



समीक्षा

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली-110012

खण्ड 32

जुलाई-दिसम्बर 2010

अंक 2

निदेशक की लेखनी से

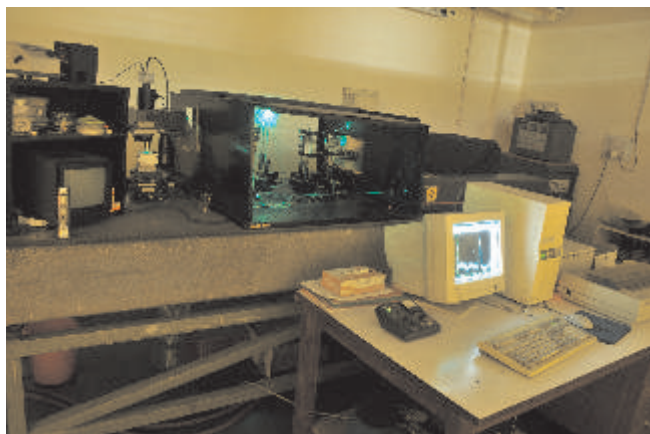


उन्नत इलैक्ट्रॉनिक और अभियांत्रिकी पदार्थों का विकास राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला के प्रमुख वैज्ञानिक योगदानों में से एक है। गत समय में हुए पदार्थों के विकास के कुछ उदाहरण निम्नलिखित हैं : अतिचालक मिश्रधातु जैसे Nb_3Sn और $NbTi$, लौह-वैद्युत (Ferroelectric), प्रकाश वैद्युत के लिए बहुक्रिस्टलीय सिलिकॉन (Poly-Crystalline Silicon), अक्रिस्टलीय हाइड्रो सिलिकॉन, कृत्रिम हीरे, हीरे स्वरूप कार्बन, कार्बन-कार्बन मिश्र और हल्के एवं मजबूत मिश्र धातु। समकालीन पदार्थ विज्ञान का मुख्य केन्द्र बहुचरण पदार्थों के क्षेत्र में है। इनमें वांछित गुणों को प्राप्त करने के लिए पदार्थों के विभिन्न स्वरूपों (Phases) के वितरण, आयतन अनुपात और क्रिस्टलीय आकारों को नियंत्रित किया जाता है। ऐसे पदार्थों की सूक्ष्म संरचनाएं सदैव ही नैनो कणों से बनी होती हैं। इन पदार्थों के अभिलक्षणण के लिए यह महत्वपूर्ण है कि विश्लेषक विधियां पदार्थों के गुणों को नैनो स्केल पर अन्वेषित कर सकें। तथापि एक अकेली विधि परमाणु को प्रतिबिम्बित करने के साथ-साथ उनके पारस्परिक रासायनिक, चुम्बकीय और स्थिर-वैद्युतकीय क्रियाओं का निर्धारण करने के लिए प्रयुक्त नहीं की जा सकती। इसलिए बहुचरण पदार्थों के अभिलक्षणण के लिए कई विश्लेषक विधियों के संगठन की आवश्यकता होती है, जो कि अति आधुनिक भी हो। इस प्रकार की मशीनें, धन और प्रवीण कर्मचारियों के रूप में सदैव ही बहुत अधिक निवेश की अपेक्षा रखती हैं।

एक क्षेत्र जिसमें राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला 12वीं पंचवर्षीय योजना के तहत प्रबल रूप से योजना बना रहा है वह है, एक अति उच्च विभेदन (Resolution) प्रकाशीय एवं इलैक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी सुविधा का व्यवस्थापन। यह सुविधा, Quantum Dots और बहुचरण प्रतिदीप्ति Oxides जैसे प्रकाशीय सक्रिय पदार्थों का अविनाशी प्रतिबिम्बन करने के लिए Near Field Scanning Optical Microscopy (NSOM) से सज्जित है। समान रूप से, उच्च ताप पर प्रतिक्रियाओं की गति का अध्ययन, प्रावस्था परिवर्तन, प्रतिबिम्बन और स्वस्थायी प्रतिक्रियाओं के प्रारम्भ करने के विकल्पों से सज्जित एक विश्लेषक ट्रांसमिशन इलैक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (TEM) की आवश्यकता होगी। कठोर एवं मुलायम चुम्बकीय पदार्थों के अभिलक्षणण के लिए, विशेष रूप से Lorentz प्रतिबिम्बन और इलैक्ट्रॉन होलोग्राफी के लिए अभिकल्पित एक ट्रांसमिशन इलैक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी की आवश्यकता होगी। राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला में इन उत्कृष्ट पदार्थ शोध कार्यक्रमों के संवर्धन के लिए ऐसी सुविधाओं को शुरू करना अति आवश्यक है।

रेअर अर्थ (Rare Earth) आक्साइड Ln_2O_3 ($\text{Ln} = \text{La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Vb, Y}$) का उच्च दाब रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी अध्ययन

– ए.के. बंधोपाध्याय एवं नीता दिलावर शर्मा



चित्र 1

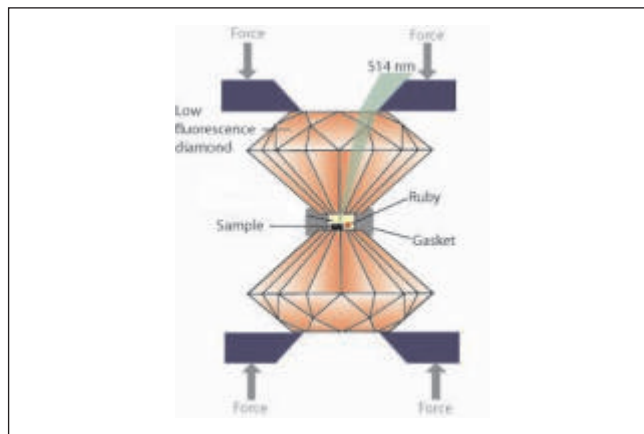
संपीडन द्वारा आयतन कम करने के उपयोग से परिष्कृत उच्च दाब उपकरण विकसित हुए हैं। इनमें से एक है डायमण्ड एन्विल सैल। राभौप्र० की दाब एवं निर्वात मानक इकाई ने मौलिक अनुसंधान के अंतर्गत कार्य करते हुए उच्च दाब रमन स्पेक्ट्रोस्कोपिक प्रयोगशाला स्थापित की है। (चित्र 1) इसमें एक कम लागत वाला लेजर रमन स्पेक्ट्रोमीटर है। इसमें उच्च दाब पैदा करने के लिए एक डायमण्ड एन्विल सैल भी है। (चित्र 2)

दबाव वृद्धि के कारण होने वाले परिवर्तनों को अध्ययन करना इस उपकरण का मूल उद्देश्य है। इसमें दबाव द्वारा प्रेरित फलक रूपान्तरण, इलैक्ट्रॉनिक व फोनोनिक गुण आदि आते हैं। पिछले दो वर्षों से विभाग उच्च दबाव पर रेअर अर्थ आक्साइडों के कंपन की जांच, संरचनात्मक, इलैक्ट्रॉनिक फोनोन पर ध्यान केन्द्रित कर रहा है।

रेअर अर्थ आक्साइडों की अपनी क्षमता की वजह से औद्योगिक क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका है। यह सुधार कैथोड संदीप्तिशील (Luminescence) के लिए फास्फर्स के रूप में और लेजर में प्रकाशिक पतली फिल्मों के रूप में तथा परमाणु रिएक्टरों में नियंत्रण छड़ों के रूप में प्रयोग में लाये जाते हैं। इनका उपयोग सुरक्षात्मक एवं जंग प्रतिरोधी कोटिंग के रूप में इस्तेमाल किया जाता है क्योंकि इनकी थर्मल स्थिरता की व्यापक रेंज होती है।

सामान्यतः Ln_2O_3 तीन चरणों में पाये जाते हैं : A.-हेक्सागोनल चरण, B.-मोनोक्लिनिक चरण तथा C.-घनीय चरण।

यह ज्ञात है कि जैसे-जैसे दाब बढ़ाया जाता है वैसे-वैसे Ln_2O_3 का



चित्र 2

आयतन प्रति mole घटता जाता है तथा वह घनीय चरण से मोनोक्लिनिक चरण, मोनोक्लिनिक चरण से हेक्सागोनल चरण में परिवर्तित होता है। हाल ही के उच्च दाब रमन अध्ययनों में Y_2O_3 , Gd_2O_3 तथा Sm_2O_3 के विलक्षण परिणाम प्राप्त हुए। जैसे कि (Y_2O_3 , Gd_2O_3) परिवेश की अवस्था में घनीय संरचना के पाये गये, जबकि Sm_2O_3 मुख्य रूप से घनीय था जिसमें मोनो क्लिनिक चरण का छोटा सा अंश पाया गया। Y_2O_3 को 19GPa तक दबाव डालने पर वह क्रिस्टलीय से आंशिक अनाकार (Amorphous) पाया गया तथा इसमें कुछ अंश हेक्सागोनल चरण के भी प्राप्त हुए। जबकि दाब मुक्त करने पर हेक्सागोनल चरण प्रमुख चरण में विकसित हुआ। Gd_2O_3 भी दबाव में वृद्धि होने पर वह हेक्सागोनल तथा अनाकार का मिश्रण पाया गया। जबकि Gd_2O_3 में दबाव मुक्त करने की अवस्था में कोई परिवर्तन नहीं दिखाई दिया तथा फलक रूपान्तरण अपरिवर्तनीय पाया गया।

दूसरी ओर Sm_2O_3 का घनीय फलक दुर्बल होता हुआ प्रतीत हुआ जबकि मोनेक्लिनिक फलक की तीव्रता बढ़ी 6.99 GP_a तक। तत्पश्चात् मोनेक्लिनिक फलक की तीव्रता भी दाब वृद्धि के साथ-साथ कम होती गई। दाब मुक्त करने पर कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं हुआ।

कई अन्य सामरिक महत्व की सामग्री का भी समूह के द्वारा भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र IGCAR (Kalpakkam) और जयपुर और भोपाल विश्वविद्यालयों के साथ निकट सहयोग से अध्ययन किये गये हैं।

आभार : इस परियोजना की फंडिंग के लिए लेखक डी.एस.टी. के आभारी हैं।

ब्रिनेल और विकर्स कठोरता के प्राथमिक मानकों का संस्थापन

किसी पदार्थ की कठोरता उसकी स्थायी विकृति के प्रतिरोध का मापक है। जिन संयंत्रों में कलपुर्जे संकीर्ण सीमा बद्धता में गतिमान होते हैं उन संयंत्रों की स्थिरता और दीर्घायु के लिए कलपुर्जे की कठोरता बहुत महत्व रखती है। उदाहरण के लिए वाहनों के टायर्स और गियर्स, जो कि आवर्तन के दौरान स्थानीय घर्षण को सहन करते हैं, उनकी इसी कारणवश लंबे समय और सर्वोत्कृष्ट कार्य संपादन के लिए उचित कठोरता अति आवश्यक होती है। इसी प्रकार से उद्योग में लाखों मशीनों के पुर्जों की कठोरता सर्वोत्कृष्ट कार्य निष्पादन सुनिश्चित करने के लिए नियमित तौर पर अंकित की जाती है। पदार्थों की कठोरता अपनी तनन (टेन्साइल) शक्ति से सीधे तौर पर संबंध रखती हैं जिसके कारण यह उद्योगों में पदार्थ परीक्षण का एक उपयुक्त अवयव है। उद्योग जगत में, न्यूनतम भार शक्ति अनुपात वाले पदार्थों की निरन्तर खोज जारी है और उसके लिए अति सत्यनिष्ठ और विश्वसनीय कठोरता व तनन शक्ति के मापन की आवश्यकता होती है। तनन शक्ति को कुछ 10 लाखवें भागों के स्तर पर मापने के लिए विश्वस्तरीय सुविधा राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला में उपलब्ध है जबकि कठोरता के सत्यनिष्ठ एवं सूक्ष्म अंशांकन की एन.पी.एल. में प्राथमिक रॉकवेल कठोरता मानक के अलावा, अन्य कोई सुविधा पूरे देश में कहीं नहीं है। इसके अभाव में उद्योग जगत कठोरता मानक ब्लॉकों की सूक्ष्म, सत्यनिष्ठ कठोरता मान नियुक्त करने में, अथवा कठोरता परीक्षण मशीनों के सत्यापन करने में जो राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय रूप से मान्य हो, असमर्थ था।

पदार्थों की कठोरता अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर कुछ मान्यकृत पद्धतियों द्वारा जो कि उनके आविष्कारकों के नाम से जानी जाती हैं, पर परिभाषित हैं। इनके अनुसार पदार्थ की सतह पर अभिस्थापन उत्पन्न करने की विधि और कठोरता मापदण्ड को निकालने के तरीके के आधार पर तीन पैमाने परिभाषित हैं: रॉकवेल, विकर्स और ब्रिनेल। यह पैमाने महत्वपूर्ण औद्योगिक पदार्थ जैसे धातु और मिश्रधातु की कठोरता को अन्तिम सीमा तक मापने में समर्थ हैं। रॉकवेल, विकर्स और ब्रिनेल कठोरता जांच मशीनों का उपयोग, उत्पाद कलपुर्जों के पदार्थों की कठोरता को मापने के लिए उद्योगों में प्रयोग होता है।

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की प्रगति और उत्कृष्ट उत्पादों की बढ़ती मांग के चलते परिशुद्धता एवं विश्वसनीयता को सभी कठोरता मापन

– एस.के. जैन, एस.एस.के. टाइटस तथा राजेश कुमार के लिए सुनिश्चित करना उद्योग जगत के लिए अति आवश्यक हो गया है। राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला भारत का राष्ट्रीय माप विद्या संस्थान है और इसलिए यह भौतिक मापों की राष्ट्रीय ट्रेसीबिलिटी देश में प्राप्त कराने के लिए उत्तरदायी है।

भारतीय उद्योग पूर्ण कठोरता मानक सुविधा के अभाव और सीमित परिशुद्धता के कारण गम्भीर असहायिक परिस्थिति का सामना कर रहे थे। औद्योगिक जगत की इस आवश्यकता का ध्यान रखते हुए राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला ने कुछ समय पूर्व प्राथमिक ब्रिनेल और विकर्स कठोरता पैमानों (स्केल्स) को अन्तर्राष्ट्रीय मानक विधि (स्टैण्डर्ड्स) ISO 6706 व ISO 6707 के अन्तर्गत स्थापित करने का सफलतापूर्ण कार्य किया। यह कठोरता मशीनें प्राथमिक सिद्धांत पर आधारित हैं। इन मशीनों में पूरी तरह स्वचालित अभिस्थापन (इन्डेन्टेशन) के लोड-टाइम-साइकल का नियंत्रण करने और कम्प्यूटर इंटरफेस प्रतिबिम्ब (इमेज) के संसाधन उपलब्ध हैं, जिनका उद्देश्य कठोरता मानक ब्लॉक की कठोरता माप में अनिश्चितता को कम से कम कर देना है। यह मशीनें सीधे तौर पर बेस SI इकाइयों (यूनिट्स), जैसे मृतभार का द्रव्यमान, स्थानीय मूल्य, वायु घनत्व, अभिस्थापन लम्बाई और इन्डेन्टर आयाम के अनुसार अंशशोधित है। इन मानक कठोरता मशीनों का अंशशोधन एवं मापन अनिश्चितता मान विस्तार रूप से $\pm 1.5\%$ (K=2) पाया गया। जिसका पुनः पुष्टिकरण करने के लिए अग्रणी NMIs के उच्च सूक्ष्म कठोरता मानक ब्लॉकों को, इन कठोरता मानक विकर्स और ब्रिनेल मशीनों पर अंशशोधित किया गया।

मशीनों का संक्षिप्त वर्णन और महत्वपूर्ण विशेषताएं इस प्रकार है। **विकर्स कठोरता मानकीकरण मशीन (सम्मिलित रॉकवेल सुपरफिशियल कठोरता स्केलस) (ISO 6507 व ISO 6508 रॉकवेल सुपरफिशियल स्केल्स के अनुरूप)**

विकर्स स्केल्स :

HV1, HV2, HV3, HV4, HV5, HV10, HV20, HV30, HV50, HV100 तदनुसार इसके बल क्रमशः 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 50, 100 किलोग्राम बल है। बल भार स्थानीय 'g' के अनुसार समायोजित हैं।



चित्र 1

रॉकवेल सुपरफिशियल कठोरता स्केल्स : HR15N, HR15T, HR30N, HR30T, HR45N, HR45T लगाए हुए बल की सापेक्ष अनिश्चितता, टाइमिंग साइकिल, इन्डेन्टर आयाम माइक्रोस्कोप आदि मानक के आधार पर सत्यापित हैं और ल इस्तितुतो नाकलीओनले दी रिसर्चा मेत्रों लेगिचा इनारिम (एन.एम.आई) इटली द्वारा प्रमाणित है।

प्रमुख विशेषताएं : पूर्णतया स्वचालित लोड - टाइम साइकिल, इन्डेन्टर वेग आदि निजी कम्प्यूटर से नियंत्रित है जिसका संचालन फीडबैक द्वारा होता है। सूक्ष्मदर्शी के साथ एक सी.सी.डी. कैमरा का बल मानक पत्र आउटपुट कम्प्यूटर में जाता है, जिसमें एक अनुकूल सॉफ्टवेयर उपलब्ध है जो कि इनपुट डाटा को पढ़ता है और कठोरता मान की संगणना करता है। इसके साथ-साथ माप अनिश्चितता का मूल्यांकन करता है।

अंशशोधन और मापन सामर्थ्य (CMC)

HV1 से HV3 (10 से 3000 HV) 1.5 %

HV5 से HV50 (10 से 3000 HV) 1.0 %

HV100 (50 से 3000 HV) 0.8 %

सीएमसी मानों की समीक्षा और अनुमोदन डा. के. हरमन प्रमुख, कठोरता माप विद्या, पीटीबी जर्मनी द्वारा किया गया है।

ब्रिनेल कठोरता मानकीकरण मशीन (ISO 6506 के अनुसार)

ब्रिनेल स्केल्स :

HBW 1/1, 2.5, 5, 10, 30; HBW 2.5/6.25, 15.625, 31.25, 62.5, 187.5, HBW 5/25, 62.5, 125, 250, 750 : HBW 10/100, 250, 500, 1000, 1500, 3000 kg. लगाए हुए बल की सापेक्ष अनिश्चितता टाइमिंग साइकिल इन्डेन्टर आयाम, माइक्रोस्कोप आदि मानक के आधार पर सत्यापित है जो कि राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, टेडिंग्टन, यू.के. को ट्रेसिबल हैं।

अंशशोधन और मापन

HB 1/30 से HB 2.5/187.5 (50 से 600 HB) 1.5 %



चित्र 2

सामर्थ्य (स्वमूल्यांकित)

HB 5/750 से HB 10/3000 (50 से 600 HB) 1.0 %

प्रमुख विशेषताएं : पूर्णतया स्वचालित लोड - टाइम साइकिल इन्डेन्टर वेग आदि निजी कम्प्यूटर से नियंत्रित है जिसका संचालन फीड बैक/बल मानक यंत्र द्वारा होता है। सूक्ष्मदर्शी के साथ एक सी.सी.डी. कैमरा का आउटपुट कम्प्यूटर में जाता है जिसमें एक अनुकूल सॉफ्टवेयर उपलब्ध है जो कि इनपुट डाटा को पढ़ता है और कठोरता मान की संगणना करता है। इसके साथ-साथ माप अनिश्चितता का मूल्यांकन करता है।

ब्रिनेल और विकर्स कठोरता प्राथमिक मानक एवं विद्यमान रॉकवेल कठोरता प्राथमिक मानक के एन.पी.एल. में स्थापित होने से राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला कठोरता मान के सब स्केलों की राष्ट्रीय ट्रेसिबिलिटी प्रदान करने में समर्थ हो गई है जिसके कारण समस्त उद्योगों, गुणवत्ता नियंत्रण प्रयोगशालाओं और एन.ए.बी.एल. प्रमाणित अंशशोधन प्रयोगशालाओं द्वारा प्राप्त मानक कठोरता ब्लॉक इन प्राथमिक मानकों द्वारा अंशशोधित किए जा रहे हैं।

पदार्थ अभिलक्षणन् तकनीकों पर कार्यशाला-2010



निदेशक, राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला के साथ कार्यशाला के प्रतिभागी तथा वरिष्ठ वैज्ञानिक

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला द्वारा हर वर्ष पदार्थ अभिलक्षणन तकनीकों पर कार्यशाला का आयोजन किया जाता है। इस वर्ष यह कार्यशाला जुलाई 12-16, 2010 के दौरान सफलतापूर्वक आयोजित की गई। निदेशक, राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला द्वारा नामांकित 35 प्रतिभागियों ने इस कार्यशाला में भाग लिया जिनमें कि नव-नियुक्त वैज्ञानिक, तकनीकी सहायक तथा शोध-विद्यार्थी शामिल थे। प्रो० आर.सी. बुधानी निदेशक, रा.भौ.प्र. ने उद्घाटन अभिभाषण में उन्नत अभिलक्षणन तकनीकों से सम्बंधित अग्रणी शोध एवं विकास के विषय में बताया। कार्यशाला की विषय वस्तु इस वर्ष एक्स-किरण विश्लेषण तथा सतहीय भौतिकी तकनीकों पर आधारित थी। विभिन्न तकनीकों पर प्रयोगशाला के वरिष्ठ वैज्ञानिकों द्वारा भाषण के अलावा प्रायोगिक प्रदर्शन भी किये गये।

यह हैं: पाउडर एक्स-किरण विवर्तन मापिकी (डॉ. एस.के. हलधर), एक्स-किरण प्रतिदीप्ति वर्णक्रम मापिकी (डॉ. रश्मि), उच्च विभेदन एक्स-किरण विवर्तन मापिकी (डॉ. जी. भगवन्नारायण), इलैक्ट्रॉन पेरा मैग्नेटिक अनुनाद स्पेक्ट्रममिति (डॉ. आर.पी.पंत), एक्स-किरण फोटो इलैक्ट्रॉन स्पेक्ट्रममिति (डॉ. अमीष जोशी), परमाणविक उत्सर्जन स्पेक्ट्रममिति (डॉ. गोविंद), फोटो ल्यूमिनेसेंस स्पेक्ट्रममिति (डॉ. डी. हरनाथ) तथा सेकेंडरी आयन मास स्पेक्ट्रममिति (डॉ. बी.आर. चक्रवर्ती)। इनके अलावा दो विशेष भाषण, गुणवत्ता प्रणाली (डॉ. आर.के. गर्ग) तथा पदार्थ मापिकी (डॉ. बी.आर. चक्रवर्ती) भी शामिल किये गये। सभी प्रतिभागियों को कार्यशाला की प्रोसीडिंग भी दी गई।

वर्ष 2010 के नोबेल पुरस्कार

– प्रस्तुति : रश्मि

भौतिक विज्ञान

रूस में जन्में मानचेस्टर विश्वविद्यालय के आंद्रे जीम और कोंस्तातिन नोवोसेलोव को संयुक्त रूप से भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में वर्ष 2010 का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया है। नोबेल पुरस्कार द्विविमीय पदार्थ से सम्बंधित महत्वपूर्ण प्रयोगों के लिए दिया गया है। वर्ष 2004 में जीम और नोवोसेलोव ने एक अत्यंत सरल विधि द्वारा ग्रेफीन की फ्री-स्टैंडिंग शीट को पृथक करने में सफलता प्राप्त की। ग्रेफीन के उच्च यांत्रिक, इलेक्ट्रॉनिक व तापीय गुणधर्मों के कारण कम्प्यूटिंग, डिजिटल डिस्प्ले, फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स और उन्नत कम्पोजिट पदार्थों में उपयोगिता जानी गई है।

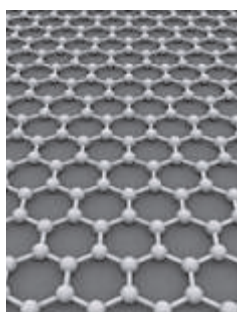
ग्रेफीन हनी-कोम्ब पैटर्न में व्यवस्थित कार्बन परमाणुओं की इकहरी शीट है। ग्रेफीन के रूप में कार्बन के असाधारण गुणधर्म



आंद्रे जीम
(जन्म 1958, रूस)
डच नागरिक
मानचेस्टर विश्वविद्यालय



कोंस्तातिन नोवोसेलोव
(जन्म 1974, रूस)
ब्रिटिश व रूसी नागरिक
मानचेस्टर विश्वविद्यालय



ग्रेफीन की संरचना

क्वांटम भौतिकी पर आधारित हैं। ग्रेफीन की वैद्युत चालकता कॉपर के समकक्ष और तापीय चालकता सभी पदार्थों से अधिक है। लगभग सम्पूर्ण पारदर्शी होते हुए भी उच्च घनत्व के कारण हीलियम परमाणु भी ग्रेफीन में से पार नहीं हो पाता है। ग्रेफीन की खोज से वैज्ञानिकों को अनुसंधान के लिए द्विविमीय पदार्थों की एक नई श्रेणी मिली है व नये पदार्थों का सृजन, नवीन इलेक्ट्रॉनिकी और विभिन्न अनुप्रयोग संभव हैं। सिलिकॉन ट्रांजिस्टर के बनिस्पत ग्रेफीन ट्रांजिस्टर कहीं अधिक तेज होंगे व अधिक सक्षम कम्प्यूटर बन पायेंगे। लगभग पारदर्शी और सुचालक होने के कारण ग्रेफीन पारदर्शी टच-स्क्रीन, लाइट-पैनल व संभवतः सौर-सेल के लिए भी उपयोगी है। ग्रेफीन मिश्रित प्लास्टिक सुचालक, तापीय प्रतिरोधक व उच्च यांत्रिक गुण प्राप्त कर लेते हैं और ऐसे सुपर-स्ट्रॉंग पदार्थ बनाए जा सकते हैं जो कि पतले, लचकदार व हल्के होंगे। भविष्य में सेटेलाइट, एयरप्लेन व कारें इन नए कम्पोजिट पदार्थों से बनाई जा सकेंगी। जीवन के आधार कार्बन ने ग्रेफीन के रूप में एक बार फिर मानव को आश्चर्यचकित कर दिया है।

रसायन विज्ञान

अमेरिकी वैज्ञानिक रिचर्ड हेक और जापानी वैज्ञानिकों ई.इची नेगिशी व आकिरा सुजुकी को संयुक्त रूप से रसायन विज्ञान के क्षेत्र में वर्ष 2010 का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया है। इन वैज्ञानिकों को नोबेल पुरस्कार कार्बनिक संश्लेषण में पैलेडियम-उत्प्रेरित क्रॉस कपलिंग पद्धति विकसित करने के लिए दिया गया है। इस रासायनिक पद्धति से प्रकृति द्वारा बनाए गए अत्यंत जटिल रसायनों जितने ही जटिल कार्बन आधारित रसायनों को बनाना संभावित हो पाएगा।

कार्बन आधारिक रासायनिकी जीवन का आधार है और प्रकृति की अनेक विलक्षणताओं के लिए उत्तरदायी है जैसे कि फूलों का रंग, सर्प विष, बैक्टीरिया को नष्ट करने में सक्षम पेंसिलिन इत्यादि। कार्बनिक रासायनिकी द्वारा ही नई दवाओं और प्लास्टिक जैसे अद्भुत पदार्थों का निर्माण हो पाया है। कार्बन आधारित जटिल रसायनों के निर्माण के लिए पहले जो तकनीक प्रयोग में लाई जाती थीं उनके द्वारा सरल रसायन ही बन पाते थे। जटिल रसायनों को बनाने में अनेकों अवांछित रसायन भी साथ में बन जाया करते थे। पैलेडियम-उत्प्रेरित क्रॉस कपलिंग पद्धति द्वारा इस समस्या का निदान



रिचर्ड एफ. हेक
(जन्म 1931, सं.रा. अमेरिका)
डेलावेअर विश्वविद्यालय

हो पाया है और रसायन वैज्ञानिकों को एक सटीक व कारगर पद्धति मिली है। हेक-प्रतिक्रिया, नेगिशी-प्रतिक्रिया व सुजुकी-प्रतिक्रिया में कार्बन परमाणु पैलेडियम परमाणु पर एकत्रित होते हैं और इनकी समीपता के कारण ही रासायनिक प्रतिक्रिया आरंभ हो जाती है। इस पद्धति का विश्वव्यापी उपयोग न सिर्फ अनुसंधान अपितु, अनेक वाणिज्यिक क्षेत्र जैसे कि फार्मास्यूटिकल, इलैक्ट्रॉनिक उद्योग इत्यादि में हो रहा है।



ई. इची नेगिशी
(जन्म 1930, चीन)
परड्यू विश्वविद्यालय

चिकित्सा विज्ञान

केम्ब्रिज विश्वविद्यालय के वैज्ञानिक राबर्ट जी.एडवर्ड्स को चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में वर्ष 2010 का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया है। नोबेल पुरस्कार इन-विट्रो फरटिलाइजेशन (IVF) थैरेपी विकसित करने के लिए दिया गया है। राबर्ट एडवर्ड्स और सहयोगी वैज्ञानिक स्वर्गीय पैट्रिक स्टेपटो द्वारा विकसित इस थैरेपी से विश्व के प्रथम परख-नली शिशु लूज़ी ब्राउन का जन्म 25 जुलाई, 1978 को हुआ था। अब तक लगभग 40 लाख शिशुओं का जन्म इसी थैरेपी द्वारा हो चुका है।

वर्ष 2010 के अन्य नोबेल पुरस्कार हैं-



आकिरा सुजुकी
(जन्म 1930, जापान)
होक्काइडो विश्वविद्यालय

अर्थशास्त्र :

एम.आई.टी., सं.रा. अमेरिका के पीटर ए. डायमंड (जन्म 1940), नार्थ वेस्टर्न विश्वविद्यालय, सं.रा. अमेरिका के डेल टी. मोर्टेनसेन (जन्म 1939) व लंदन स्कूल आफ इकोनोमिक्स के क्रिस्टोफर ए. पिसाराइड्स (जन्म 1948, साइप्रस)।



राबर्ट जी. एडवर्ड्स
(जन्म 1925, इंग्लैंड)
क्रेम्ब्रिज विश्वविद्यालय

शान्ति :

लिउ जियाबो (जन्म-चीन)

साहित्य :

मारिओ वरगाज़ लोसा (जन्म-पेरुविया)

हिन्दी भाषा के विकास के लिए निदेश

अनुच्छेद 351 के अनुसार हिन्दी भाषा की प्रसार वृद्धि करना, उसका विकास करना, ताकि वह भारत की सामासिक संस्कृति के सब तत्वों की अभिव्यक्ति का माध्यम हो सके, तथा उसकी आत्मीयता में हस्तक्षेप किए बिना हिन्दुस्तानी और अष्टम अनुसूची में उल्लिखित अन्य भारतीय भाषाओं के रूप, शैली और पदावली को आत्मसात करते हुए तथा जहाँ आवश्यक या वांछनीय हो वहाँ उसके शब्द भंडार के लिए मुख्यतः संस्कृत से तथा गौणतः अन्य भाषाओं के शब्द ग्रहण करते हुए उसकी समृद्धि सुनिश्चित करना, संघ का कर्तव्य है।

आज के ठोस पदार्थों में क्वांटम प्रभाव पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला में 20 से 23 दिसम्बर, 2010 को आज के ठोसों में क्वांटम प्रभाव विषय पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया गया। इस संगोष्ठी में सीमांत क्वांटम विज्ञान पर के. एस. कृष्णन बैठक तथा क्वांटम प्रारूप संघनित पदार्थों पर क्वांटम प्रारूप के भौतिकी एवं प्रयोगों पर भारत-अमेरिका कार्यशाला भी आयोजित की गयी। इस संगोष्ठी में देश व विदेशों से अनेक जाने-माने वैज्ञानिकों ने भाग लिया। जिसमें जर्मनी के मैक्स प्लांक संस्थान के निदेशक एवं नोबेल पुरस्कार विजेता प्रो. क्लास वॉन क्लिटजिंग भी सम्मिलित थे।



उद्घाटन समारोह के समय मंच पर बैठे मान्यगण

प्रो. रमेश चन्द्र बुधानी, निदेशक, राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला ने संगोष्ठी में देश-विदेश से आए सभी वैज्ञानिकों का अभिवादन करते हुए संगोष्ठी का शुभारंभ किया। डा. टी. रामा स्वामी, महानिदेशक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग ने उद्घाटन समारोह की अध्यक्षता की। प्रो. क्लिटजिंग ने प्रतिष्ठित के.एस. कृष्णन् मैमोरियल व्याख्यान द्वि-आयामी प्रणाली पर क्वांटम प्रभाव के समाचार पर दिया। जिसमें उन्होंने क्वांटम हाल प्रभाव पर नोबल पुरस्कार के पच्चीस साल बाद 2010 में ग्रेफीन की उत्पत्ति, द्वि आयामी इलैक्ट्रॉन प्रणाली की महत्वपूर्ण क्वांटम घटनाक्रम पर प्रकाश डाला है। उन्होंने अपने व्याख्यान में द्विआयामी इलैक्ट्रॉन प्रणाली के प्रबल चुम्बकीय क्षेत्र में प्रयोगों का वर्णन किया जिसमें क्वांटम हाल प्रभावों की मापिकी में भूमिका एवं द्वि परत द्वि आयामी इलैक्ट्रॉन प्रणाली पर हो रहे नये-नये प्रयोगों का भी उल्लेख किया।

सम्मेलन में छह समग्र व्याख्यान जो कि प्रो. जे.के. जैन, प्रो. अहरान कैपू टयूनिंग, प्रो. एन. पी. ऑंग, प्रो. आर एल ग्रीन, प्रो. टी. बी. रामाकृष्णन, प्रो. अजय सूद द्वारा दिये गये। इसके



प्रो. क्लिटजिंग-व्याख्यान देते हुए

अलावा सैतिस आमंत्रित व्याख्यान जोकि अतिचालकता, चुंबकत्व, द्वि आयामी इलैक्ट्रॉन गैस प्रणाली एवं ग्रेफीन आदि पर हुए। देश विदेशों से आये युवा वैज्ञानिकों द्वारा सौ से भी ज्यादा पोस्टर लगाये गये।

इस सम्मेलन के दौरान 22 दिसंबर को सीएसआईआर के पूर्व महानिदेशक एवं राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला के पूर्व निदेशक प्रो. एस.के. जोशी के सम्मान समारोह का भी आयोजन किया गया। जिसमें प्रो. एस. के. जोशी के जीवन एवं विज्ञान क्षेत्र में उनके महत्वपूर्ण योगदान पर उनके विद्यार्थियों एवं सहकर्मियों द्वारा विचार व्यक्त किये गये।



प्रो. के एस कृष्णन की पुण्यतिथि पर पुष्पांजली भेंट-
डॉ. जी. भास्करन, डॉ. टी वी रामाकृष्णन,
प्रो. के क्लिटजिंग, प्रो. आर सी बुधानी एवं डॉ. हरि किशन

इस संगोष्ठी का समापन प्रो. भास्करन के भाषण के साथ हुआ जिसमें उन्होंने सभी आयोजन कर्ताओं विशेष रूप से सह-अध्यक्ष डॉ. हरि किशन एवं संगोष्ठी सचिव डॉ. गोविंद एवं डॉ. हरी कृष्ण सिंह को सफल आयोजन करने पर बधाई दी।

हिन्दी पखवाड़ा

प्रयोगशाला में दिनांक 1.9.2010 से 14.9.2010 तक हिन्दी पखवाड़ा मनाया गया। प्रयोगशाला में स्टाफ सदस्यों को हिन्दी में अधिक से अधिक कार्य करने के लिए प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से वर्ष के दौरान व हिन्दी पखवाड़ा के दौरान विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

प्रत्येक वर्ष की भांति इस वर्ष भी जो प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं वे इस प्रकार से हैं:- निबन्ध प्रतियोगिता, साइंस क्विज प्रतियोगिता, टंकण प्रतियोगिता, काव्य पाठ प्रतियोगिता, वर्ष के दौरान हिन्दी में किया गया अधिकतम कार्य एवं हिन्दी डिक्शन प्रतियोगिता। इस वर्ष से एक नई प्रतियोगिता डेस्क प्रतियोगिता आरम्भ की गई। इन सभी प्रतियोगिताओं का आयोजन क्रमशः दिनांक 27.4.2010, 12.8.2010, 27.8.2010, 7.9.2010, 6.9.2010 और 3.9.2010 को किया गया। इन सभी प्रतियोगिताओं में प्रयोगशाला के स्टाफ सदस्यों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया व अत्यधिक रूचि प्रदर्शित की।



हिन्दी दिवस समारोह के अवसर पर प्रो० आर.सी. बुधानी, निदेशक एनपीएल, मुख्य अतिथि डॉ० (श्रीमती) कीर्ति काले, श्रीमती मंजु व सभागार में उपस्थित सदस्यों का स्वागत करते हुए श्री टी.वी. जोशुवा, प्रशासन नियंत्रक

प्रयोगशाला के आडिटोरियम में दिनांक 14.9.2010 को मुख्य समारोह आयोजित किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप



हिन्दी दिवस समारोह कार्यक्रम का शुभारंभ करते हुए प्रो० आर सी बुधानी निदेशक, एनपीएल

में सुप्रसिद्ध कवयित्री डॉ. (श्रीमती) कीर्ति काले को आमंत्रित किया गया था। श्री टी. वी. जोशुवा, प्रशासन नियंत्रक महोदय ने निदेशक महोदय एवं मुख्य अतिथि डॉ. श्रीमती कीर्ति काले व सभागार में उपस्थित प्रयोगशाला के सदस्यों का स्वागत किया और स्टाफ सदस्यों को दैनिक सरकारी कामकाज में हिंदी का इस्तेमाल करने के लिए प्रेरित एवं प्रोत्साहित करते हुए कहा कि हम सभी को हिन्दी में काम करने में झिझक महसूस नहीं करनी चाहिए और अपना अधिक से अधिक कार्य हिन्दी में करना चाहिए। प्रो० आर. सी. बुधानी, निदेशक एनपीएल ने कार्यक्रम का शुभारंभ किया। इस अवसर पर उन्होंने प्रयोगशाला के स्टाफ सदस्यों को हिन्दी में अधिक से अधिक कार्य करने के लिए प्रेरित करते हुए अपना संदेश दिया। हिन्दी पखवाड़ा मनाए जाने के दौरान आयोजित की गई प्रतियोगिताओं में से एक काव्य पाठ प्रतियोगिता के प्रथम पुरस्कार विजेता श्री ओमप्रकाश नायका ने अपनी मधुर कविता सभागार में उपस्थित सभी श्रोताओं को पुनः सुनायी। इसके पश्चात् मुख्य अतिथि सुप्रसिद्ध कवयित्री डॉ. (श्रीमती) कीर्तिकाले ने सामाजिक चेतना और रोजमर्रा के जीवन के कुछ प्रसंगों के सौन्दर्य को समेटते हुए कुछ सुन्दर गीत सुनाकर सभागार में उपस्थित श्रोतागणों को भाव-विभोर कर दिया। तत्पश्चात् निदेशक महोदय ने प्रतियोगिताओं में भाग लेने वाले विजेता प्रतिभागियों को पुरस्कार प्रदान किए।

मानव संसाधन विकास ग्रुप

जुलाई-दिसंबर 2010 के दौरान मुख्य गतिविधियां

एन.पी.एल. में जुलाई-दिसंबर 2010 के दौरान निम्नलिखित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किए गए :

1. पदार्थ अभिलक्षण पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, 12-16 जुलाई, 2010
इस पाठ्यक्रम में 35 प्रतिभागियों ने भाग लिया, सभी प्रतिभागी एनपीएल से थे।
2. प्रकाशमिति और वर्णमिति पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, 28-30 जुलाई, 2010
इस पाठ्यक्रम में 8 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिसमें एक प्रतिभागी एनपीएल से थे।
3. गुणवत्ता प्रणाली-अंशांकन/प्रत्यायन ISO-17025 की आवश्यकता पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, 10-12 अगस्त, 2010
इस पाठ्यक्रम में 10 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिसमें 5 प्रतिभागी एनपीएल से थे।
4. मानक प्लेटिनम प्रतिरोध थर्मोमीटर्स का अंशांकन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, 06-07 दिसम्बर, 2010
इस पाठ्यक्रम में 05 प्रतिभागियों ने भाग लिया, सभी प्रतिभागी एनपीएल से बाहर के थे।
5. द्रव्यमान मापिकी पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम 21-24 सितम्बर, 2010
इस पाठ्यक्रम में 10 प्रतिभागियों ने भाग लिया, सभी प्रतिभागी एनपीएल से बाहर के थे।
6. बल, बलआघूर्ण और कठोरता मापन पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, 10-12 नवम्बर, 2010
इस पाठ्यक्रम में 8 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिसमें एक प्रतिभागी एनपीएल से थे।
7. ग्लास थर्मोमीटर पर प्रशिक्षण पाठ्यक्रम 18-19 नवम्बर, 2010
इस पाठ्यक्रम में 10 प्रतिभागियों ने भाग लिया। सभी प्रतिभागी एनपीएल से बाहर के थे।

एनपीएल में विद्यार्थियों को प्रशिक्षण

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला देश भर में फैले विभिन्न संस्थानों, जिनमें एनपीएल द्वारा कार्यान्वित शोध क्षेत्र शामिल हैं, के उन विद्यार्थियों को जो एमएससी/एमटेक/एमसीए अथवा इनके समकक्ष कोई डिग्री प्रोग्राम कर रहे हैं, को प्रशिक्षण देती रही है।

जुलाई से दिसंबर, 2010 की अवधि के दौरान विद्यार्थियों की शैक्षणिक डिग्री की आवश्यकताओं को पूरा करते हुए एनपीएल में 62 विद्यार्थियों को प्रयोगशाला के वरिष्ठ वैज्ञानिकों के मार्ग दर्शन में प्रशिक्षण दिलाया गया।

शैक्षणिक संगठनों द्वारा एनपीएल का दौरा

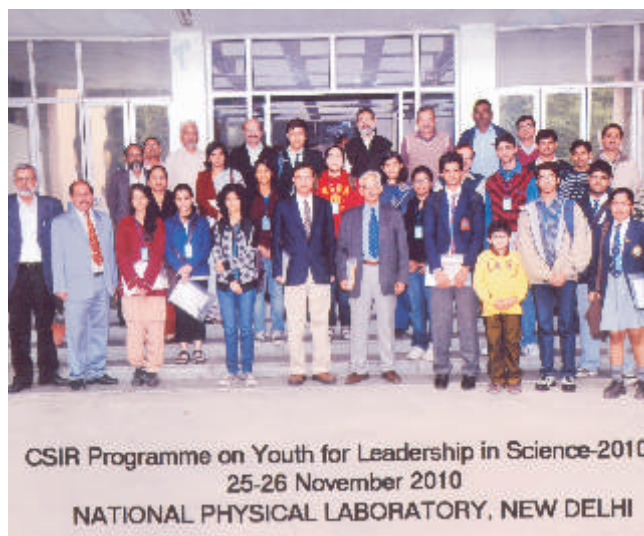
मानव संसाधन विकास ग्रुप की एक गतिविधि शैक्षणिक संगठनों को एनपीएल का दौरा कराना है। इसमें स्कूल / कॉलेजों / विश्वविद्यालयों/तकनीकी संस्थानों/ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संगठनों के विद्यार्थी/अध्यापक/फैकल्टी सदस्य/कार्मिक आदि शामिल होते हैं। भ्रमण का मुख्य उद्देश्य आगन्तुकों को एनपीएल की मुख्य

गतिविधियों और उपलब्धियों की झलक दिखलाना है और इस प्रकार समाज में एनपीएल की दृश्यता को बढ़ाना है।

जुलाई से दिसंबर, 2010 के दौरान एनपीएल द्वारा छह दौरे आयोजित किए गए।

यूथ फॉर लीडरशिप इन साइंस पर सीएसआईआर कार्यक्रम (CPYLS) – 2010

यूथ फॉर लीडरशिप इन साइंस (CPYLS) पर सीएसआईआर के वार्षिक कार्यक्रम का आयोजन एनपीएल द्वारा अपने परिसर में 25-26 नवम्बर, 2010 को किया गया तथा इसमें विभिन्न स्कूलों के प्रतिभावान युवा स्कूल विद्यार्थियों ने भाग लिया जिन्हें सीएसआईआर द्वारा इस कार्यक्रम के लिए विशेष रूप से चुना गया था। प्रो. आर सी बुधानी, निदेशक एनपीएल के उद्घाटन भाषण से कार्यक्रम का शुभारंभ किया गया। तत्पश्चात् आईआईटी, दिल्ली के प्रो. केहर सिंह ने एक अत्यन्त शिक्षाप्रद और मनमोहक भाषण दिया। कार्यक्रम में भिन्न विषयों पर एनपीएल के दो वरिष्ठ वैज्ञानिकों डॉ॰ ए एम बिरादर और डॉ॰ आर के कोटनाला द्वारा क्रमशः दो अन्य भाषण भी दिए गए, जिनके शीर्षक हैं- 'लिव्किड क्रिस्टल डिस्पले डिवाइसेज' और 'नैनो साइंस एंड नैनो मैग्नेटिक्स इन इंडस्ट्रियल एप्लीकेशंस'। इस कार्यक्रम में स्कूली बच्चों ने एनपीएल के विभिन्न अनुसंधान समूहों को देखा जिनमें विभिन्न आर एंड डी गतिविधियाँ जैसे दाब और निर्वात मानक, बल और कठोरता मानक, लिव्किड नाइट्रोजन प्लांट, काल और आवृत्तिमानक, अतिचालकता, द्रव्यमान मानक, संदीप्तिशील पदार्थ, भौतिकी और इंजिनियरिंग ऑफ कार्बन, जैव और अकार्बनिक LEDS, माइक्रोक्रीस्टलाइन सिलिकॉन सोलर



सैल्स, चुंबकीय मानक, ओजोन अंशांकन प्रणाली, नैनो साइंस लैब शामिल है ताकि वे एनपीएल द्वारा किए जा रहे विज्ञान अनुसंधान की झलक पा सकें।

इस पूरे कार्यक्रम का मूल उद्देश्य प्रतिभाशाली स्कूली बच्चों को "विज्ञान और वैज्ञानिक अनुसंधान" को अपने कैरियर के रूप में अपनाने के लिए प्रेरित व अभिप्रेरित करना था।

व्याख्यान

पिछले कई वर्षों से प्रयोगशाला में विशिष्ट व्याख्यानों की शृंखला आरम्भ की गयी है जिसमें समय-समय पर विशिष्ट व्यक्तियों द्वारा उपयोगी विषयों पर व्याख्यानों का आयोजन किया जाता है। इसी क्रम में प्रयोगशाला के सभी सदस्यों के लिए 'स्वास्थ्य' विषय के अन्तर्गत 'हाइपरटेंशन' पर 2 अगस्त, 2010 को एक व्याख्यान का आयोजन किया गया। 'हाइपरटेंशन' पर व्याख्यान देने के लिए प्रो. (डॉ.) एस.के. चुग को विशेष रूप से आमंत्रित किया गया। डॉ. चुग ने एनपीएल के सभागार में स्टाफ सदस्यों को 'हाइपरटेंशन' के कारणों और उनसे बचने के उपायों के बारे में विस्तार से जानकारी दी। व्याख्यान के पश्चात् श्रोताओं में से कुछेक ने प्रश्न भी किए गए जिनका डॉ. चुग ने समाधान प्रस्तुत किया।



व्याख्यान देते हुए प्रो॰ (डॉ॰) एस.के. चुग

सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह

राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला में सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह 2010 अत्यंत उल्लास पूर्वक मनाया गया। छोटे-छोटे बच्चों के लिए ड्राइंग और पेंटिंग प्रतियोगिता, आठवीं कक्षा के स्कूली बच्चों के लिए निबंध प्रतियोगिता (अंग्रजी एवं हिन्दी दोनों में) सीनियर स्कूल के बच्चों के लिए वस्तुनिष्ठ परीक्षा (Objective Test) और पहेली (Quiz) प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं जिसमें एनपीएल स्टाफ सदस्यों के लगभग 250 बच्चों ने भाग लिया। ये सभी प्रतियोगिताएं 19 सितंबर 2010 (रविवार) को प्रातः एक बहुत ही सजीव व प्रतिस्पर्धात्मक माहौल में एनपीएल के सभागार और कैफेटेरिया में आयोजित की गईं। एनपीएल स्टाफ सदस्यों के एक पैनल ने प्रतिभागी विद्यार्थियों की परफार्मेंस का निष्पक्ष मूल्यांकन किया और विभिन्न श्रेणी और आयु ग्रुप के लगभग 40 बच्चों का विभिन्न नकद पुरस्कारों के लिए चयन किया।



सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह के मुख्य अतिथि डॉ० आर.एस. बिष्ट अभिभाषण प्रस्तुत करते हुए

एनपीएल के सभागार में दिनांक 26 सितंबर, 2010 को एक समारोह का आयोजन किया गया। भारतीय पुरातत्व सर्वेक्षण के पूर्व संयुक्त महानिदेशक डॉ० आर.एस. बिष्ट, समारोह के मुख्य अतिथि थे उन्होंने “ढोलावीरा के विशेष सन्दर्भ में हड़प्पन नगर योजना में सिद्धान्त और विचार” विषय पर सीएसआईआर स्थापना दिवस भाषण प्रस्तुत किया। डॉ. ए. सेन गुप्ता और श्री टी. वी. जोशुवा ने एनपीएल सभागार में विभिन्न प्रतियोगिताओं के लिए पुरस्कार



सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह के अवसर पर मंच पर आसीन गणमान्य व्यक्ति

वितरित किए। एनपीएल के स्टाफ और उनके परिवार से सभागार खचा-खच भरा हुआ था। एनपीएल लेडीज क्लब, स्टाफ और एनपीएल के विद्यार्थियों ने सांस्कृतिक कार्यक्रम प्रस्तुत किए जिसमें प्रहसन (व्यंग्य रचना) और गीत शामिल थे। सांस्कृतिक कार्यक्रम के सफल आयोजन में डॉ० रवि मेहरोत्रा और श्रीमती श्रुति बुधानी (लेडीज क्लब की अध्यक्ष) की मुख्य भूमिका रही है जिन्होंने पिछले कुछ दिनों तक बहुत से स्टाफ सदस्यों और विद्यार्थियों को प्रति दिन लगातार प्रशिक्षण दिया व रिहर्सल कराई। प्रो० आर. सी. बुधानी, निदेशक एनपीएल ने उन स्टाफ सदस्यों को जिन्होंने संस्थान में 25 वर्ष की सेवा पूरी कर ली है और उन्हें जो पिछले एक वर्ष के दौरान सेवानिवृत्त हो गए, स्मृति चिन्ह व शाल भेंट किए। डॉ० आर एस बिष्ट ने जोरदार तालियों की गड़गड़ाहट के बीच एनपीएल स्टाफ सदस्यों के बच्चों को स्टूडेंटशिप अवार्ड और एनपीएल के पूर्व वैज्ञानिकों के फोरम द्वारा संस्थापित स्कालरशिप अवार्ड वितरित किए।

सीएसआईआर स्थापना दिवस के अवसर पर 28 सितंबर, 2010 को स्कूल कॉलेजों के विद्यार्थियों और शिक्षकों के साथ-साथ आम पब्लिक के लिए एनपीएल में ओपन-डे मनाया गया। प्रत्येक विद्यार्थी को स्मृति चिन्ह के रूप में एनपीएल कैप दी गई जिसे सभी ने बहुत पसन्द किया।

नई परियोजनाएं

क्रमांक	परियोजना का शीर्षक	संस्था	परियोजना प्रमुख
1.	जे सी बोस नेशनल फेलोशिप	डीएसटी	प्रो० आर. सी. बुधानी
2.	मिश्र संदीप्तिशील पदार्थों और कम उर्जा खपत वाले लैंपों का विकास	डीएसटी	सुश्री सोनल/डॉ० डी. हरनाथ
3.	भारत में भावी जलवायु परिवर्तन के परिपेक्ष्य में ऊर्जा सैक्टर जीएचजी उत्सर्जन सूची और उष्म दाब भेद्यता के निर्धारण का उपक्रम	सीएसआईआर, सीसीएमएमसीएस, एनएएल बैलूर कैंपस, बैंगलोर	डॉ० क्षेमेन्द्र शर्मा
4.	सौर ऊर्जा अनुप्रयोगों के लिए सिलिकॉन का उपक्रम और अभिलक्षण	डीएसटी	डॉ० कृष्ण लाल (इंसा वरिष्ठ वैज्ञानिक)
5.	शारीरिक अवस्था में बायोसेंसर्स में इस्तेमाल करने के लिए नैनोमीटर आकार के छिद्र सहित गोल्ड माइक्रो-इलेक्ट्रोड विन्यास का विकास	डीबीटी, बायोटेक्नोलोजी विभाग	डॉ० के. के. सैनी

स्वीकृत पेटेंट

शीर्षक	आविष्कारक	स्वीकृत तिथि	पेटेंट नं.
ए प्रोसेस फार द प्रीपेरेशन ऑफ ए लो कांटेक्ट रेसिस्टेंस कांटेक्ट आन ए हाई ट्रांजिशन टेम्परेचर सुपरकंडक्टर्स	श्रीकांत इकबोते गुरशरण कौर पदम नरेन्द्र कुमार अरोड़ा मुकुल शर्मा, रमेश सेठी, मृणाल कांति बनर्जी	07.09.2010	779256 0 बी 2

एनपीएल क्लब

निदेशक महोदय की अगुवाई में 13-16 दिसम्बर, 2010 को एनपीएल में स्पोर्ट वीक का आयोजन किया गया जिसमें महिलाओं एवं पुरुषों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया। स्पोर्ट वीक में पैदल चाल (मैराथन), टेबल टेनिस, कैरम, शतरंज, एवं गोला फैंक प्रतियोगिताएं आयोजित की गयी। श्रीमती बुधानी ने मैराथन का उद्घाटन किया और विजेता प्रतिभागियों को पुरस्कार प्रदान किये।

ओपन-डे के अवसर पर सीएसआईआर स्पोर्ट प्रमोशन बोर्ड द्वारा माडर्न स्कूल, बाराखम्बा रोड, नई दिल्ली में बैडमिंटन टूर्नामेंट का आयोजन कराया गया। इस टूर्नामेंट में निदेशक महोदय की सहमति से एनपीएल क्लब की बैडमिंटन टीम टूर्नामेंट में भाग लेने के लिए गयी। इस टूर्नामेंट में एनपीएल टीम को बैडमिंटन में द्वितीय पुरस्कार प्राप्त हुआ।

एनपीएल क्लब द्वारा दर्शनीय स्थानों अजमेर दरगाह, ब्रह्मामंदिर,



श्रीमती बुधानी विजेता प्रतिभागी को पुरस्कार देते हुए

पुष्कर, उदयपुर, मांडटाबू जैसे सुन्दर एवं दर्शनीय स्थानों का टूर करवाया गया। इस टूर में एनपीएल परिवार के सदस्य भी गए।

स्वतंत्रता दिवस

स्वतंत्रता दिवस के शुभ अवसर पर इस वर्ष 15 अगस्त, 2010 को सीएसआईआर द्वारा पर्यावरण दिवस के रूप में मनाया गया जिसके लिए राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला में एनपीएल के पूर्व वैज्ञानिकों की स्मृति एवं सम्मान में वृक्षा रोपण कार्यक्रम रखा गया जिसके तहत राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला के पर्यावरण पार्क में एनपीएल एवं एनपीएल के पूर्व वैज्ञानिक मंच द्वारा अमलतास (केशिया फिस्टूला) एवं लाल लसोड़ा (कोर्डियासेवेस्टीना) के पौधों का रोपण किया गया। कार्यक्रम का उद्घाटन प्रथम वृक्ष रोपण के साथ माननीय प्रो० आर.सी. बुधानी, निदेशक, एनपीएल के कर कमलों द्वारा किया गया।



निदेशक, एनपीएल द्वारा वृक्ष रोपण

समाचार

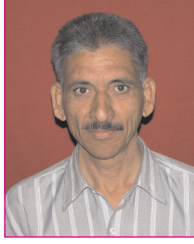
राजभाषा विभाग, गृहमंत्रालय के वार्षिक कार्यक्रम के अनुसार राजभाषा नीति के कार्यान्वयन हेतु वर्ष 2010-11 के लिए निर्धारित लक्ष्य को ध्यान में रखते हुए प्रयोगशाला में हिन्दी जगत के प्रतिष्ठित एवं सुप्रसिद्ध लेखकों की बेहतरीन पुस्तकें एवं रचनाएं खरीदी गयी हैं

जो अत्यन्त रोचक एवं ज्ञानवर्धक हैं, जिनमें कथा संग्रह, संस्मरण, काव्य, संग्रह, जीवनियां, उपन्यास, कहानियां आदि विविध विषयों एवं विधाओं की पुस्तकें सम्मिलित हैं। यह सभी पुस्तकें प्रयोगशाला के पुस्तकालय में पाठकों के लिए उपलब्ध हैं।

जुलाई-दिसंबर 2010 के दौरान सेवानिवृत्त व्यक्ति



डॉ. छोटे लाल
वैज्ञानिक 'एफ'-31.7.2010



श्री महेशानन्द
युप 11(4)-31.7.2010



श्रीमती सविता दंदोरा
वरि. अनुवादक-31.7.2010



श्रीमती सुषमा मल्होत्रा
सहा. ग्रेड (I)-31.7.2010



श्री खेम चन्द
जमादार-31.7.2010



डॉ. बी. आर. चक्रवर्ती
वैज्ञानिक 'जी'-31.8.2010



श्री एम.के. तिवारी
वैज्ञानिक 'एफ'-31.8.2010



श्री दीपक कुमार तिवारी
वैज्ञानिक 'एफ'-31.8.2010



श्री अमरजीत सिंह
युप 11(4)-31.8.2010



श्रीमती मनोरमा देवी
सहा. ग्रेड (II)-31.8.2010



श्रीमती संतोष माथुर
सहा. ग्रेड (II)-31.8.2010



श्री डी.के. खन्ना
वरि. आशुलिपिक-30.9.2010



श्रीमती जयश्री खन्ना
वरि. आशुलिपिक-30.9.2010



श्री वटेश्वर पासवान
हेल्पर 'बी'-30.9.2010



डॉ. एस. एस. बावा
वैज्ञानिक 'जी'-30.11.2010



श्री मनमोहन कृष्ण
वैज्ञानिक 'सी'-30.11.2010



डॉ. आर. एस. दवास
वैज्ञानिक 'जी'-31.12.2010



डॉ. एस. के. सरकार
वैज्ञानिक 'जी'-31.12.2010



श्री एस. एस. वर्मा
वैज्ञानिक 'जी'-31.12.2010



श्रीमती शिखा मंडल
वैज्ञानिक 'एफ'-31.12.2010



श्री प्रभु शंकर त्रिपाठी
तक. अधि. 'सी'-31.12.2010



श्री गंगा शरण
युप II (4)-31.12.2010

पदोन्नतियां

1. श्री नाहर सिंह, वैज्ञानिक ग्रुप IV (2) से वैज्ञानिक ग्रुप IV (3)
2. डॉ. (श्रीमती) प्रभा जौहरी, वैज्ञानिक ग्रुप IV (2) से वैज्ञानिक ग्रुप IV (3)
3. डॉ. चोकलिंगम सिरि कुमार, वैज्ञानिक ग्रुप IV (1) से वैज्ञानिक ग्रुप IV (2)

नियुक्तियां

1. डॉ. शंकर गोपाल अग्रवाल ने वैज्ञानिक ग्रुप IV (3) के पद पर दिनांक 28.9.2010 को सेवारंभ किया।
2. श्रीमती साधना नेगी ने प्रशिक्षु (अनुकंपा के आधार पर) के पद पर दिनांक 1.12.2010 को सेवारंभ किया।
3. श्री हरिनारायण मीना ने सहायक ग्रेड I के पद पर दिनांक 1.12.2010 को सेवारंभ किया।
4. श्री मुदित शर्मा ने सहायक ग्रेड I के पद पर दिनांक 28.12.2010 को सेवारंभ किया।

स्थानांतरण

1. श्रीमती रीति चौधरी सहायक (सां.) ग्रेड II का सीडीआरआई लखनऊ में दिनांक 30.7.2010 को उसी पद पर स्थानांतरण हुआ।
2. श्री एस. एस. चौधरी, अनु. अधिकारी (क्रय एवं भंडार) एनबीआरआई, लखनऊ पदोन्नति पर 13 अगस्त, 2010 को एनपीएल से कार्य मुक्त हुए।
3. श्री सुरेन्द्र कुमार, अनु. अधिकारी (क्रय एवं भंडार) आईएचबीटी, पालमपुर पदोन्नति पर 24 दिसम्बर, 2010 को एनपीएल से कार्यमुक्त हुए।

। सम्पादक मण्डल ।

- | | |
|--------------------|-------------|
| • अशोक कुमार | • रश्मि |
| • सुधांशु द्विवेदी | • मंजु |
| • बी.सी. आर्या | • विजय सिंह |

निदेशक, राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली के लिए
दीप प्रिन्टर्स, 70ए, रामा रोड इन्डस्ट्रियल एरिया, कीर्ति नगर, नई दिल्ली-110015 द्वारा मुद्रित। मो.-09871196002