.....

कार्बनिक यौगिक

- अचक्रिय अथवा विवृत श्रृंखला यौगिक
  Acyelic or open chain Compound
- चक्रिय अथवा बन्द श्रृंखला अथवा वलिय यौगिक
  Cyelic or closed chain or Ring compound
  - कार्बोचक्रीय अथवा समचक्रिय यौगिक
    Carbocyelic or Homocyelic Compound
    - ऐलिसाइक्लिक यौगिक
      Alleyelic Compound
    - ऐरोमैटिक यौगिक
      Aromatic Compound
      - बेन्जिनॉइड यौगिक
        Benzenaid Compound
      - नॉन-बेन्जिनॉइड यौगिक
        NoN-benzenaid Compound
  - विषम चक्रिय यौगिक
    Heterocyelic Compound

.....

एमाइड - $CONH_2$, $-CONHR$ ⇒ एथेनामाइड
- $CONR_2$ CH_3CONH_2

नाइट्रो - NO_2 ⇒ 1- नाइट्रोप्रोपेन
$CH_3CH_2CH_2NO_2$

सल्फोनिक अम्ल - SO_3H ⇒ मेथिल सल्फोनिक अम्ल
CH_3SO_3H

ऐनहाइड्राइड - $COOCOR$ ⇒ ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड
$(CH_3CO)_2O$

आइसोसायनाइड - NC ⇒ मेथिलआइसोनाइट्राइल
CH_3NC

फिनाइल - C_6H_5 ⇒ 1- फिनाइल एथेन
$C_6H_5CH_2CH_3$

कुछ अन्य महत्वपूर्ण यौगिक

• Some other Important oragnic Compounds.

- ~~क्लोरोफार्म~~ (Chloroform) ⇒ $CHCl_3$

- इसकी खोज लीबिग ने सन् 1831 में की थी। क्लोरोफार्म प्रकाश की उपस्थिति में ऑक्सीकृत होकर विषैली गैस फॉस्जीन (कार्बोनिल क्लोराइड) बनाता है

It was discovered by liebing in 1831. Chloroform oxidises in the presence of light to form toxic phosgene (carbonyl chloride).

.....

It is made by the reaction of benzene with chlorine in the presence of iron, the catalyst

$$C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{Fe} C_6H_5Cl + HCl$$

डाइक्लोरोमेथेन (Dichloromethane) :→ CH_2Cl_2

- यह पॉलिहेलोजन यौगिक है इसका प्रयोग विलायक के रूप में, पेन्ट अपचायक के रूप में, एरोसॉल में प्रणोदक के रूप में तथा औषध निर्माण की प्रक्रिया में विलायक के रूप में तथा धातुओं की सफाई में किया जाता है

It is a polyhalogen compound. It is used as a solvent, as a paint reducing agent, as a propellant in aerosols as a solvent in the drug manufacturing process and in cleaning metals

जल - सर्व विलायक (universal solvent)

यूरिया (urea), NH_2CONH_2 ⇒ खोज - (वोलहर)

- यह प्रयोगशाला में संश्लेषित किए जाने वाला प्रथम कार्बनिक यौगिक है। इसका निष्कर्षण सर्वप्रथम (1773) मूत्र से किया गया था। यह रंगहीन, गन्धहीन, जल में विलेय पदार्थ है

It is the first organic compound to be synthesized in the laboratory. It was first extracted (1773) from urine. It is a colourless, odourless, water soluble substance.

.....

मस्टर्ड गैस (mustrad Gas):-

- यह विषैली गैस है इसका प्रयोग प्रथम विश्वयुद्ध में रासायनिक हथियार के रूप में किया गया था। एथिलीन की सल्फर मोनोक्लोराइड से अभिक्रिया के फलस्वरूप इसे प्राप्त किया जाता है इसमें सरसों के तेल के समान गन्ध आती है। अतः इसका नाम मस्टर्ड गैस पड़ा। यह गैस त्वचा के सम्पर्क में आने पर फफोले उत्पन्न करती है। तथा साथ-2 फेफड़ो को प्रभावित करती है।

This is a poisonous gas and was used as a chemical weapon in the first world war. It is obatined as a result of the reaction of ethylene with sulfur monochloride. It smells like mustared oil. Hence, it is named mustred gas. This gas causes blistres on coming in contact with the skin and also affects the lungs.

क्लोरोबेन्जीन (chlorobenzene), C_6H_5Cl ⇒

- इसे आयरन, उत्प्रेरक की उपस्थिति में बेन्जीन की क्लोरीन के साथ अभिक्रिया द्वारा बनाया जाता है।

.....

नेफ्थेलीन (Naphthalane) ⇒ $C_{10}H_8$

- यह बहुकेन्द्रीय हाइड्रोकार्बन है। इसका मुख्य स्रोत "कोलतार" It is a Polynuclear hydrocarbon and its main source is coal tar.

ल्युसाइट (Lewisite) ⇒

- यह एक विषैली गैस है इसका प्रयोग द्वितीय विश्व युद्ध में किया गया था This is a poisonous gas and was used in the second world war.

अश्रु गैस ⇒

- एक्रोलिन, ऐल्फाक्लोरो ऐसीटोफीनॉन, कार्बोनिल क्लोराइड और क्लोरोपिक्रीन आदि कुछ प्रमुख अश्रु गैस हैं। अश्रु गैस का प्रयोग अनियन्त्रित भीड़ को नियन्त्रित करने में किया जाता है। यह गैस नेत्रों के सम्पर्क से आने में जलन उत्पन्न करती है Some of the major tear gases are acrolein, alphachloro, carbonyl chloride and chloropicrin. Tear gas is used to control uncontrolled crowds. This gas causes irritation in the eyes when it comes in contact with them.

.....

These are also called Freons. These are extremely stable, non-reactive, nontoxic, non-corrosive and esaily liquifiable gases. They are used in aerosol propellants, refrigerants and air colling. They diffuse into the troposphere and deplete the ozone layer

कार्बन टेट्रा क्लोराइड (Carbon tetrachloride) ⇒ CCl_4

- इसका अत्यधिक मात्रा में उत्पादन प्रशीतक बनाने तथा ऐरोसोल कैन के लिये प्रणोदक के उत्पादन में उपयोग करने के लिए किया जाता है

It is produced in large quantities to be used in making refrigerants and propellants for aerosol cans.

ऐनिलीन (Aniline or Amino Benzene) ⇒ $C_6H_5NH_2$

- यह ऐमीन व्युत्पन्न है! इसका नाम पुर्तगाली शब्द एनील जिसका अर्थ इंडिगो (-नील) है से लिया गया है

It is an amine derivative and its name is derived from the portuguese word anil, meaning Indig

.....

आयोडोफार्म (Iodoform), CHI_3 ⇒

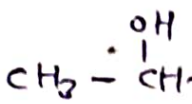
- यह पीले रंग का विशिष्ट गन्ध वाला उर्ध्वपातित क्रिस्टलीय ठोस है। यह आयोडीन, NaOH और एथेनॉल की अभिक्रिया जिसे हैलोफॉर्म अभिक्रिया कहते हैं के द्वारा बनाया जाता है

It is a yellow coloured, sublimated crystalline soild with a characteristic odour. It is a made by reaction of iodine, NaOH and ethanal called the haloform reaction.

क्लोरोफ्लोरोकार्बन (chlorofluoroCarbon) :→ CFCs

- इन्हे फ्रेऑन भी कहते हैं। ये अत्यधिक स्थाई, अक्रियशील अविषैले (निरावेषी - nontoxic), असक्षारक (non-Corrosive) और आसानी से द्रवित होने वाली गैसे हैं। इनका प्रयोग एरोसॉल, प्रणोदक, प्रशीतक तथा वायु शीतलन में किया जाता हैं। ये क्षोभमण्डल में विसरित होकर ओजोन परत का क्षरण करते हैं

.....

यौगिक का वर्ग	क्रियात्मक समूह	उदाहरण
एल्कोहॉल	$-OH$	⇒ प्रोपेन-2-ऑल 
मेथेनॉल ब्यूटेनॉल		
• ऐल्डिहाइड	$-CHO$	⇒ प्रोपेनल CH_3CH_2CHO
• कीटोन	$>C=O$	⇒ प्रोपेनोन . CH_3COCH_3
• नाइट्राइल	$-C\equiv N$	⇒ पेन्टेन नाइट्राइल $CH_3CH_2CH_2CH_2CN$
• ईथर	$R-O-R$	⇒ ~~मेथॉक्सी~~ मेथेन CH_3OCH_3
• कार्बोक्सिलिक अम्ल	$-COOH$	⇒ मेथेनॉइक अम्ल $HHCOOH$
• कार्बोक्सिलेट आयन	$-COO^-$	⇒ सोडियम मेथेनॉएट $HCOONa$
• एस्टर	$-COOR$	⇒ मेथिल एथेनोएट CH_3COOCH_3
• एसिल हैलाइड	$-COX$ $(X=F, Cl, Br, I)$	⇒ एथेनॉयल क्लोराइड CH_3COCl
• ऐमीन	$-NH_2, >NH, =N-$	⇒ एथेनामीन $CH_3CH_2NH_2$

.....

कुछ कार्बनिक यौगिकों के वर्ग, क्रियात्मक समूह, समूह पूर्वलग्न तथा अनुलग्न (Some classes of compounds with their functional Group, Perfix, Suffix and examples) :-

यौगिक का वर्ग	क्रियात्मक समूह	उदाहरण
ऐल्केन	C - C	⇒ ब्यूटेन, $CH_3CH_2CH_2CH_3$
ऐल्कीन	>C=C<	⇒ एथिलीन $H_2C=CH_2$
ऐल्काइन	- C≡C -	⇒ ~~ऐसीटिलीन~~ $HC\equiv CH$
ऐरीन	—	⇒  बेन्जीन
हैलाइड	-X (X = F, Cl, Br, I)	⇒ 1 - ब्रोमो - ब्यूटेन $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

* एल्केन ⇒ [-] ⇒ ऐन ⇒ CH_4 मेथेन, C_2H_6 ईथेन, C_2H_8 ब्यूटेन

* एल्कीन ⇒ [=] ⇒ ईथीन, ब्यूटीन

* एल्काईन ⇒ [≡] ⇒ (C≡C)

.....

वलय में विषम परमाणु हो सकता है (विषम चक्रीय हेटेरोसाइक्लिक यौगिक)

The word aromatic was derived from the Greek word aroma meaning "Fragrance" These Compounds include benzenes (ring Compounds of six Carbon atoms with alternating Single and double bonds) and other realted ring Compounds (vanninoids). Like alicylic Compounds aromatic Compounds may Countain heteroatoms in the ring (heterocylic aromatic Compounds)

बेन्जिनॉइड हेटेरोसाइक्लिक यौगिक

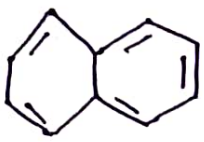
Ex



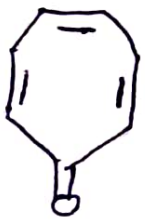
बेन्जीन



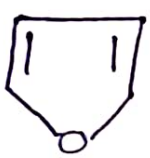
एनिलीन



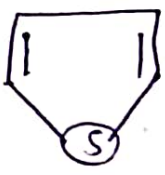
नेफ्थलीन



ट्रोपोलोन



फ्यूरेन



थायोफीस



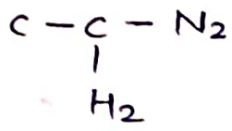
पिरीडीन

.....

ऐलिसाइक्लिक यौगिक या बन्द श्रृंखला या वलय यौगिक :→
Alicylic or closed chain Compounds

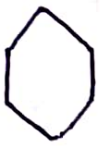
- इन यौगिकों में कार्बन परमाणु जुड़कर एक वलय समचक्रीय बनाते हैं। कभी-2 वलय में कार्बन के अलावा अन्य परमाणु होते हैं (विषम चक्रिय)

  In these Compounds. Carbon atoms join to form a homocylic ring Sometimes the ring Contains atoms other than Carbon (heterocylic)

ex- 



साइक्लोप्रोपेन



साइक्लोहैक्सेन



साइक्लोहैक्सीन



टेट्राहाइड्रोफ्युरेन

ऐरोमैटिक यौगिक (Aromatic Compounds) :→

- सौमेटिक शब्द ग्रीक शब्द "एरोमा" जिसका अर्थ सुगन्ध है से लिया गया था। इन यौगिकों में बेन्जीन (6: कार्बन) से बना वलय यौगिक जिसमें एकान्तर क्रम में एकल और द्विआबन्ध होते हैं) तथा इससे संबंधित वलय यौगिक (बेन्जिनॉइड हैं। ऐलिसाइक्लिक यौगिकों की तरह, ऐरोमैटिक यौगिकों मे

.....

अचक्रीय अथवा विवृत शृंखला यौगिक (Acyclic or open chain Compounds):

- इन यौगिकों को एलिफैटिक (वसीय यौगिक) भी कहा जाता है। ये सीधी या शाखित विवृत शृंखला के बने होते हैं

  These Compounds are also called alphatic (fatty Compounds) They are made of straight or branched open chain

Ex CH_4 मेथेन CH_3-CH_3 एथेन $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$ आइसो-ब्यूटेन

- मेथेन सबसे सरल एलिफैटिक यौगिक है और बेन्जीन सबसे सरल एरोमैटिक यौगिक है अतः इन्हे अपनी संगत श्रेणियों (respective classes) का पिता अर्थात मूल (Parent) यौगिक माना जाता है

  methane is the simplest aliphatic Compound and benzene is the simplest aromatic Compound, so they are considered as the parent Compounds of their respective classes.

* एरोमैटिक यौगिक - Benzene

  ऐलिफैटिक यौगिक - CH_4 (मेथेन)