Registered with the Registrar of Newspapers of India: R.N. DELENG/2002/8668

VIPNET NEWS

A monthly newsletter of Vigyan Prasar Network of Science Clubs - VIPNET

DECEMBER 2010 VOL. 8 NO. 12 PRICE: Rs. 2.00

2010 International Year of Biodiversity

Inside

विशेष लेख

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011

Fire and biodiversity loss

जलवायु परिवर्तन और भारत

Photo Quiz

Puzzle

Club Speak

International Year of CHEMISTRY 2011

"Chemistry-our life, our future"

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष 2011

विश्व भौतिकी वर्ष-2005, अंतरराष्ट्रीय पृथ्वी ग्रह वर्ष-2008, अंतरराष्ट्रीय खगोलिकी वर्ष-2009, अंतरराष्ट्रीय जैव-विविधता -2010 के बाद संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा वर्ष 2011 को अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष घोषित किया गया है ।

सन् 1959 से संयुक्त राष्ट्र संघ विषय केंद्रित अंतरराष्ट्रीय वर्ष घोषित कर रहा है। यह इसलिए किया जाता है कि उन विषयों के मुख्य मुद्दों पर विश्व के सभी लोगों का ध्यान आकर्षित किया जा सके एवं उन विश्वव्यापी समस्याओं के हल निकालने के लिये अंतरराष्ट्रीय पहल की जा सके ।

आईयूपीएसी अर्थात इंटरनेशनल यूनियन ऑफ प्यूअर एंड अप्लाइड केमिस्ट्री (विशुद्ध एवं प्रयुक्त रसायन विज्ञान अंतरराष्ट्रीय संघ) अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष मनाने की प्रक्रिया सन् 2006 में शुरू की थी। आईयूपीएसी के कार्यकारी समिति ने एक टास्क ग्रुप गठित किया जिसे अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष प्रकल्प तैयार करने का दायित्व दिया गया। इस टास्क ग्रुप ने अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष प्रकल्प को सफलतापूर्वक पूरा किया एवं अप्रैल 2008 में यूनेस्को के 24 सदस्यों वाली कार्यकारी बोर्ड (इथियोपिया के नेतृत्व में) 2011 को संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा अंतरराष्ट्रीय विज्ञान वर्ष घोषणा करने के प्रस्ताव को समर्थन दिया। संयुक्त राष्ट्र संघ की साधारण सभा की 63वीं बैठक में (दिसम्बर 2008) 2011 को अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष घोषित किया और इसको सफल बनाने का दायित्व यूनेस्को व आईपीयूएसी को संयुक्त रूप से सौंपा गया।

रसायन विज्ञान अंतरराष्ट्रीय वर्ष को रसायन विज्ञान की वैज्ञानिक उपलब्धियां तथा मानव ज्ञान, पर्यावरण सुरक्षा, स्वास्थ्य सुधार एवं आर्थिक विकास में इसके योगदानों के उत्सव के रूप में मनाया जायेगा।

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष 2011 की मुख्य थीम है : '**रसायन विज्ञान-हमारा जीवन हमारा भविष्य**'

अंतरराष्ट्रीय रसायन वर्ष 2011 के दौरान सभी आयु वर्ग के लोगों के लिये कई तरह की अन्योन्य क्रिया संबंधी (इंटरएक्टिव) आमोद जनक एवं शैक्षिक गतिविधियां का विश्वव्यापी आयोजन किया जायेगा। स्थानीय क्षेत्रीय एवं राष्ट्रीय स्तर पर आम लोगों की भागीदारी सुनिश्चित करने की व्यवस्था की जायेगी।

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के दौरान की जाने वाली गतिविधियों में से है :

1. आम आदमी समझ सके कि मानव जाति की आवश्यकताओं को पूरा करने में रसायन विज्ञान की क्या भूमिका है। रसायन विज्ञान को सही अर्थ में केंद्रीय विज्ञान कहा जाता है । मानव के पृथ्वी तथा ब्रह्मांड को जानने-समझने के प्रयास में रसायन विज्ञान ने अहम भूमिका निभाई है जो आगे भी जारी रहेगी। रासायनिक अभिक्रिया या आणविक रूपांतरण, खाद्य द्रव्य, ईंधन, धातु, औषधि, खाद तथा लगभग सभी उत्पादित तथा निष्कासित पदार्थों के उत्पादन में अनिवार्य भूमिका निभाता है। रसायन विज्ञान मानव ज्ञान को विकसित करने के साथ-साथ मानव समाज की आर्थिक प्रगति में महत्वपूर्ण कारक है।

2. युवा वर्ग में रसायन विज्ञान की रूचि पैदा करना। प्राकृतिक संसाधनों के कुशल प्रबंधन के लिए रसायन-विज्ञान को उजागर किया जायेगा ताकि इस केंद्रीय विज्ञान के प्रति प्रथम श्रेणी के युवा वर्ग के सर्वोत्कृष्ट प्रतिनिधियों को आकर्षित किया जाये। संयुक्त राष्ट्र संघ के तत्वावधान में अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष के दौरान की गई गतिविधियां यूएन डीकेड ऑफ एजूकेशन फॉर सस्टेनेवल डेवलपमेंट की उपलब्धियों को हासिल करने में विशेषकर स्वास्थ्य एवं पर्यावरण के क्षेत्रों में में उपयोगी सिद्ध होगी। इस वर्ष के दौरान की गई विभिन्न राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय गतिविधियां में इस बात पर जोर दिया जायेगा कि जीवन के लिये प्राकृतिक संसाधन आधार को वहनीय तरीके से रक्षा करने में रसायन विज्ञान किस तरह से मदद कर सकता हैं ।

3. रसायन विज्ञान के सृजनात्मक भविष्य के बारे में जागरूकता पैदा करना। मानव जाति

December 2010

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011
रसायन विज्ञान - हमारा जीवन हमारा भविष्य

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के दौरान विज्ञान प्रसार की गतिविधियां

रसायन विज्ञान, विज्ञान की वह शाखा है जिसके अंतर्गत पदार्थों के भौतिक-रसायनिक गुणधर्मों, संरचना, उनमें होने वाले भौतिक, रासायनिक परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है हालांकि रसायन विज्ञान की अनेक शाखाएं है जिनमें से कुछ कार्बनिक रसायन, अकार्बनिक रसायन, भौतिक रसायन, जीव रसायन विज्ञान, कृषि रसायन विज्ञान, विश्लेषित रसायन विज्ञान, नाभिकिय रसायन विज्ञान, संरचनात्मक रसायन, औद्योगिक रसायन विज्ञान, विद्युत रसायन, प्रकाश रसायन, संश्लेषित रसायन आदि हैं। बीसवीं शताब्दी के महान वैज्ञानिक लीनियस पाउलिंग के अनुसार "रसायन विज्ञान, वह विज्ञान है, जिसके अंतर्गत पदार्थों के गुणों, संरचना और उनमें होने वाले परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है।" असल में रसायन विज्ञान के लिए प्रयोग होने वाले अंग्रेजी शब्द केमिस्ट्री की उत्पत्ति मिस्र देश के प्राचीन नाम कीमिया से हुई है जिसका शाब्दिक अर्थ काला रंगा था। मिस्र देश की मिट्टी का रंग काला होने के कारण उसे कीमिया से जाना जाता था।

यह युग विज्ञान का युग है। विज्ञान जीवन के प्रत्येक पक्ष से संबंधित है। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी ने विकास में अहम योगदान निभाया है। आज विज्ञान अपने अनुपयुक्त रूपों जैसे रसायन विज्ञान, भौतिक विज्ञान, वनस्पति विज्ञान आदि के साथ अपने आधुनिक रूपों जैसे जैवप्रौद्योगिकी, नैनोटेक्नालॉजी, आण्विक विज्ञान, नाभिकिय विज्ञान जैसी विधाओं से विकास के नए आयाम स्थापित कर रहा है। हालांकि आम आदमी जो विज्ञान द्वारा प्रदत्त सुविधाओं का उपयोग कर रहा है लेकिन अभी तक विज्ञान द्वारा समग्र विकास का उद्देश्य पूरा नहीं हो पाया है। जब तक जनमानस विज्ञान के विभिन्न पक्षों को समझ नहीं पाते तब तक समग्र विकास का होना संभव नहीं है। विज्ञान को आम आदमी तक पहुंचाने तथा उसे समझाने के लिए अनेक प्रयास किए जा रहे हैं। इसी प्रयास के तहत वर्ष 2011 को संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष घोषित किया गया है। इससे पहले भी वर्ष 2005 को अंतरराष्ट्रीय भौतिकी वर्ष घोषित किया गया था।

वर्ष-2011 को अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष के रूप में मनाए जाने का उद्देश्य रसायन विज्ञान के प्रति जनमानस का ध्यान आकर्षित करने के साथ ही विश्वव्यापी समस्याओं जैसे खाद्य सुरक्षा, संक्रामक रोगों की चुनौती, पानी का शुद्धिकरण आदि में रसायन विज्ञान की महत्ता को प्रतिपादित करना है। पर्यावरण स्वच्छता, स्वास्थ्य सुधार और नए रसायनों के निर्माण में रसायन विज्ञान की भूमिका से जनमानस को परिचित कराने के साथ इस क्षेत्र में नए अनुसंधानों के लिए छात्र-छात्राओं को रसायन विज्ञान के प्रति आकर्षित करना भी अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष के दौरान होने वाले आयोजनों का लक्ष्य रहेगा। 'रसायन विज्ञान-हमारा जीवन हमारा भविष्य' को अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 का ध्येय वाक्य चुना गया है।

विशुद्ध एवं प्रयुक्त रसायन विज्ञान अंतरराष्ट्रीय संस्था (अप्लाइड केमिस्ट्री इंटरनेशनल यूनियन ऑफ प्यूअर एंड अप्लाइड केमिस्ट्रि) जिसे आईयूपीएसी के नाम से भी जाना जाता है द्वारा वर्ष-2011 को अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष के रूप में मनाए जाने की प्रक्रिया आरंभ की गई थी। इसी संस्था द्वारा गठित एक कार्यदल ने अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष से संबंधित प्रारूप निर्मित किया और एक लंबी प्रक्रिया के बाद संयुक्त राष्ट्र महासभा द्वारा दिसम्बर 2008 में वर्ष 2011 को अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष के रूप में मनाए जाने की घोषणा की गई। संयुक्त राष्ट्र संघ ने इस आयोजन की मुख्य जिम्मेदारी आईयूपीएसी एवं यूनेस्को को सौंपी है।

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के तहत आईयूपीएसी एवं यूनेस्को आदि अनेक संस्थाएं इस बात को प्रतिबद्ध हैं कि दुनिया भर में अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष के दौरान रसायन विज्ञान के प्रति जागरूकता में वृद्धि करने वाले कार्यक्रमों का अधिक से अधिक आयोजन किया जाए। इनके अलावा विभिन्न संस्थाओं द्वारा भी यह प्रयास किया जाएगा कि इन कार्यक्रमों में जनमानस की अहम भागीदारी हो।

सन् 1911 में फ्रांस के पेरिस शहर में इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ केमिकल सोसाइटीज की स्थापना की गई है। इस संस्था को ही बाद में इंटरनेशनल यूनियन ऑफ प्यूअर एंड अप्लाइड केमिस्ट्रि यानी आईयूपीएसी नाम दिया गया था। वर्ष 2011 में यह संस्था अपनी स्थापना की सौवीं वर्षगांठ मना रही है। इस संस्था द्वारा अंतरराष्ट्रीय स्तर पर रसायन विज्ञान के क्षेत्र में की गई सेवाएं महत्वपूर्ण हैं। अतः अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 का महत्व इस बात से भी बढ़ जाता है कि इससे ठीक सौ साल पहले आईयूपीएसी का गठन हुआ था। इसके अलावा वर्ष 2011 को अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष के लिए इसलिए भी चुना गया है क्योंकि इससे 100 बरस पहले यानी सन् 1911 में मैरी क्यूरी को रसायन विज्ञान के नोबल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। हालांकि मैरी क्यूरी का यह दूसरा नोबल पुरस्कार था इससे पहले उन्हें सन् 1903 में भौतिकी के नोबल पुरस्कार से भी नवाज़ा जा चुक था।

इस प्रकार वर्ष 2011 आईयूपीएसी संस्था की स्थापना और मैरी क्यूरी को रसायन विज्ञान के नोबल पुरस्कार मिलने का सौवां वर्ष है। इसीलिए रसायन विज्ञान से जनमानस को जोड़ने के लिए इस वर्ष को अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष मनाने के लिए चुना गया।

विज्ञान प्रसार भी अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के दौरान अनेक गतिविधियां आयोजित करेगा। इस दौरान विज्ञान प्रसार द्वारा आयोजित की जाने वाली मुख्य गतिविधियां निम्नानुसार होंगी।

- विज्ञान प्रसार अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के दौरान दृश्य कार्यक्रमों का निर्माण करेगा। इस दौरान विज्ञान प्रसार भारतीय रसायन विज्ञान के संस्थापक आचार्य प्रफुल्लचंद राय पर एक डाक्यूमेंटी (वृत्तचित्र) निर्मित करेगा जो रसायन विज्ञान में उनके योगदान पर आधारित होगी।
- विज्ञान प्रसार और आकाशवाणी द्वारा संयुक्त रूप से अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के दौरान एक विशेष रेडियो कार्यक्रम तैयार किया जाएगा जिसे देश भर में फैले आकाशवाणी के 117 केंद्रों से 19 भाषाओं में सुना जा सकेगा।
- विज्ञान प्रसार द्वारा रसायन विज्ञान पर आधारित पुस्तकों का प्रकाशन किया जाएगा ताकि आम आदमी रसायन विज्ञान के महत्व से परिचित हो सके।
- विज्ञान प्रसार द्वारा रसायन विज्ञान पर एक प्रश्नोत्तरी पुस्तक तैयार की

विपनेट क्लबों के लिए परियोजनाएं

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के उपलक्ष्य में विज्ञान प्रसार विपनेट क्लबों के साथ मिलकर रोजमर्रा के जीवन से संबंधित रसायन विज्ञान विषय पर एक विशेष अभियान चलाएगा। विज्ञान प्रसार द्वारा विपनेट क्लबों के लिए निम्नांकित चार परियोजनाएं सुझाई जा रही हैं।

- चमत्कारों की रसायन विज्ञान की मदद से वैज्ञानिक व्याख्या करना।
- खाद्य पदार्थों में रसायन विज्ञान की मदद से मिलावट की जांच करना।
- रसायन विज्ञान की मदद से मृदा का परिक्षण करना।
- रसायन विज्ञान की मदद से जल की शुद्धता की जांच करना।

उपरोक्त चार परियोजनाओं में से विपनेट क्लबों को दो परियोजनाओं 'चमत्कारों की वैज्ञानिक व्याख्या करना' और 'खाद्य पदार्थों में मिलावट' की जांच करना आवश्यक होगा।

इस संदर्भ में विस्तृत जानकारी विपनेट के अगामी अंकों में दी जाएगी। आने वाले कुछ दिनों में आप विज्ञान प्रसार की वेबसाइट से भी इस संबंध में जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

जा रही है जिसमें रसायन विज्ञान के कुछ रोचक प्रश्नों का समावेश किया गया है।

◆ विज्ञान प्रसार की वेबसाईट पर रसायन विज्ञान से संबंधित महत्वपूर्ण सूचनाएं भी उपलब्ध होंगी जिनका लाभ विपनेट क्लब से सदस्य व अन्य व्यक्तियों को मिलेगा।

◆ विज्ञान प्रसार रसायन विज्ञान पर एक गतिविधि किट भी निर्मित करेगा जिसमें रसायन विज्ञान से संबंधित कुछ ऐसे रोचक प्रयोगों का समावेश किया जाएगा जिन्हें बहुत ही कम संसाधनों से किया जा सकेगा।

◆ विज्ञान प्रसार विपनेट क्लबों के साथ मिलकर रोजमर्रा के जीवन से संबंधित रसायन विज्ञान विषय पर एक विशेष अभियान चलाएगा।

हमारे जीवन में रसायन विज्ञान का महत्व

हमारे विज्ञान का शायद ही कोई पहलू होगा, जिसमें रसायन विज्ञान का कोई उपयोग न हो। हमारा भोजन, हमारे कपड़े और हमारा घर जिनके बिना जीवन असम्भव है, सभी के निर्माण में रसायन विज्ञान का अहम योगदान है। खेती, उद्योग व व्यवसाय सभी में रसायन विज्ञान की भूमिका महत्वपूर्ण है। असल में हमारे भौतिक जीवन में रसायन विज्ञान सबसे महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। फसल की पैदावार में वृद्धि और रोगों से बचाव के लिए नयी दवाओं के निर्माण में रसायन विज्ञान हमारा हमसफर बनता है। खाद्य फसलों की पैदावार बढ़ाने के लिए विविध प्रकार के उर्वरकों और कीटों से बचाव के लिए कीटनाशकों का निर्माण रसायन विज्ञान की मदद से ही किया जाता है। खाद्यान्नों के संरक्षण में भी रसायन विज्ञान की अहम भूमिका है जिससे खाद्य सुरक्षा को आधार प्रदान होता है। इस प्रकार यह कहा जा सकता है कि रसायन विज्ञान हमारे जीवन के लिए अति महत्वपूर्ण है इसीलिए "रसायन विज्ञान हमारा जीवन भी है और हमारा भविष्य भी।"

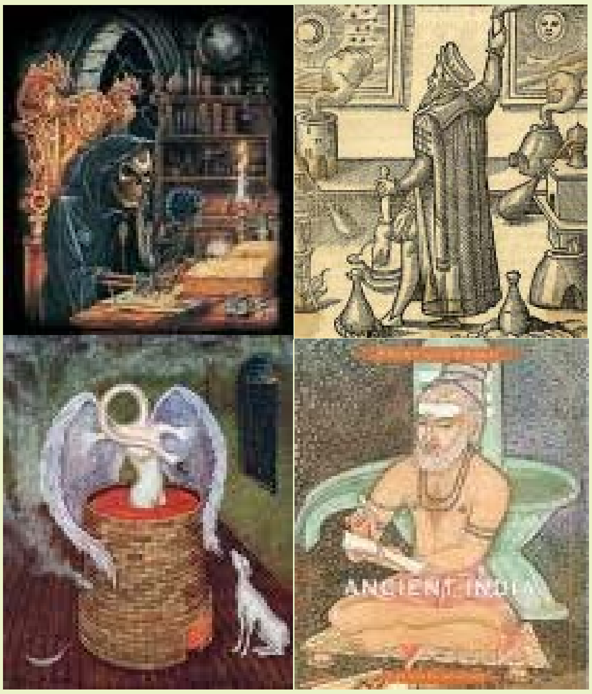
बी.के. त्यागी एवं नवनीत कुमार गुप्ता

bktyagi@vigyanprasar.gov.in, ngupta@vigyanprasar.gov.in

के पृथ्वी तथा ब्रह्मांड के बारे में समझदारी रसायन विज्ञान के ज्ञान पर काफी हद तक आधारित है। आणिवक गुणधर्मों की समझदारी बढ़ने के साथ-साथ रसायन विज्ञान में नये-नये सिद्धांतों तथा अनुप्रयोगों की खोज करने का सर्जनात्मक अवसर मिलेगा। आणिवक औषधि के विकास, नये पदार्थ के उत्पादन एवं खाद्य एवं ऊर्जा के वहनीय स्रोतों के लिये रसायन विज्ञान की गहरी समझदारी अपरिहार्य है। मानव जाति की वर्तमान चुनौतियों जैसे कि संयुक्त राष्ट्र के सहस्राब्द लक्ष्य (मिलेनियम गोल्स) को प्राप्त करने में रसायन विज्ञान की अहम भूमिका होगी।

4. यह उल्लेखनीय है कि अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 में मैरी क्यूरी (1867-1934) के रसायन विज्ञान में नोवेल पुरस्कार मिलने के सौ वर्ष पूरे हो रहे हैं। मैरी क्यूरी का यह दूसरा नोबेल पुरस्कार था जो उनको सन् 1903 में उनके पति पिएरे क्यूरी (1859-1906) के साथ संयुक्त रूप में भौतिकी में दिया गया था। मैरी क्यूरी के रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार का शताब्दी वर्ष भी अंतरराष्ट्रीय रसायन वर्ष 2011 में पड़ रहा है। इससे इस वर्ष के दौरान महिलाओं के विज्ञान में योगदानों को सोचने-समझने के लिए सु-अवसर मिलेगा।

इसके अलावा वर्ष 2011 में 'इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ केमिकल सोसाइटिज' की स्थापना के सौ साल भी पूरे होंगे। इस संस्था को 1911 में पेरिस, फ्रांस में स्थापित किया गया था। जिसने बाद में आईयूपीएसी का रूप लिया। इसलिये अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष 2011 विज्ञान में अंतरराष्ट्रीय सहभागिता की उपयोगिता या फायदे को सोचने-समझने में सहायक सिद्ध होगा।



कई प्राचीन सभ्यताएं भी रासायनिक प्रकल्पों से परिचित थी जिनमें से भारत भी शामिल हैं।

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष 2011 निम्नलिखित लक्ष्य को हासिल करने के लिये प्रयास करेगा :-

1. आम आदमी के रसायन विज्ञान की समझदारी एवं मानव जाति के भविष्य को सुरक्षित करने में इसकी भूमिका को समझने के लिए क्षमता को बढ़ावा देना।

2. अंतरराष्ट्रीय रसायनिक समितियां शैक्षिक संस्थानों तथा सरकारी, गैर-सरकारी एवं औद्योगिक संस्थानों के लिये अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 एक फोकस बिंदु या गतिविधियों के सूचना स्रोत के रूप में काम करेगा ताकि अंतरराष्ट्रीय भागीदारी को बढ़ावा मिले सके।

3. विश्वस्तर पर चुनौतियों का सामना करने के लिये रसायन विज्ञान की भूमिका को प्रोत्साहन देना।

4. युवा वर्ग को विज्ञान की विभिन्न शाखाओं के साथ जुड़ने विशेषकर उनमें परिकल्पना, प्रयोग, विश्लेषण एवं निष्कर्ष के आधार पर विज्ञान विधि को अपनाने के लिये क्षमता पैदा करने की दिशा में प्रयास करना।

5. सभी वर्ग के छात्रों (प्राक्-स्कूल से विश्वविद्यालय तक) के लिये उपयुक्त रसायन विज्ञान संबंधी प्रदर्शनियों का आयोजन करना।

6. औद्योगिक स्थलों का निरीक्षण करना।

7. समाचार पत्रों एवं पत्रिकाओं में लेख तथा टीवी एवं रेडियो प्रोग्राम के द्वारा विश्व की अर्थव्यवस्था में रसायन विज्ञान की भूमिका का प्रचार करना।

8. रसायन विज्ञान की उपयोगिता एवं इसकी विस्मयकारी उपलब्धियों को प्रकाशमय करके पोस्टर प्रदर्शन का आयोजन करना।

9. समस्या समाधान प्रकल्पों का आयोजन करना जिससे उपलब्ध ज्ञान से छात्र स्थानीय समस्याओं का हल ढूंढ सकते हैं ।

10. मानव जीवन को उन्नत करने में रसायन विज्ञान का योगदान विशेषकर हाल के रसायन विज्ञान में शोध उपलब्धियां का प्रचार करना।

11. स्कूलों में विशेषज्ञों को बुलाना जो छात्रों को समझा सकेंगे कि किस तरह से रसायन विज्ञान उनके भविष्य, पेशें या जीविका में काम आ सकता है। छात्रों के लिये स्वयं करें (अर्थात अपने हाथों से) गतिविधियां तथा प्रदर्शन का आयोजन करना ताकि उनको पता चले कि रसायन विज्ञान संबंधी क्षेत्रों में काम करने का मतलब क्या होता है ।

12. सरकार के अलावा अधिकारियों से रासायनिक उद्योग के विकास के बारे में चर्चा करना।

अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के उद्देश्यों के बारे में बात करने के बाद आइये देखते हैं कि रसायन विज्ञान क्या है। रसायन विज्ञान पदार्थ

अर्थात किसी भी वस्तु जिसका द्रव्यमान एवं आयतन है एवं इसके रूपांतर के अध्ययन करने का विज्ञान है। विज्ञान की यह शाखा पदार्थ के संयोजन, व्यवहार, संरचना एवं गुणधर्म तथा रासायनिक अभिक्रिया के दौरान पदार्थ के रूपांतरण का अध्ययन करती हैं। रसायन विज्ञान विज्ञान की सबसे विस्तृत शाखा है, जब हम इसके बारे में सोचते हैं तो लगता है कि सभी कुछ रसायन विज्ञान है। रसायन विज्ञान ने हमारी जिन्दगी के हर पहलु को प्रभावित किया है। कृषि में पैदावार बढ़ाने में रसायन विज्ञान की विशेष भूमिका है। रसायन विज्ञान ने हमें ऊर्जा, औषधियॉं, मकान बनाने की सामग्री, दूर-दराज आने जाने के साधन, कपड़ा, संचार प्रणाली के विस्तार करने के साधन इत्यादि में विशेष भूमिका निभाई है। रसायन विज्ञान ने हमें समझाया है किस तरह पदार्थ बनते हैं एवं रूपांतरित होते हैं।

भारत में धातु रसायन का एक उदाहरणः लोह स्तम्भ

प्राचीन मानव सभ्यताएं भी कुछ रासायनिक प्रक्रमों के साथ परिचित थी जैसे कि अयस्क से धातु का निष्कासन एवं मिश्र धातु बनाने की कला। किमियागरों की कई पीढ़ियों ने अपधातुओं को सोने में परिवर्तित करने के प्रयास किये। इस प्रयास में वे असफल रहे मगर उन्होंने कई रासायनिक प्रक्रमों एवं तकनीकियों का विकास किया एवं जो रसायन विज्ञान को विज्ञान की एक शाखा के रूप में विकसित करने में काम आए। सत्रहवीं सदी के अंत तक आधुनिक रसायन विज्ञान का उदय हुआ। समय के साथ-साथ रसायन विज्ञान कई शाखाओं में बंट गया जैसे कि :

अकार्बनिक रसायन विज्ञान : इस शाखा के अंतर्गत सभी तत्वों और उनकी यौगिकों (कार्बोहाइड्रेटों को छोड़कर) बनाने की विधि, उनके रासायनिक अभिक्रिया, गुणधर्म, संरचना तथा उपयोगों का अध्ययन किया जाता है। कार्बन के केवल सरल यौगिकों जैसे कार्बाइडों, ऑक्साइडों और सल्फाइडों का ही अकार्बनिक रसायन विज्ञान के अंतर्गत अध्ययन होता है।

आधुनिक रसायन के उदय से पहले उपयोग किये जाने वाले कुछ संकेत

कार्बनिक रसायन विज्ञान : इस शाखा के अंतर्गत हाइड्रोकार्बन तथा उनके व्युत्पन्नों (डेरिवेटिव्स), उनके बनाने की विधि, गुणधर्म, उपयोग तथा संरचना का अध्ययन किया जाता है।

भौतिक रसायन विज्ञान : भौतिक सिद्धांतों के सहारे रासायनिक आचरणों का वर्णन एवं पूर्वानुमान किया जाता है एवं ऐसा करने के लिये ग्राफ एवं गणितिक सूत्रों का विस्तृत प्रयोग किया जाता है। इस शाखा के मुख्य विषय हैं : संरचना, उष्मागतिकी एवं बलगतिकी ।

विश्लेषिक रसायन विज्ञान : रसायन विज्ञान की इस शाखा के अंतर्गत पदार्थो की पहचान (अर्थात उनमें कौन सा तत्व या यौगिक है), परीक्षण तथा उनके संयोजन का अध्ययन किया जाता है ।

जीव रसायन विज्ञान : रसायन विज्ञान की इस शाखा के अंतर्गत जीवों के अंदर पाये जाने वाले रासायनिक द्रव्यों तथा उन प्रक्रमों का अध्ययन करते हैं जिसके द्वारा ये द्रव्य जीवों के अंदर प्रवेश करते हैं या उनके अंदर ही बनते हैं एवं किस तरह एक दूसरे तथा पर्यावरण के साथ अभिक्रिया करते हैं। उन विधियों का भी अध्ययन किया जाता है जिसके द्वारा जीवों के अंदर पाये जाने वाले रासायनिक द्रव्यों तथा प्रक्रमों की पहचान, उनके विशेष गुण बताते हुए वर्णन एवं मापन किया जाता है।

कृषि रसायन विज्ञान : इस शाखा में रसायन विज्ञान के उन पहलुओं का अध्ययन होता है जो कृषि उत्पादन तथा कच्चे माल को खाद्य पदार्थ एवं पेय में परिवर्तन एवं पर्यावरण की जॉच करने के लिए महत्वपूर्ण है। कृषि-रसायन विज्ञान का अध्ययन पादप, प्राणी एवं जीवाणु या बैक्टीरिया एवं उनके पर्यावरण के साथ संबंधों को उजागर करते हैं।

औषधि रसायन विज्ञान : यह शाखा रसायन विज्ञान एवं भेषजगुण विज्ञान (फ़ार्माकॉलोजी) का मिला जुला रूप है एवं औषधियां की रूपरेखा बनाने एवं संश्लेषण से संबंध रखती है। इस शाखा ने उन रासायनिक तत्व की पहचान, संश्लेषण तथा विकास किया है जो कि औषधि के रूप में इस्तेमाल के लिए उपयोगी हैं।

औद्योगिक रसायन विज्ञान : यह शाखा औद्योगिक रसायनों तथा उत्पादों से सबंध रखती है। यह शाखा विश्व अर्थव्यवस्था के लिए अहम है। कच्चा माल जैसे कि पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस, वायु, धातु, खनिज इत्यादि की 70,000 से अधिक उत्पादों को तैयार करते हैं ।

नाभिकीय रसायन विज्ञान : रसायन विज्ञान की यह शाखा रेडियोधर्मिता (रेडियोएक्टिवता), नाभिकीय प्रक्रमों तथा नाभिकीय गुणधर्मो का अध्ययन करता है ।

भूरासायनिक विज्ञान : विभिन्न भूवैज्ञानिक कालों में पृथ्वी के रासायनिक संयोजन का अध्ययन करना इस शाखा का विषय है। उन भौतिक तथा रासायनिक प्रक्रमों का अध्ययन करना जिसमें विभिन्न कालों में विभिन्न तत्वों तथा नाभिकों का अवलोकित वितरण को पैदा किया था ।

इसके अलावा रसायन विज्ञान संबंधी अभियांत्रिकी शाखायें हैं । रसायन विज्ञान बहुत ही विस्तृत शाखा है एवं समय के साथ-साथ नयी शाखायें उभर रही हैं जैसे कि हरित् रसायन विज्ञान, अंतरिक्ष रसायन विज्ञान इत्यादि।

अंत में यह कहना उचित होगा कि रसायन विज्ञान ने विस्मयकारी उपलब्धियां हासिल की हैं। मानव जीवन को उन्नत किया है। हमें पृथ्वी तथा ब्रह्मांड को समझने में मदद की है। मानव जाति के भविष्य को सुरक्षित करने के लिये रसायन विज्ञान का विकास अनिवार्य है। यह तभी संभव होगा जब हमारा युवा वर्ग इस विज्ञान के प्रति आकर्षित होगा एवं इस विज्ञान में नयी-नयी उपलब्धियां हासिल करेगा, हमारी सरकार इस विज्ञान को विकसित करने में हर संभव प्रयास करेगी जब आम आदमी इस विज्ञान के महत्व को समझेंगे, तब विभिन्न देशों के बीच सहभागिता बढ़ेगी। इन बातों पर चर्चा करने एवं उन पर अमल करने में अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 सुअवसर प्रदान करता हैं।

आचार्य प्रफुल्ल चंद्र राय (1861-1944) का 150वां जन्म वर्ष चल रहा है। राय ने ही भारत में आधुनिक रसायन विज्ञान में शोध की परम्परा शुरू की थी। उन्होंने रासायनिक उद्योग की भी नींव रखी। अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष-2011 के दौरान उनके जीवन एवं कार्य के बारे में आम आदमियों तथा छात्रों से परिचित कराना भी एक महत्वपूर्ण गतिविधि होना चाहिए। इस अवसर पर भारत में रसायन विज्ञान में शोध का मूल्यांकन एवं जिन रसायन विज्ञानियों ने महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल की हैं उनके बारे में चर्चा होनी चाहिए।

आईये सभी मिलकर अंतरराष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष को सार्थक बनायें।

डॉ. सुबोध महंती

smahanti@vigyanprasar.gov.in

Dear All VIPNETians,

We are happy to inform you that VP's new radio 'Colours of Life' on Indian Biodiversity will be on air from 13th February 2011. The programme is being broadcast in 19 Indian languages including English from more than 117 AIR Station, covering almost entire nation. The 'Colours of Life' 13 episodes serial, is an effort to understand India as a country of 'Mega-Biodiversity' The serial will cover topic like understanding Biodiversity threats to Biodiversity, endemic spices of India and conservation efforts going on in the country.

The broadcast time and title of the serial in Hindi and English will be as follows :-

i) **Colours of Life** (English)
Every Sunday at 9.30-10.00 pm

ii) **Jeevan Ke Rang** (जीवन के रंग) (हिंदी)
Every Sunday at 9.00-9.30 am

All of you have a chance to win exciting prizes by answering the question asked at the end of each episode.

For other language, tune in your local area radio station.

Timings for Radio Serial in different languages

Language	Production Centre	State	Broadcast Centre	Timings (Every Week)
Hindi	Delhi	Delhi A & N A'chal Pradesh Bihar Chattisgarh Haryana H.P. J&K Jharkhand M.P. Meghalaya Rajasthan Uttarakhand U.P.	Delhi-A Port Blair Itanagar, Pasighat Patna, Bhagalpur, Sasaram, Darbhanga Raipur, Jagdalpur, Ambikapur Hissar, Kurukshetra, Rohtak Dharamshala, Shimla Jammu, Leh Jamshedpur, Daltonganj, Ranchi Bhopal, Indore, Jabalpur, Chhatarpur, Gwalior, Rewa NES, Shillong Jaipur, Jodhpur, Barmer, Suratgarh, Bikaner, Udaipur Almora, Pauri Agra, Gorakhpur, Lucknow, Faizabad, Jhansi, Mathura, Najibabad, Rampur, Varanasi, Allahabad	(Sun) 09.00-09.30 AM
English	Delhi	Delhi Meghalaya T.N. Maharashtra W.B.	 Tura Chennai-B Mumbai-B Kolkata-B	(Sun) 09.30-10.00 PM
Telugu	Hyderabad	A.P.	Hyderabad-A, Vijayawada, Cuddapah, Adilabad, Tirupati, Visakhapatnam	(Sun) 9.35-10.05 AM
Assamese	Guwahati	Assam	Guwahati, Dibrugarh	(Sun) 9.50-10.20 AM
Konkani	Panaji	Goa	Panaji	(Sun) 9.30-10.00 AM
Gujarati	Ahmedabad	Gujarat	Ahmedabad, Bhuj, Rajkot, Godhra	(Mon) 9.30-10.00 PM
Kashmiri	Srinagar	J&K	Srinagar	(Tue) 9.30-10.00 PM
Kannada	Bangalore	Karnataka	Bangalore, Bhadrawati, Mysore, Dharwad, Gulbarga	(Sun) 08.35-9.05 AM
Malyalayam	Thiruvananthapuram	Kerala	Calicut (Kozhikode), Trichur, Trivandrum	(Wed) 08.00 -8.30 PM
Marathi	Pune	Maharashtra	Nagpur, Ahmednagar, Aurangabad, Pune, Jalgaon, Kolhapur, Sangli, Mumbai-A Ratnagiri, Parbhani	(Sun)07.25-7.55 AM
Manipuri	Imphal	Manipur	Imphal	(Sun) 06.40-07.10 AM
Khasi	Shillong	Meghalaya	Shillong	(Sun) 09.10-9.40 AM
Mizo	Aizawl	Mizoram	Aizawl	(Sat) 8.35-09.05 AM
Nagamese	Kohima	Nagaland	Kohima	(Tue) 12.30 N-1.00 PM
Oriya	Cuttack	Orissa	Cuttack, Sambalpur, Behrampur, Jeypore Bhawanipatna, Rourkela, Baripada	(Sun) 8.30-9.00 AM
Punjabi	Jallandhar	Punjab	Bhatinda, Jallandhar, Patiala	(Sun) 10.00 -10.30AM
Nepali	Gangtok	Sikkim W.B.	Gangtok Kurseong	(Sat) 9.30-10.00 PM
Tamil	Madurai	T.N. Pondicherry	Chennai-A, Coimbatore, Madurai, Tiruchirapalli, Tirunelveli, Karaikal Pondicherry	(Sat) 08.00-8.30 PM
Bengali	Kolkata	Tripura W.B. Assam	Agartala, Kailashahar Kolkata-A, Murshidabad, Siliguri Silchar	(Sun) 11.00-11.30 AM

(For details see the website www.vigyanprasar.gov.in)

रेडियो धारावाहिक- जीवन के रंग

प्रिय विपनेट सदस्यों,

जैसा कि आप सभी जानते हैं कि वर्ष 2010 को अंतरराष्ट्रीय जैव विविधता वर्ष के रूप में मनाया गया था। जिसका उद्देश्य जैव विविधता की उपयोगिता, उस पर मंडराते खतरों से अवगत कराकर उसके संरक्षण में सबकी भागीदारी सुनिश्चित करना था।

वर्ष 2010 में पूरे देश में कई कार्यक्रम आयोजित किये गये थे जो अभी भी जारी हैं। विज्ञान प्रसार द्वारा जैव विविधता पर आधारित तेरह कड़ियों के एक रेडियो धारावाहिक का निर्माण किया गया है जिसका प्रसारण आकाशवाणी के 117 केन्द्रों से अंग्रेजी सहित 19 भाषाओं में किया जा रहा है।

इस धारावाहिक का उद्देश्य मुख्य रूप से भारत जो कि एक महा जैव-विविधता वाला देश है, यहां पाये जाने वाली जैव-विविधता तथा उस पर मंडराते खतरों से आम जनता को अवगत कराना है।

इस धारावाहिक का प्रसारण समय प्रत्येक रविवार हिन्दी में सुबह 9.00 से 9.30 रहेगा और अंग्रेजी में रात्रि 9.30 से 10.00 बजे किया जाएगा। प्रत्येक कड़ी के प्रसारण के बाद श्रोताओं से प्रश्न पूछे जाएंगे और उनके सही उत्तर भेजने वाले श्रोताओं को विज्ञान प्रसार द्वारा आकर्षक पुरस्कार दिए जाएंगे। अधिक जानकारी के लिए विज्ञान प्रसार की वेबसाइट (www.vigyanprasar.gov.in) देखें।

विज्ञान प्रसार एवं आकाशवाणी

प्रस्तुत करते हैं

भारत की जैव विविधता पर आधारित विज्ञान धारावाहिक

‘जीवन के रंग’

इसका प्रसारण 13 फरवरी 2011 से अंग्रेजी सहित 19 भारतीय भाषाओं में, 117 केन्द्रों से प्रारम्भ किया जा रहा है।

प्रत्येक धारावाहिक के अंत में पूछे गए प्रश्नों का सही उत्तर देकर आप आकर्षक पुरस्कार जीत सकते हैं।

इस सम्बंध में और अधिक जानकारी के लिए अपने क्षेत्र के आकाशवाणी केन्द्र को सुनें।

(अधिक जानकारी के लिए देखें वेबसाइट- www.vigyanprasar.gov.in)

Vigyan Prasar and All India Radio

Present

Science Serial on Biodiversity of India in 19 Indian languages encluding English broadcast from 117 station

'Colours of Life' (In English)

Jeevan Ke Rang (हिंदी में)

From 13 February, 2011 (Every Sunday 9.00-9.30 am) for Hindi and 9.30-10-30 pm for English.

You have change to win exciting prizes send correct answers to question at the end of each episodes.

For other languages tune in your area radio station.

विज्ञान समाचारों पर आधारित दृश्य कार्यक्रम

विज्ञान प्रसार द्वारा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की नवीनतम उपलब्धियों पर विज्ञान समाचारों पर आधारित कार्यक्रम निर्मित किया जा रहा है। यह हमारे देश का पहला कार्यक्रम होगा जो पूरी तरह से विज्ञान की नवीनतम घटनाओं को अपने में समेटे होगा। विज्ञान प्रसार के इस प्रयास द्वारा हमारे देश में विज्ञान की विभिन्न विधाओं में कार्य कर रही प्रयोगशालाओं में होने वाली खोजों एवं अनुसंधानों एवं पर्यावरण, स्वास्थ्य, जैव प्रौद्योगिकी, सूचना तकनीकी आदि से संबंधित नयी-नयी गतिविधियों से जनमानस को अवगत कराने का प्रयास किया जाएगा। इस कार्यक्रम में विज्ञान साहित्य पर भी चर्चा होगी। आकाश दर्शन से संबंधित रोचक जानकारियां भी कार्यक्रम की विशेषता रहेगी। इस कार्यक्रम का प्रसारण लोकसभा टेलीविजन से किया जाएगा। यह साप्ताहिक कार्यक्रम प्रत्येक गुरूवार हिन्दी में एवं प्रत्येक शुक्रवार अंग्रेजी में प्रसारित होगा। 24 फरवरी, 2011 से लोकसभा टेलीविजन पर ‘विज्ञान दर्शन’ शीर्षक से प्रसारित होने वाला विज्ञान समाचार कार्यक्रम का समय रात्रि 9.30 से 10 तक रहेगा। अंग्रेजी में ‘साइंस दिस विक’ शीर्षक से प्रसारित होने इस कार्यक्रम का समय भी रात्रि 9.30 से 10 तक रहेगा। इस संबंध में अधिक जानकारी के लिए विज्ञान प्रसार की वेबसाइट (www.vigyanprasar.gov.in) देखें।

Fire and biodiversity loss

Fire is good servant but a bad master. It is one of the most important discoveries that revolutionized the existence of man on this earth. Fire is a common name given to high temperature gaseous combustion. This combustion process occurs either in open land or in enclosed environment. Last few years have witnessed the worst kinds of fires in many parts of our country. Fires can be natural or man-made. Natural fires occur in forests, grasslands, hills and almost in all geographical realms on account of lightening, thunders or volcanic eruptions. Man made fire is created by live burning of vegetation for clearing land for various developmental activities. Both natural and man created fires are responsible for destruction of many of the old grown forests throughout the world. Fire is considered as an important ecological factor for the growth of plants. Forest fires are frequently occurring in Amazonian forests, Tropical rain forests, forests of Indo Malayan and Pacific regions. Frequent fires are reported from both tropical and temperate forests of Indian sub-continent. These forests are the store house of variety of flora and fauna. These forests harbor many forest tree species, bryophytes, fern flora, grasses and enormous diversity of microorganisms. Some fires are very destructive and cause loss of money, material and various life forms. But fire is also used as an important management tool for conserving some plant species. These fires sometimes promote the growth of some key species or remove dormancy of many species.

Forest fire kill almost all rooted plants

In this article the focus is on loss of diversity due to fires. Some fires are flameless and spread only on ground levels. Such fires kill almost all rooted plants. These ground fires keep smoldering for longer durations and hence take a high tool of ground flora and associated fauna. Surface fires are common in areas where the deciduous tree species are more. The leaf litter is and subterranean organs of trees sometimes escape burning. Crown fires spread fast in areas where the tree canopy is large and vegetation is dense. Due to crown fires, there is increase in the release of green house gases and hence the loss of diversity occurs more because of pollution effect.

Considering the biodiversity assessment scenario, the reports indicate that fires are detrimental for the growth of many plant species. According to the recent Biodivesity Assessment Report published by Ministry of Environment and Forests (MoEF), India, forest fires are responsible for loss and extinction of many living organisms. Fires lead to destruction of habitats such as huge patches of forests which harbor diverse group of organisms such as bacteria, fungi, arthropods, nematodes, annelids, algae, bryophytes, ferns and grasses.

Considering the negative role played by fires in ecosystems, the loss is enormous. The loss is in terms of structure as well as functioning of ecosystems.Impact of the fire on living organisms depends on its intensity. If the fire is intense its impact on the ecosystems will be more. But what is intensity of a fire? Not all materials burn at same temperature, so one that burn at lower temperature will give less heat than the one burning at higher temperature. The amount of heat generated would impact on the intensity. Suppose there is more living matter (biomass in terms of fresh and dry weight) to burn then the intensity would be more. Intensity would also be more if the fire spreads faster. So in nut shell, the heat yield, dry matter available for burning, and the rate of spread of fire determins the intensity.

Area prone to forest fires are increasing on account of other anthropogenic disturbances such as climate change and green house effect. In fact, forest fires contribute to building of many green house gases in the

environment. Increase in the levels of carbon dioxide, carbon monoxide and methane level is increasing in environment because of sudden outbreak of forest fires. These pollutants are themselves responsible for affecting the diversity and health of living organisms. Thirty-three percent of the forests existing in India are prone to forest fires. The recurrent fires set my man for various developmental activities are affecting the flora as well as fauna. Fires affect animal populations by affecting their habitats. The mortality rate of ground nesting birds is increased by fires. Small animals and birds that have eggs or nestlings are worse affected. Large animals and rodents escape to safer pastures. Due to this, sometimes the population size of many animals decreases till these get stabilized. The immediate effect of fires is killing of woody plants. The leaf litter is reduced to ash due to surface fires. The scars created by fires on the vegetation allow easy entry of pests and pathogens and hence cause diseases to the plants. Many species of woody trees are affected because of this. The worst affect of soil is on the substratum.

Soil as we all know is a complex mixture of soil organisms, water, air and mineral matter. All components of the soil are affected in response to fires. Frequent fires kill many soil microorganisms. It has been seen that in regions where the fires are common, populations of bacteria, fungi, actinomycetes and arthropods is very less. Soil invertebrates such as earthworms, millipedes, and ants are reduced in number. It is well established fact that many of these organisms share important relationships with the woody plants. So their reduced numbers are going to affect the population sizes of higher plants. If fires are very hot, these affect soil fertility because humus is destroyed. The nutrient cycling is affected and hence the effect will be prominent at each trophic level of the food chain. Plants having inflammable substances such as lignins and tannins are more susceptible to fires.

We need to adopt measures to control due loss of Biodiversity due to fire

Habitat disturbances, anthropogenic interference on account of developmental activities and natural calamities are increasingly causing disturbances in natural forest ecosystems. Because of these reasons the frequency of outbreak of fires is increasing to a greater extent. Some of the fires are initiated by traders involved in trafficking and smuggling of timber from forests. In order to cover the theft and logging, huge patches of fires are burnt. Therefore many of the pine forests in the Mata Vashino Devi Hills, Katra, Jammu, forests of Himachal Pradesh and Uttranchal are under severe threat from fires. These fires spread very fast, the intensity is very high and fires are ignited on the top of the slope and then spread downhill. Reports are already pointing that the loss of flora and fauna has been enormous. Such fires are commonly patchy and thus cause fragmentation of vegetation and hence enormous pressure on ecosystem dynamics and equilibrium. Assigning an economic value to this loss will create severe ripples.

It is becoming increasingly important these days to adopt some measures to control the loss of diversity due to fires or we will lose a pool of biological resources. The initative has to come from all the stakeholders. Local people have to be educated and made aware of the economic and ecological losses incurred due to deliberate fires.

They needed to be educated about the fact that loss of a single tree from an ecosystem can result in loss of innumerable microbes such as blue green algae, fungi and bacteria; birds, annelids, nematodes, millipedes, centipedes and arthropods. Hence, their love for biodiversity will protect the trees from dousing to flames.

Dr Monika Koul, Hans Raj College, University of Delhi
drmkoul@gmail.com

If you want to know more about Vigyan Prasar, its publications & software, besides the next moves of VIPNET Science Clubs, please write to us at the address given below:-

Vigyan Prasar
A-50, Institutional Area, Sector 62,
Noida (U.P.) 201307
Regd.Office : Technology Bhawan,
New Delhi -110 016
Phone : 0120 240 4430, 240 4435
Fax : 0120 240 4437
Email : vipnet@vigyanprasar.gov.in, info@vigyanprasar.gov.in
Website : http://www.vigyanprasar.gov.in

जलवायु परिवर्तन और भारत

16 नवंबर को पर्यावरण एवं वन मंत्रालय ने जलवायु परविर्तन पर इंडियन नेटवर्क फॉर क्लायमेट चेंज असेसमेंट (आईएनसीसीए) की रिपोर्ट को जारी करते हुए चेताया है कि यदि पृथ्वी के औसत तापमान का बढ़ना इसी प्रकार जारी रहा तो अगामी वर्षों में भारत को इसके दुष्परिणाम झेलने होंगे। विभिन्न प्रकार की स्थलाकृतियों जैसे पहाड़, रेगिस्तान, दलदली क्षेत्र व पश्चिमी घाट जैसे समृद्ध क्षेत्र सभी जलवायु परिवर्तन से प्रभावित होंगे।

देश भर के 120 संस्थाओं एवं लगभग 220 वैज्ञानिकों द्वारा तैयार की गई रिपोर्ट के अनुसार भारत में कृषि, जल, पारिस्थितिकी तंत्रों एवं जैवविविधता व स्वास्थ्य क्षेत्र ग्लोबल वार्मिंग से उत्पन्न समस्याओं से अछूते नहीं रहेंगे। 1970 की तुलना में वर्ष 2030 तक औसत सतही तापमान में 1.7 से 2.0 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हो सकती है।

प्रदूषण तथा गर्माती धरती के प्रभाव

आईएनसीसीए द्वारा जारी इस रिपोर्ट में चार भौगोलिक क्षेत्रों हिमालय क्षेत्र, उत्तर-पूर्वी क्षेत्र और पश्चिमी घाट व तटीय क्षेत्र के अनुसार पूरे देश पर जलवायु परिवर्तन का अध्ययन किया गया है। रिपोर्ट में खेती, पानी, पारिस्थितिकी तंत्र एवं जैव विविधता और स्वास्थ्य, इन चारो क्षेत्रों पर जलवायु परिवर्तन के संभावित प्रभाव का अनुमान लगाया गया है।

यह रिपोर्ट बढ़ते तापमान के कारण समुद्री जलस्तर में वृद्धि एवं तटीय क्षेत्रों में आने वाले चक्रवातों पर भी प्रकाश डालती है। इसके अनुसार जहां हिमालय क्षेत्र में बारिश में होने वाली वृद्धि अधिकतम होगी वहीं उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में यह वृद्धि सबसे कम होगी। सभी क्षेत्रों में अधिकतम बारिश की अवधि 5 से 10 दिनों तक बढ़ेगी।

भारतीय तट से संबंधित समुद्री जल स्तर में 1.3 मिमी प्रतिवर्ष की वृद्धि दर्ज की जाएगी। इसके अलावा चक्रवातों की आवृत्ति कम होगी लेकिन उनकी तीव्रता में वृद्धि होने की संभावना व्यक्त की गई है।

इस रिपोर्ट ने औसत रूप से जलवायु परिवर्तन के कारण जहां चावल की पैदावार में वृद्धि की आशा जताई है वहीं मक्का की पैदावार में कमी आएगी। इसके अलावा हिमाचल प्रदेश में सेब की उत्पादकता भी घटेगी।

कुछ महासागरीय मछलियों के लिए जलवायु परिवर्तन का प्रभाव सकारात्मक रहेगा तो कुछ प्रजातियों की लिए यह परेशानी का कारण बनेगा। इसके अलावा पालतू पशुओं के लिए जलवायु परिवर्तन का प्रभाव विपरीत रहेगा। जिससे दूध उत्पादकता में कमी आएगी।

इस रिपोर्ट में जलवायु परिवर्तन का पानी पर पड़ने वाले प्रभावों को उजागर करने के संदर्भ में उल्लेखनीय योगदान है। रिपोर्ट के अनुसार हिमालय क्षेत्र में पानी की उपलब्धता में 2030 तक 5 से 20 प्रतिशत तक वृद्धि होगी। हालांकि यह वृद्धि क्षेत्र विशेष के अनुसार जहां कम-ज्यादा रहेगी वहीं कुछ क्षेत्रों में पानी की उपलब्धता में कमी भी आएगी।

जलवायु परिवर्तन का मानव के स्वास्थ्य पर गंभीर प्रभाव पड़ सकता है। बाढ़ एवं सूखे की स्थिति में विस्थापन के कारण कुपोषण, भुखमरी एवं संक्रामक रोगों का भी खतरा बढ़ जाता है। तापमान में होने वाले बदलावों के कारण डेंगू, मलेरिया और दूसरी बीमारियों के बढ़ने की आशंका रहेगी। जम्मू एवं कश्मीर जैसे हिमालय क्षेत्र में भी मलेरिया के फैलने की संभावना व्यक्त की गई है। इसके अलावा तटीय क्षेत्रों में विशेषकर पूर्वी तटीय क्षेत्र में मलेरिया के फैलने वाले समय की अवधि बढ़ेगी। मलेरिया विश्व जनस्वास्थ्य के लिए एक गंभीर समस्या है प्रतिवर्ष पूरे विश्व में करीब 50 करोड़ लोग मलेरिया की चपेट में आते हैं। भारत में पिछले दस सालों में हर साल मलेरिया के लगभग 20 लाख मामले सामने आते हैं।

मच्छरों की विकास प्रक्रिया, उनकी उत्तरजीविता तथा रोग संचरण में तापमान एवं आर्द्रता की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। धरती के गरमाने के कारण ऊंचाई वाले क्षेत्रों में तापमान में वृद्धि के कारण मलेरिया का खतरा बढ़ सकता है। इसके अलावा तापमान में वृद्धि के साथ डेंगू की महामारी की संभावना भी बढ़ेगी। इस साल अकेले दिल्ली में ही डेंगू के करीब पांच हजार मामले देखे गए। जलवायु परिवर्तन के कारण रोग उत्पन्न करने वाले विषाणु एवं जीवाणु आदि सूक्ष्मजीवों की संख्या में तीव्रता से वृद्धि स्वास्थ्य के लिए गंभीर खतरा पैदा करेगी। इसके अलावा गर्म मौसम के कारण मच्छर, चूहों आदि की आबादी बढ़ने की संभावना व्यक्त की जा रही है जिसके परिणामस्वरूप भविष्य में नई-नई बीमारियों के फैलने का खतरा बढ़ जाएगा। यह तो हम जानते ही हैं कि प्रदूषित पर्यावरण करीब एक चौथाई रोगों का कारण बनता है। प्रतिवर्ष घरेलू

एवं बाहरी वायु प्रदूषण के कारण लगभग 20 लाख लोग मृत्यु के मुंह में समा जाते हैं। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार अकेले भारत में ही हर साल चार लाख से अधिक महिलाएं और बच्चे कार्बन के सांस के द्वारा फेफड़ों में पहुंचने के कारण बीमार होते हैं।

औद्योगिक विकास के साथ-साथ विकास प्रक्रियाओं की खातिर कार्बन डाइऑक्साइड, नाइट्रस ऑक्साइड, मीथेन और क्लोरोफ्लोरोकार्बन जैसे कारक धीरे-धीरे वायुमंडल में समाते रहे और इन सभी घटनाओं से पृथ्वी गर्म होने लगी। पृथ्वी का धीरे-धीरे गर्म होना जलवायु में ऐसे अनेक अनगिनत बदलाव का कारण साबित हुआ है जिसके कारण यहां उपस्थित जीवन को विभिन्न चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है।

जलवायु परिवर्तन की समस्या पर्यावरण और पृथ्वी पर उपस्थित समस्त जीवन के साथ मानव के रहन-सहन एवं सामाजिक व आर्थिक क्षेत्रों को भी प्रभावित करेगी। वैसे इसका प्रभाव धीरे-धीरे दिखाई देने लगा है। वैश्विक गर्माहट के कारण पृथ्वी की जलवायु में परिवर्तन होने से यहां उपस्थित जीवन के सामने अनेक समस्याएं उत्पन्न हो रही हैं। आज बढ़ते वैश्विक तापमान के कारण मौसम में अनियमितता आई है, जिसके परिणामस्वरूप कहीं बाढ़ तो कहीं सूखे की स्थिति उत्पन्न हो रही है। बदलती जलवायु ने सुनामी, भूस्खलन और तूफानों के खतरे में वृद्धि की है।

पृथ्वी पर जीवन बचाने के लिए सभी को प्रयास करने पडेंगे

बढ़ते तापमान से पृथ्वी पर कायम जैव विविधता भी तहस-नहस होगी। अभी जहां हमारी पृथ्वी जीवन के रंग-बिरंगे रूपों से सजी हैं वहीं बढ़ता तापमान इसकी सुंदरता और जीवों की विलुप्ति का कारण बन सकता है। जलवायु परिवर्तन के कारण अनेक जीव धरती से विलुप्त हो सकते हैं। एक बार विलुप्त हो जाने के बाद किसी प्रजाति को वापस लाने का कोई रास्ता नहीं है। तापमान में वृद्धि के कारण विभिन्न पारस्थितिकी तंत्रों में भी बदलाव आने से वहां विद्यमान जैव विविधता घटेगी।

अब सवाल यह उठता है कि पृथ्वी पर मंडरा रहे ग्लोबल वार्मिंग का कारण क्या है। अनेक वर्षो तक वैज्ञानिकों, समाजविज्ञानियों व बुद्धिजीवियों ने अपने अध्ययन के उपरांत पृथ्वी पर मानवीय गतिविधियों को ही दोषी पाया है। ज्यों-ज्यों मानव ने सभ्यता की सीढ़िया चढ़ी हैं, त्यों-त्यों उसकी आवश्यकताएं बढ़ीं हैं। अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने की खातिर मानव ने प्राकृतिक संपदा का अंधाधुंध दोहन करके इस ग्रह के नाजुक संतुलन को ही गड़बड़ा दिया है। लेकिन यह बात सोचने की है कि बेलगाम दोहन के बावजूद आदमी पहले से ज्यादा सुखी नहीं हुआ है, ज्यादा दुखी हो गया है। जलवायु परिवर्तन से संबंधित विभिन्न समस्याओं जैसे प्रदूषित होता पर्यावरण, जीवों व वनस्पतियों की प्रजातियों का विलुप्त होना, उपजाऊ भूमि में होती कमी, खाद्यान्न संकट, तटवर्ती क्षेत्रों का क्षरण, ऊर्जा के स्रोतों का कम होना और नयी-नयी बीमारियों का फैलना आदि संकटों से पृथ्वी ग्रह को बचाने के लिए सभी को प्रयास करने होंगे।

आज पृथ्वी के जीवनदायी स्वरूप को बनाए रखने की सर्वाधिक जिम्मेदारी मानव के कंधों पर ही है। समय की मांग है कि हम प्रकृति की चेतावनी को समझें और पर्यावरण से छेड़खानी बंद करें। हम आज प्रदूषण से हो रहे पर्यावरण की हानि को अच्छी तरह समझ चुके हैं। हमें जलवायु परिवर्तन से जीवन पर मंडराते खतरे अब नजर आने लगे हैं। इसलिए जरूरत है अपने लालच और इच्छाओं से ऊपर उठकर आने वाली पीढ़ी के बारे में सोचने की। हमें रासायनिक उर्वरक और कीटनाशियों को छोड़कर जैविक खेती को अपनाना होगा। पर्यावरण की रक्षा करनी होगी। प्लास्टिक और जीवाश्म ईंधन आदि का कम से कम उपयोग करना होगा। अपारंपरिक ऊर्जा स्रोतों को बढ़ावा देना होगा। बायो डीजल, सौर ऊर्जा, हाइड्रोजन ईंधन एवं पवन ऊर्जा जैसे प्राकृतिक अक्षय ऊर्जा के स्रोतों को बड़े स्तर पर अपनाना होगा। पर्यावरण सुरक्षित रहेगा तो धरती पर जीवन सुरक्षित रहेगा। आज जरूरत है अपनी पिछली गलतियों से सबक लेने की और उन्हें सुधारने की। हमें अपने पर्यावरण की सुरक्षा के लिए आज से ही कदम उठाने होंगे वरना कल बहुत देर हो जाएगी। जलवायु परिवर्तन की समस्या से निपटने और हमारी पृथ्वी को जीवनदायी ग्रह बनाए रखने के लिए प्रत्येक मानव को प्रकृति के संग-संग चलना होगा ताकि हमारा यह ग्रह जीवनमय बना रहे।

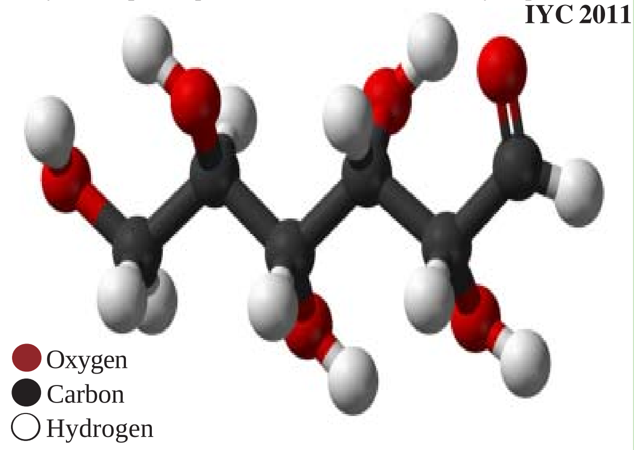
आज शुद्ध जल, शुद्ध मिट्‌टी और शुद्ध वायु हमारे लिए अपरिचित हो गए हैं। आज विकास की राह सिर्फ इंसान के लिए राह बनाई जा रही है, इसमें प्रकृति कहीं नही है। ऐसी परिस्थितियों में मानवीय मूल्यों और पर्यावरण में होते ह्रास के कारण पृथ्वी और यहां उपस्थित जीवन के खुशहाल भविष्य को लेकर चिंता होने लगी है। ऐसे समय में महात्मा गांधी के 'सादा जीवन उच्च विचार' वाली विचारधारा को अपनाने की आवश्यकता अनुभव की जा रही है। पर्यावरण संरक्षण संबंधी विचारों का अनुकरण करने पर मानव प्रकृति के साथ प्रेममयी संबंध स्थापित करते हुए आनंदमय जीवन व्यतीत कर इस पृथ्वी ग्रह की सुंदरता को बरकरार रख सकता है।

नवनीत कुमार गुप्ता

ई-मेल : ngupta@vigyanprasar.gov.in

चित्र पहेली- 57 / Photo Quiz - 57

This year the photo quiz will be based on chemistry as part of **IYC 2011**



- चित्र में दिये गए एक अणु की संरचना के मॉडल को पहचानिए?
- Identify the Structural model of a Molecule given in the picture ?

उत्तर प्राप्त करने की अंतिम तिथिः 30 मार्च 2011

ड्रॉ द्वारा चयनित विजेताओं को पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार के प्रकाशन भेजे जाएँगे। अपने जवाब इस पते पर भेजें:-

विपनेट चित्र पहेली - 57, विज्ञान प्रसार, ए-50, सेक्टर 62, नोएडा

VIPNET Photo Quiz , 57, VIGYAN, PRASAR, A-50, Sec. 62, Noida

Correct Answer of Photo Quiz 53

Dear Members, we are very sorry to announce that this time we did not receive even a single letter with correct answer. Majority of our readers identified the picture as langure which has a long tail. . In fact it was the picture of Hoolock Gibbon (Bunopithecus hoolock). Hoolock Gibbon is the only apes found in India in north-eastern States of India including Assam, Arunachal Pradesh, Manipur, Meghalaya, Tripura and Nagaland. They are also spotted in the **Kaziranga** National Park, Manas wildlife Sanctuary and Namdhapha National Park. It occurs from the floodplains to the mountains. This species prefers dense evergreen and semi evergreen forests. Found in about 30 protected

Hoolock Gibbon are 60- 70 cm long and weigh around 7 kg. Male Hoolock Gibbons have a black coat with clearly visible white eyebrows. Female Hoolock Gibbons are light grayish brown or light brown in color. Their arms are longer than the arms. They usually feed on fruit, leaves, eggs, small vertebrates, insects, spiders, flowers and buds shoots.

Hoolock Gibbon reaches the sexual maturity at 7 years of age. They usually mate during the rainy season. Gestation period is for 7 months after which single offspring is born. Young ones are born between December and March. Infants are hairless and have gray white coat with yellow tinge during the birth. Within six months of their birth their fur changes to black. The lifespan of the Hoolock Gibbon can be up to to 25 years of age.

Today the Hoolock gibbon, is listed under Schedule I of the critically endangered species and is facing a serious threat because of habitat loss, rampant poaching, mindless hunting and ginger cultivation.

State Tree of India Puzzle 11

The puzzle is based on the State Tree of India.

- Last date of receiving correct entries: 30 March, 2011.
- Winners will get a Biodiversity activity kit/ books as a prize. Please send your entries to:-

State Tree of India Puzzle-11, VIPNET News, Vigyan Prasar, A-50, Sector 62, Noida-201 307

A	B	A	N	Y	A	N	S	D	T	E	R	G	H	U	D	S	C	V	F
G	D	R	F	G	H	Y	R	E	C	H	F	G	H	J	T	Y	W	A	E
S	D	F	H	J	T	E	F	G	S	E	R	T	G	F	A	R	T	Y	H
D	F	B	N	G	H	D	F	N	D	G	H	E	R	T	L	W	F	G	H
D	F	B	H	R	T	Y	A	S	D	F	R	T	Y	D	D	F	G	H	T
D	D	F	G	H	H	R	D	R	G	H	J	D	S	D	E	F	B	N	H
Y	S	R	T	G	U	S	D	F	G	H	N	C	V	B	R	X	D	F	T
Y	H	D	F	B	O	N	S	U	M	A	E	R	T	A	S	D	F	G	A
S	I	D	V	B	H	F	A	R	T	D	F	F	M	S	C	V	F	G	S
S	S	D	G	G	H	D	P	T	Y	H	F	A	D	F	F	H	J	D	H
S	H	D	E	R	F	F	T	S	D	F	G	D	F	G	B	H	J	B	O
D	A	F	R	T	G	D	A	F	G	H	D	F	R	G	F	G	D	F	K
D	M	F	G	H	D	F	P	R	T	Y	F	G	D	F	F	G	H	H	J
F	T	G	N	F	R	T	A	R	R	Y	F	G	T	H	G	F	D	F	G
D	F	G	H	R	T	D	R	F	T	A	G	A	R	D	F	G	H	N	C
R	R	T	G	H	S	R	N	A	G	K	E	S	A	R	R	A	R	T	Y
H	J	V	B	N	M	Z	I	E	D	F	C	V	B	R	T	Y	C	V	X
C	R	T	G	B	F	G	B	F	G	B	R	T	D	F	F	G	H	D	D
D	F	G	I	R	J	E	H	K	S	D	F	G	G	H	F	G	D	F	D
D	S	C	R	T	G	B	F	G	B	F	G	B	R	T	D	F	F	G	

Clues :

1. State Tree of Manipur
2. State Tree of Mizoram
3. State Tree of Meghalaya
4. State Tree of Nagaland
5. State Tree of Orissa
6. State Tree of Punjab
7. State Tree of Rajasthan
8. State Tree of Tripura
9. State Tree of Uttar Pradesh
10. State Tree of Uttarakhand
11. State Tree of West Bengal

❑ R. K. Yadav
rky@vigyanprasar.gov.in

Answer of Classification of State Animal Puzzle-7

Name of the winners:

1- Swayarn Swagat Kar (Kalahandi-Odisha)

2- Kundan Kumar (Chhapra-Bihar)

Club speak

इलेक्ट्रॉनिकी कार्याशाला

कनक साइंस एण्ड टैक्नालॉजी क्लब, ढ़िकाना, बाग़पत (उ.प्र.) द्वारा एक इलेक्ट्रॉनिकी कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला में कन्डैन्सर बनाना सिखाया गया। कार्यशाला में कन्डैन्सर की उपयोगिता को भी समझाया गया।

विचार गोष्ठि का आयोजन

सक्सेस साइंस क्लब दरभंगा, बिहार द्वारा 22 अप्रैल को पृथ्वी दिवस के अवसर पर 'बाढ़ और पृथ्वी' विषय पर विचार गोष्ठि का आयोजन किया गया। इस अवसर पर 'गिरता भू-जल स्तर' विषय पर भी चर्चा की गई। इस अवसर पर क्लब के सभी सदस्यों ने वैज्ञानिक दृष्टिकोण के प्रसार की प्रतिज्ञा ली।

विज्ञान मॉडलों का निर्माण

शासकीय उत्कृष्ट विद्यालय, रतलाम, मध्य प्रदेश में 1 से 3 अगस्त, 2010 के मध्य वैज्ञानिक गतिविधियों से संबंधित अनेक कार्यक्रम आयोजित किए गए। एक कार्यक्रम के दौरान सभी बच्चों व शिक्षकों ने विज्ञान मॉडलों का निर्माण किया। इसी शृंखला में आकाशदर्शन का कार्यक्रम भी आयोजित किया गया था।

प्रयोग ही विज्ञान की आत्मा

तस्दुलदाद खाँ विज्ञान क्लब (विपनेट) पीलीभीत, उत्तर प्रदेश, के तत्वावधान में विज्ञान कार्यशाला का आयोजन हुआ। कार्यक्रम में बच्चों को सरल प्रयोगों द्वारा विज्ञान के सिद्धांतों को समझाने के साथ ही, अंधविश्वास एवं चमत्कारों की व्याख्या भी की गई। क्लब के बच्चों ने पनडुब्बी का सिद्धांत एवं पानी खत्म न होने वाला लोटा आदि प्रयोगों की वैज्ञानिक व्याख्या समझी।

वैज्ञानिक व्याख्या

यूनिक विपनेट क्लब, पिपलौदा द्वारा 31 मई, 2010 को खाद्य पदार्थो में मिलावट की जांच संबंधी कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला में आंगनवाड़ी कार्यकर्ताओं व छात्र-छात्राओं ने भाग लिया। क्लब द्वारा उज्जैन में चमत्कारों की वैज्ञानिक व्याख्या संबंधी एक कार्यशाला भी आयोजित की गई थी ।

No Tobbacco Day

Samanta Chandrasekhar Club celebrate 'No Tobbacco Day' on 31st May, 2010. Above day Club conducted a rally for a tobacco-free world. Club also celebrated World Environment Day on 5th June 2010. Club was organized green project with Cuttack Municipal Corporation with the heading Cuttack clean, Cuttack green, say no to polythene.

Hasan Science Club, Kishanganj

Hasan Science Club, Kishanganj, Bihar organized a programme on the International Ozone day. Club was organized a puppet shows on Ozone Hole.

Published and Printed by Mrs. K. Dasgupta Misra on behalf of Vigyan Prasar, C-24, Qutab Institutional Area, New Delhi-110 016
Printed at Delhi Sales Corporation, D-39, Sector - 2, Bawana Industrial Area, Bawana, Delhi - 110039

Editor : *B. K. Tyagi*
Associate Editor : *Navneet Kumar Gupta*
Contributors : *Ravi Yadav*
Layout & design : *Ajeej Ahmed (Azad)*