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 2011 VOL. 9 NO. 12 PRICE:₹2.00

2011 International Year of Chemistry

Inside

विशेष लेख

Hydroponics :- Romancing With Chemistry

क्या सचमुच अज्ञानता का दूसरा नाम आश्चर्य है?

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

National Science Day

स्टीव जॉब्सः जिन्होंने डिजिटल युग को दी नई पहचान

Photo Quiz

Puzzle

Club Speak

Hydroponics:- Romancing With Chemistry

It is not overstating to say that life is nothing but Chemistry. Can you believe that our body is the biggest chemical factory which produces more than about twenty thousand chemical. In fact, as per the most accepted theory of origin of life, the life started as a result of chemical reaction, deep in the sea, near hydrothermal vent. As a result of chemical reaction, life originated from simple elements, in which the large organic molecules were formed. From those simple organic molecules, today the life has evolved to a complex form. Interestingly, the animal life cannot be sustained on this earth even today, if plants stop photosynthesis, again a photo-chemical reaction. As a result of photosynthesis, chlorophyll, one of the largest organic complex molecules, used simple elements from the air and water and convert them into carbohydrates, which provide us food on regular basis. Just think, what will be our fate if plants stop photosynthesis (photo-chemical reaction) (!)

If we look at our body, it is made up of 25 basic elements, some in large quantity and some in micro quantity. These basic element are provided to our body by the food we eat. For example, out of 92 natural elements, just four i.e.; carbon, oxygen and nitrogen make up 96% of the living matter. Phosphorus, calcium, Potassium, Sulphur , Sodium, Chlorine, Magnesium and few other elements known as trace elements account for the 4% of an remaining organism weight. Trace element are required by all life form in very minute quantity. They play a catalytic role in all enzymatic activities. The requirement of these trace elements generally vary from species to species like iron is required by all life form. But Iodine is required by vertebrates (having backbone), for the synthesis of a hormone called thyroxin. If there is a deficiency of Iodine in human body, the result is goiter-the enlargement of thyroid gland to abnormal size.

No doubt plant has definite edge over the animal life form because of the presence of chlorophyll. They can synthesize their food by photosynthesis, which animal life form cannot do. However, plants also need certain element for proper growth, which are 17 in number. Like animals, plants also need certain element in larger quantity and some in very small quantity. The elements needed by plants in larger quantity are called macro nutrients and those in a small amount are called micro nutrients. All these elements are taken by the plants either through soil, water and air. Plants get majority of

The profound study of nature is the most fecund source of mathematical discoveries. ... Joseph Fourier

Hydroponics in India since Ages:

- All modern workers have traced the history Hydroponics back to the Hanging Gardens of Babylon. These gardens were a series of terraces filled with plants. Excavations have found an elaborate tunnel and pulley system that apparently brought water from the ground level to the top terrace.
- Whether the Hanging Gardens were hydroponic depends upon a simple question. The question is whether nutrients were added to the water?
- The plants in these hanging garden were thought to be growing in soil, which would at first glance remove these gardens from consideration as a hydroponics system. But soil could be used as the medium, with water and nutrients delivered from the water system.
- **The mother nature is busy from the very beginning in growing plants hydroponically elsewhere in sand, gravel and water. All free-floating hydrophytes plants are hydroponics.**
- There is an intriguing possibility that the water used for the plants may have been
- **The technique of hydroponic was discovered long back, though the science of hydroponic is relatively new.**
- waste water from the human inhabitants. If so, the system would qualify as hydroponic (because nutrients were added to the water) and would be an example of technology we are just beginning to rediscover our household gray water (from bathing and washing etc.) for irrigating out kitchen gardens, and landscaping.

Hydroponics may also be called "Controlled Environment Agriculture"

In a complete controlled environmental agriculture system we control :

Light	Temperature	Water
Carbon dioxide	Oxygen	pH
Nutrients		

If we go by the above definition and consider the Hanging Gardens of Babylon as hydroponics, then following systems are qualified to be Hydroponics as well. These methods are being practiced in India since time immemorial.

1. The River bed Cultivation of Vegetables and Fruits like watermelon in India.
2. The Floating Gardens of Kashmir (Similar to floating gardens of the Mexican Aztecs):
3. The Paddy Cultivation on Phumdis in Loktak Lake of Manipur
4. The Makhana (Euryale ferox) Cultivation in the wetlands of Bihar.
5. Singhara or Water Chestnut (Trapa Species) Cultivation:
6. The Lotus Cultivation:

Suggestive Activities

- Carry out research of at least two examples of ancient hydroponic gardening.
- Write a complete summary describing the ancient hydroponic system you selected and explain why it is considered as hydroponic gardening.
- Do survey of water bodies/ponds of your area and find out whether something similar to Makhana or Singhara is cultivated in them.
- Explain under which type of hydroponic system the cultivation you discovered would fall.
- Give basis of your consideration why the discovered cultivation falls under hydroponic systems.

Dr Hoagland standar salution
Developed at University of California

Chemical	Amount for 1 gallon of stock solution	Amount of stock solution for 25 gallons of nutrient solution
Boric Acid(H---$_3$BO$_{3-}$)	2 teaspoons	1/2 pint
Manganese chloride($MnCl_2.4H_2O$)	1 teaspoon	1/2 pint
Zinc sulfate($ZnSO_4.7H_2O$)	2 teaspoons	1/2 teaspoon
Cooper Sulfate($CuSO_4.5H_2O$)	1 teaspoons	1/2 teaspoon
Iron Sulfate(FeSO-$_4$.7H_2O)	4 teaspoon	1/2 pint

Knop' s Solution

Calcium nitrate $Ca(NO_3)_2 4H_2O$	0.8 gram/lt.
Potassium nitrate KNO_3	0.2 gram/lt.
Magnesium sulfate $MgSO_4.7H_2O$.	0.2 gram/lt.
Iron Phosphate $FePO_4$	Traces only

Sach's Solution

Potassium nitrate (KNO3)	0.5 gram/lt.
Calcium Phosphate (PO4)2.	0.5 gram/lt.
Magnesium Sulfate MgSO4.7H2O	0.5 gram/lt.
Zinc Chloride (ZnCl2)	0.25 gram/lt.
Iron Sulfate (FeSO4)	traces only

Hoagland Solution

$Ca(NO_3)_2 4H_2$	1.8 gram/ lt.
KNO_3	0.51 gram/lt
KH_2PO_4	0.14 gram/ lt
$MgSO_4.7H_2O$	0.49 gram/ lt
Ferric tartarate	0.005 gram/ lt

Combination developed by NBRI Lucknow for Vegetables and Floriculture

Magnesium Sulphate	0.5 gram
Double Superphosphate	0.5 gram
Potassium Nitrate	0.4 gram
Ammonium Sulphate	0.3 gram

A simple hydroponic mixture can be made by dissolving one gram of any NPK (Nitrogen-Phosphorous-Potassium) fertilizer mix in one liter of water. Add enough lime to keep pH of the solution between 6.5 to 7.7 . The neutral solution give the best result. This Combination work well if the local water contain sufficient iron and magnesium.

Nutrient Solution from Organic Waste:

A few simple and safer nutrient solution can be prepared from the fully cured cow dung manure, compost and from vermiwash.

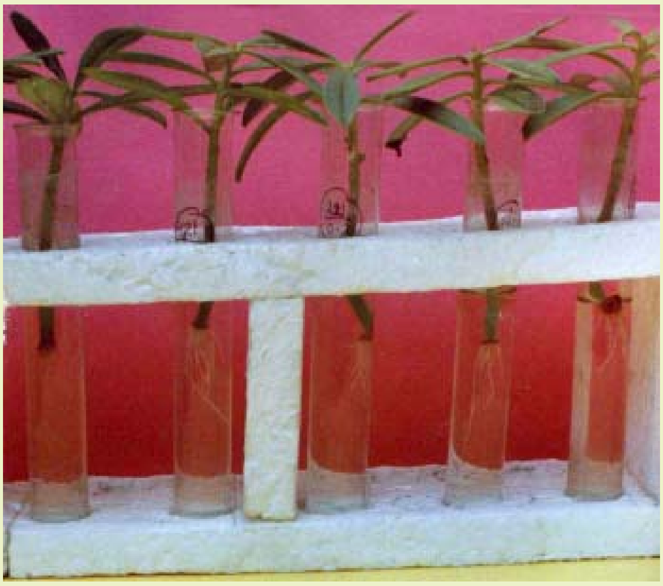
Solution from cowdung manure :

Take about 200 gram of fully cured cowdung manure

- Dissolve it in about 500 ml of water and shake it well about 5 to 10 minutes.
- Keep it for an hour to allow the setting of the manure at the bottom.
- Take the strained supernatant and filter it using cotton or filter paper.
- The filtered solution can be used as nutrient solution
- Concentrate the solution by sun drying method

(The potency of the solution will depend upon the quality of the manure. Standardize the solution by appropriate dilution through trail and error method.)

essential minerals from soil except carbon, hydrogen and oxygen, which they get from air and water. Let's think of a situation, if we remove the soil and provide all essential elements to plant by supplying solutions of known composition, then is it possible to grow plant without soil? The answer is "yes". If the entire essential mineral are present in the solution, then soil is not required for supplying the essential minerals. In such situation, soil is required only for anchoring the root of the plants to keep them erect against the gravity. To replace soil, some inert material like sand, pebbles etc can be used. If so, then we can grow plant without soil. If by any mechanical device, we can keep the plant erect , then we have possibility of removing even inert material completely and grow plant in mineral solution. So what we need to grow a plant without soil is a mineral solution and a mechanical device to keep the plant erect. (Please see picture below)



Cuttings showing rooting in mineral solution.

In 18 century this technique of growing plants in mineral solution was accomplished by Julius vo Sachs(1860) Professor of Botany at the university of Wurzburg, and W. Knop (1861), an agriculture chemist. Knop is also called "The father of Water Culture". It was Prof. Julius von Sachs who first developed standard formulation for a nutrient solution that could be dissolved in water and in which plant can be grown successfully. At that time this technique was known as 'Nutriculture'.

Interestingly, no interest in practical application of Nutriculture outside the lab was developed unless interest was shown by greenhouse industry. In greenhouse industry soil had to replace frequently to overcome the problem of mineral deficiency in soil and pests problem. It was only between 1920-1930 extensive development took place in modifying the laboratory technique of

Cactus can be grown Hydroponically

Nutriculture to large scale crop production. In this area, the work of Dr. William F. Gerickein is remarkable as he taken out the 'Nutriculture' from the bounds of laboratory and extended to field for large scale commercial production. He also gave a new name to Nutriculture i.e.-Hydroponics. The commercial use of hydroponics was spread throughout the world in 1950,

Dr. Gerick Grew vegetables hydroponically, including root crops such as beets, radishes, carrots, potatoes and cereal crops, fruits and ornamental flowers. Using water culture at the University of California, he succeeded in growing tomatoes to height of 25 feet and to pluck the fruit, he used ladder.

Hydroponic is now defined as the science of growing plants without the use of soil in mineral solutions of known composition using some inert medium such as gravel, sand, peat, vermiculite etc. With the development of plastic industry, hydroponic took another large step forward.

Today there are a number of standard solution formulations available for making nutrition solution for growing plants hydroponically. Using some chemicals from your lab, you can make some standard solutions. If you do not have such facility, then you can make your own non-standard solution from compost, garden soil or from water of a nearby pond. Any way you need to supply only essential 17 mineral for a plant to grow. Only condition is, your mineral solution should be free from all pathogenic contamination.

Vigyan Prasar is also in the process of developing a training module on Hydroponics. Interested clubs may kindly write to VIPNET for attending the workshop.❑

B.K. Tyagi
bktyagi@vigyanprasar.gov.in

Solution From The Self-Made Compost

What is Composting - It is a process of decomposition which involves the conversion of organic substances by micro-organism into utilizable form in the absence or presence of air to yield a sanitary soil supplement. (This supplement will be used us to make nutrient solution).

For our purpose of making compost we may use wastes from animal (droppings of cow, goat etc.), vegetable wastes, lawn cutting, garden trimming, leaves, acquatic weeds, wheat stalks. You may also add synthetic nitrogen, phosphorous and potash fertilizers but not necessary. For our purpose the Heap Composting (Aerobic) method would be ideal.

Tips for Facilitators – In nature all dead organic matter is gradually acted upon by the forces of nature such as sun, wind, rain and microbes, which serve to break-down complex material into simpler molecules.

This process of decomposition can used to convent organic wastes especially vegetables peels from the kitchen and fallen leaves, dead leaves, dry weed, harvest residue, fallen flowers and fruits from the garden, to make compost.

Heap Method :

1. Segregate available organic waste into three types as follows : -

a. Hard stalks and woody biomass

b. Carbon rich soft biomass (straw, vegetables peel etc.)

c. Nitrogen rich biomass (Fresh grass, weeds, animal feed etc)

2. Arrange the segregate as follows :

a. All hard stalk and woody biomass are spread to form 15-20 cm thick base for heaps

b. A 20 cm thick carbon rich soft biomass.

c. 10 cm thick nitrogen rich biomass.

d. Cover the heap so formed (1-1.5m high) with a thin layer of soil or dry leaves.

e. After 7-10 days mix the material thoroughly.

The compost would be ready after 4 to 6 weeks depending upon the environmental temperature.

D;k vKkurk dk nl ljk uke vk'p;l g\

,lk अक्सर कहा जाता है कि आश्चर्य अज्ञानता का दूसरा नाम है। यानि, ज्ञानि को कभी आश्चर्य नहीं होता और ज्ञान प्राप्त होता है पढ़कर, खोजबीन व प्रयोग आदि करने पर। परन्तु गोवा साइंस सेन्टर में आयोजित कार्यशाला के दौरान मेरा अनुभव कुछ और ही रहा।

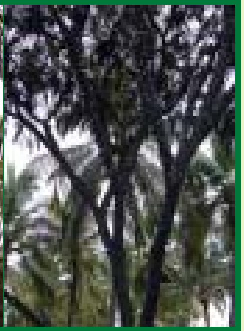
साइंस सेन्टर, गोवा, समुद्र के किनारे बहुत ही सुन्दर जगह पर स्थित है। सेन्टर एक सडक के किनारे पर स्थित है जिसके दोनों और पेड़ लगे हुए हैं। आते–जाते मेरी नजर

शाख़ीय ताड़ को 'होका'कहा जाता है

अक्सर पेड़ों पर पड़ती थी और मैं उन्हें पहचानने की कोशिश करता था कि सड़क पर कौन–कौनसी प्रजातियों के वृक्ष हैं। अचानक मेरी नजर एक ताड़ के वृक्ष पर पड़ी, जिसे देखकर मैं चकित रह गया! आप सोचेंगे के ताड़ को देखकर आश्चर्य की क्या बात है। तो...आश्चर्य की बात यह थी कि मेरा पढ़ा या किसी भी एक बीजीय पौधे में मुख्य तने से शाखाएं नहीं निकलती, परन्तु यहां तो नजारा ही कुछ ओर था। ताड़ के इन वृक्षों पर मुख्य तने पर दो शाखाएं, पुनः दो शाखाओं में विभाजित होती थी, यहीं मेरे आश्चर्य का कारण था (चित्र देखें)।

गन्ना, गेहूँ, ज्वार, खजूर, नारियल आदि सभी एक . ..बीजों वाले पौधों में केवल एक मुख्य तना होता है जिसके ऊपरी हिस्से पर पत्तियां होती है। साइकस समूह के पौधे में भी कुछ ऐसा ही

देखने को मिलता है। परन्तु यहां तो यह ताड़ का वृक्ष का मुख्य तना द्वबीजीय पौधों की भांति शाखाओं में विभाजित हो रहा था और केवल



एक बार नहीं कई बार। क्या ये शाख़ीय ताड़ (Branched Palm) प्रकृति में एक अपवाद के रूप में पाये जाते हैं। शाख़ीय ताड़ गोवा के अलावा दियू–दमन में भी देखे जा सकते हैं।

विकास की कड़ी में इस वृक्ष को द्विबीज पत्रक व एक बीज पत्रक के बीच की कड़ी माना जा सकता है, क्योंकि फूल वाले पौधों में एक बीज पत्रक पौधें (Mancoats) द्वीवीज (Dicoats) पौधों से अधिक विकसित हैं। दियू में इन शाख़ीय ताड़ को 'होका'कहा जाता है, जिसका वैज्ञानिक नाम 'हाइफेनी इंडीका' (Hyphaene Indica) है। इस प्रकार के शाख़ीय ताड़ की लगभग 10 प्रजातियां पूरे विश्व में विशेषकर–अफ्रीका, मेलागासे, अरेविया तथा पश्चिम एशिया में पाई जाती है। इन पेड़ों पर मार्च के महीने में फूल आते हैं तथा फल कई महीने तक पेड़ों पर लगे रहते हैं।

अगर आप के क्षेत्र में भी कुछ ऐसे वृक्ष हों जो आपको लगता है कि उनमें कुछ ऐसा है जो साधारण जानकारी के विपरीत है तो हमें तुरन्त लिख भेजिएं। आपके लेख को 'विपनेट न्यूज' में शामिल किया जायेगा और आप को विज्ञान प्रसार की पुस्तकों का एक सेट पुरस्कार के रूप में भी मिलेगा।❑

बी.के. त्यागी
bktyagi@vigyanprasar.gov.in

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

28 फरवरी, 2012

विषयः

स्वच्छ ऊर्जा विकल्प और नाभिकीय सुरक्षा

आप सभी यह जानते हैं कि राष्ट्रीय विज्ञान दिवस प्रत्येक वर्ष 28 फरवरी को मनाया जाता है। यह दिवस महान भारतीय भौतिक विज्ञानी सर सी.वी. रमन द्वारा 28 फरवरी, 1928 को रमन प्रभाव की नवीन खोज को चिन्हित करने के लिए मनाया जाता है। रमन प्रभाव स्पेक्ट्रामिकी की एक परिघटना है जिसकी 'इंडियन एसोसिएशन फॉर दि कल्टिवेशन ऑफ साइंस', कोलकाता की प्रयोगशाला में अपने कार्य के दौरान इस प्रमुख भौतिकी विज्ञानी द्वारा खोज की गई।

इस खोज के दो वर्ष बाद सर सी.वी. रमन 1930 में भारत के लिए प्रथम नोबल पुरस्कार लाए। इसलिए 'राष्ट्रीय विज्ञान दिवस' भारतीय विज्ञान एवं वैज्ञानिक समुदाय के लिए महत्वपूर्ण दिवस माना जाता है।

'राष्ट्रीय विज्ञान दिवस विज्ञान' से जुड़े मुद्दों को सामने लाने का अवसर भी प्रदान करता है। इस उपलक्ष्य में संचालित की जाने वाली गतिविधियां जनता को विभिन्न कार्यक्रमों में उपस्थित होने तथा समकालीन मुद्दों के बारे में जनजागरुकता बनाने के अवसर प्रदान करता है। भारी संख्या में जनता के शामिल होने से इन गतिविधियों का आयोजन आपसी हितों के लिए विज्ञान भ्रातृत्व और आम जनता के बीच एक उद्देश्यपूर्ण परस्पर वार्ता के रूप में बदल जाता है।

हम राष्ट्रीय विज्ञान दिवस क्यों मनाएं?

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाने का मूल उद्देश्य जनता में विज्ञान तथा इसके अनुप्रयोगों के महत्व के संदेश को जनता में प्रसार करना राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाने का मूल उद्देश्य है। विकास की गति को बढ़ाने के लिए यह बहुत आवश्यक है। कई महत्वपूर्ण उपलब्धियों के बावजूद 21 वीं शताब्दी में भी हमारे समाज के निश्चित वर्ग अभी भी अंधविश्वासों और मान्यताओं में फंसे हुए हैं, जो विकास के मुद्दों पर निर्णयन की गुणवत्ता में साफ झलकते हैं। विज्ञान ने मानव कल्याण में बहुत बड़ा योगदान दिया है। विज्ञान के कारण एवं प्रयोगात्मक अवलोकन के सिद्धांत के जरिए, जिसके द्वारा यह कार्य करता है, मनुष्य को बौद्धिक और मानसिक उत्कृष्टता प्राप्त करने के योग्य बनाया है। भौतिकवादी दृष्टिकोण से देखा जाए तो पर्यावरण मुद्दों, रोग उन्मूलन, अंतरिक्ष खोज ऊर्जा उत्पादन, इन्फोर्मेशन हाइवे आदि के क्षेत्रों में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी ने मानव कल्याण हेतु संसाधनों के धारणीय प्रयोग करते हुए स्वच्छ पर्यावरण के साथ शांति और समृद्धि लाने के लिए सभी रुकावटों को समाप्त कर दिया है। यह स्कूली बच्चों में वैज्ञानिक मनोवृत्ति का विकास करने में सहायता करता है। स्वास्थ्य और स्वच्छता से संबंधित मुद्दे आम जनता के लिए प्रमुख चिंता का विषय है। विज्ञान के रोजमर्रा अनुप्रयोग जैसे पीने के लिए स्वच्छ पानी, संक्रामक बीमारी उन्मूलन का ज्ञान, फसल उत्पादन में वृद्धि हेतु विभिन्न कृषि पद्धतियों की जानकारी, जैव-विविधता संरक्षण के लाभ आदि भावी पीढ़ियों को प्रसार किया जाना चाहिए। विज्ञान संचारकों का संवर्धन राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के आयोजन का एक अन्य अव्यव है।

विपनेट के इस स्तंभ द्वारा विज्ञान प्रसार सभी विपनेट क्लबों से यह अपील करता है कि थीम आधारित कुछ गतिविधियां आयोजित कर फरवरी 2012 में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाएं। इस वर्ष राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का थीम है। 'स्वच्छ ऊर्जा विकल्प और नाभिकीय सुरक्षा' मुद्दा बहुत प्रासंगिक है। चूंकि कई वर्ग शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों में, ऐसी नीतियां तथा रुख अपना रहे हैं जो स्वच्छ ऊर्जा संसाधन विकल्पों तथा नाभिकीय सुरक्षा को अनदेखा कर रहे हैं।

इस विषय पर विधायी तथा नीतिगत् पहल भी की गई है लेकिन इन्हें मूर्त रूप देना अभी बाकी है। इस अवसर को निम्नलिखित कुछेक मुद्दों को संबोधित करने के लिए भी प्रयोग किया जा सकता है :

- स्वच्छ ऊर्जा विकल्पों के बारे में जागरूकता फैलाना
- स्वच्छ ऊर्जा संसाधनों का विकास एवं संरक्षण
- नाभिकीय ऊर्जा व सुरक्षा- एक संवाद

सभी विपनेट क्लब एक दिन से लेकर एक माह तक कि गतिविधियों की योजना बनाएं जो या तो 28 फरवरी 2012 का आरम्भ हो या जिनका समापन हो। इन गतिविधियों में कॉलिज एवं स्कूल के विद्यार्थियों और शिक्षकों, महिलाओं तथा सामान्य लोगों को सम्मिलित करते हुए वाद-विवाद प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिताएं प्रदर्शनियां, व्याख्यान आदि शामिल किये जा सकते हैं।

कृपया यह सुनिश्चित करें कि सभी कार्यक्रम तथा गतिविधियां थीम से संबंधित होनी चाहिए साथ ही अपनी गतिविधियों की रिपोर्ट विज्ञान प्रसार को भेजना न भूले, जिसको आगामी विपनेट अंक में प्रकाशित किया जाएगा।

विज्ञान प्रसार परिवार की तरफ से एक बार फिर से आप सभी को वर्ष 2012 के लिए हार्दिक शुभकामनाएं। ❑

बी.के. त्यागी

bktyagi@vigyanprasar.gov.in

NATIONAL SCIENCE DAY

28 February 2012
Subject:
Clean Energy option & Nuclear Saftey

You all know that National Science day is celebrated every year on 28 th Feb. The Day is observed to mark the novel discovery of Raman Effect by the great Indian Physicist Sir C. V. Raman on 28th February, 1928. Raman Effect is a phenomenon in spectroscopy discovered by the eminent physicist while working in the laboratory of the Indian Association for the Cultivation of science, Kolkata. After two years of this discovery, Sir C. V. Raman brought the first Nobel Award for the country in 1930. Hence the National Science Day is a great day for Indian Science and scientific community. National Science Day also offers an opportunity to bring issues of science on to centure stage. The activities organized on the occasion provide public with an occasion to personally attend various programmes and be aware of the emerging issues of immediate concern. Organizing activities with the involvement of large number of people results into purposeful interaction between the science fraternity and the common people for mutual benefit.

Why Do we Observe National Science?

The basic objective of observation of National Science Day is to spread the message of importance of science and its application among the people. This is essential to accelerate the pace of development. Even in the 21st century and despite many significant achievements certain sections of our society are still guided by blind faith and beliefs, which is reflected in the quality of decision making on developmental issues. Science has contributed a great deal to human welfare. Through the gospel of reason and experimental observation, by which it works, it has enabled man to acquire intellectual and mental excellence. From the materialistic point of view, ranging from environmental issues, disease eradication, space exploration, energy production, information highway to name a few, science and technology has broken barriers to bring peace and prosperity with a cleaner environment with sustainable use of resource for the benefit of mankind. It helps inculcate scientific temper among school children. Health and hygiene issues are prime concerns for the common people. The daily application of science like the use of clean drinking water, knowledge to eradicate contagious disease, the know how of various agricultural practices to increase crop production, the usefulness of biodiversity conservation, etc., should be disseminated to the future generation. Building of science communicators is another component of the NSD celebrations. Through this column of VIPNET, Vigyan Prasar appeal to all VIPNET clubs to celebrate National Science Day on Februray 2012 by organizing some theme based activities. The theme of this year's NSD is "Clean Energy option & Nuclear Saftey". The issue is very pertinent and best way to celebrate this occasion would be to generate awareness among the stake holders on energy options available and risk associated with them particularly nuclear one. This opportunity may be used to address some of the issues as following:-

- Creating awareness about clean and safe energy options.
- Generating debates on nuclear energy options.
- Green & clean energy.

All VIPNET clubs may plan their activities ranging from a day to a full month either beginning or culminating on February 28, 2010. The activities may include debates; quiz competitions, exhibitions, lectures, etc., involving college and school students and teachers, women and general public. Kindly ensure that all programmes and activities may revolve round the theme. Also don't forget to send the report of your activities to Vigyan Prasar, which will be published in the forthcoming issues of VIPNET. Once again good wishes from the entire family of Vigyan Prasar and a very Happy and Prosperous 2012 to all of you.❑

B.K. Tyagi
bktyagi@vigyanprasar.gov.in

स्टीव जॉब्सः जिन्होंने डिजिटल युग को दी नई पहचान

विश्वविख्यात अमेरिकी सूचना प्रौद्योगिकी कंपनी एप्पल के सह-संस्थापक व पूर्व सीईओ स्टीव जॉब्स (स्टीवन पॉल जॉब्स) का 5 अक्टूबर 2011 को निधन हो गया। जॉब्स के निधन पर दुनिया भर में जिस तरह प्रतिक्रियाएं हुई हैं उससे यह पता चलता है कि डिजिटल दुनिया को मूर्त रूप देने में उनका कितना महत्वपूर्ण योगदान था। प्रख्यात फिल्मकार स्टीवन स्पीलबर्ग जॉब्स को थॉमस अल्वा एडिसन के बाद दुनिया के महानतम शख्स कहा है। जॉब्स डिजिटल दुनिया के सबसे प्रतिभावान महानायक थे। उन्होंने कंप्यूटर संगीत, संचार और मनोरंजन के क्षेत्रों को नए आयाम दिए। जॉब्स ने छह उद्योगों में क्रांतिकारी परिवर्तन को दिशा दी। पर्सनल कंप्यूटर, एनीमेशन फिल्म, म्यूजिक, फोन, टैबलेट कंप्यूटर एवं डिजिटल प्रकाशन। जाब्स ने कंप्यूटर के खुदरा विपणन में भी महत्वपूर्ण योगदान दिया। माइक्रोसॉट के संस्थापक बिल गेट्स ने अपने शोक-संदेश में कहा है कि "दुनिया में ऐसे बहुत कम लोग हैं, जिन्होंने स्टीव जैसी गहरी छाप छोड़ी है।"

जैसाकि अमेरिकी राष्ट्रपति बराक ओबामा ने कहा है जॉब्स ने ही कंप्यूटर को "पर्सनल" बनाया, साथ ही कंप्यूटर को घर-घर और दफ्तर-दफ्तर पहुंचाया।

जॉब्स एक अद्वितीय तकनीकी शिखर पुरूष, दूरदर्शी, क्रांतिकारी उद्यमी एवं अपरंपरागत विचारक थे। जॉब्स ने 'मैकिनतोश' कंप्यूटर, आई पॉड, म्यूजिक प्लेयर, आई-फोन व आई-पैड एवं टैबलेट पीसी जैसे क्रांतिकारी उत्पाद बाजार में पेश किए।

जॉब्स अपने जीवनकाल में ही किवदंती (लीजेंड) बन गए थे। अपने पिता के गैरेज में एपल कंप्यूटर कंपनी को शुरू करके उसे दुनिया की सबसे मूल्यवान कंपनी बनाया। जॉब्स ने बहुत सारे चीजों का पूर्णतया आविष्कार नहीं किया मगर वे विचार, कला एवं प्रौद्योगिकी को इस तरह से व्यवस्थित करने में माहिर थे जो बार-बार भविष्य को दिशा दे। उन्होंने ग्राफिक इंटरफेसों की क्षमता को परखने के बाद कम्प्यूटर को इस तरह से डिजाईन किया जो जीरॉक्स कंपनी नहीं कर पाई। उन्होंने अपने पॉकेट में हजार गाने को रखने का आनंद का बोध कराने वाला आई-पॉड तैयार किया जो सोनी नहीं कर सका।

जॉब्स दुनिया के सर्वाधिक सफल सीईओ में से एक थे। मगर उनका काम करने का तौर तरीका अपरंपरागत था। जाब्स नए उत्पाद बाजार में लांच करने के पहले मार्केट सर्वे नहीं करते थे। वे खुद एक ग्राहक की तरह सोचते थे और तय करते थे कि उसे कैसा उत्पाद पसंद होगा। वे खुद उत्पाद का डिजाईन तय करते थे। मैनेजमेंट के परंपरागत तरीकों के बजाय वह अपनी कल्पना शक्ति और समझदारी पर ज्यादा यकीन रखते थे। उन्होंने एक बार बताया था कि उनके लिए "द बीटल्स" बिजनेस का मॉडल था क्योंकि उन चारों ने एक दूसरे की नकारात्मक प्रवृत्तियों पर काबू पाया साथ ही एक दूसरे को सहारा दिया। चारों का मिलकर जो असर होता है वह उन चारों से ज्यादा होता है। व्यवसाय में बड़ी उपलब्धि हासिल करना कोई एक शख्स के लिए संभव नहीं होता है बल्कि एक टीम ही यह हासिल कर सकती है। यहां यह उल्लेखनीय है कि जॉब्स अपनी जवानी के दिनों से ही बीटल्स के फैन थे।

जॉब्स ने प्रौद्योगिकी को लोकतंत्रात्मक बनाया और शायद यह उनकी सबसे एकल महत्वपूर्ण योगदान रहा। जॉब्स ने जब एप्पल कंपनी की शुरूआत की तब उनके पास अपनी प्रतिभा एवं कड़ी मेहनत करने का जज्बा छोड़ कर कुछ नहीं था। इसके बल पर उन्होंने विशाल औद्योगिक साम्राज्य खड़ा किया। जॉब्स ने 1300 डॉलर पूंजी को लेकर कंपनी शुरूआत की थी मगर उन्होंने जिस एपल कंपनी को अपनी कल्पना शक्ति और कड़ी मेहनत से खड़ा किया था, उसी कंपनी ने जॉब्स को बाहर का रास्ता दिखा दिया। उस समय जॉब्स 30 वर्ष के थे। निःसंदेह यह दुखद परिस्थिति उनके लिए बेहद त्रसद थी। उन्होंने खुद स्वीकार किया था कि वो कई महीनों तक समझ नहीं पा रहे थे कि आखिरकार क्या करें। मगर जॉब्स हार मानने वाले व्यक्तियों में से नहीं थे। उन्होंने नई कंपनी स्थापित करने का निश्चय किया और 5 वर्ष के अंदर ही एक नई कंपनी की शुरूआत की जिसका नाम रखा "नेक्स्ट" (Next)।

इसके अलावा एक पिक्सर नामक दूसरी कंपनी की भी शुरूआत की, असल में उन्होंने एक एनीमेशन कंपनी को खरीद लिया था। जॉब्स ने कलाकारों और एनीमेटर की बड़ी टीम तैयार की। पिक्सर ने ही दुनिया की पहली कंप्यूटर एनीमेशन फीचर फिल्म बनाई। यह फिल्म थी 'ट्रवॉय स्टोरी' जो डिज्नी की सफल एनीमेशन फिल्मों से एक है। बाद में डिज्नी ने पिक्सर को खरीद लिया।

स्टीव जॉब्स : जिन्होंने एप्पल कंपनी की शुरुआत की

कुछ घटनाक्रम ऐसे हुए कि जॉब्स फिर उनकी शुरूआती कंपनी एप्पल से जुड़ गये। सन् 2000 में जॉब्स एप्पल कंपनी के सी.इ.ओ. बने एवं इस पद पर अगस्त 2011 तक बने रहे। जॉब्स के नेतृत्व में एपल कंपनी एक के बाद एक नवाचारी डिजिटल युक्ति बाजार में लाई जैसे कि आई-पॉड, आई-फोन एवं आई-पैड। इन क्रांतिकारी उत्पादों ने न केवल म्यूजिक प्लेयर एवं सेलफोन जैसे उत्पाद वर्गों को पूरी तरह से रुपांतरित किया बल्कि म्यूजिक एवं मोबाइल कम्यूनिकेशन जैसे उद्योगों को ही पूरी तरह से बदल डाला।

उन्होंने हमारी संगीत सुनने, टेलीफोन पर बात करने, फिल्म देखने और कम्प्यूटर पर काम करने के तरीको को न केवल पूरी तरह से बदल दिया बल्कि उनके क्रांतिकारी तकनीकी उत्पाद हमारी जीवन शैली का अहम हिस्सा बन गए। जॉब्स को इतना कुछ करने के लिए ना औपचारिक शैक्षिक डिग्री और न ही हार्डवेयर, इंजीनियरिंग या सॉटवेयर प्रोग्रामिंग की समझ की जरूरत पड़ी। उनकी सफलता के पीछे कल्पना शक्ति, टैक्नो-नेतृत्व की एक बेमिशाल शैली और अत्यधिक काम करने की क्षमता थी। जॉब्स न केवल सर्वश्रेष्ठ कर्मचारियों की टीम बनाना जानते थे बल्कि उस टीम को लगातार प्रेरित, उत्साहित एवं उत्तेजित करके क्रांतिकारी उत्पाद विकसित करना जानते थे।

जॉब्स के नाम अमेरिका में 300 से अधिक पैटेन्ट हैं। ये पेटेन्ट आविष्कारक या सह-आविष्कारक के रूप में दर्ज हैं।

जॉब्स न केवल आम धारणाओं से सोचते थे उनकी जिन्दगी भी कुछ अलग ही थी। जॉब्स के बचपन से जवानी तक का समय एक आम आदमी की तरह नहीं था बल्कि काफी उथल-पुथल से भरा था। उनको जन्म देने वाली मां एक अविवाहित कॉलेज ग्रेजुएट थी। जॉब्स को जन्म देने से पहले ही उनकी मां ने उसे गोद देने का फैसला कर लिया था। यह तय हो गया था कि होने वाला बच्चे को एक वकील और उनकी पत्नी गोद लेंगे। मगर ऐसा नहीं हुआ। दरअसल वकील और उनकी पत्नी एक लडकी को गोद लेना चाहते थे और इसलिए अंतिम समय में उन्होंने गोद लेने का फैसला बदल दिया, इसके बाद जॉब्स की मां ने कैलिफ़ोर्निया में रहने वाली दूसरी दंपति, पॉल और क्लारा जॉब्स के साथ संपर्क साधा और वे जॉब्स को गोद लेने

को तैयार हो गये। जॉब्स कभी अपने जन्मदाता पिता से नहीं मिले। जॉब्स के पिता जनदाली अपने पुत्र के साथ मिलना चाहते थे मगर जॉब्स ने दिलचस्पी नहीं दिखाई। जॉब्स की बाइलोजिकल बहन मोना सिमसन मशहूर लेखिका बनी। मोना के साथ जॉब्स के अच्छे रिश्ते थे।

जॉब्स को गोद लेने वाले माता-पिता ने जॉब्स को उच्च शिक्षा दिलाने के वादे को निभाने के लिए हर संभव प्रयास किया। जॉब्स ने कैलिफोर्निया में कुपारटिनो जूनियर हाई स्कूल एवं होम स्टीड हाई स्कूल में पढ़ाई की। हाई स्कूल में पढ़ने के दौरान हीबलेट-पैकार्ड (एच.पी.) कंपनी में स्कूल के बाद व्याख्यान में भाग लेने जाते थे। एच.पी. में ग्रीस्मकालीन अवकाश के दौरान काम भी किया, जहां उनका स्टीफेन बोजनिय के साथ परिचय हुआ। जॉब्स ने 17 वर्ष की उम्र में रीड कॉलेज में दाखिला लिया। मगर 6 महिने के बाद जॉब्स ने कॉलेज की पढ़ाई छोड़ दी। जॉब्स ने बाद में बताया कि कॉलेज की पढ़ाई उन्होंने इसलिए छोड़ दी थी क्योंकि उस समय न केवल यह तय पा रहा था कि आखिर अपनी जिंदगी से वह क्या चाहते हैं और साथ ही साथ वे यह नहीं समझ पा रहे थे कि कॉलेज की शिक्षा किस तरह से उनके जीवन को एक दिशा देने में मदद करेगी।

सन् 1974 में जॉब्स कैलिफोर्निया लौट आए और वोजनियक के साथ होमब्रू कम्प्यूटर क्लब में आयोजित बैठक में भाग लेना शुरू किया। यहां जॉब्स ने लोकप्रिय वीडियो गैम निर्माता आटारी नामक कंपनी में टैक्नीशियन के रूप में काम किया। यहां काम करने के पीछे जॉब्स का मुख्य उद्देश्य था पैसा कमाना ताकि वे भारत की आध्यात्मिक यात्र कर सकें। भारत की यात्रा करने के बाद लौट कर फिर से उन्होंने आटारी में काम करना शुरू किया। इस बार उनको काम दिया गया था वीडियो गैम ब्रेक आउट के लिए सर्किट बोर्ड का रिडिजाईन करना। आटारी के संस्थापक के अनुसार जॉब्स को बताया गया था कि हर एक चीप कम करने के लिए उन्हें 100 डॉलर दिया जायेगा। जॉब्स के पास सर्किट बोर्ड के डिजाईन करने का कोई अनुभव नहीं था और न ही इस काम में उनकी दिलचस्पी थी। जॉब्स ने बोजनियक के साथ एक डील की जिसके तहत यदि बोजनियक चिप की संख्या कम कर सके तो आटारी से मिलने वाली आमदनी को आधा-आधा बांट लेंगे। बोजनियक ने 50 चिप कम कर दिये थे जो शायद आटारी के अधिकारियों ने उम्मीद भी नहीं किया था।

स्टीव जॉब्सः अपने उत्पादनों के साथ

जॉब्स जब 20 वर्ष के थे तब अपने पिता के गैरेज में एप्पल कंपनी की शुरूआत की। इस काम में स्टीब बोजनियक उनके पार्टनर थे। शुरूआती पूंजी केवल 1300 डॉलर थी। बाद में पूर्व इंटेल अधिकारी ए.सी.मार्कुला ने एप्पल कंपनी में 250000 डॉलर निवेश किया। जॉब्स की कंपनी लांच का दिन पहली अप्रैल था अर्थात 'अप्रैल फूल' के दिन। अप्रैल 1977 जॉब्स एवं बोजनियक सन फ्रांसिस्को में बेस्ट कोस्ट कम्प्यूटर फेयर में एप्पल-2 लांच किया। एप्पल-2 ने बाजार में हलचल मचा दी। इसकी बिक्री सन् 1977 मे 2 मिलियन डॉलर से बढ़कर सन् 1981 में 600 मिलियन डॉलर पहुंच गयी। सन् 1983 एप्पल कंपनी फॉरचुन 500 में शामिल हो गयी। इससे पहले कोई भी कंपनी इस सूची में इतनी जल्दी शामिल नहीं हो पाई थी। 10 वर्ष के भीतर एप्प्ल दो लोगो की कंपनी से 2 अरब डॉलर की कंपनी बन चुकी थी जिसमें 4000 से अधिक कर्मचारी काम कर रहे थे। फरवरी 2010 में कंपनी की कुल सम्पत्ति 75.18 अरब डॉलर पहुंच गई।

जॉब्स मौत से नहीं डरते थे। उन्होंने न केवल मौत को करीब से देखा बल्कि मौत के साये में कई साल जीते रहे। जॉब्स ने खुद कहा है कि उन्हें डाक्टरों ने यह बता दिया था कि उन्हें 6 महिने से ज्यादा जीने की उम्मीद नहीं करनी चाहिए। डाक्टरों ने उन्हें उनके शेष काम ठीक तरीके से पूरा करने की सलाह दी तथा मौत की तैयारी करने को कह दिया था। जॉब्स 17 साल की उम्र में ही अपनी जिंदगी के हर दिन को आखिरी दिन मानकर ही जीते थे। उनकी इस तरह की सोच के पीछे एक किताब थी जिसमें जॉब्स ने पढ़ा था कि: "यदि तुम अपना हर दिन इस तरह जियो जैसे अंतिम दिन है तो किसी दिन शायद तुम सही जगह पर पहुंच जाओ।" इस विचार ने उनको इतना प्रभावित किया कि हर रोज सुबह आइना के सामने खड़े होकर खुद को पूछते थे "यह मेरा अंतिम दिन होता तो क्या मैं यह करता जो करने जा रहा हूं?" जॉब्स को जब जवाब "नहीं" में मिलता था तो वे समझ जाते थे कि कुछ चीजों को बदलने की जरूरत है। जॉब्स ने कहा था कि मौत इंसान को दो महत्वपूर्ण बातें सिखाती है-पहला सबका अंत एक ही होता है और दूसरा जीवन के प्रति विन्रम होना।

जॉब्स के निधन की खबर इंटरनेट इतिहास की सर्वाधिक चर्चित खबर साबित हुई है। 6 अक्टूबर 2011 अर्थात जॉब्स की मृत्यु के एक दिन बाद जॉब्स को लेकर हर सैकण्ड 10000 से अधिक ट्वीट किये गये। इससे पहले यह रिकॉर्ड हॉलीवुड गायिका बेयांस के नाम दर्ज था। बेयांस को लेकर हर सैकण्ड 8868 ट्विट किये गये थे।

जॉब्स का सोचना था कि वही व्यक्ति अच्छा काम कर सकता है जो अपने काम को प्यार करता है। इसलिये जब तक ऐसा काम नहीं मिलता है तो उसकी तलाश करना चाहिए।

जॉब्स का मानना था कि रिसर्च और डेवलपमेंट पर ज्यादा खर्च करने से ही इनोवेशन नहीं होता है। उन्होंने इस बात को अपने जीवन काल में प्रमाणित भी किया था। जॉब्स का कहना था कि जब तक अपने काम को प्यार नहीं कर सकेंगे तब तक उसमें ज्यादा समय नहीं दे पायेंगे। इसका मतलब आप कामयाब नही हो पायेंगे। जॉब्स उन चमत्कारी प्रतिभाशालियों में से थे जिन्हें परंपरागत शिक्षा व्यवस्था थाम नहीं पाती जो हर विषय से विषम परिस्थितियों से लड़ कर सफल होने का क्षमता रखते हैं, जो आखिरी दम तक कुछ करने की इच्छा और हिम्मत बनाये रखते, जो परंपरागत विचारों से विद्रोह करने में नही डरते।

आज जॉब्स नहीं रहे मगर उनके जीवन दर्शन न केवल वर्तमान पीढ़ी को बल्कि आनी वाली पीढ़ियों को भी प्रेरित करते रहेंगे। जॉब्स ने अपने जीवन काल में यह करके दिखाया कि यदि आपके पास दुनिया को बदलने वाली कल्पना शक्ति और विचार हो तो कुछ भी नामुनकिन नहीं है, जॉब्स का व्यक्तित्व ही ऐसा था कि उनके बारे में पढ़ने और जानने का उत्साह लगातार बढ़ता ही जा रहा है।

इसमें कोई संदेह नहीं है कि इतिहास उन्हें थॉमस अल्वा एडिसन एवं हेनरी फोर्ड जैसे महान आविष्कारकों के साथ रखेंगे । हमारी युवा पीढ़ी को जॉब्स की जिन्दगी में बहुत कुछ सीखने को मिलेगा। मगर उन्हें इस बात को भी याद रखना पड़ेगा कि वे जॉब्स की जिन्दगी नहीं जी जा सकती है। उन्हें उनसे प्रेरित होकर नया रास्ता तय करना पड़ेगा।❑

Dr Subodh Mahanti
smahanti@vigyanprasar.gov.in

The date for sending the nomination form Regional Workshop for VIPNET Clubs has been extend upto 15th March, 2012. The detail of workshops and nomination form are given below.
(For more detail kindly see VIPNET News of the June, 2011 issue.)

Regional Workshops for VIPNET Clubs

Vigyan Prasar is organizing six regional workshops for Vipnet Clubs in different part of the country from the month of April-2012 to August- 2012. In each workshop of 3-day duration VIPNET Clubs are invited.

If you are a Vipnet Club and your coordinator is above the age of 18, please send your nomination for the workshop, along with the documents as mention below:

1. Report of VIPNET Club activities for the past two years, specifying the types of activities organised with date and (if possible) photographs.
2. A two-page write up, about your expectations from Vigyan Prasar.
3. What special efforts you are making to make your clubs more active. (One Page)
4. What Kind of special technical support you need from Vigyan Prasar.
5. Do you think that Your club can play the role of District facility cum-information centre for other VIPNET Clubs, If yes, justify.
6. How many person you have in your club to act as resource person for science popularisation activities (Please mention their name, contract address and the area of expertise).

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.) 201 309
Regd.Office : Technology Bhawan,
New Delhi -110 016
Phone : 0120 240 4430, 240 4435
Fax : 0120 240 4437
E-mail : vipnet@vigyanprasar.gov.in,
info@vigyanprasar.gov.in
Website : http://www.vigyanprasar.gov.in

Nomination Form For VIPNET CLUBS For Regional Meet

विपनेट क्लबों की क्षेत्रीय कार्यशाला हेतु पंजीकरण प्रपत्र

1. VIPNET Club ID :..
   विपनेट क्लब पंजीकरण संख्या
2. Name of Club :...
   क्लब का नाम
3. Name of the coordinator :............................
   समन्वयक का नाम
4. Sex :...
   स्त्री/पुरुष
5. Weather the club is within school or outside school :...
   क्लब स्कूल से संबंधित है अथवा नहीं
6. Profession :...
   व्यवसाय
7. Address of the Club with Pin Code :..................
   क्लब का पता पिन कोड सहित
   ....
8. Residential Address of the Coordinator :.........
   क्लब समन्वयक के घर का पता
   ....
9. Phone (must) :..
   मेल आई.डी (आवश्यक)
10. E-mail (must) :..
    फोन (आवश्यक)
11. Have you attended any workshop/orientation programme of vigyan Prasar? If yes, specify date, organizer and your contribution, if any?
    क्या आपने विज्ञान प्रसार द्वारा आयोजित किसी कार्यशाला में भाग लिया है, यदि हाँ तो तिथि, आयोजक और आपका योगदान यदि कोई हो तो, ब्यौरा दें।
12. If you are a working teacher, kindly give your school address, with phone/fax number and your nomination should be endorsed by School Principal)
    यदि आप एक कार्यरत अध्यापक हैं तो कृपया अपने विद्यालय का पता, दूरभाष/फैक्स नम्बर सहित हमें भेजें। आपका नामांकन विद्यालय के प्रधानाचार्य द्वारा सत्यापित होना चाहिए।

....

Signature/ह.

Send nomination to : Desk-
नामांकन फार्म इस पते पर भेजें :-

Regional Meet for VIPNET Club
Vigyan Prasar, A- 50, Institutional Area,
Sector – 62, Noida – 201 309 (U.P.)

चित्र पहेली- 67 / Photo Quiz - 67

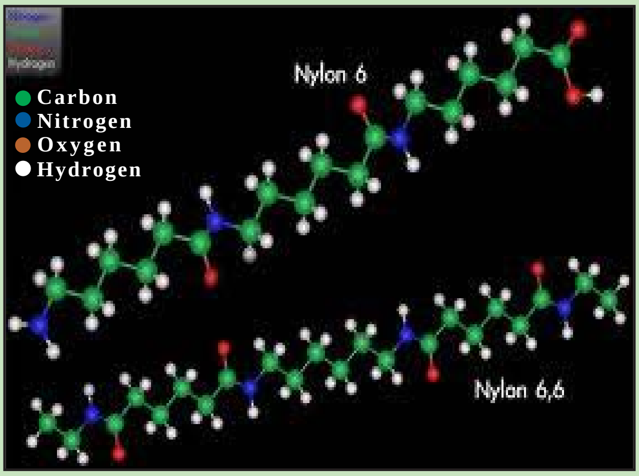
This year the photo quiz will be based on chemistry as part of IYC 2011

- **Identify the Structural model of Molecule.**

  It is the first commercially successful syanthetic polymer.

- चित्र में दिये गए एक अणु की संरचना के मॉडल को पहचानिए?

  यह पहला ऐसा पोलीमर है जिसको सबसे पहले व्यावसायिक तौर पर सफलता मिली।

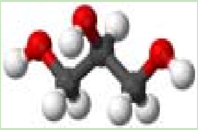


- उत्तर प्राप्त करने की अंतिम तिथिः 31 मार्च, 2012
- ड्रॉ द्वारा चयनित विजेताओं को पुरस्कार स्वरूप विज्ञान प्रसार के प्रकाशन भेजे जाएँगे।
- अपने जवाब इस पते पर भेजें : विपनेट चित्र पहेली - 67, विज्ञान प्रसार, ए-50, सेक्टर 62, नोएडा-201 309 (उत्तर प्रदेश)

  VIPNET Photo Quiz , 67, VIGYAN, PRASAR, A-50, Sec. 62, Noida-201 309 (U.P.)

Correct Answer of Photo Quiz 62

Glycerol is a sweet, syrupy, colourless liquid used by the food industry to improve moisture and palatability, and as a sweetener, Glycerol belongs to alcohol family of organic compounds having molecular formula $C_3H_5(OH)_3$. It absorbs water from the air; this property makes it valuable as a moisturiser in cosmetics.



Glycerol

Also known as glycerine, glycerol forms the backbone of the triglyceride (fat) molecule. Glycerol is present in the form of its esters (Glycerides) in all animal and vegetable fats and oils.

Until 1848 all glycerol used to be obtained as by-product while making soaps from animal and vegetable fats and oils. However, demand for glycerol increased and subsequently industrial syntheses of glycerol started from propylene. Glycerol is also a by-product of biodiesel. With increase in production of biodiesel, more glycerol is expected to be produced as a by-product. A great deal of research is being conducted to try to make value-added products from glycerol obtained from biodiesel production.

NAME OF THE WINNERS: -

1- Nithin V.S. (Kerala) 2-Rashid Samsi (U.P.)

3- Yadu Narendran (Kerala)

Chemical Terminology Puzzle 21

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

Clue

1. Venom of Honeybee known as.
2. The venom of ant stings.
3. The venom of the most of the Snakes that acts specifically on nerve cells.
4. A venom extract form skin of Toad.
5. A neurotoxin found in the venom of Black Widow spiders.
6. A tropane alkaloid found in Datura plants.
7. Key constituents of tobacco.
8. The main toxic component in Opium poppy plant
9. A toxin found in Ratti Seeds.
10. A pesticide with Chemical formula CuSO4.

R. K. Yadav
rky@vigyanprasar.gov.in

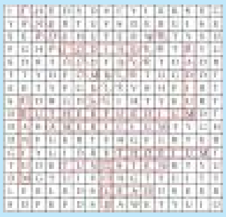
- Last date of receiving correct entries: 31 March., 2012.
- Winners will get activity kit/ books as a prize.

Please send your entries to:-

Chemicals Terminology Puzzle-21 , VIPNET News, Vigyan Prasar, A-50, Sector 62, Noida-201 309 (U.P.)

The puzzle has been Designed as part of International Year of Chemistry-2011

Chemicals Terminology Puzzle- 17



Name of the winners:

1- Rajan Kumar (Madhubani)

2- Basant Kumar (Odisha)

2- Ravi Roshan Kumar (Bihar)

Club speak

नाटक द्वारा विज्ञान जागरुकता

स्वामी विवेकानन्द विज्ञान क्लब कैलाशपुरी, सीतामढ़ी, बिहार के सदस्यों ने आसपास के गांवों में दो दीवसीय भ्रमण कर नाटकों के माध्यम से विज्ञान जागरूकता रैली का आयोजन किया।

क्लब के सदस्यों ने स्कूलों में एवं अन्य ग्रामीणों के बीच विशेषकर बच्चों में विज्ञान के प्रति चेतना जागरुक करने के लिए और विज्ञान द्वारा 'कैसे और क्या कर सकते हैं' इस को लेकर प्रचार किया।

क्लब के सदस्यों ने क्षेत्रीय शिक्षकों से सम्पर्क कर उनसे भी बच्चों में विज्ञान के प्रति जागरूकता पैदा करने का आह्वान किया साथ ही साइंस से संबंधित प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता आयोजित की गई, जिसमें बच्चों को प्रोत्साहित करने हेतु पुरस्कार भी प्रदान किये गये।

'स्वयं करके देखों' कार्यक्रम का आयोजन

सर्व विकास संस्थान विज्ञान क्लब, ढ़िकाना, बागपत, उत्तर प्रदेश द्वारा गत् महिनों में विभिन्न विज्ञान गतिविधियों का आयोजन किया गया जिनमें विभिन्न प्रयोगों के माध्यम से उनके वैज्ञानिकों आधार को समझाना व 'स्वयं करके देखों' शामिल था।

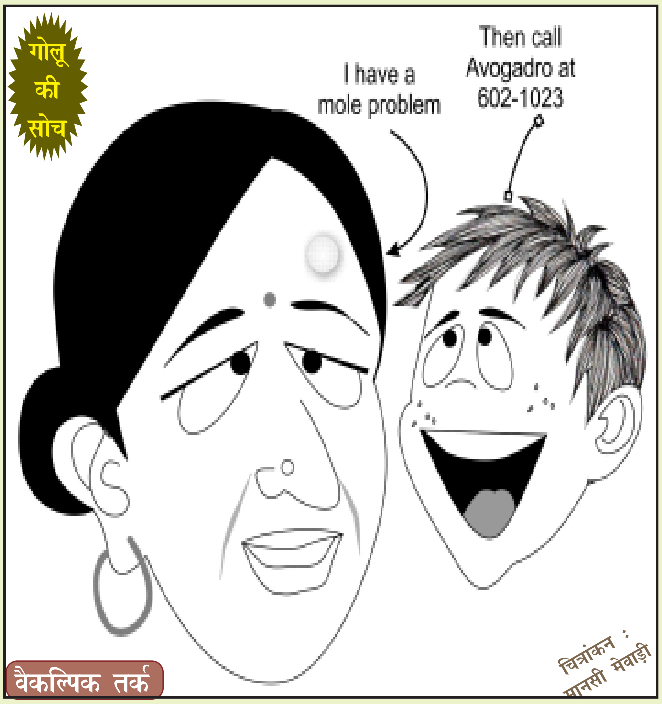
क्लब द्वारा कुछ ऐसे प्रयोग जैसे 'ये बादल कैसे बनते हैं', 'हवा कैसे चलती है' व 'दिन-रात कैसे होते हैं' किये गये। इसके साथ-साथ क्लब के सदस्यों द्वारा वृक्षारोपण का कार्यक्रम भी आयोजित किया गया और 'वृक्ष एवं प्रर्यावरण' विषय पर जनजागरुकता अभियान एवं विचार-विमर्श किया गया।

क्लब सदस्यों द्वारा दिसम्बर, 2011 में चन्द्रग्रहण देखने के लिए क्लब के सदस्यों को टेलिस्कोप के विषय में जानकारी दी गयी तथा आकाश के विभिन्न पिण्डों को टेलिस्कोप से दिखाने का विशेष कार्यक्रम आयोजित किया गया।

Environmental conservation-A Street Play

Galileo Science Centre, Madurai, Tamil Nadu, organised a street play and a camp about environemtn conservation and protection, at Chennai near Kuthar Kudi.

The resource person namely Mr. A. Manickavalen, Mr. M. Kalavianan, Ms. Muthurani have given the training for street play to 14 participants.



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 : Ravindra Kumar Yadav
Layout & design : Ajeej Ahmed (Azad)