KHAN GLOBAL STUDIES
KGS Campus, Sai Mandir, Musallahpur Hatt, Patna - 6
Mob : 8877918018, 875735880
Chemistry
By : Khan Sir

साबुन

- यह सोडियम तथा पोटेशियम का वसिय अम्ल होता है साबुन तथा डिटरजेंट को जब पानी में घोलते है तो वह जल के पृष्ठ तनाव को घटा देता है।
- साबुन या डिटरजेंट को जब जल में घोलते है तो इसके द्वारा बने झाग को **माइसेल** कहते है।
- साबुन को जल्दी गलने से बचाने के लिए नमक का प्रयोग करते है।
- साबुन के झाग को सुखने से बचाने के लिए ग्लिसरॉल मिला देते हैं।
- साबुन अधिक झाग दे इसके लिए रेजीन मिला देते है।
- साबुन में 10% जल मिलाते है। इससे साबुन चिटकता नहीं है।
- साबुन में सल्फोनिक अम्ल मिले होने के कारण आँख में जलन होने लगता है।
- साबुन में क्षार नहीं पाया जाता है। यह कठोर जल के साथ झाग नहीं देता है किन्तु डिटरजेंट (सर्फ) कठोर जल के साथ झाग देता है।

विस्फोटक पदार्थ

- वैसे पदार्थ जिनमें अचानक दहन हो जाता है। विस्फोटक पदार्थ कहलाते है।

☞ **डायनामाइट:-** इसकी खोज अलफ्रेड नोबेल ने किया। इसमें नाइट्रोगिल्सरीन भरा होता था किन्तु आधुनिक डायनामाइट में (sodium nitrate) भरा होता है।

☞ **TNT – (Trinitrotoluene) :–** यह एक विस्फोटक है। यह H_2SO_4 और HNO_3 के क्रिया करने से बनता है।

☞ **TNG (Trinitrogilsrin):–** इसे पिकलिक अम्ल कहते है।

☞ **CL–20 : –** इसे चाइना लेख- 20 कहते है। यह बहुत ही खतरनाक विस्फोटक है।

☞ **R.D.X (Research and develop explosive):–**इसे प्लास्टिक बम भी कहते है। इस बम से उष्मा अधिक निकलती है और आग लग जाती है।

☞ **I.E.D (Improvised explosive Devise):–** इसका प्रयोग वाहन को उड़ाने के लिए आंतकवादी करते है।

☞ **बारूद या गन पाऊडर:-** यह नाइट्रेट सल्फर तथा चारकोल का बना होता है। इसका प्रयोग बंदुक के कारतुस तथा पटाखा बनाने में करते है।

- सिरिया में सेरीन गैस का प्रयोग हो रहा है इसे गरीबों का परमाणु बम कहते है।
- गैसोहॉल का प्रयोग विस्फोटक के रूप में किया जाता है।

गैसोलीन = पेट्रोल + अल्कोहल
गैसोहॉल = गैसोलीन + इथाईल एल्कोहल

उर्वरक

- यह भूमी के पैदावार क्षमता को बढ़ा देता है। उर्वरता क्षमता बनाए रखने के लिए N : P : K = 4 : 2 : 1 का उपयोग करते हैं।
- खेत में सर्वाधिक मात्रा में नाइट्रोजन की आवश्यकता होती है।
- नाइट्रोजन की पूर्ति अमोनियम नाइट्रेट तथा यूरिया के द्वारा होती है।
- फास्फोरस की पूर्ति जानवरों की हड्डियों द्वारा होती है।
- बीज बोते समय फास्फोरस की मात्रा बढ़ा दी जाती है।

सिमेंट (Cement)

- यह कैलिशयम सिलिकेट एल्युमिनेट का बना होता है। राजस्थान में सर्वाधिक सिमेंट होते हैं।

☞ **सिमेंट के अवयव :-**

- सिलिका तथा चुनापत्थर सिमेंट के मुख्य अवयव होते हैं।
- एल्युमिना सिमेंट को जल्दी जमा देता है।
- आयरन ऑक्साइड मजबूती प्रदान करता है।
- मैंगनीज दरार पड़ने से रोकता है।
- जिप्सम जल्दी सुखने से रोकता है।

Trick :–

चुसिए आम जी

चुनापत्थर सिलिका एल्युमीना आयरन ऑक्साइड मैंगनीज जीप्सम

- सीमेंट दो प्रकार के होते हैं- OPC, PPC

☞ **OPC (Ordinary Portland Cement) :–**

- इसमें सिलिका (रेत) की मात्रा अधिक होती है। जल्दबाजी में काम करने के लिए इसका प्रयोग किया जाता है। इसके थैले पर काला रंग का मुहर लगा होता है। साधारणत: घरों में OPC सीमेंट का प्रयोग होता है। इसकी सुखने और मजबूती की दर जल्दी होती है। इसमें तीन तरह का Grade होता है।

(i) साधारण कार्य करने के लिए 33 ग्रेड
(ii) छत ढालने के लिए 43 ग्रेड
(iii) Piller खड़ा करने के लिए 53 ग्रेड (यह सबसे मजबूत होता है)

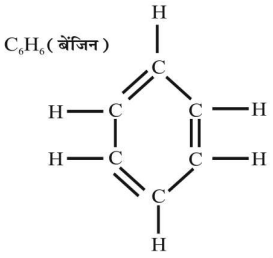
☞ **PPC (Portland pozzolana Cement) :–**

- इसमें फ्लाइएस (राख) का प्रयोग होता है। इसके थैले पर लाल रंग की मुहर लगी होती है। इसके सुखने और मजबूती की दर लम्बी होती है। इसमें कोई Grade नहीं होती है।

कीटनाशक (Insecticide)

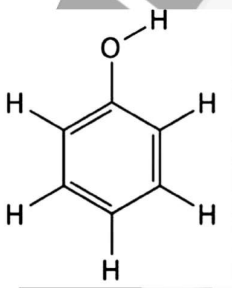
- ये हानिकारक जीवाणुओं को नष्ट कर देता है।

1. **बेंजीन**- यह एरोमेटिक (बंद श्रृंखला) वाला होता है।



2. **फिनॉल**- बेंजीन की क्रिया एल्कोहल से कराने पर फिनॉल बनता है। यह भी एक किटनाशक है।

$C_6H_5 + OH = Phenol$



- **DDT (Dichloro-diphenyl-trichloroethane) :–** इसका प्रयोग कीटनाशक की तरह ही करते हैं।
- नकारात्मक पर्यावरणीय प्रभाव के कारण इसका उपयोग सीमित किया जा रहा है।
- **BHC (Benzene hexachloride) :–** इसे गैमेक्सीन कहते है। यह बहुत ही घातक कीटनाशक होता है।
- **ब्लीचींग पाउडर** – $(CaOCl_2)$ - इसका प्रयोग जल को साफ करने में तथा रंग उड़ाने में करते हैं।

Note :– नमकीन तथा चिप्स के पैकेट में नाइट्रोजन गैस भरा होता है। डिब्बा बंद खाद्य पदार्थों को खराब होने से बचाने के लिए सोडियम बेंजोइट $(NaC_7H_5O_2)$ का प्रयोग करते हैं।

- अचार को सुरक्षित करने के लिए नमक का प्रयोग करते हैं।

काँच (Glasses)

- इसे अतिशितक द्रव कहते हैं। इसका कोई निश्चित गलनांक नहीं होता है। इसे धीरे-धीरे ठंढा किया जाता है।
- काँच को धीरे-धीरे ठंढा करने की क्रिया अविलीकरण कहलाता है।
- काँच सिलिका (SiO_2), सोडियम सिलिकेट (Na_2SiO_3) तथा कैल्सियम सिलिकेट $(CaSiO_3)$ का मिश्रण होता है।
- काँच एक मिश्रण है। इसका रासायनिक सूत्र निश्चित नहीं होता है।
- काँच का दर्पण बनाया जाता है। दर्पण बनाने के लिए ग्लूकोज का प्रयोग होता है। दर्पण के पीछे सिल्वर ब्रोमाइड का लेप लगा दिया जाता है। जिस कारण दर्पण को रजत दर्पण कहा जाता है।
- फोटोग्राफी प्लेट बनाने के लिए सिल्वर ब्रोमाइड का प्रयोग होता है। चुनाव चिन्ह की स्याही बनाने के लिए सिल्वर नाइट्रेट का प्रयोग होता है।
- सीसा में विभिन्न यौगिकों को मिलाकर उन्हें रंग प्रदान किया जाता है।

☞ **काँच का रंग**-

कोबाल्ट ऑक्साइड	-	गहरा नीला
कैडमियम सल्फेट	-	पीला
क्युपरिक ऑक्साइड	-	स्यान या पीकॉक ब्लू
क्रोमियम ऑक्साइड	-	हरा

☞ **विभिन्न प्रकार के काँच** -

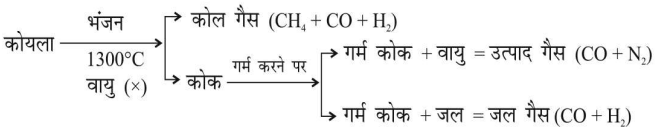
1. **फ्लिंट काँच (Flint glass)**- यह पोटाश लेड चूना (Potas lime glass) होता है। इससे विभिन्न प्रकार के उपकरण जैसे- कैमरा, दूरबीन, विद्युत बल्ब बनाते हैं। इस काँच में पोटैशियम मिला होता है।
2. **पाइरेक्स काँच (Pyrex glass)**- इसमें सिलिका और बोरिक एन्हाइड्राइड (B_2O_3) अधिक मात्रा में पाए जाते हैं। इसका प्रयोग प्रयोगशाला के उच्च कोटि के उपकरण बनाने के लिए किया जाता है। जो तापमान सह सकते है। इसमें सोडियम मिला होता है।
3. **सोडा काँच (lime glass)**- इससे दैनिक प्रयोग में होने वाले काँच के बर्तनों को बनाया जाता है।
4. **क्रुक्स काँच (Crookes glass)**- इस काँच में सीजियम ऑक्साइड पाए जाते हैं। इसका प्रयोग धुपी चश्मा बनाने के लिए करते हैं।
5. **प्रकाशिक काँच (Photocromic glass)**- इससे Power वाले चश्मा बनाए जाते हैं।
6. **पोटाश काँच (Potas glass)**- यह अत्यधिक तापमान को सह सकता है।
7. **रेशेदार या परतदार काँच (Fibre glass)**- यह बुलेट प्रुफ होता है।

ईंधन (fuel)

- वैसी वस्तु जो जलने पर उष्मा तथा प्रकाश देती है, ईंधन कहलाती है।
- एक अच्छे ईंधन के लिए उसका उष्मीय मान अधिक होना चाहिए।

☞ **ज्वलन ताप :-** वह तापमान जिस पर कोई ईंधन जलना प्रारंभ कर दे उसे ज्वलन ताप कहते है। एक अच्छे ईंधन के लिए ज्वलन ताप न अधिक न कम होना चाहिए।

☞ **कोयले का भंजन :-** कोयले को जब 1300°C पर वायु के नियंत्रित मात्रा में गर्म करने कि क्रिया भंजन कहलाती है। इस क्रिया से उत्पाद गैस (Producer gas), भाप गैस, कोल गैस तथा कोलतार की प्राप्ती होती है।



☞ **कोल गैस (Coal Gas) :-** इसकी प्राप्ती कोयले के भंजन से होती है। इसमें हाइड्रोजन कार्बनमोनोआक्साइड तथा सल्फर डाईआक्साइड पाया जाता है।

☞ **कोक (Coke) :-** यह कार्बन का ही ईंधन है। इसमें 95% कार्बन पाया जाता है किन्तु यह कोयला से अच्छा ईंधन माना जाता है। जब कोक को हमलोग तापमान देंगे तो यह गर्म कोक हो जाएगा।

☞ **उत्पाद गैस (Producer Gas) :-** जब गर्म कोक के ऊपर वायु को प्रवाहित किया जाता हैं तो उत्पाद गैस $(Co + N_2)$ की प्राप्ती होती है। इसे वायु अंगार गैस भी कहते है।

☞ **वाटर गैस (Water Gas) :-** जब गर्म कोक पर जल को प्रवाहित किया जाता है। तो इसकी प्राप्ती होती है। इसे भाप अंगार गैस भी कहते हैं।

कोयला (Coal)

➢ यह जीवाश्म ईंधन है। इसका निर्माण तब होता है जब जीव जन्तुओं का अवशेष अवसादी चट्टान के बीच दब जाए तब कोयला की प्राप्ती होती है।

☞ **कोयला चार प्रकार के होते हैं-**

☞ **एन्थ्रासाइट :-** इसमें 90% कार्बन पाये जात है। यह सबसे सर्वोत्तम कोयला है। सर्वाधिक एंथ्रासाइट कोयला चीन के पास है। भारत में इसकी प्राप्ती जम्मु-काश्मीर से होती है।

☞ **बिटुमिनस:-** इसे डामर कोयला, घरेलू कोयला तथा मुलायम कोयला कहते हैं। भारत तथा विश्व में यह सर्वाधिक मात्रा में पाया जाता है। इस कोयला में कार्बन लगभग 85% पाया जाता है।

☞ **लिगनाइट:-** इसे भूरा कोयला कहते है। इसमें कार्बन लगभग 75% पाया जाता है।

☞ **पीट कोयला:-** यह सबसे घटिया कोयला है इसमें कार्बन लगभग 50% पाया जाता है।

☞ **पेट्रोलियम :-** यह अवसादी चट्टानों से पाया जाता है। यह काले गाढ़े रंग का पदार्थ होता है। इसे प्रभावी आश्वन (Fraction distillation) द्वारा साफ किया जाता है। इससे डिजल, पेट्रोल, किरोसिन तेल, प्राकृतिक गैस इत्यादि निकलते हैं।

☞ **गैसोलीन/पेट्रोल :-** यह पेट्रोलियम से प्राप्त एक तरल व्युत्पन्न होता है। जिसमें कई ऐलीफैटिक हाइड्रोकार्बन होते हैं। पेट्रोल की ऑक्टेन संख्या बढ़ाने के लिए आईसोऑक्टेन, टालुईन, बेंजीन भी मिलाया जाता है।

डीजल (Diesel)

☞ **डीजल :-** यह इंजनों में प्रयोग किया जाने वाला द्रव होता है। जो पेट्रोलियम के प्रभाजी आसवन से प्राप्त किया जाता है। जब आंतरिक दहन इंजनों में डीजल जलता है तो अनेक गैसें निकलती है। जिनमें से कुछ स्वास्थ्य के लिए विशेष हानिकारक होती है। जैसे- सल्फर डाईऑक्साइड (SO_2), नाइट्रोजन ऑक्साइड (NO_2) आदि।

➢ भारी वाहनों में डीजल का उपयोग करते हैं। क्योंकि पेट्रोल डीजल की तुलना में कुछ सस्ता होता है तथा भारी वाहनों को खींचने के लिए अधिक शक्ति प्रदान करता है। जिससे वाहनों के कुल ईंधन खपत में कमी आती है।

☞ **द्रवित पेट्रोलियम गैस (Liquified Petrolium Gas- LPG) :-** प्राकृतिक गैस से प्रोपेन और ब्यूटेन को अत्यधिक दाब से द्रवित करके घरेलू ईंधन के रूप में उपयोग में लाया जाता है। सुरक्षा की दृष्टि से इसमें मारकेप्टन नामक दुगन्धयुक्त यौगिक मिलाते हैं। जिससे गैस रिसाव का पता लग सके।

☞ **संपीडित प्राकृतिक गैस (Compressed Natural Gas- CNG) :-** प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली ज्वलनशील गैस अधिक दबाव के कारण जब तरल अवस्था में आ जाती है तो इसे संपीडित प्राकृतिक गैस (CNG) कहते है।

➢ CNG प्राकृतिक गैस का संपीडित रूप है। जिसे 200–250 किलोग्राम/वर्ग सेमी.^{2} तक दबाया जाता है। जिससे यह कम स्थान (आयतन) घेरती हुई उचित दबाव के साथ इंजन के दहन प्रकोष्ठ में प्रवेश कर सके।

➢ संपीडित करने से हानिकारक गैसों का उत्सर्जन काफी कम हो जाता है। अत: CNG कम प्रदूषण करती है।

➢ पेट्रोल व डीजल की गाड़ियों की तुलना में CNG से कम खर्च होता है तथा पेट्रोल व डीजल की तुलना में यह कार्बन डाईऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड आदि गैसों का उत्सर्जन भी कम करती है।

☞ **हरित डीजल/बायो डीजल :-** यह नवीकरणीय (Renewable) डीजल होता है। जो जैविक स्रोतों के प्रभाजी आसवन से प्राप्त होता है।

➢ कैनोला, जैट्रोफा, सैलिकॉर्निया, रतनजोत, रोपसीड आदि पौधों से हरित डीजल की प्राप्ति होती है।

➢ यह उच्च कोटि का डीजल होता है। जिसे यूरो-4 मानक की मान्यता प्राप्त है क्योंकि यह अपेक्षाकृत वातावरणीय प्रदूषण भी कम करता है।

☞ **गैसोहॉल :-** इसका प्रयोग ईंधन के रूप में करते हैं। इसकी प्राप्ती पेट्रोल में एल्कोहल मिलाने से होती है। इसमें एल्कोहल मिलाने से गैसोहॉल की ऑक्टेन संख्या बढ़ जाती है। अत: गैसोहॉल की क्षमता पेट्रोल व डीजल से उच्च हो जाती है।

➢ गैसोहॉल अधिक सस्ती, पर्यावरण के लिए कम नुकसानदायक होती है क्योंकि यह पेट्रोल, डीजल की तुलना में कार्बन डाईऑक्साइड व सल्फर डाईऑक्साइड कम करती है।

☞ **गैसोलीन :-** पेट्रोल में एल्कोहॉल मिला देने से गैसोलीन की प्राप्ति होती है।

उष्मीय मान (Glasses)

☞ एक ग्राम ईंधन के जलने से जितनी उष्मा निकलती है उसे उष्मीय मान कहते है। सर्वाधिक उष्मीय मान हाइड्रोजन की होती है। उष्मीय मान को KJ/g मे मापते है।

ईंधन	उष्मीय मान
लकड़ी	17
कोयला	30
चारकोल	33
किरोसिन तेल	48
पेट्रोल	50
L.P.G	50
मिथेन	55
CNG	55
हाइड्रोजन	150

☞ हाइड्रोजन जब जलता है तो थोड़ा भी प्रदुषण नही करता है। किन्तु इसे जलाने के लिए –256° Temp करना होता है। हाइड्रोजन को जलाने के लिए इसके साथ ऑक्सीजन (O_2) का प्रयोग किया जाता है इसका प्रयोग रॉकेट में करते है।

☞ **प्रणोदक** :- रॉकेट में प्रयोग होने वाले ईंधन को प्रणोदक कहते है। प्रणोदक के रूप में हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन का प्रयोग होता है।

☞ **आक्टेन संख्या** :- पेट्रोल की शुद्धता को आक्टेन संख्या मे मापते है।

☞ **C –1 0 संख्या** :- डीजल की शुद्धता को C–10 संख्या में मापते है।

☞ **अपस्फोटन (Knocking)** :- ईंधन से आने वाली खट-खटाहट की आवाज को अपस्फोटन (Knocking) कहते है।

➢ अपस्फोटन को कम करने के लिए पेट्रोल में टेट्रा-इथाइल-लेड (TET) मिला देते है किन्तु इसमें शीशा प्रदूषण होने लगता है।

वसा और तेल (Fats and Oils)

➢ वसा तथा तेल, ग्लिसरॉल की लम्बी श्रृंखला वाले मोनोकार्बोक्सिलिक अम्लों के ट्राइएस्टर (Triester) होते हैं जो ग्लिसराइड्स कहलाते हैं।

➢ संरचनात्मक दृष्टि से वसा तथा तेल में कोई अन्तर नहीं होता है किन्तु साधारण ताप पर वसा ठोस होते हैं जबकि तेल द्रव होते हैं।

➢ तेलों में वसा की अपेक्षा असंतृप्त अम्लों के ग्लिसराइड्स का अनुपात अधिक होता है।

➢ निकिल (Ni) उत्प्रेरक की उपस्थिति में तेलों के हाइड्रोजनीकरण द्वारा खाद्य वनस्पति तेल, वनस्पति घी में बदल दिये जाते हैं।

मोम (Waxes)

➢ उच्च वसीय अम्लों तथा उच्च मोनोहाइड्रिक एल्कोहॉल के एस्टरों को मोम कहा जाता है।

➢ कुछ मोम में कोलेस्ट्रॉल के एस्टर भी पाए जाते हैं।

➢ मोम का क्षारीय जल अपघटन करने से साबुन व उच्च मोनोहाड्रिक एल्कोहॉल प्राप्त होते हैं।

☞ **मोम के प्रकार (Types of Wax) :–**

➢ मोम के मुख्य प्रकार निम्नलिखित हैं-

☞ **मधुमक्खी का मोम (Bees Wax) :–** यह मोम मधुमक्खी से प्राप्त होता है तथा इसका मुख्य अवयव 'मिरैसिल पामिटेट' होता है। इस मोम का उपयोग बूट पॉलिस, स्याही के निर्माण में तथा मॉडल आदि बनाने के लिये किया जाता है।

☞ **स्पर्मेसिटि मोम (Spermaceti Wax) :–** यह मोम स्पर्म व्हेल से प्राप्त किया जाता है तथा इसका मुख्य अवयव 'सेटिल पामिटेट' होता है। इस मोम का उपयोग औषधियाँ तथा प्रसाधन सामग्री बनाने के लिये किया जाता है।

☞ **कार्नोबा मोम (Carnauba Wax) :–** यह मोम ब्राजील में पाए जाने वाले ताड़ के पत्तों से प्राप्त किया जाता है तथा इसका मुख्य अवयव 'मिरेसिल सीरोटेट' होता है। इस मोम का उपयोग बूट पॉलिस, स्याही आदि बनाने के लिये किया जाता है।

☞ **पैराफिन मोम (Paraffin Wax) :–** यह उच्च एल्केन्स (C_{20} से C_{30}) का मिश्रण होता है जो पेट्रोलियम का प्रभाजी आसवन करने पर प्राप्त होता है।

बहुलक (Polymer)

➢ ''बहुलक, उच्च अणुभार वाले पदार्थ होते हैं, जो साधारण अणु अर्थात् एकलक (Monomer) के अनेक अणुओं के आपस में जुड़ने से बनते हैं। यह क्रिया बहुलकीकरण कहलाती है।''

☞ **बहुलकीकरण (Polymerisation) :–** बहुलकीकरण वह प्रक्रिया है जिसमें बहुत बड़ी संख्या में छोटे एवं सरण अणु आपस में जुड़क एक भारी एवं वृहत् अणु का निर्माण करते हैं। इन छोटे अणुओं को एकलक (Monomer) एवं बने हुए परिणामी बड़े अणु को बहुलक कहते हैं।

➢ उदाहरण के लिए दैनिक जीवन में अत्यंत उपयोगी पॉलिथिन वास्तव में पॉलिइथिलीन नामक एक बहुलक है जो कई एथिलीन (C_2H_4) अणुओं के बहुलकीकरण से बना होता है।

➢ इसके अतिरिक्त पॉलिएस्टर, रेयॉन, नाइलॉन आदि संश्लेषित रेशे कृत्रिम बहुलक ही हैं जिनका निर्माण विभिन्न कार्बनिक यौगिकों के बहुलकीकरण से किया जाता है।

➢ सेल्यूलोज एवं प्राकृतिक रबड़, प्राकृतिक रूप से उपलब्ध बहुलक के उदाहरण है।

☞ **बहुलकों के प्रकार (Classification of Polymers) :–**

☞ **प्राकृतिक बहुलक (Natural Polymer) :–** प्रकृति से प्राप्त होने वाले बहुलक, प्राकृतिक बहुलक कहलाते हैं, जैसे- स्टार्च, सेल्युलोज, प्रोटीन, प्राकृतिक रबड़ आदि। इन्हें बायोपॉलीमर भी कहा जाता है।

☞ **संश्लेषित बहुलक (Synthetic Polymer) :–** प्रयोगशाला में तैयार किये गए बहुलक, संश्लेषित बहुलक कहलाते हैं, जैसे- नायलॉन, टैफ्लॉन, बैकेलाइट, टैरिलीन आदि।

प्लास्टिक (Plastic)

➢ प्लास्टिक का निर्माण कुछ असंतृप्त हाइड्रोकार्बन जैसे एथिलीन, प्रोपिलीन आदि के बहुलीकरण से किया जाता है।

➢ प्लास्टिक पर ताप के प्रभाव के आधार पर यह मुख्यत: दो प्रकार की होती है। थर्मोप्लास्टिक, थर्मोसेटिंग प्लास्टिक

☞ **थर्मोप्लास्टिक (Thermoplastic) :–** इस प्रकार की प्लास्टिक गर्म करने पर मुलायम हो जाती है तथा ठण्डा करने पर पुन: कठोर हो जाती है।

➢ चूँकि थर्मोप्लास्टिक के एकलकों के बीच तिरछे जोड़ नहीं पाए जाते हैं, अत: गर्म करने पर ये मुक्त रूप से गति करते हैं जिससे गर्म करने पर प्लास्टिक मुलायम हो जाती है।

उदाहरण- पॉलीथीन, पॉलीस्टाइरीन, टैफ्लॉन, पॉली विनाइल क्लोराइड (PVC), नायलॉन आदि।

☞ **थर्मोसेटिंग प्लास्टिक (Thermosetting Plastic) :–** इस प्रकार की प्लास्टिक पहली बार गर्म करने पर मुलायम हो जाती है जिससे इसे इच्छानुसार आकार दे दिया जाता है, किन्तु पुन: गर्म करने पर यह पुन: मुलायम नहीं की जा सकती है।

☞ **पॉलीथीन (Polythene) :–** पॉलीथीन एथिलीन का बहुलक होता है।

➢ पॉलीथीन के संश्लेषण में ऐथेन का उपयोग किया जाता है।

☞ **टैफ्लॉन (Polytetrafluoroethylene PTFE) :–** टैफ्लॉन एक योगात्मक बहुलक (Addition Polymer) होता है।

➢ टेट्रा फ्लोरो एथिलीन ($CF_2 = CF_2$) को उच्च दाब पर सल्फेट उत्प्रेरक की उपस्थिति में गर्म करने पर टैफ्लॉन प्राप्त किया जाता है।

➢ टैफ्लॉन पर ताप व रसायनों का विशेष प्रभाव नहीं पड़ता है। अत: टैफ्लॉन का उपयोग **बर्तनों पर न चिपकने वाली सतह** (नॉन-स्टिक) बनाने के लिये किया जाता है।

☞ **पॉली विनाइल क्लोराइड (Polyvinyl Chloride PVC) :–** यह विनाइल क्लोराइड ($CH_2 = CH - Cl$) के बहुलीकरण से प्राप्त बहुलक होता है।

➢ पी.वी.सी. का उपयोग **कृत्रिम फर्श बनाने में, रेनकोट, थैले, पर्दे, खिलौने, ग्रामोफोन, रिकॉर्डर** आदि बनाने में किया जाता है।

रबड़ (Rubber)

➢ प्राकृतिक रबड़ एक प्राकृतिक बहुलक होता है जिसे 'हीविया' (Hevea) नामक पौधे के दूध जैसे पदार्थ से प्राप्त किया जाता है। यह दूध जैसा पदार्थ लेटेक्स (Latex) कहलाता है।

➢ रबड़ में प्रत्यास्थता (Elasticity), जल प्रतिरोधकता, विद्युत कुचालकता आदि गुण होने के कारण यह अत्यधिक उपयोगी होता है।

➢ रबड़ मुख्यत: दो प्रकार की होता है।

☞ **प्राकृतिक रबड़ :-** प्राकृतिक रबड़ आइसोप्रीन (Isoprene) का बहुलक होती है।

➢ आइसोप्रीन रासायनिक रूप से **2-मिथाइल-1, 3-ब्यूटाडाईन** होती है जिसका रासायनिक सूत्र C_5H_8 तथा अणुभार 68 होता है।

☞ **संश्लेषित रबड़ :-** संश्लेषित रबड़, क्लोरोप्रीन (Chloroprene) अथवा आइसोब्यूटाइलीन का बहुलक होती है।

➢ संश्लेषित रबड़ के मुख्य उदाहरण ड्यूप्रीन रबड़, नियोप्रीन थायोकॉल रबड़ आदि हैं।

रेशे (Fibres)

➢ प्राकृतिक रेशे पौधों से प्राप्त किये जाते हैं जो अत्यधिक लंबे होते हैं तथा पौधों में मुख्यत: सुरक्षा के लिये पाए जाते हैं, उदाहरण- कपास, सन, जूट आदि।

➢ कृत्रिम रूप से प्रयोगशाला में तैयार किये गए रेशों को संश्लेषित रेशे (Synthetic Fibre) कहा जाता है।

कुछ प्रमुख संश्लेषित रेशे

☞ **पॉलीएस्टर (Polyster) :–** एस्टर के आपसी बहुलीकरण से कई एस्टरों की श्रृंखला प्राप्त होतीहै। अत: इन्हें पॉलीएस्टर कहा जाता है।

➢ द्विकार्बोक्सिलिक अम्ल व एल्कोहॉल के संघनन (Condensation) से पॉलीस्टर प्राप्त होता है।

➢ पॉलीस्टर श्रेणी में **'टैरिलीन या डैक्रॉन'** प्रमुख रेशे होते हैं जो एथिलीन ग्लाइकॉल (OHH_2C-CH_2OH) तथा टरफ्थैलिक अम्ल

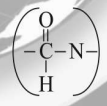
को उत्प्रेरक की उपस्थिति में गर्म करने पर प्राप्त होता है।

☞ **उपयोग :-**

➢ पॉलीस्टर को कॉटन या ऊन के रेशों के साथ मिला देने पर इसकी प्रतिरोध क्षमता बढ़ जाती है।

➢ चुम्बकीय रिकॉर्डिंग टेप बनाने में तथा सुरक्षात्मक हेलमेट आदि बनाने में टेरिलीन का प्रयोग किया जाता है।

☞ **पॉलीएमाइड (Polyamide) :–** पॉलीएमाइड बहुलकों में, एमाइड बंधन



अवश्य पाया जाता है।

➢ पॉलीएमाइड श्रेणी के रेशों में प्रमुख उदाहरण **'नायलॉन'** (Nylon) है।

➢ नायलॉन **मानव द्वारा संश्लेषित किया गया प्रथम रेशा** था। इसका निर्माण सर्वप्रथम 1935 में किया गया था।

➢ नायलॉन का उपयोग रस्सी, टायर, ब्रश, ब्रिसल्स (Bristle), कपड़ा, चादरें, जुराबें, स्वेटर आदि बनाने के लिए किया जाता है।

☞ **रेयॉन (Rayon) :–** सेल्यूलोज (Cellulose) पौधों में पाया जाने वाला पॉलीसैकराइड (कार्बोहाइड्रेट) होता है।

➢ वे कृत्रिम रेशे जिनके संश्लेषण में **सेल्यूलोज का उपयोग** किया जाता है, रेयॉन कहलाते हैं।

➢ कागज़ या लकड़ी को सेल्यूलोज स्रोत के रूप में लेकर इसकी सान्द्र, ठण्डे सोडियम हाइड्रॉक्साइड व कार्बन डाइऑक्साइड से क्रिया कराई जाती है, उसके बाद इस विलयन के धातु के बेलनों के छिद्रों में से होकर तनु सल्फ्यूरिक अम्ल में गिराया जाता है, जिससे रेयॉन के लम्बे-लम्बे रेशे प्राप्त हो जाते हैं।

➢ रेयॉन का उपयोग कपड़ा उद्योग में, कालीन आदि बनाने में किया जाता है।

☞ **खाद्य परिरक्षक (Food Preservatives) :–** वे रासायनिक पदार्थ जो भोज्य पदार्थों में उन्हें सड़ने से बचाने के लिये मिलाए जाते हैं जिससे इन भोज्य पदार्थों को लम्बे समय तक सुरक्षित रखा जा सके, खाद्य परिरक्षक कहलाते हैं। उदाहरण- बेन्जोइक अम्ल का लवण, सोडियम बेन्जोएट रासायनिक उपयोग किया जाने वाला खाद्य परिरक्षक होता है।

- अचार, स्क्वैश, जैम आदि में अधिक मात्रा में नमक या चीनी भी खाद्य परिरक्षक का कार्य करते हैं।
- प्रोपियोनिक अम्ल के लवण, सॉर्बिक अम्ल, पोटैशियम मेटाबाईसल्फाइट आदि भी खाद्य परिरक्षक की भाँति प्रयोग किये जाते हैं।

क्लोरो-फ्लोरो कार्बन या फ्रियॉन (Chlorofluro Carbon or Freon)

- यह एक कार्बनिक यौगिक है, जिसमें कार्बन (C), फ्लोरीन (F) व क्लोरीन (Cl) परमाणु पाए जाते हैं।
- फ्रियॉन का उपयोग रेफ्रीजरेशन के लिये प्रशीतक के रूप में, विलायक (Solvent) के रूप में व परिक्षेपक (Propellants) के रूप में किया जाता है।
- CFC एक **'हरित गृह गैस'** (Green House Gas) है, जो ओज़ोन (O_3) क्षरण के लिये जिम्मेदार है। अतः मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल (Montreal Protocol) में CFC के उपयोग को सीमित करने के लिये सुझाव दिया गया है।

मस्टर्ड गैस (Mustard Gas)

- सामान्य ताप पर यह रंगहीन, गाढ़ा द्रव है। चूँकि इसकी गन्ध लहसुन या सरसों (Mustard) जैसी होती है, अतः इसे सामान्यतः 'मस्टर्ड गैस' कहते हैं।
- सल्फर डाइक्लोराइड की क्रिया एथिलीन से कराने पर मस्टर्ड गैस प्राप्त होती है।

$$\underset{\text{सल्फर डाइक्लोराइड}}{SCl_2} + \underset{\text{एथिलीन}}{H_2C = CH_2} \longrightarrow \underset{\text{मस्टर्ड गैस}}{CH_2-Cl \atop | \\ CH_2-Cl}\!\!>\!S$$

- मस्टर्ड गैस अत्यधिक जहरीली गैस होती है। मस्टर्ड गैस को त्वचा अवशोषित कर लेती है जिससे त्वचा पर फफोले पड़ जाते हैं। यह कैंसर (Carcinogenic) के लिये भी उत्तरदायी होती है।
- मस्टर्ड गैस का सर्वप्रथम उपयोग प्रथम विश्व युद्ध के समय जर्मन सेना द्वारा ब्रिटिश सैनिकों को नुकसान पहुँचाने हेतु किया गया था।

अश्रु गैस (Tear Gas)

- यह एक अविषैली (Non-toxic) गैस है, जो मनुष्यों में आँसू निकालने के लिये, श्वसन मार्ग में हल्की-सी जलन के लिये प्रभावी है। इसका प्रयोग प्रथम विश्वयुद्ध में किया गया था।
- अश्रु गैस का उपयोग शांति बहाली हेतु भीड़ को तितर-बितर करने के लिये किया जाता है।

  अश्रु गैस के रूप में w-Chloroacetophenone (CN) तथा Ando-Chlorobenzylidene-Malononitrile (CS) आदि रासायनिक यौगिकों का प्रयोग किया जाता है। उल्लेखनीय है कि अमोनिया (NH_3) का प्रयोग भी अश्रु गैस के लिये किया जाता है।

क्लोरोफार्म ($CHCl_3$)

- क्लोरोफॉर्म एक रंगहीन, गाढ़ा द्रव है जिसकी वाष्प सूँघने पर सामान्य निश्चेतना (Unconsciousness) उत्पन्न होती है।
- प्रयोगशाला में क्लोरोफॉर्म बनाने के लिये एथिल एल्कोहॉल (C_2H_5OH) या एसीटोन पर ब्लीचिंग पाउडर ($CaOCl_2$) की क्रिया कराई जाती है।
- औद्योगिक स्तर पर कार्बन टेट्राक्लोराइड (CCl_4) का लोहे (Fe) तथा भाप (H_2O) द्वारा अपचयन करने पर क्लोरोफॉर्म प्राप्त होता है।
- क्लोरोफॉर्म का उपयोग शल्य चिकित्सा (Surgery) में **सामान्य निश्चेतक** के रूप में किया जाता है।
- रबड़, वसा, मोम, रेजिन आदि के लिये क्लोरोफॉर्म विलायक (Solvent) का कार्य करता है।
- प्रकाश या वायु की उपस्थिति में क्लोरोफॉर्म विषैली गैस, **फॉस्जीन** (कार्बनिल क्लोराइड) बनाता है। अतः क्लोरोफॉर्म को रंगीन (भूरे रंग की) बोतलों में भरकर, काले कागज में लपेटकर, अँधेरे में रखा जाता है।

कार्बन टेट्राक्लोराइड या पाइरीन (CCl_4)

- कार्बन टेट्राक्लोराइड एक रंगहीन, वाष्पशील द्रव होता है।
- मीथेन के क्लोरीनीकरण द्वारा कार्बन टेट्राक्लोराइड प्राप्त किया जाता है।
- कार्बन टेट्राक्लोराइड की वाष्प अज्वलनशील (Non Inflammable) तथा वायु से भारी होती है। अतः इसका उपयोग **अग्निशामक** (Fire Extinguisher) के रूप में किया जाता है।
- विद्युत के कारण लगी आग को बुझाने के लिये मुख्यतः कार्बन टेट्राक्लोराइड (पाइरीन) का उपयोग किया जाता है।

मिथाइल/मेथिल आइसोसायनेट (CH_3NCO)

- यह एक विषैली गैस है।
- भोपाल (मध्य प्रदेश) में **2 – 3 दिसम्बर, 1984** में कीटनाशक बनाने वाली कम्पनी **'यूनियन कार्बाइड'** में मिथाइल आइसोसायनेट गैस के रिसाव से लगभग 8000 लोगों की मृत्यु हो गई थी।
- यह एक रंगहीन, ज्वलनशील द्रव है, जो जल में आंशिक रूप से घुलनशील होता है।
- कीटनाशकों, रबड़ आदि के निर्माण में इसका उपयोग किया जाता है।

मिथाइल/मेथिल एल्कोहॉल या मीथेनॉल या कार्बीनॉल (CH_3OH)

- यह मोनोहाइड्रिक एल्कोहॉल (एक- OH समूह वाले एल्कोहॉल) श्रेणी का प्रथम सदस्य होता है।
- मेथिल एल्कोहॉल रंगहीन, ज्वलनशील द्रव होता है जो अत्यधिक विषैला होता है।
- मेथिल एल्कोहॉल के औद्योगिक निर्माण की सबसे पुरानी विधि, लकड़ी के भंजक आसवन द्वारा है। अतः इसे 'काष्ठ स्पिरिट' (Wood Spirit) या 'काष्ठ नैफ्था (Wood Naphtha) भी कहा जाता है।
- विषैला होने के कारण एथिल एल्कोहॉल के विकृतीकरण (Denaturation) के लिये इसमें थोड़ा सा मेथिल एल्कोहॉल मिला दिया जाता है, जिससे यह पीने योग्य नहीं रह जाता है तथा ऐसे विकृत एथिल एल्कोहॉल को पीने से व्यक्ति अन्धा हो जाता है तथा अधिक मात्रा में पीने से मृत्यु तक हो जा जाती है।
- 40% मिथाइल एल्कोहॉल तथा 60% जल का मिश्रण ऑटोमोबाइल्स के रेडियेटर में एन्टीफ्रीज (Antifreeze) के रूप में किया जाता है।
- पेट्रोल व मेथिल एल्कोहॉल का मिश्रण, मोटर इंजन के ईंधन के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।

एथिल एल्कोहॉल या एथेनॉल (C_2H_5OH)

- एथिल एल्कोहॉल को सामान्यत: 'एल्कोहॉल (Alcohol)' कहा जाता है।
- एथिल एलकोहॉल के निर्माण की विधियों में किण्वन (Fermentation) विधि सबसे प्राचीन है।
- शर्करा स्रोत जैसे गन्ना, चुकन्दर, शीरा तथा स्टार्च स्रोत, जैसे- जौ, मक्का, आलू, चावल आदि के किण्वन से एथिल एल्कोहॉल प्राप्त किया जाता है।
- एथिल एल्कोहॅल, सभी प्रकार की शराब (Wine) का मुख्य अवयव होता है। अत: इसे **'स्पिरिट ऑफ वाइन'** (Spirit of Wine) भी कहा जाता है।
- एथिल एल्कोहॉल रंगहीन, ज्वलनशील द्रव होता है जिसकी गंध तथा स्वाद तीखे होते हैं।
- एथिल एल्कोहॉल का प्रयोग औषधि, परफ्यूम, पेन्ट, वार्निश आदि बनाने में किया जाता है।
- एथिलीन ग्लाइकॉल का उपयोग ऑटोमोबाइल्स के रेडियेटर में एंटीफ्रीज़ के रूप में, जैव नमूनों के परिरक्षण (Preservation) में स्पिरिट लैम्प आदि में ईंधन के रूप में किया जाता है।

विभिन्न प्रकार के एल्कोहॉल्स

☞ **काष्ठ स्पिरिट या काष्ठ नैफ्था (Wood Spirit or Wood Naptha) :**

- मेथिल एल्कोहॉल (CH_3OH) को प्राचीन काल में लकड़ी के भंजक आसवन द्वारा प्राप्त किया जाता था। अत: इसे काष्ठ स्पिरिट या काष्ठ नैफ्था कहा जाता है।

क्र. सं.	एल्कोहलिक पेय (Alcoholic Beverages)	एल्कोहॉल का प्रतिशत आयतानुसार एल्कोहॉल (ABV)
1.	बियर	2% – 12%
2.	शैम्पेन	9% – 16%
3.	पोर्ट और शैरी	15% – 25%
4.	वोडका	35% – 50%
5.	ब्रान्डी	35% – 60%
6.	रम	37% – 80%
7.	जिन	40% – 50%
8.	व्हिस्की	40% – 55%

- विकृतिकृत एल्कोहॉल को पीने से मनुष्य अंधा हो सकता है या उसकी मृत्यु तक हो सकती है।
- **डायनाइमाट :** सर्वप्रथम 'अल्फ्रेड नोबेल' (जिनके नाम पर, विभिन्न क्षेत्रों में नोबेल पुरस्कार दिये जाते हैं) ने बताया कि नाइट्रोग्लिसरीन को यदि कीजेल्गर (Kieselguhr) पर अवशोषित व स्थायीकृत कर लिया जाए तो इस स्थायीकृत नाइट्रोग्लिसरीन को **'डायनामाइट'** (विस्फोटक) कहा जाता है।

उपयोग

- ग्लिसरॉल का उपयोग आर्द्रताग्राही के रूप में सौन्दर्य प्रसाधनों, रिफिल इंक आदि में नमीकारक (Moistering Agent) के रूप में किया जाता है।
- नाइट्रोग्लिसरीन, डायनामाइट, विस्फोटक जिलेटिन कॉरडाइट आदि विस्फोटकों के निर्माण में ग्लिसरीन का उपयोग किया जाता है।
- प्लास्टिक कृत्रिम रेशे, खाद्य परिरक्षक (Food Preservative), स्नेहक (Lubricant), रेजिन, एंटीफ्रीज़ (Antifreeze) आदि बनाने में ग्लिसरॉल का उपयोग किया जाता है।

डाई एथिल ईथर या ईथर ($C_2H_5 - O - C_2H_5$)

- डाई एथिल ईथर की वाष्प सूँघने पर निश्चेतना (बेहोशी) उत्पन्न होती है। अत: डाई एथिल ईथर का उपयोग शल्य चिकित्सा (Surgery) के समय सामान्य निश्चेतक व स्थानीय निश्चेतक के रूप में किया जाता है।
- डाई एथिल ईथर को क्लोरोफॉर्म से अच्छा निश्चेतक माना जाता है। नाइट्रस ऑक्साइड व डाई एथिल ईथर आजकल निश्चेतक के रूप में सामान्यत: प्रयोग किये जाते हैं।

फॉर्मिक अम्ल या मेथेनोइक अम्ल (HCOOH)

- यह लाल चींटियों, बिच्छू, मधुमक्खी आदि के डंक में पाए जाते हैं।
- सर्वप्रथम इसे लाल चींटी से प्राप्त करने के कारण ही इसे फॉर्मिक अम्ल नाम दिया गया।
- फॉर्मिक अम्ल का उपयोग चमड़े के शोधन, रबड़ उद्योग, कपड़ा उद्योग, रोगाणुनाशी के रूप में किया जाता है।

एसीटिक अम्ल या एथेनॉइक अम्ल (CH_3COOH)

- एसीटिक अम्ल, **सिरके** (Vinegar) का प्रमुख अवयव होता है। सिरका, एसीटिक अम्ल का 6 – 10% जलीय विलयन होता है।
- एसीटिक अम्ल को ठण्डा करने पर यह बर्फ जैसे क्रिस्टलीय ठोस में बदल जाता है। अत: इसे ग्लेशियल (Glacial) एसीटिक अम्ल भी कहा जाता है।
- एसीटिक अम्ल का प्रयोग सेल्यूलोज एसीटेट, धातु एसीटेट, एस्टर, एसीटोन आदि बनाने में, कार्बनिक विलायक के रूप में, सिरके के रूप में किया जाता है।
- फॉर्मिक अम्ल व एसीटिक अम्ल दोनों ही कार्बनिक अम्ल हैं, किन्तु फॉर्मिक अम्ल एसीटिक अम्ल की अपेक्षा अधिक शक्तिशाली होता है।

लैक्टिक अम्ल या दुग्ध अम्ल (Milk Acid)

- लैक्टिक अम्ल सभी प्रकार के दुग्धों में पाया जाता है। अत: इसे **दुग्ध अम्ल** भी कहा जाता है। जबकि गाय के दूध में **कैरोटीन** नामक पदार्थ पाया जाता है, जो **पीले रंग** के लिये उत्तरदायी होता है।
- लैक्टिक अम्ल जल व एल्कोहॉल के साथ घुलनशील होता है।
- कठिन शारीरिक व्यायाम के समय लैक्टिक अम्ल, लैक्टेट में परिवर्तित हो जाता है, आवश्यकता से अधिक लैक्टिक अम्ल, लैक्टेट में परिवर्तित हो जाता है, आवश्यकता से अधिक लैक्टेट के एकत्रित हो जाने के कारण ही माँसपेशियों में थकान का अनुभव होता है।
- **लैक्टोबेसिलस** (Lactobacillus) नामक जीवाणु दूध में पाई जाने वाली लैक्टोज शर्करा (मीठी) को खट्टे **लैक्टिक अम्ल** में परिवर्तित कर देता है, जिससे **दूध का दही में परिवर्तन** हो जाता है।

टारटेरिक अम्ल (Tartaric Acid)

- टारटेरिक अम्ल मुख्य: अंगूर, केला, इमली आदि फलों में पाया जाता है।
- टारटेरिक अम्ल का उपयोग बेकिंग पाउडर बनाने, भोजन में स्वाद, सुगंध बढ़ाने के लिये किया जाता है।

साइट्रिक अम्ल (Citric Acid)

- साइट्रिक अम्ल मुख्यत: खट्टे फलों जैसे- **नींबू, संतरा, मौसमी** आदि में पाया जाता है।
- साइट्रिक अम्ल का उपयोग भोजन में, पेय पदार्थों में तथा परिरक्षक के रूप में किया जाता है।
- सोडियम बाईकार्बोनेट के साथ मिलकर, साइट्रिक अम्ल झाग उत्पन्न करता है। अत: इसका उपयोग साबुन, शैम्पू आदि में भी किया जाता है।

ऑक्सेलिक अम्ल (Oxalic Acid)

- ऑक्सेलिक अम्ल का प्रयोग विरंजक (Bleaching Agent) की भाँति दाग-धब्बे, जंग आदि साफ करने के लिये किया जाता है।
- **कैल्शियम ऑक्सलैट** के रूप में यह पौधों में तथा मानव गुर्दे (Kidney) में पाया जाता है। मानव गुर्दे में कैल्शियम ऑक्सलैट की मात्रा अधिक हो जाने पर **पथरी** बनने लगती है।
- फैरस ऑक्सलेट के रूप में इसका उपयोग **फोटोग्राफी** में किया जाता है।

यूरिया या कार्बेमाइड (NH_2CONH_2)

- यूरिया प्रथम कार्बनिक यौगिक है जिसका प्रयोगशाला में संश्लेषण किया गया था।
- प्रयोगशाला में सर्प्रथम यूरिया का संश्लेषण 1928 में **व्होलर** ने पोटैशियम सायनेट (KCNO) तथा अमोनियम सल्फेट $[(NH_4)_2SO_4]$ से प्राप्त किया था।
- यूरिया एक अतिदुर्बल क्षार की तरह व्यवहार करता है।
- **मानव मूत्र में यूरिया पाया जाता है।** यूरिया के अमोनिया में परिवर्तन होने के कारण ही मानव मूत्र में एक विशेष प्रकार की **तीखी दुर्गंध** आती है।
- यूरिया का मुख्य उपयोगी **नाइट्रोजनी उर्वरक** के रूप में किया जाता है। यूरिया में लगभग **46.6 प्रतिशत नाइट्रोजन** पाई जाती है।

- प्रथम संश्लेषित कार्बनिक यौगिक यूरिया का कृत्रिम विधि से प्रयोगशाला में निर्माण जर्मन वैज्ञानिक वोहलर (Wohler) ने किया था।
- एलीफैटिक यौगिकों का जन्मदाता मीथेन को माना जाता है।
- किसी कार्बनिक यौगिक के मुख्य गुण यौगिक के क्रियात्मक समूह पर निर्भर करते हैं।
- न चिपकने वाले खाना पकाने के बर्तनों में टैफ्लॉन का लेप चढ़ा होता है।
- ईथेन खुली श्रृंखला का यौगिक है।
- पॉलीथीन एथिलीन के बहुलकीकरण द्वारा संश्लेषित किया जाता है।
- रेयॉन सेल्यूलोज से बनाया जाता है।
- थायोकाल रबर एक प्रकार का संश्लिष्ट रबर है।
- न्यूनतम ज्वलनशील रेशा टेरेलीन है।
- बैकेलाइट एवं फिनॉल फॉर्मेल्डिहाइड के सहबहुलक हैं।
- निपोप्रीन संश्लेषित रबर है।
- रबर को वल्कनीकृत करने के लिये प्रयुक्त तत्त्व सल्फर है।
- कागज पौधों के सेल्यूलोज से बनाया जाता है।
- मीथेन को 'मार्श गैस' के नाम से भी जाना जाता है।
- प्राकृतिक रबर आइसोप्रीन का बहुलक है जो कि रबर के वृक्ष से लैटेक्स के रूप में प्राप्त होता है।
- CFC एक 'हरित गृह गैस' है, जो ओजोन (O_2) क्षरण के लिये जिम्मेदार है।
- एथिलीन रंगहीन गैस है। इसे सूँघने से बेहोशी आ जाती है।
- औद्योगिक स्तर पर एथिलीन का निर्माण पेट्रोलियम के भंजन द्वारा किया जाता है।
- एसिटिलीन रंगहीन गैस हैं, कुछ अशुद्धियों के कारण इसमें लहसुन जैसी गंध होती है।
- भीड़ को तितर-बितर करने के लिये अश्रु गैस का उपयोग होता है।
- मिथाइल एल्कोहॉल रंगहीन, ज्वलनशील द्रव होता है जो अत्यधिक विषैला होता है।
- एथिल एल्कोहॉल को 'स्पिरिट ऑफ वाइन' भी कहा जाता है।
- डाई एथिल ईथर रंगहीन, अतिवाष्पशील द्रव होता है, जिसे त्वचा पर डालने से ठंडा अनुभव होता है।
- प्लास्टिक कृत्रिम रेशे, खाद्य परिरक्षक, स्नेहक, रेजिन, एंटीफ्रीज आदि बनाने में ग्लिसरॉल का उपयोग किया जाता है।
- एसिटिक अम्ल सिरके का प्रमुख अवयव होता है।
- लैक्टिक अम्ल सभी प्रकार के दुग्धों में पाया जाता है।
- फॉर्मिक अम्ल या मेथेनोइक अम्ल लाल चींटियों, बिच्छू तथा मधुमक्खी आदि के डंक में पाया जाता है।
- पारद धातु पारदयुक्त मिश्रधातु है।
- नायलॉन में एकलकों के मध्य एमाइड की तरह बंधा होता है।
- मानव मूत्र में यूरिया पाया जाता है।
- अपमार्जक एक शोधन अभिकर्ता है।
- पॉलीथीन के संश्लेषण में ईथेन का प्रयोग किया जाता है।
- कोल गैस में कार्बन मोनोक्साइड, मीथेन हाइड्रोजन तथा कम मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड व नाइट्रोजन होता है।
- कैल्सियम ऑक्जलैट की मात्रा अधिक हो जाने पर मानव गुर्दे में पथरी बनने लगती है।
- वाटर (जल) गैस कार्बन मोनोमानाइड व हाइड्रोजन का मिश्रण होती है।
- कार्बन सभी कार्बनिक यौगिकों में मिलता है।
- संश्लेषित रबर, क्लोरोप्रीन अथवा आइसोब्यूटाइलीन का बहुलक होती है।
- $C_6H_{12}O_6$ ग्लूकोज का सूत्र है।