



International Year of  
**CHEMISTRY**  
2011

# रसायन विज्ञानी और उनकी खोजें, जिन्होंने आधुनिक विज्ञान को नई दिशा दी

## Chemists and their Discoveries who gave the New Dimensions to Modern Science

-कपिल त्रिपाठी<sup>4</sup>

-Kapil Tripathi

### Abstract:

*The United Nations declared the year 2011 as the International Year of Chemistry (IYC- 2011) together with UNESCO and International Union of Pure and applied Chemistry. The main objective of this IYC was to celebrate the art and science of chemistry and to think over about our knowledge, environmental protection, improvement of health and economic development and to develop and spread positive thinking towards the subject. In this article, those scientists and their discoveries are covered who are known to the students and the researchers but not known to the common man and we all are availing their discoveries in our day to day life. The detailed articles on the given scientists have already been published in 'Dream-2047', a monthly magazine of Vigyan Prasar. This article is only the highlights of those articles.*

**Keywords:** Chemistry, International year of Chemistry 2011, Biographies, Chemist, Discoveries.

### सारांश:

संयुक्त राष्ट्र ने इंटरनेशनल यूनियन ऑफ प्योर एंड एप्लायड केमिस्ट्री और यूनेस्को के साथ वर्ष 2011 को अंतर्राष्ट्रीय रसायन वर्ष घोषित किया था। इसका उद्देश्य था: रसायन की कला और विज्ञान तथा हमारे ज्ञान, पर्यावरण संरक्षण, स्वास्थ्य सुधार और आर्थिक विकास में इसके महत्वपूर्ण योगदान पर विचार किया जाए और लोगों में विषय के प्रति सकारात्मक सोच विकसित की जाए। प्रस्तुत आलेख में ऐसे वैज्ञानिकों व उनकी खोजों के बारे में बताया जा रहा है जिन्हें विषय का अध्ययन करने वाले विद्यार्थी व अनुसंधानकर्ता तो जानते हैं परन्तु आम व्यक्तियों के मध्य इनकी जानकारी कम है परन्तु हम सभी उनकी खोजों का लाभ रोजमर्रा की जिन्दगी में उठा रहे हैं। इन वैज्ञानिकों पर विज्ञान प्रसार की मासिक पत्रिका 'ड्रीम-2047' में विस्तृत रूप से वर्ष 2011 में लिखा गया है। प्रस्तुत आलेख, उन्हीं विस्तृत जीवनियों का सार मात्र है।

**विषय बोधक शब्द :** रसायनशास्त्र, अंतर्राष्ट्रीय रसायन वर्ष 2011, जीवनी, रसायन, खोज

<sup>4</sup> वैज्ञानिक 'डी', विज्ञान प्रसार, ए 50, सेक्टर 62, नोएडा 201 309 (उत्तर प्रदेश), ई मेल:  
kapil@vigyanprasar.gov.in



## पॉल जॉन फ्लोरी : आधुनिक पॉलीमर विज्ञान के जनक

अमेरिका में इलीनाय के स्टर्लिंग नगर में जन्मे पॉल जॉन फ्लोरी को आधुनिक पॉलीमर विज्ञान का जनक कहा जाता है। पॉलीमर शब्द ग्रीक भाषा के पॉली और मेरोस से मिलकर बना है। पॉली का अर्थ है 'अनेक' और 'मेरोस' का मतलब हिस्सा। अर्थात् कई हिस्से वाले। सन् 1833 में जॉस जैकब बर्जोलियस ने उस तकनीक का निर्माण किया जिसमें बड़े यौगिक का निर्माण होता है ये यौगिक प्राकृतिक और कृत्रिम पदार्थों की एक बड़ी शृंखला बनाते हैं। रोजमर्रा की जिन्दगी में पॉलीमरों के कई उपयोग हैं, जिसमें अनेक प्रकार के कृत्रिम प्लास्टिक हैं और जिन्हें तरह तरह के आकार प्रकार में ढाला जा सकता है। फ्लोरी ने पहली बार यह पता लगाया कि पॉलीमरों के बनने की प्रक्रिया क्या है और साथ ही विलयनों में तथा बल्क में उनके क्या गुण होते हैं। दीर्घ अणुओं के भौतिक रसायन विज्ञान में सैद्धान्तिक तथा प्रयोगिक दोनों मूलभूत उपलब्धियों के लिए "पॉल जॉन फ्लोरी" को सन् 1974 में पुरस्कार प्रदान किया गया।



## अल्फ्रेड बर्नर : कोऑर्डिनेशन कैमिस्ट्री के संस्थापक



अल्फ्रेड बर्नर ने रसायन विज्ञान की कोऑर्डिनेशन थ्योरी प्रतिपादित की। कोऑर्डिनेशन कैमिस्ट्री रसायन विज्ञान की वह शाखा है जिसमें धातुओं और धात्विक आयनों की अन्य धातुओं और आयनों से अंतःक्रिया के संबंध में चर्चा किया जाता है। उदाहरण के लिए, सीसे का साल्ट  $k^+[PtCl_3(C_2H_4)]$  एक कोऑर्डिनेशन कॉम्प्लैक्स है। अणुओं में परमाणुओं के गठबंधन पर की गई खोजों के लिए उन्हें नोबेल पुरस्कार दिया गया।

अल्फ्रेड बर्नर के सिद्धान्त ने जहाँ एक ओर उस समय यौगिकों के गुणों की व्याख्या की, जो तत्कालीन सिद्धान्तों से पहले नहीं की जा सकी थी। वहीं अनेक अज्ञात यौगिकों के अस्तित्व के बारे में भी सही पूर्वानुमान लगाए। अपने सिद्धान्त की पुष्टि के लिए बर्नर ने पूरे 25 वर्ष तक कठिन परिश्रम किया और 8000 से अधिक यौगिक बनाए। सन् 1907 में बर्नर ने एक यौगिक अमोनिया पायोलियो साल्ट बनाया जिसको उन्होंने कोऑर्डिनेशन थ्योरी के अन्तर्गत पूर्वानुमान लगाया था।

## डेरक हेराल्ड रिचर्ड बार्टन

डेरक हेराल्ड रिचर्ड बार्टन, डी एच आर बी के नाम से विख्यात थे। इन्होंने कार्बनिक रसायन विज्ञान के महत्वपूर्ण भाग के रूप में अणुओं की त्रि विमीय ज्यामितीय संरचना के अध्ययन अथवा संरूपीय विश्लेषण में अहम् भूमिका का निर्वहन किया। ऑक्सीरेडिकल पर बार्टन द्वारा किए गए कार्य और अभिक्रियाओं में उनके व्यवहार से पूर्वानुमान के आधार पर एण्डोस्टेरोन नामक हॉर्मोन के संश्लेषण की एक सरल विधि का विकास हुआ। बार्टन को सन् 1969





में नार्वे के रसायन ऑड हैसेल के साथ "संरूपण संकल्पना" के विकास में योगदान और उसके "रसायन विज्ञान में अनुप्रयोग" के लिए संयुक्त रूप में नोबेल पुरस्कार द्वारा विभूषित किया गया।

## ग्लेन वियोडोर सीबोर्ग

सीबोर्ग 10 तत्वों के खोजकर्ता थे। इन तत्वों के नाम हैं प्लूटोनियम, एमेरिकियम, क्यूरियम, बर्केलियम कैलिफोर्नियम, आइंस्टाइनियम, फर्कियम, मेनेडेलेवियम, नोबेलियम तथा सीबोर्गियम। यह तत्व परा यूरेनियम कहलाते हैं। पहला परा यूरेनियम तत्व नेप्टूनियम है जिसका परमाणु क्रमांक 93 है। सभी परा-यूरेनियम तत्व रेडियो सक्रिय होते हैं और वे प्रकृति में नहीं पाये जाते हैं। जिस प्रक्रम से वे जनित होते हैं, वह नाभिकीय तत्वांतरण कहलाता है जिसमें कोई रासायनिक तत्व अथवा उसका समस्थानिक एक नाभिकीय अभिक्रिया के द्वारा अन्य तत्व में परिणत हो जात है। सीबोर्ग के सम्मान में तत्व 106 का नामकरण किसी तत्व को जीवित व्यक्ति के नाम पर दिया गया।



## रॉबर्ट हिल्हेल्म बुसेन

रॉबर्ट हिल्हेल्म बुसेन प्रयोगवादी वैज्ञानिक थे। रासायनिक स्पैक्ट्रमिकी के प्रवर्तक ने गुस्टाव रॉबर्ट किरखौफ के साथ संयुक्त रूप से सन् 1859 में रासायनिक विश्लेषण में स्पैक्ट्रमिकी का उपयोग किया और दो नए तत्वों सीजियम और रूबिडियम की खोज की। सन् 1811 में जर्मनी में जन्में बुसेन ने बुसेल सेल की रचना की जो जिंक कार्बन प्राथमिक सेल थी। बुसेल ने प्रयोगशाला में युक्तियों का आविष्कार किया जिसमें फिल्टर पम्प तथा बुसेन बर्नर शामिल है। बुसेन बर्नर ने बर्नर का आविष्कार तो नहीं किया पर माइकेल फैराडे द्वारा निर्मित बर्नर में सुधार के लिए सुझाव दिए। आज भी रसोई से लेकर प्रयोगशाला तक बुसेन बर्नर का प्रयोग हर जगह देखा जा सकता है।



## फ्रिट्ज हेबर

फ्रिट्ज हेबर जर्मन रसायन वैज्ञानिक थे। उन्हें विशेष रूप से अमोनिया के संश्लेषण का प्रक्रम ज्ञात करने के लिए याद किया जाता है। 1918 का रसायन विज्ञान का नोबेल पुरस्कार इसी खोज के लिए दिया गया। उन्होंने नाइट्रोजन एवं हाइड्रोजन से अमोनिया बना दिया था। जिसका इस्तेमाल उर्वरक एवं विस्फोटक बनाने में किया जाता है। अमोनिया के संश्लेषण की खोज ने दुनिया भर के लाखों करोड़ों लोगों को खाद्य का उत्पादन बढ़ाकर भुखमरी से बचा दिया।



संदर्भ : उपरोक्त आलेख अन्तर्राष्ट्रीय रसायन वर्ष 2011 के अन्तर्गत विज्ञान प्रसार की मासिक पत्रिका 'ट्रीम 2047' में प्रकाशित रसायनों की जीवनियों पर आधारित है। ये सभी आलेख डॉ. सुबोध मंहती वैज्ञानिक-जी' द्वारा लिखित हैं। इन आलेखों के विस्तृत रूप विज्ञान प्रसार की वेबसाइट [www.vigyanprasara.gov.in](http://www.vigyanprasara.gov.in) पर उपलब्ध हैं।