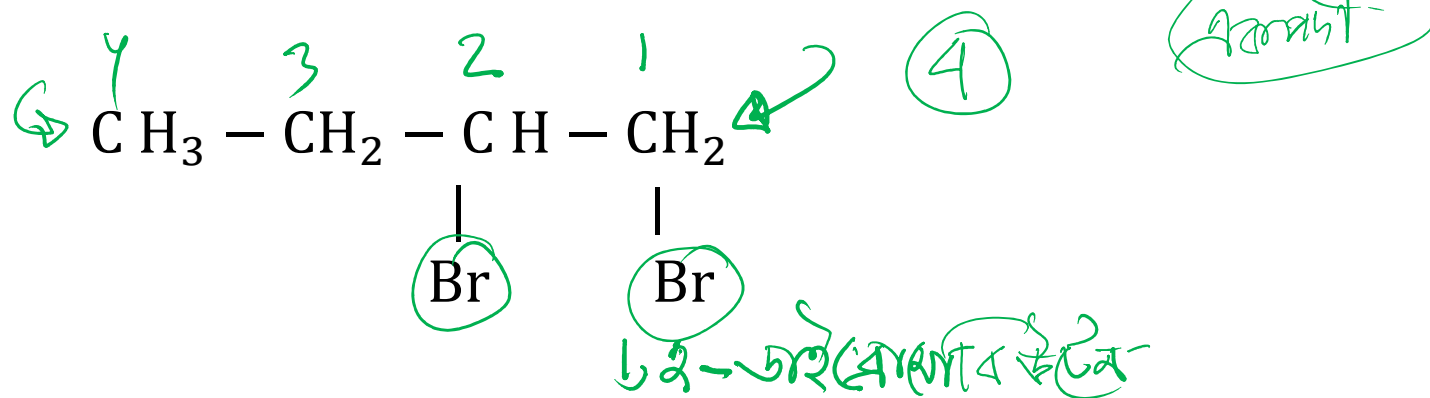
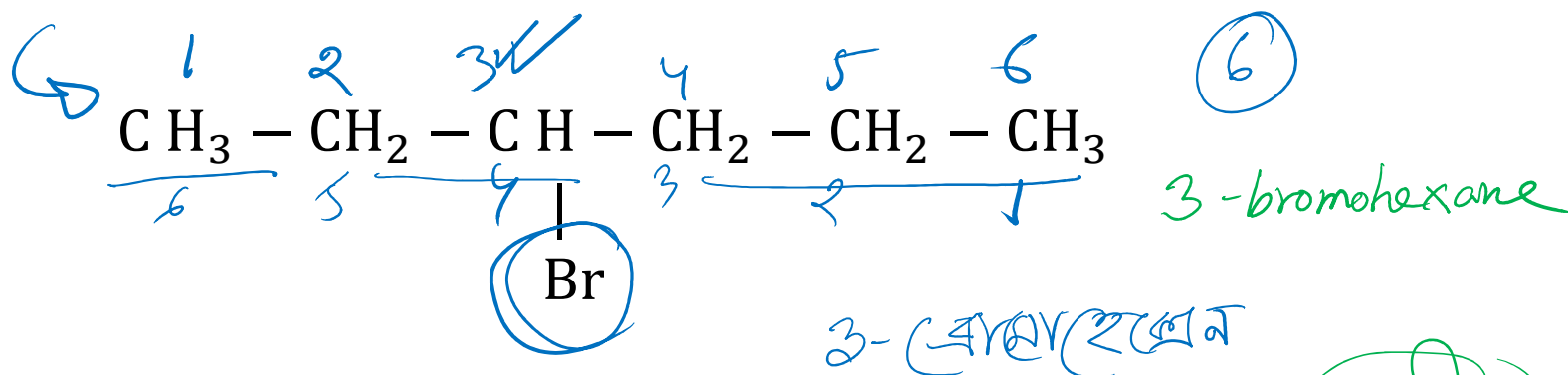


6 → hex
ethyl
dimethyl
2,2-dimethyl
4-ethyl

১-ইথাইল-২,২-ডাইমিথাইল হেক্সেন

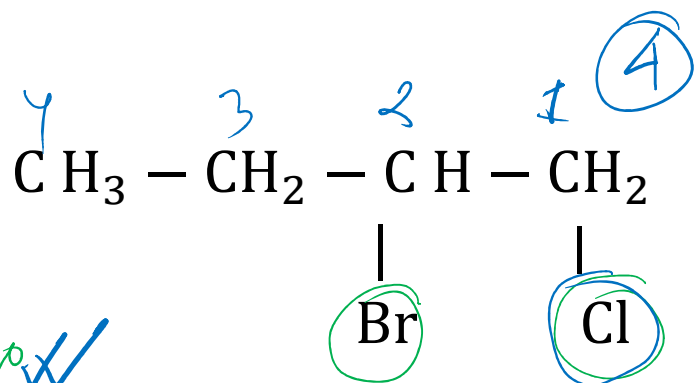
di → 2,2
tri → 2,2,3
tetra → 1,2,3,4

জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)



Halogens
 F -
 Cl -
 Br -
 I -

জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)

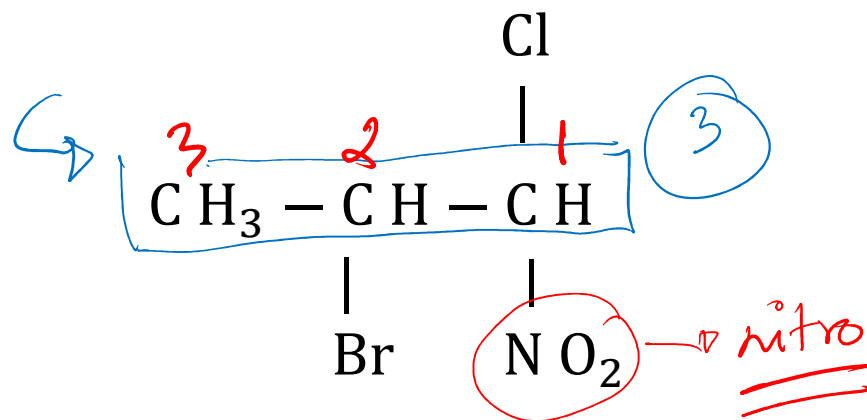


Bromo ✓

Chloro

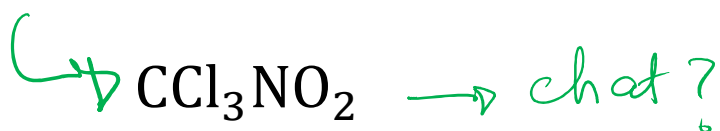
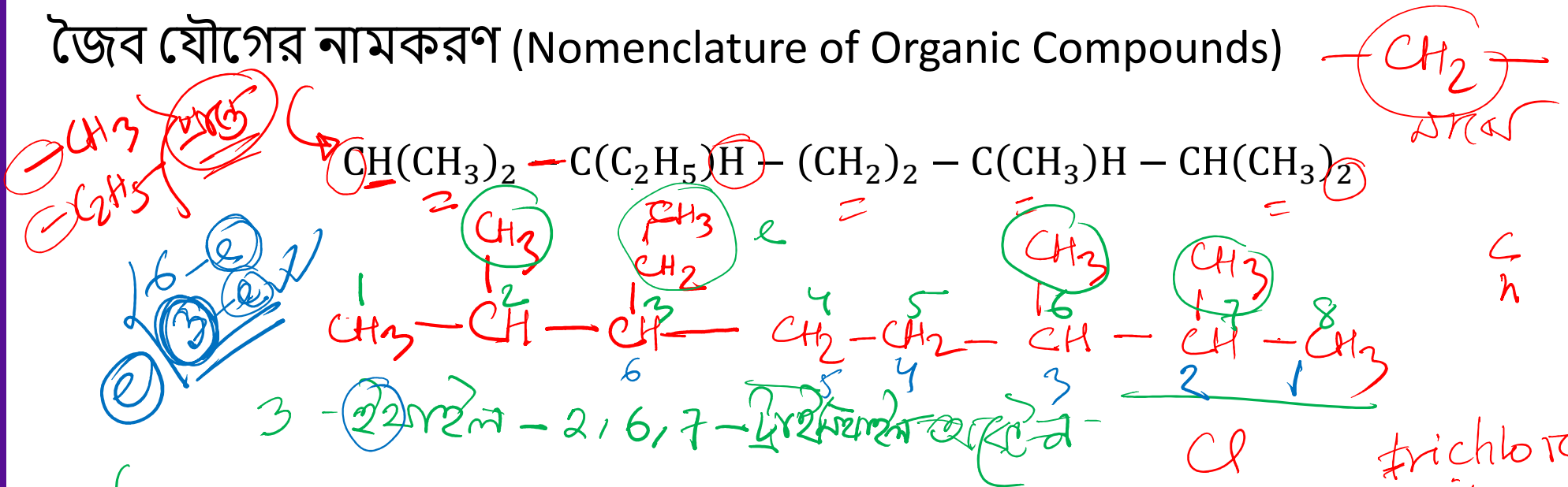
২-ব্রোমো-১-ক্লোরোইকটেন

nitro

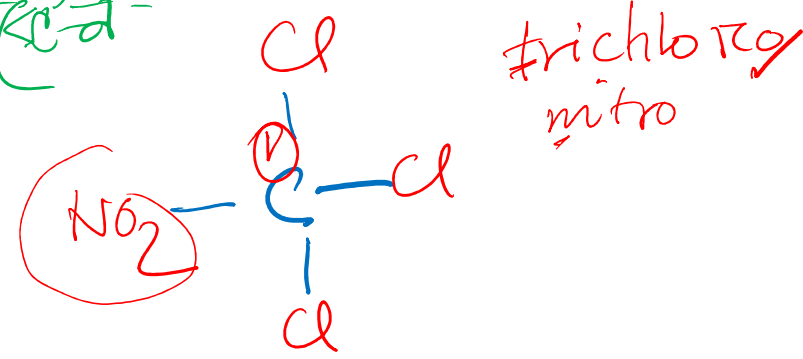


২-ব্রোমো-১-ক্লোরো-১-নাইট্রোইকটেন

জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)



ক্লোরো বোম্বাইক্লোরিন



1,1,1-ট্রাইক্লোরো-1-নাইট্রোমিথেন

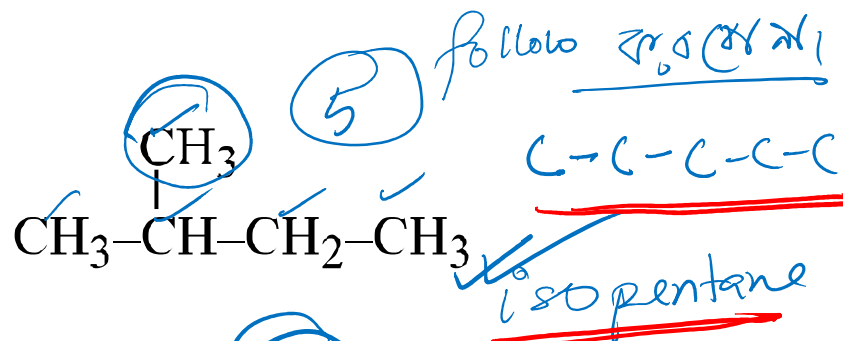
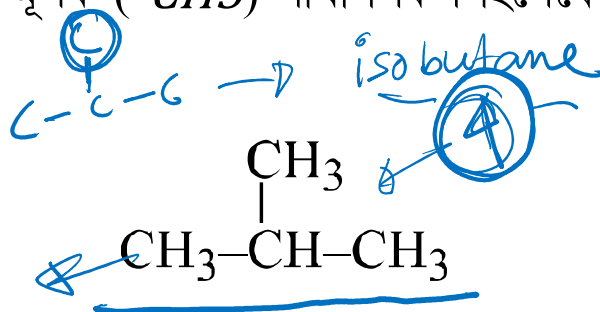
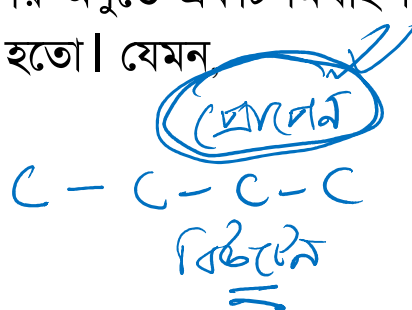


জৈব যৌগের নামকরণ (Nomenclature of Organic Compounds)

IUPAC!

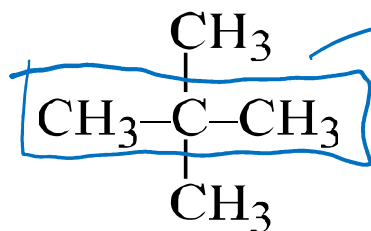
অতি প্রাচীনকালের কথা, তখনকার দিনে জৈব যৌগকে আইসো, নিও নামে নামকরণ করা হতো।

যৌগের অণুতে একটি মিথাইল মূলক ($-CH_3$) শাখা শিকল হিসেবে থাকলে যৌগের নামের 'পূর্বে আইসো' শব্দটি যুক্ত করা হতো। যেমন

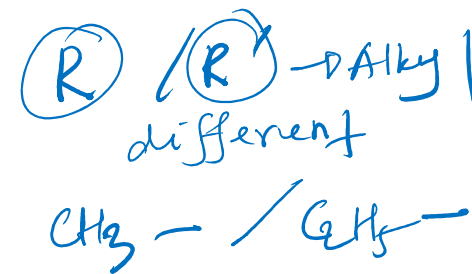


আর একই কার্বনের সাথে দুটি মিথাইল গ্রুপ শাখা শিকল হিসেবে যুক্ত থাকলে সেক্ষেত্রে 'নিও' শব্দটি ব্যবহার করা হতো। যেমন,

propane X



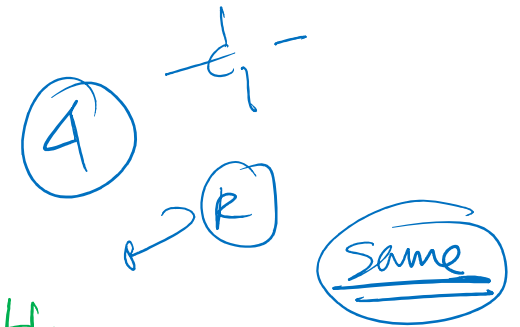
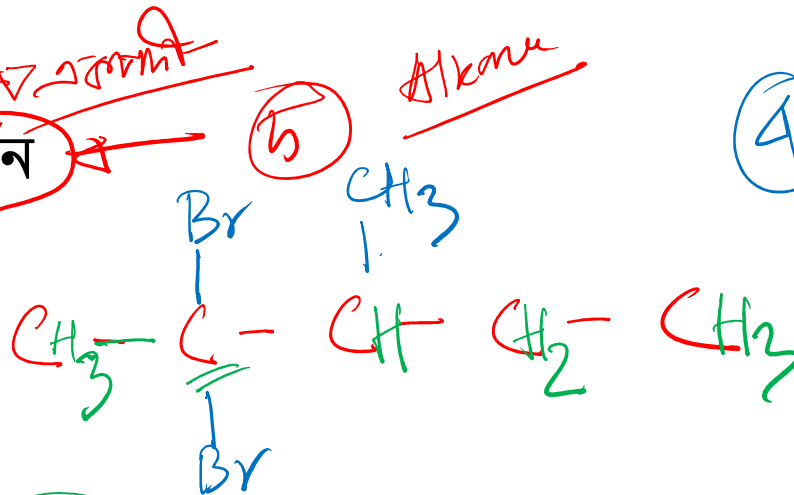
neopentane



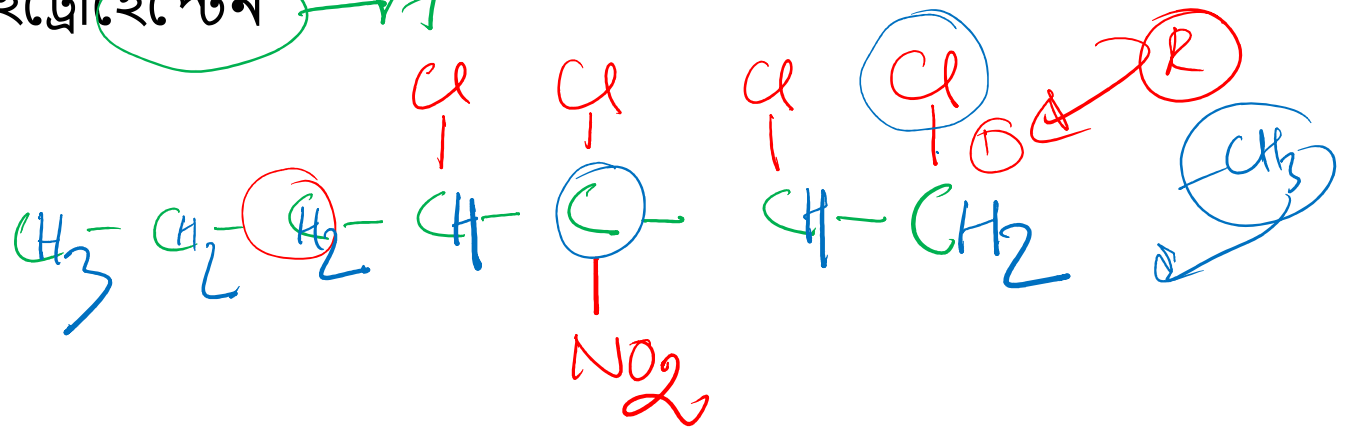
নামকরণ হতে সংকেত

২,৩-ডাইব্রোমো-৩-মিথাইলপেন্টেন

LC



১,২,৩,৪-টেট্রাক্লোরো-৩-নাইট্রোহেপ্টেন



অ্যালকিনের নামকরণ

1. প্রতিটি যৌগের নামের শেষে 'ইন' লেখা হয়।

ene

2. কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন কে অন্তর্ভুক্ত রেখে বৃহত্তর শিকলটিকে প্রধান শিকল হিসেবে নির্বাচন করা হয়।



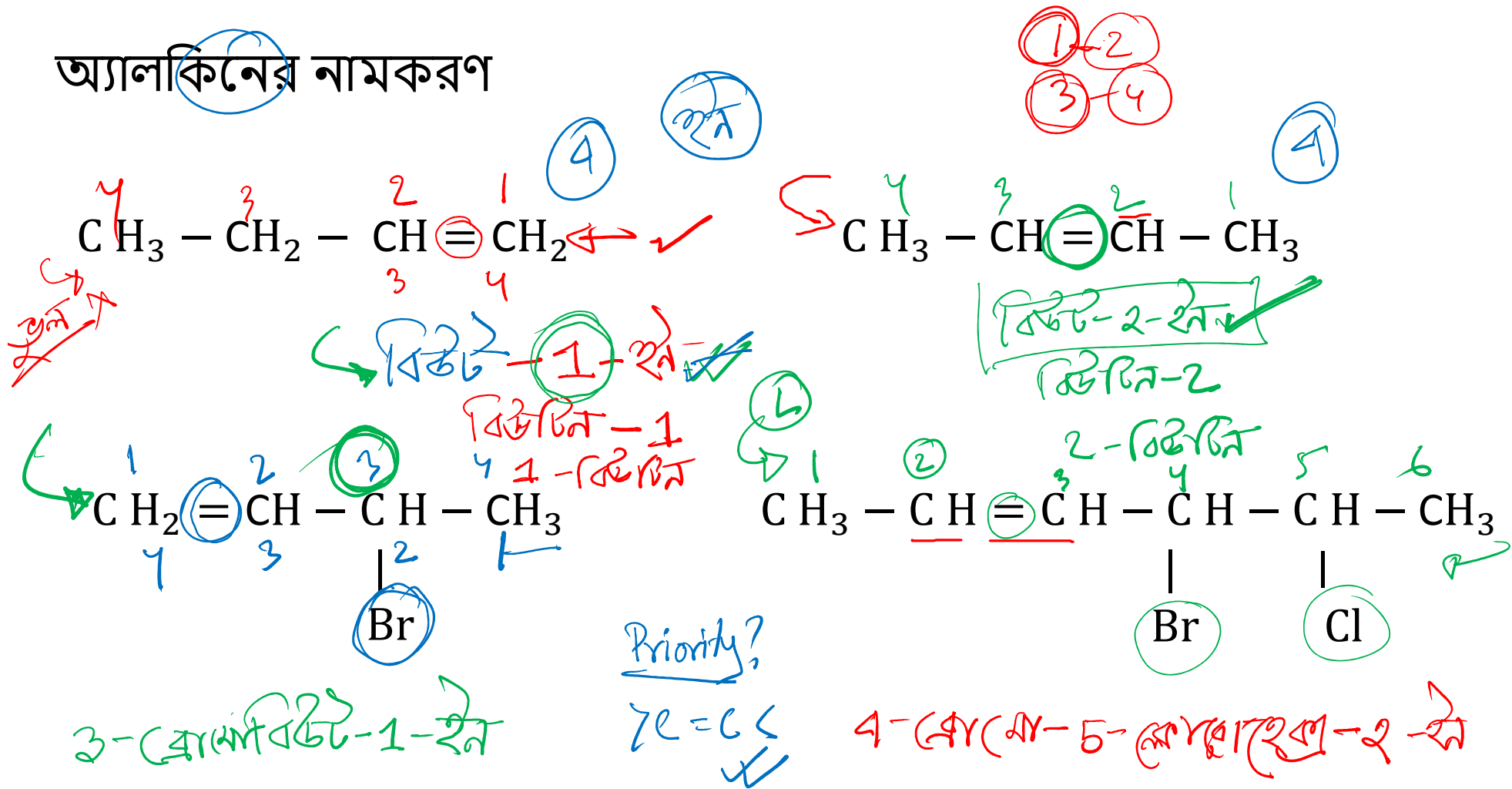
3. প্রধান শিকলটিকে এমনভাবে নির্বাচন করা হয় যেন সবগুলো শাখা শিকল সরাসরি প্রধান শিকলের সাথে সংযুক্ত থাকে। অর্থাৎ শাখা শিকলের কোনো উপশাখা শিকল থাকবে না।

→ possible!

এসে numbering

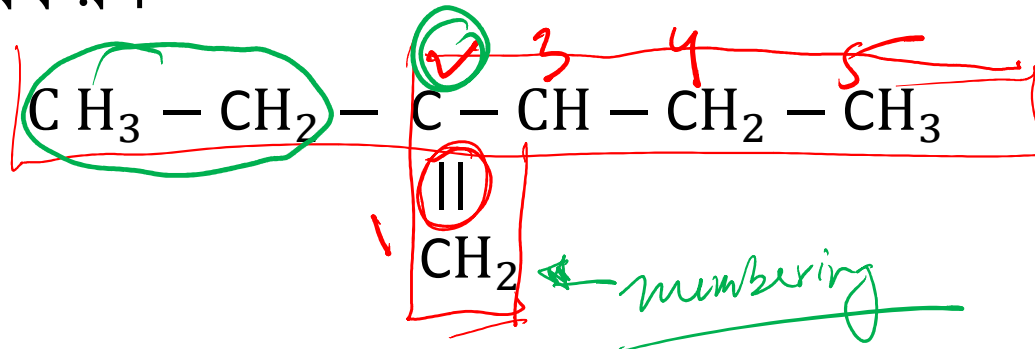
4. প্রধান শিকলে অন্তর্ভুক্ত প্রতিটি কার্বনকে সংখ্যায়িত করা হয়। এক্ষেত্রে যদি ক থেকে কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন কাছাকাছি হয় সেদিক থেকে প্রধান শিকলের প্রতিটি কার্বনকে পর্যায়ক্রমে সংখ্যায়িত করা হয়।

অ্যালকিনের নামকরণ



অ্যালকিনের নামকরণ

priority?



6C
hex

২-ইথাইল পেন্ট-১-ইন

যৌগটির প্রধান শিকলে কতটি কার্বন আছে ?

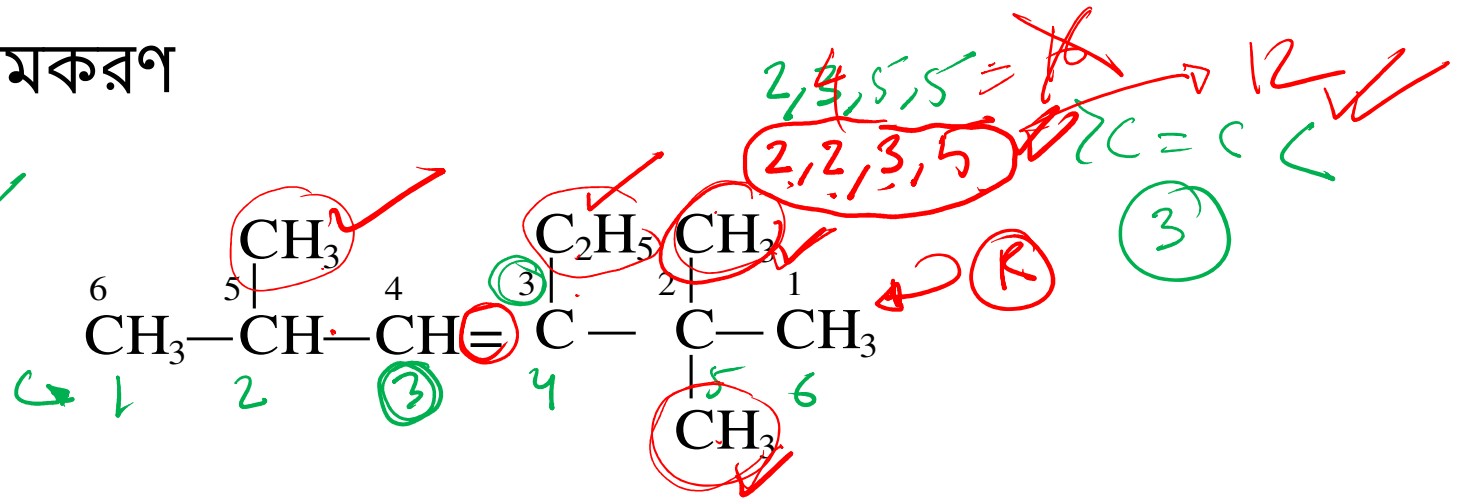
- (a) 4
- (b) 5
- (c) 6

অ্যালকিনের নামকরণ

১৪০%
Priority

কার্বনের
স্বত্বসমূহ

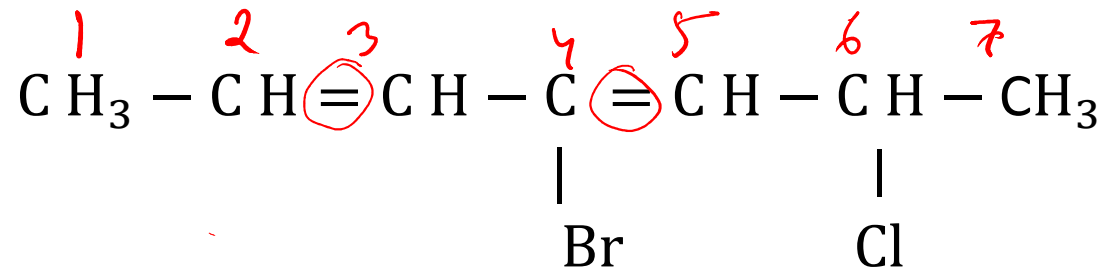
①
②



3-ইথাইল-২,২,৫-ট্রাইমিথাইল হেক্স-৩-ইন

অ্যালকিনের নামকরণ

Practice!



ডাইইন

Solve:

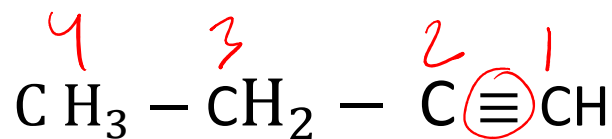
4-ব্রোমো-6-ক্লোরোহেক্ট-2,4-ডাইইন

অ্যালকাইনের নামকরণ

01. প্রতিটি যৌগের নামের শেষে 'আইন' লেখা হয়। $-yne$
02. কার্বন কার্বন ত্রিবন্ধন ($-C \equiv C-$) কে অন্তর্ভুক্ত রেখে বৃহত্তর শিকলটিকে প্রধান শিকল হিসেবে নির্বাচন করা হয়।
03. বাকি সব অ্যালকিনের অনুরূপ শুধু 'ইন' এর স্থলে 'আইন' পরিবর্তন করে লিখতে হবে

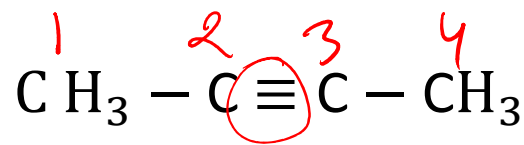
অ্যালকাইনের নামকরণ

চারটি?



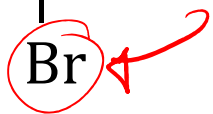
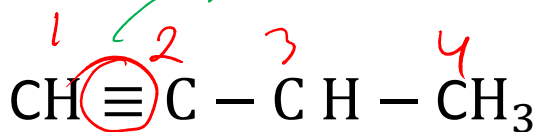
④

বিকট-1-আইন

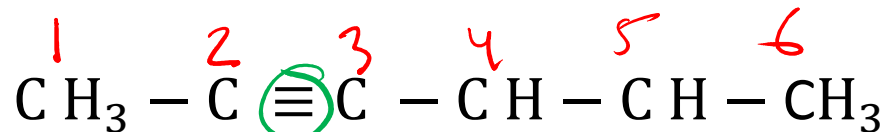


বিকট-2-আইন

Practical

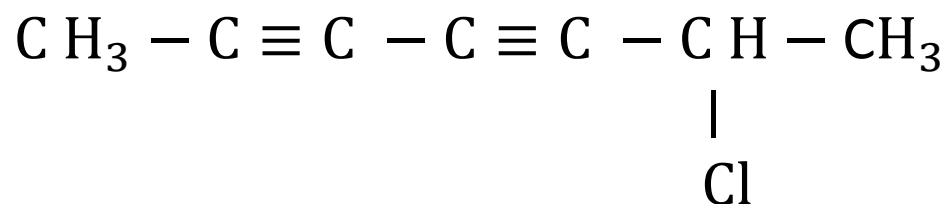
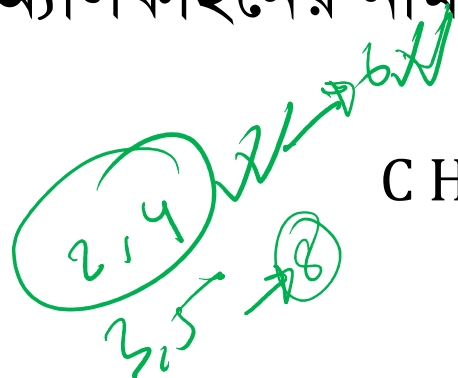


3-ব্রোমোবিকট-1-আইন



4-ব্রোমো-5-ক্লোরোহেক্স-2-আইন

অ্যালকাইনের নামকরণ



যৌগটির নাম কি হবে ?

(a) 2-ক্লোরোহেপ্ট-3,5-ডাইআইন

(b) 6-ক্লোরোহেপ্ট-2,4-ডাইআইন ✓

একই যৌগের অণুতে কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন ($\text{>C}=\text{C}<$) ও কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধন ($-\text{C}\equiv\text{C}-$) উভয় কার্বকরীমূলক উপস্থিত থাকলে

Attention

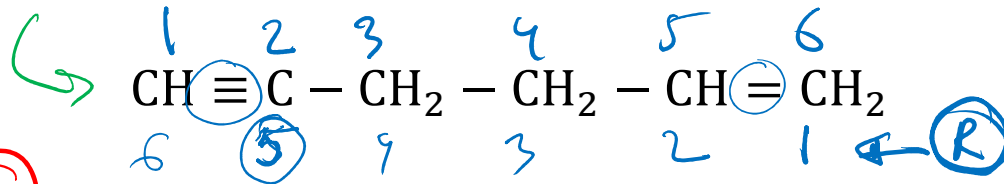
Alkyne
অ্যালকিনের

important

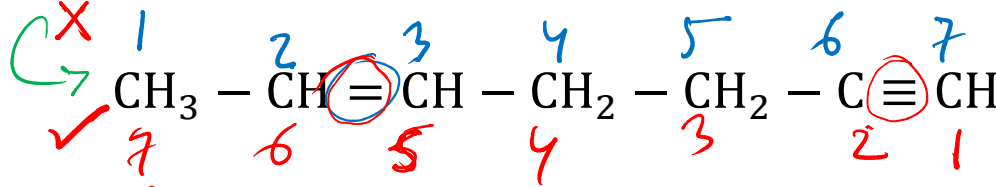
ene-yne
numbering?

1-C

same



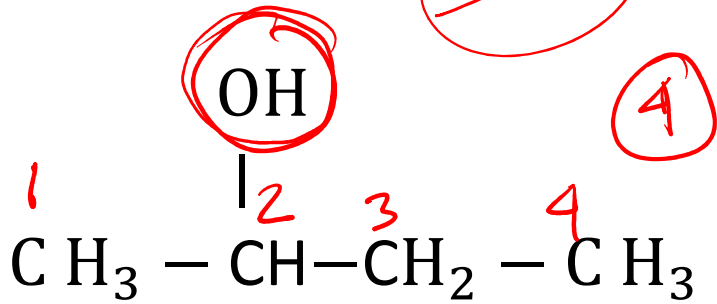
হেপ্ট-১-ইন-৫-আইন



হেক্স-৫-ইন-১-আইন

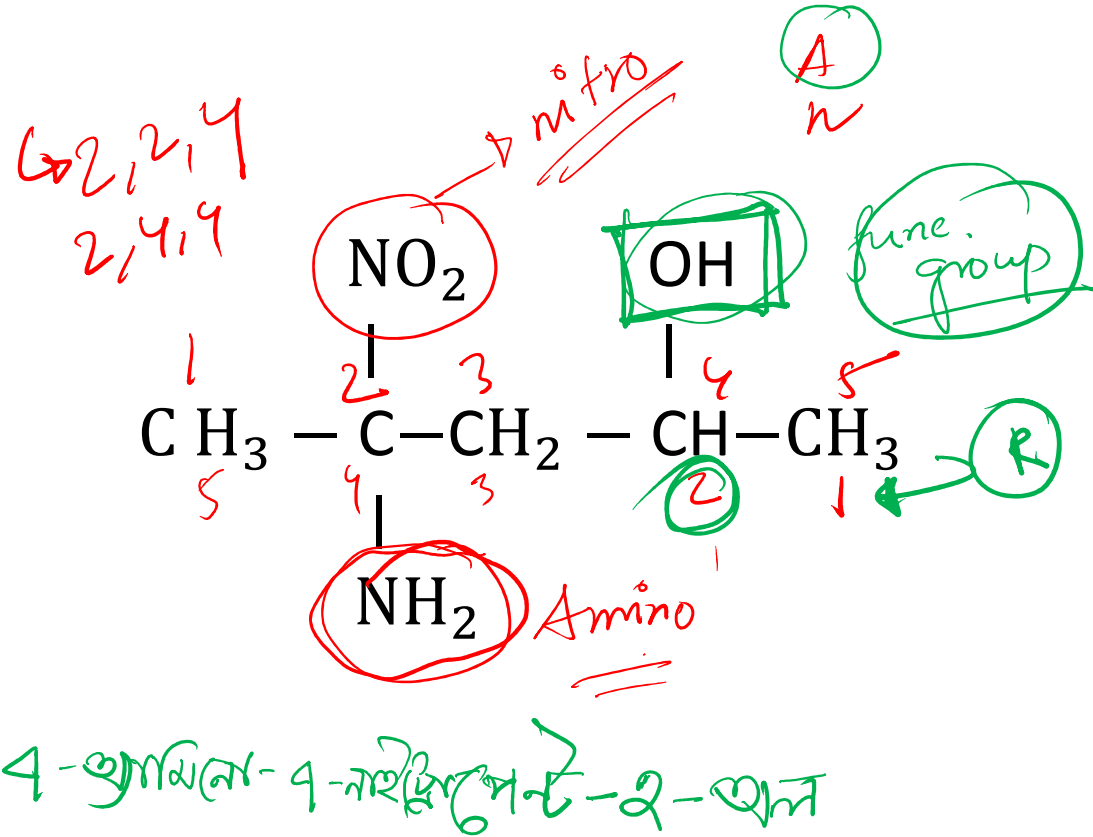
same
double & triple
func. group
আমের
R < 2 L

অ্যালকোহলের নামকরণ



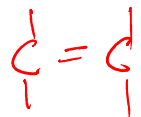
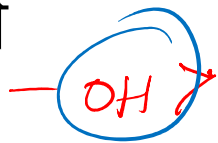
বিকট-২-অল

বিকটনল-২

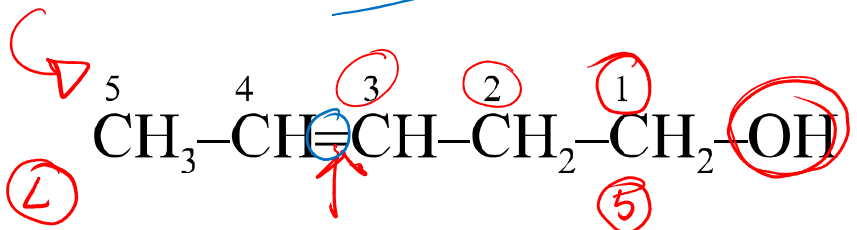


অ্যালকোহলের নামকরণ

enol

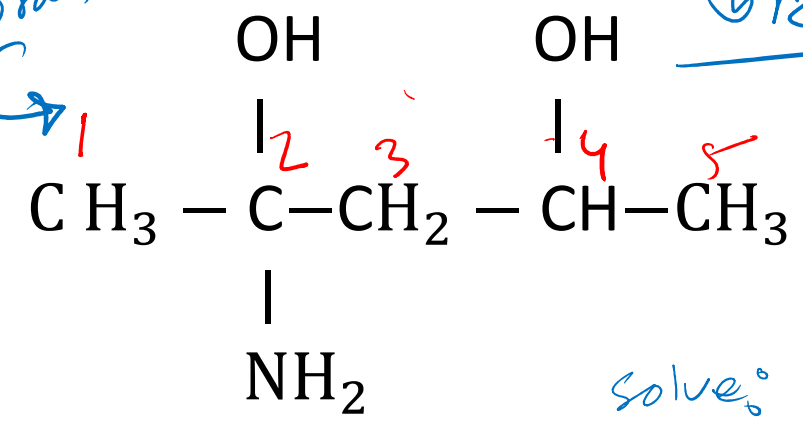


ene + ol \rightarrow enol



পেন্ট-৩-ইন-১-অল

Practice:



ডাইঅল

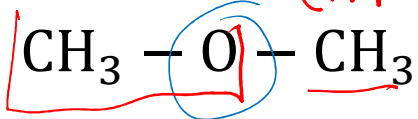
solve:

২-অ্যামিনোপেন্ট-২,৪-ডাইঅল

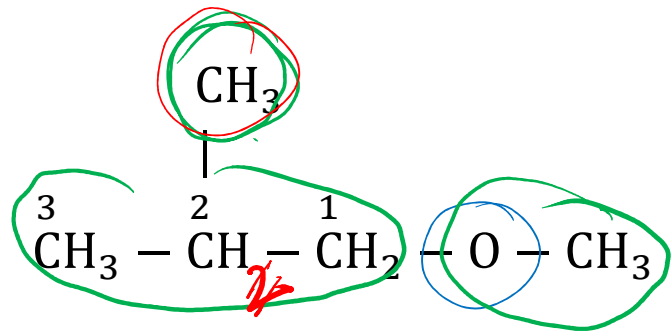
func. group always last \rightarrow সর্বশেষ

ইথারের নামকরণ (different)

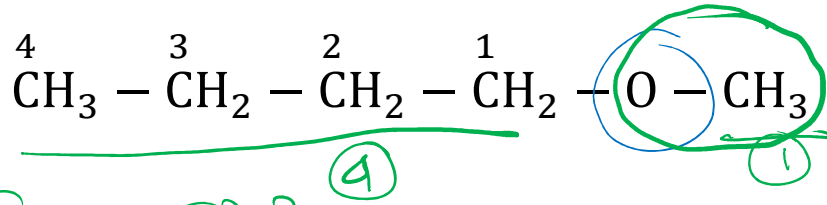
অ্যালকিল অ্যালকেন



মিথোক্সিমিথেন



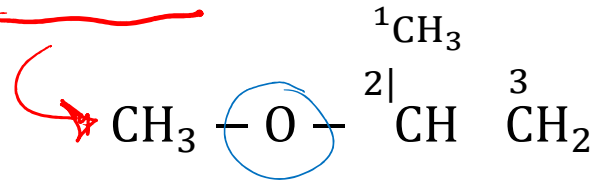
২-মিথাইলমিথোক্সিমিথেন



মিথোক্সিবিউটেন

মিথেন X
বিউটেন ✓

Practice:



Solve:

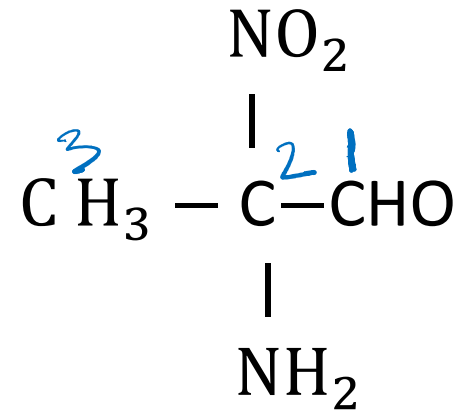
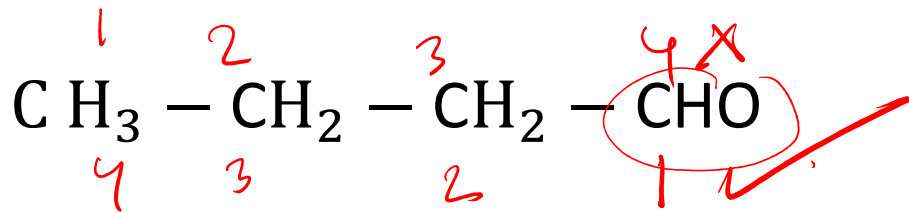
২-মিথোক্সিমোথান

R } বড় বড় হলে
R' } priority

অ্যালডিহাইডের নামকরণ

Aldehyde → by default → CHO -

↓
1 no carbon

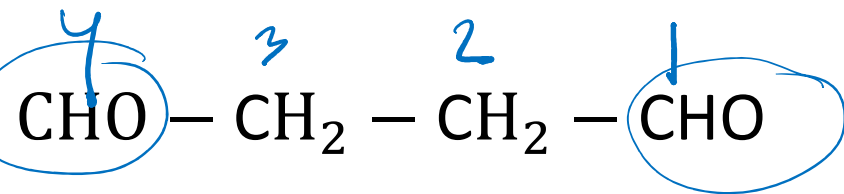


বিকট - 1-অ্যাম
বিধিনিয়ম

Practices

2-অ্যামিনো-2-নাইট্রো-2-প্রোপানাল

অ্যালডিহাইডের নামকরণ

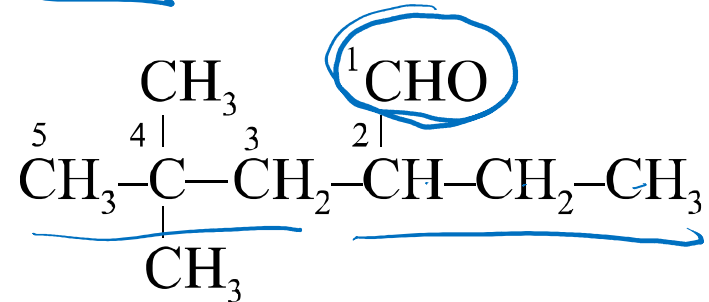


বিকল্প-1, 4-ডাইঅ্যাল

ডাইওক্স

ডাইওক্সিক এসিড

Practice:

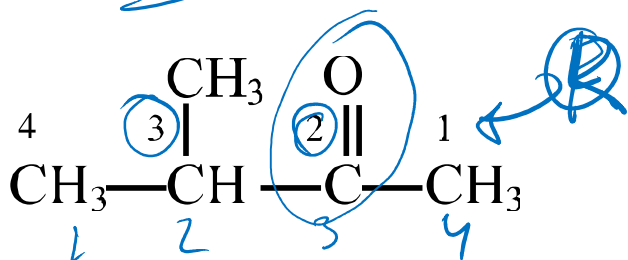


Solve:

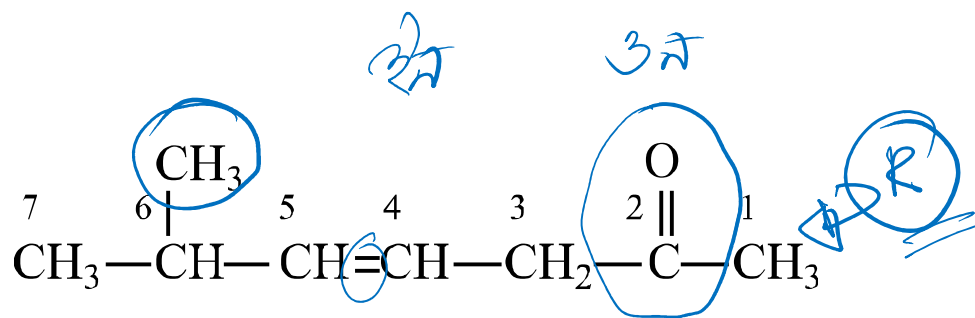
২-ইথাইল-৪,৪-ডাইমিথাইলপেন্টান্যাল

কিটোনের নামকরণ

last



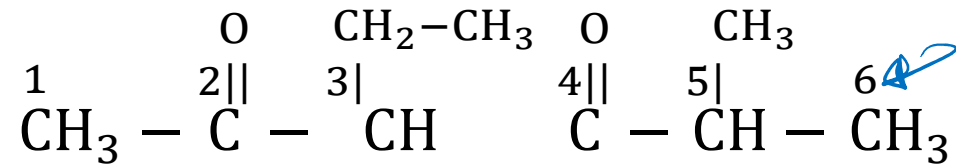
3 - মিথাইল বিকট - 2 - ওন



6 - মিথাইল হেপ্ট - 4 - ইন - 2 - ওন

কিটোনের নামকরণ

Practical^o



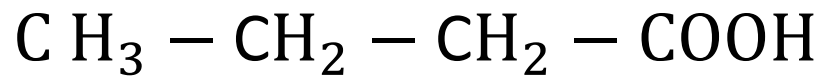
ডাইওন

Solve^o

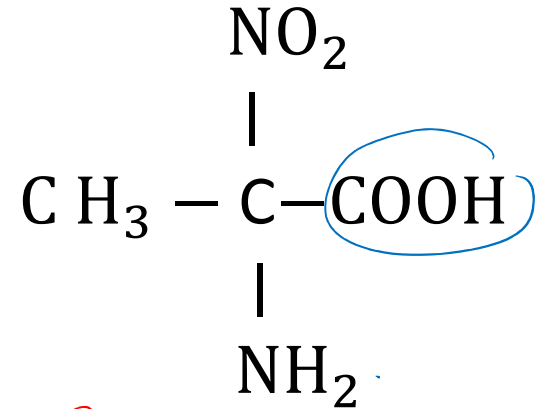
3-ইথাইল-5-মিথাইল-হেক্স-2,4-ডাইওন

কার্বক্সিলিক এসিডের নামকরণ

Practice 2



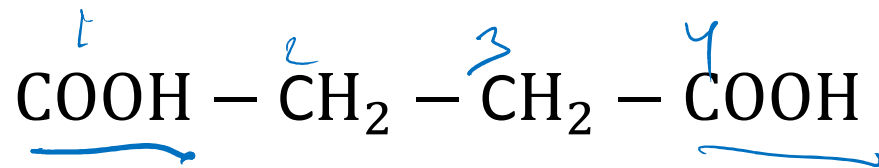
বিকটীয়নয়িক এসিড ✓



CHO

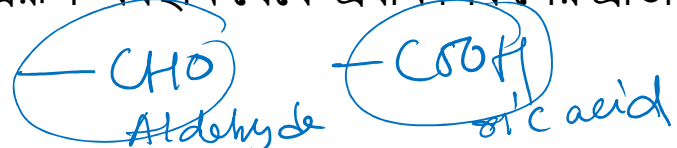
✓

২-নাইট্রো-২-নাইলিন সোডিয়াময়িক এসিড



বিকট - ১,৭ - ডাইক্যার্বিক এসিড

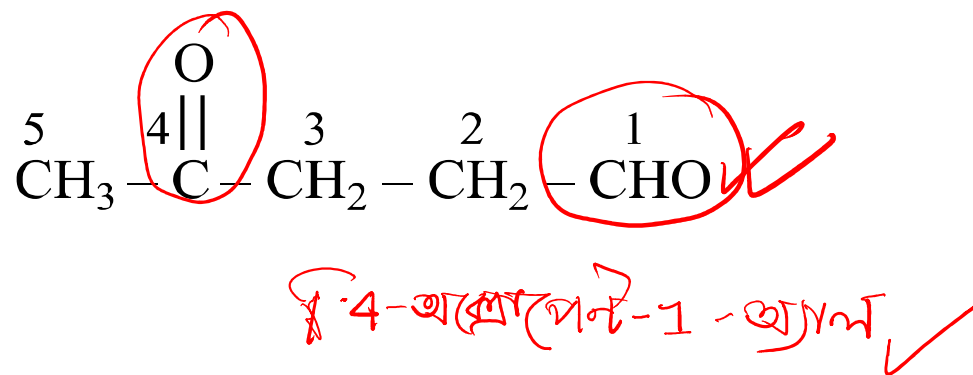
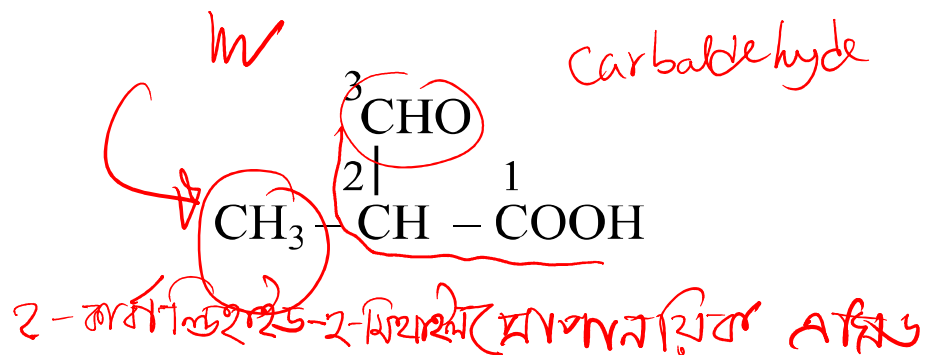
জৈব যৌগের অণুতে দুটি ভিন্ন কার্যকরী মূলক যুক্ত থাকলে যৌগের নামকরণ

1. কার্যকরী মূলক অন্তর্ভুক্ত রেখে বৃহত্তর অবিচ্ছিন্ন কার্বন শিকলটিকে প্রধান শিকল হিসেবে নির্বাচন করা হয়।
02. প্রধান (মুখ্য) কার্যকরী মূলকটিকে অপেক্ষাকৃত কাছাকাছি হয় এরূপ অবস্থান থেকে প্রধান শিকলের প্রতিটি কার্বনকে পর্যায়ক্রমে সংখ্যায়িত করা হয়।

03. অপ্রধান (গৌণ) কার্যকরী মূলক ও পার্শ্বশাখাগুলোকে ইংরেজি বর্ণমালার ক্রমানুসারে লেখা হয় এবং এদের অবস্থান সংখ্যা দ্বারা প্রকাশ করা হয়। এক্ষেত্রে কোনোটির একাধিক সংখ্যায় থাকলে তা ডাই, ট্রাই, টেট্রা ইত্যাদি উপসর্গ দিয়ে বোঝানো হয়।
04. প্রধান (মুখ্য) কার্যকরী মূলক অনুযায়ী যে সমগোত্রীয় শ্রেণির যৌগ হয় সে হিসেবে তাকে উল্লেখ করা হয়।

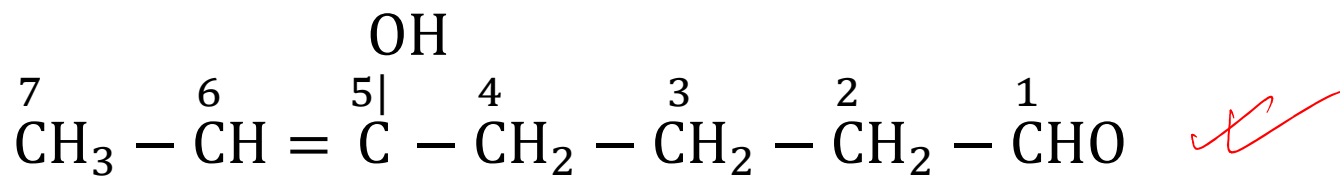
কার্যকরী মূলকের সক্রিয়তার ক্রম এবং সংশ্লিষ্ট নাম

ক্রম	সমগোত্রীয় শ্রেণি	কার্যকরী মূলক	অপ্রধান মূলকের নাম	প্রধান মূলকের নাম
01	কার্বক্সিলিক এসিড *	$-COOH$	কার্বক্সি	ওয়িক এসিড
02	এস্টার	$-COOR$	অ্যালকক্সিকার্বনিল	অ্যালকাইল --- ওয়েট
03	এসিড হ্যালাইড	$-COX$	হ্যালোফর্মাইল	ওয়িল হ্যালাইড
04	অ্যামাইড	$-CONH_2$	কার্বামোয়িল	অ্যামাইড
05	নাইট্রাইল	$-CN$	সায়ানো	নাইট্রাইল
06	অ্যালডিহাইড *	$-CHO$	ফর্মাইল / কার্বক্সিলিক এসিড	আল বা নাল
07	কিটোন *	CO	অক্সো বা কিটো	ওন
08	অ্যালকোহল *	$-OH$	হাইড্রক্সি	অল
09	অয়েল	$-SH$	মারক্যাপ্টো	থায়ল
10	অ্যামিন	$-NH_2$	অ্যামিনো	অ্যামিন
11	ইথার	$-OR$	অ্যালকক্সি	-
12	অ্যালকিন *	$-C \equiv C -$	আইন	আইন
13	অ্যালকাইন *	$>C = C <$	ইন	ইন
14	হ্যালাইড	$-X$	হ্যালো	-
15	নাইট্রো	$-NO_2$	নাইট্রো	-

জৈব যৌগের অণুতে দুটি ভিন্ন কার্যকরী মূলক যুক্ত থাকলে যৌগের নামকরণ



Practice's



Solve's

৫-হাইড্রক্সিপেন্ট-১-অ্যালডিহাইড

লেগে থাকো সৎ ভাবে,
স্বপ্ন জয় তোমারই হবে।