

On the Occasion of ‘International Year of Chemistry, 2011’
and
‘International Year of Forests, 2011’

An Article from the pages of ‘Vigyan Paricharcha’
विज्ञान परिचर्चा
[Year 1, Issue 3, 2011]

Entitled: ‘Apna Vigyan Gyan Badhaeeye’
‘Enhance your knowledge about Science’
अपना विज्ञान ज्ञान बढ़ाईये

❖ International Year of Chemistry (IYC, 2011):

For the achievements of **Chemistry** and its contributions to the mankind, the year **2011** was commemorated as the ‘**International Year of Chemistry (IYC, 2011)**’ by United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. For this, the **UN Resolution**, calling the International Year of Chemistry, 2011 was submitted by Ethiopia and supported by about 23 other Nations. Just to begin with, the **THEME** of **IYC, 2011** was set as ‘*Chemistry-our life, our future*’. The chief **OBJECTIVES** of the IYC, 2011 included:

- *Increment in public appreciation and understanding of Chemistry in meeting the world needs.*
- *Inculcating interest about Chemistry among the youth.*
- *Generating enthusiasm and creativity in the field of Chemistry.*
- *Organizing celebrations like:*
 - *Role of women in Chemistry.*
 - *Major historical events in Chemistry.*
- *Founding the International Associations of Chemical Societies.*

When this post is in the process of communication at the fag end of the **Year 2019**, it will not be fair if a mention is not made here of **2019** as the ‘**International Year of the Periodic Table of Chemical Elements (IYPT, 2019)**’ proclaimed on the occasion of **150th** anniversary of the discovery of the ‘**Periodic Table**’ by **Dmitri Mendeleev** in 1869.

❖ International Year of Forests (IYF, 2011):

As per an estimate of **World Bank**, more than 1.6 billion people subsist on forest for their livelihoods with about 300 million residing inside forests. The Global forest products traded internationally is estimated at about \$327 billion. In the present-day scenario, the ‘**Concrete Jungles**’ are fast replacing ‘**Woody Jungles**’, a common sight to observe in the developing or under-developed countries of the World. Plants in general and vast ‘**Forest Tracts**’ [covering about 40% of the land] in particular over the plains or in the mountain ranges not only sustain a vast array of **BIODIVERSITY** but play a vital role in maintaining **Oxygen**, **Carbon Di Oxide** and **Water Cycles**. Most vital role they play is the sustenance of important **Wild Life** and checking the soil erosion.

It is the ‘**MAN**’, who has/had been cruel to the forests, reducing the forest cover for Economic and other hidden gains. As per an estimate by UN’S **Food and Agricultural Organization (FAO)**, about

130,000 km² of world's forest are lost every year due to deforestation. The latter has accounted up to 20% increase in **Green House Gas emissions**, contributing to the widely publicized phenomenon of '**GLOBAL WARMING**'. If now and then we hear about the havocs created by Elephants, Tigers, Leopards, Monkeys, Jackals, Antelopes etc. in the form attacking the human population, destroying the agricultural fields; it is only the side effect of the anthropogenic activities encroaching upon the natural Habitats of the Wild Life. If their abode (Habitat) is ruined, they are bound to go *helter-skelter* in desperation and do harm to human life and other property.

Then, why destroying forests? Save them! for the sustenance of life at large. World Bank estimates pronounce that deforestation of closed tropical rainforests leads to loss of as many as 100 species a day.

To raise awareness and strengthen the Sustainable Management, conservation and sustainable development of all types of forests for the benefit of current and future generations, **United Nations** declared the **Year 2011** as '**INTERNATION YEAR OF FORESTS**', in appropriate tune with the spirit viz., '*Across the globe lie more than a billion hectares of lost and degraded forest and land that could be restored*', expressed by the **International Union for the Conservation of Nature** (IUCN) and the Global Partnership on Forest Landscape Restoration.

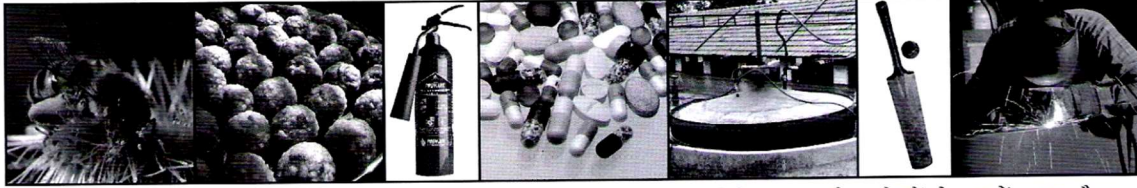
SOMETHING IMPORTANT ABOUT THIS ARTICLE

The article is in the form of a '**QUIZ**' designed in '**HINDI**' for the benefit of masses/students well-versed at **HINDI** language in India or abroad. Also this QUIZ may be helpful for the aspirants appearing for competitive examinations.

The '**QUIZ**' follows the '**ANSWERS**'. The illustrations incorporated with the QUIZ are Coloured photographs [given in the end of the Article] from various sources, bearing **superscript number** supplemented in the answers (e.g., *Buransh*¹. बुरांश¹).

अपना विज्ञान ज्ञान बढ़ाइये

एस.के.गंप्ता



नोट : अंतर्राष्ट्रीय रसायन तथा अंतर्राष्ट्रीय वन वर्ष के अवसर पर इन दोनों से संबंधित विविध जानकारी प्रश्नोत्तरों के रूप में प्रस्तुत है। आपको प्रश्नों के उत्तर पता हैं तो उत्तम; कुछ नहीं पता हैं तो आपके लिये लाभदायक। कुछ प्रमुख प्रश्नों से संबंधित उत्तरों के चित्रों के लिए कृपया देखें पत्रिका के कवर बैक पर। चित्रों पर अंकित संख्या का संदर्भ इस प्रश्नावली की सामग्री में स्थान - स्थान पर दिया गया है (जैसे बुरैश का वृक्ष १ आदि)।

प्रश्नावली

- वर्ष 2011 को अन्तर्राष्ट्रीय रसायन विज्ञान वर्ष क्यों घोषित किया गया है ?
- विज्ञान की दो अलग-अलग विधाओं में नोबेल पुरस्कार पाने का कीर्तिमान किसके नाम है ?
- केमिस्ट्री शब्द का उद्भव किस भाषा से है ?
- सफेद कपड़ों में चमक लाने के लिए प्रयुक्त नील क्या है ?
- वह कौन सी गैस है जिससे सड़ी मछली जैसी गंध आती है ?
- किस गैस का प्रयोग फलों को पकाने के लिए किया जाता है ?
- खाना पकाने वाली गैस किन गैसों का मिश्रण होती है ?
- किस रसायन को अग्निशामक के रूप में प्रयोग किया जाता है ?
- वैलिंग करने में किन गैसों का मिश्रण प्रयोग में लाया जाता है ?
- किस गैस द्वारा जल शुद्ध किया जाता है ?
- तेल तथा वसा किस रसायनिक वर्ग में आते हैं ?
- मानव रक्त में कौनसी शर्करा अधिकतम होती है ?
- दुग्ध सम्बन्धी पदार्थों का अध्ययन रसायन विज्ञान की किस शाखा में किया जाता है ?
- फलों की शक्कर किसे कहा जाता है ?
- सिन्दूर का रसायनिक नाम क्या है ?
- जब मधुमक्खियाँ काटती हैं तो कौन सा हाइड्रोकार्बन छोड़ती हैं ?
- मौसपेशियों में किसके जमाव के कारण हमें थकान महसूस होती है ?
- पृथ्वी के सभी जैविक - अजैविक पदार्थों में अनिवार्य मूल तत्व कौन सा है ?
- बेसन या चने की दाल से तैयार पीले रंग की मिठाइयों को आकर्षक बनाने के लिए पीला रंग मिलाया जाता है। वास्तव में यह एक हानिकारक रसायन होता है। इस रसायन को क्या कहते हैं ?
- होली के रंगों में प्रयुक्त लाल गुलाल में कौन से हानिकारक रसायनिक तत्व मिले होते हैं ?
- मच्छर भगाने वाली दवा में कौन सा रसायन प्रयुक्त होता है ?
- चूहा मारने वाले जहर में कौन सा रसायन प्रयुक्त होता है ?
- एक स्वस्थ मानव के रक्त में हीमोग्लोबिन के प्रतिशत को बनाए रखने के लिए कोबाल्ट नामक रसायन युक्त विटामिन आवश्यक होता है। इस विटामिन को क्या कहा जाता है ?
- गोबर से प्राप्त बायोगैस या गोबर गैस से कौन सी गैस प्राप्त होती है तथा इसका प्रतिशत क्या है ?
- बच्चों के खिलौनों के रूप में प्रयुक्त गुब्बारों में कौन सी गैस भरी होती है ?
- विश्व का कितना प्रतिशत भू-भाग वन आच्छादित है ?
- भारत का कितना प्रतिशत भू-भाग वन आच्छादित है ?
- उत्तराखण्ड का कितना भू-भाग वन आच्छादित है ?
- उत्तराखण्ड का राज्य वृक्ष कौन सा है ?
- विश्व का सर्वाधिक ऊँचा वृक्ष कौन सा है और कहाँ पाया जाता है ?
- वह कौन सा पौधा है जिसकी पत्तियाँ सबसे बड़ी होती हैं ?
- सबसे छोटा पुष्प किस पौधे का होता है ?
- सबसे बड़ा फूल किस पौधे का होता है ?
- सबसे बड़ा फल कौन सा होता है ?
- सबसे भारी काष्ठ वृक्ष (वुडन ट्री) कौन सा होता है ?
- सबसे हल्का काष्ठ वृक्ष (वुडन ट्री) कौन सा होता है ?
- प्रातिवर्ष जंगल में आग लगने के कारण लगभग कितना वन क्षेत्र प्रभावित होता है ?
- मलेरिया रोग के इलाज में किस वृक्ष से औषधि बनाई जाती है ?
- विश्व की लगभग कितनी जनसंख्या प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूप से वनों पर निर्भर है ?
- विश्व की लगभग कितनी जनसंख्या वनों में निवास करती है ?
- 'फ्लेम ऑफ द फारेस्ट' या 'जंगल की आग' किस वृक्ष को कहा जाता है और क्यों ?
- भारत का सबसे पुराना वृक्ष कौन सा है ?
- धार्मिक अनुष्ठानों जैसे बरगदाई अमावस्या अथवा बड़ अमावस्या आदि अवसरों पर पीपल अथवा बरगद के वृक्षों के तनों पर धागा लपेट कर परिक्रमा करते व दिया - बत्ती जलाते देखा जाना एक आम घटना है। इसके पीछे वैज्ञानिक तथ्य क्या है ?
- क्रिकेट के बल्ले बनाने के लिए किस वृक्ष की लकड़ी का उपयोग किया जाता है ?
- कार्तिक मास में इच्छानवमी व्रत के दिन महिलाएँ किस वृक्ष के नीचे बैठकर पूजा अर्चना करती हैं ?
- उच्च कोटि की इमारती लकड़ी किन वृक्षों से प्राप्त होती है ?

47. किस वृक्ष की लकड़ी का प्रयोग हवन करते समय किया जाता है ?
48. 'प्राकृतिक रबर' किस वृक्ष से प्राप्त होता है ?

49. 'तारपीन का तेल' किस वृक्ष से प्राप्त होता है ?
50. 'चिपको आंदोलन' किससे संबंधित है और यह कब और कहाँ हुआ था ?

2009 रसायन विज्ञान नोबेल पुरस्कार विजेता



डा. वेंकटरमन रामाकृष्णन

डा. रामाकृष्णन कैम्ब्रिज यू के में मॉलिक्यूलर बायोलॉजी की एम आर सी प्रयोगशाला में वरिष्ठ वैज्ञानिक हैं तथा रक्त कणिकाओं के ढांचे और कार्य तथा एंटीबायोटिक्स के रक्त कणिकाओं पर प्रभाव पर शोध कर रहे हैं। इन्होंने प्रोटीन्स बनाने वाली रक्त कणिकाओं व कोशिका तंत्र पर महत्वपूर्ण शोध किया है। सन् 1952 में मंदिर नगरी (तमिलनाडु) में जन्मे डा. वेंकटरमन रामाकृष्णन ऐसे सातवें भारतीय हैं जिन्हें प्रतिष्ठापूर्ण नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया है।



डा. अदा योनथ

डा. रामाकृष्णन के साथ रसायन विज्ञान में उल्लेखनीय कार्यों के लिए यह सम्मान प्राप्त हुआ है। 22 जून, 1939 को जेरुसलम (इजरायल) में पैदा हुई डा. योनथ नोबेल पुरस्कार पाने वाली पहली इजरायली महिला हैं। सम्प्रति वे हेलेन एण्ड मिल्टन ए किमेलमन सेंटर फॉर बायोमॉलिक्युलर स्ट्रक्चर एण्ड एसेम्बली ऑफ द वीजमन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस (इजरायल) की निदेशक हैं।



डा. थामस आर्थर स्टीट्ज

डा. स्टीट्ज को डा. रामाकृष्णन तथा डा. योनथ के सहपुरस्कार प्राप्तकर्ता के रूप में वर्ष 2009 में रसायन विज्ञान के नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। वर्ष 1970 में डा. थामस आर्थर स्टीट्ज पाले विश्वविद्यालय में मॉलिक्यूलर बायोफिजिक्स एवम् बायोकेमिस्ट्री के सहायक प्रोफेसर नियुक्त हुये थे। ये एन्जाइम (विकर अथवा किण्वक) पर महत्वपूर्ण कार्य कर रहे हैं।

56

विश्व के 10 अद्भुत वृक्ष

- मोनटेरी का लोन साइप्रस¹² (साइप्रस मैक्रोकारपा) - कैलिफोर्निया के पेबल टट पर लगा यह एकमात्र वृक्ष है। इसी कारण यह विश्व प्रसिद्ध है। प्रशांत महासागर की सुंदर पृष्ठभूमि इसे और भी सुन्दर बनाती है।
- सर्कस वृक्ष-एक्सल अरलैंडसन नामक अमेरिकन किसान ने ग्राटिंग तकनीक से सीढ़ीनुमा वृक्ष¹³, टोकरी वृक्ष¹⁴, दो पैर वाले वृक्ष¹⁵ आदि को तैयार किया था। अपनी विभिन्न विस्मयकारी आकृतियों के कारण यह वृक्ष विश्व प्रसिद्ध है।
- जायन्ट सीक्योआ² (सीक्योआडेन्ड्रोन जाइगैटियम) - कैलिफोर्निया स्थित सीक्योआ नैशनल पार्क में यह वृक्ष आयतन में विश्व का सबसे बड़ा (लगभग 52,500 क्यूबिक फुट तथा भार लगभग 6000 टन) वृक्ष है। इसकी उँचाई लगभग 83.8 मीटर है और यह लगभग 2,200 वर्ष पुराना है।
- कोस्ट रेडवुड¹⁶ (सीक्योआ सेमपरविरेंस) - यह वृक्ष विश्व का सबसे ऊँचा (115 मीटर) वृक्ष है।
- चैपल ओक¹⁷ ऑफ एलुविले बेलफोस्स (क्वरकस रोबर) - फ्रांस का सबसे प्रसिद्ध यह वृक्ष एक धार्मिक स्थल और इमारत के रूप में प्रसिद्ध है। इसे रस्सियों तथा खंभों की सहायता से सीधा खड़ा किया गया है।
- क्वेकिंग एसपन, पॉन्डा¹⁸ (पोप्युलस ट्रेम्यूलॉयडस) - यह वृक्ष पश्चिमी संयुक्त राज्य अमेरिका के 'उटाह' नामक प्रान्त में एक विशाल क्षेत्र (107 एकड़) में फैला हुआ है। इस वृक्ष की लगभग 47000 टहनियाँ हैं। वास्तव में यह एक वृक्ष नहीं अपितु वृक्षों का झुंड है जो एक दूसरे के क्लोन हैं। इसका भार लगभग 6,600 टन और यह लगभग 80,000 वर्ष पुराना है।
- मोंटेनुमा साइप्रस, ट्यूल वृक्ष¹⁹ (टेक्साडियम म्यूरोनेटम) - मैक्सिको में पाए जाने वाले इस वृक्ष पर हाथी की सूंड जैसी आकृतियाँ बन जाती हैं। इसका तना लगभग 58 मीटर ऊँचा और व्यास लगभग 11.3 मीटर होता है।
- बरगद वृक्ष, श्री महा बोधि वृक्ष²⁰ (फाइकस) - श्री अनुराधापुरा (श्रीलंका) में मानव द्वारा लगाया गया (288 बी. सी.) यह विश्व का सबसे पुराना वृक्ष है।
- ब्रिसल कोन चीड²¹ (पाइनस लॉंगेविया) - कैलिफोर्निया में पाया जाने वाला यह चीड का वृक्ष लगभग 4,838 वर्ष पुराना वृक्ष है।
- बाओबॉब²² (ऐडेनसोनिया) - 'मंकी ब्रेड ट्री' नाम से प्रसिद्ध यह वृक्ष मेडागास्कर का राष्ट्रीय वृक्ष है और अफ्रीका एवम् आस्ट्रेलिया की मुख्य भूमि पर पाया जाता है। इस वृक्ष का तना जल संचय (1,20,000 लीटर) कर लेने के कारण फूला हुआ होता है, जो भयंकर सूखे की परिस्थितियों से लड़ने के प्रति विचित्र अनुकूलन है।

उत्तर

1. मैडम क्यूरी को रसायन विज्ञान का नोबेल पुरस्कार मिलने के शताब्दी वर्ष के अवसर पर।
2. मैडम क्यूरी के नाम। पहला नोबेल भौतिकशास्त्र में 1903 में उनके पति पियरे क्यूरी तथा गुरु हैनरी बेक्वेरेल के साथ में रेडिएशन विकिरण (सिद्धान्त) की खोज तथा दूसरा वर्ष 1911 में दो नए रेडियोएक्टिव पदार्थ पोलोनियम और रेडियम की खोज करने के कारण।
3. मिश्र (इजिप्शियन) शब्द 'केम' से जिसका अर्थ होता है 'पृथ्वी'।
4. नील के पौधे (इंडिगेफेरा टिक्टोरिया, ऊँचाई लगभग 1-3 मीटर) में इंडीगेरान नामक गंध पायी जाती है जो नील की पत्तियों में विद्यमान रहता है। पत्तियों में रंगहीन और घुलनशील ग्लाइकोसाइड इंडीकेन पाया जाता है जो पानी की आक्सीजन से नाता जोड़कर नीला रंग बनाता है। इसी नील को सुखाकर चूर्ण के रूप में भी तैयार कर लिया जाता है जो बाद में आवश्यकतानुसार पानी में घोल लिया जाता है।
5. ओजोन गैस
6. इथाईलीन गैस
7. ब्यूटेन तथा प्रोपेन गैस
8. कार्बन टेट्राक्लोराइड
9. आक्सीजन तथा एसीटिलीन गैस
10. क्लोरीन
11. लिपिड
12. डी - ग्लूकोस
13. डेयरी रसायन
14. फक्टोस
15. मरक्यूरिक सल्फाइड
16. फार्मिक एसिड
17. लैक्टिक एसिड
18. कार्बन
19. मेटानिल अम्ल
20. लैंड कोमेट, मरक्यूरिक आयोडाइड तथा वाहनों से निकले बेकार तेल के अंश।
21. पाइरेथ्रिन। गुलदाऊदी नामक पुष्प (क्रिसेन्थेमम सिनेरीएफोलियम) से 'पायरेथ्रम' रसायन प्राप्त होता है, उसमें पाइरेथ्रिन एक प्रमुख घटक है।
22. पोटैशियम सायनाइड
23. विटामिन बी12, सायनोकोबैल्मिन
24. मीथेन (65%)
25. हाईड्रोजन गैस।
26. लगभग 31 प्रतिशत।
27. लगभग 21.02 प्रतिशत।
28. लगभग 34,662 वर्ग किमी।
29. बुर्राँश का वृक्ष (रोडोडेन्ड्रोन आर्बोरियम)।
30. सीक्योआ जाइगैटियम। इसकी ऊँचाई लगभग 120 मीटर है। इसे 'कोस्टल रेड वुड ऑफ कैलिफोर्निया' भी कहा जाता है।
31. विक्टोरिया रेजिया नामक जलीय पौधा। यह पश्चिम बंगाल में पाया जाता है। इसकी पत्तियों का व्यास लगभग 6 फुट होता है।
32. वूल्फिया नामक जलीय पौधा। इसका व्यास लगभग 0.1 मिलीमीटर तथा आकार चौलाई के गोल दाने के समान होता है।
33. रैफलेसिया ऑरनौल्डाई^१। इसका व्यास लगभग 1 मीटर तथा भार लगभग 8 किलोग्राम होता है। यह इंडोनेशिया के वर्षा वनों में पाया जाता है। इससे सड़े माँस जैसी गंध आती है।
34. लोडोयसिया माल्डीविका^१। यह भारत में केरल में पाया जाता है। इसे डबल कोकोनट भी कहते हैं। इसका भार लगभग 18-20 किलोग्राम तक होता है।
35. अंजन (हार्डविकिया बाइनेटा)। इसकी ऊँचाई लगभग 24-30 मीटर होती है तथा यह भारतीय उपमहाद्वीप में पाया जाता है।
36. ओकरोमा लैगोपस बाल्सा। यह मध्य तथा दक्षिणी अमेरिका में पाया जाता है।
37. लगभग 1 प्रतिशत (न्यूजीलैंड के आकार जितना)।
38. सिंकोना नामक झाड़ीनुमा वृक्ष जो मूलतः एंडीज़ में पाया जाता है और जावा तथा भारत आदि में छाल प्राप्त करने के लिए इसे उगाया जाता है। इसकी छाल से 'क्यूनीन' नामक रसायन प्राप्त होता है जिसे मलेरिया बुखार के लिए सर्वोत्तम औषधि माना जाता है। सिंकोना वृक्ष का नाम पेरू के स्पैनिश वॉयसराय की पत्नी चिन्कॉन (1576-1639) के नाम पर रखा गया है क्योंकि उस वृक्ष की छाल ने उनके बुखार को ठीक कर दिया था।
39. लगभग 1 अरब 86 लाख।
40. लगभग 30 करोड़।
41. टेसू (पलाश) के वृक्ष को, अपने नारंगी-लाल रंग के भड़कीले फूलों के कारण। इसका वैज्ञानिक नाम ब्यूटिया मोनोस्पर्मा है।
42. विशाल बरगद^१ (फाइकस बेंगालेन्सिस)। यह वृक्ष कोलकाता के निकट, हावड़ा शहर में आचार्य जगदीश चन्द्र बोस इंडियन बॉटनिक गॉर्डन में है तथा लगभग 250 साल पुराना है।
43. पीपल (फाइकस रिलिजिओसा) अथवा बरगद (फाइकस बेंगालेन्सिस) जैसे वृक्षों को संरक्षित करने के लिए जन जागरण। प्रथम वैज्ञानिक तथ्य यह है कि इस कुल के वृक्षों की जड़ें दूर-दूर तक फैल कर भूमि कटाव को रोकती हैं। दूसरा, ये दोनों वृक्ष सबसे अधिक मात्रा में वातावरण में प्राणवायु (ऑक्सीजन) छोड़ते हैं। यदि धार्मिक अनुष्ठान से यह वृक्ष जुड़े न होते तो शायद इनपर भी निर्मम आरिखें चल जातीं।
44. कश्मीर विल्लो (सालिक्स अल्बा)।
45. ऑवले^१ के वृक्ष के नीचे (इंडियन गुज्जबेररी, फिलैथस एम्बेलिका), इस वृक्ष के संरक्षण हेतु। यह विटामिन सी का सर्वोत्तम स्रोत है जो शरीर की प्रतिरोध क्षमता को

बढ़ाता है।

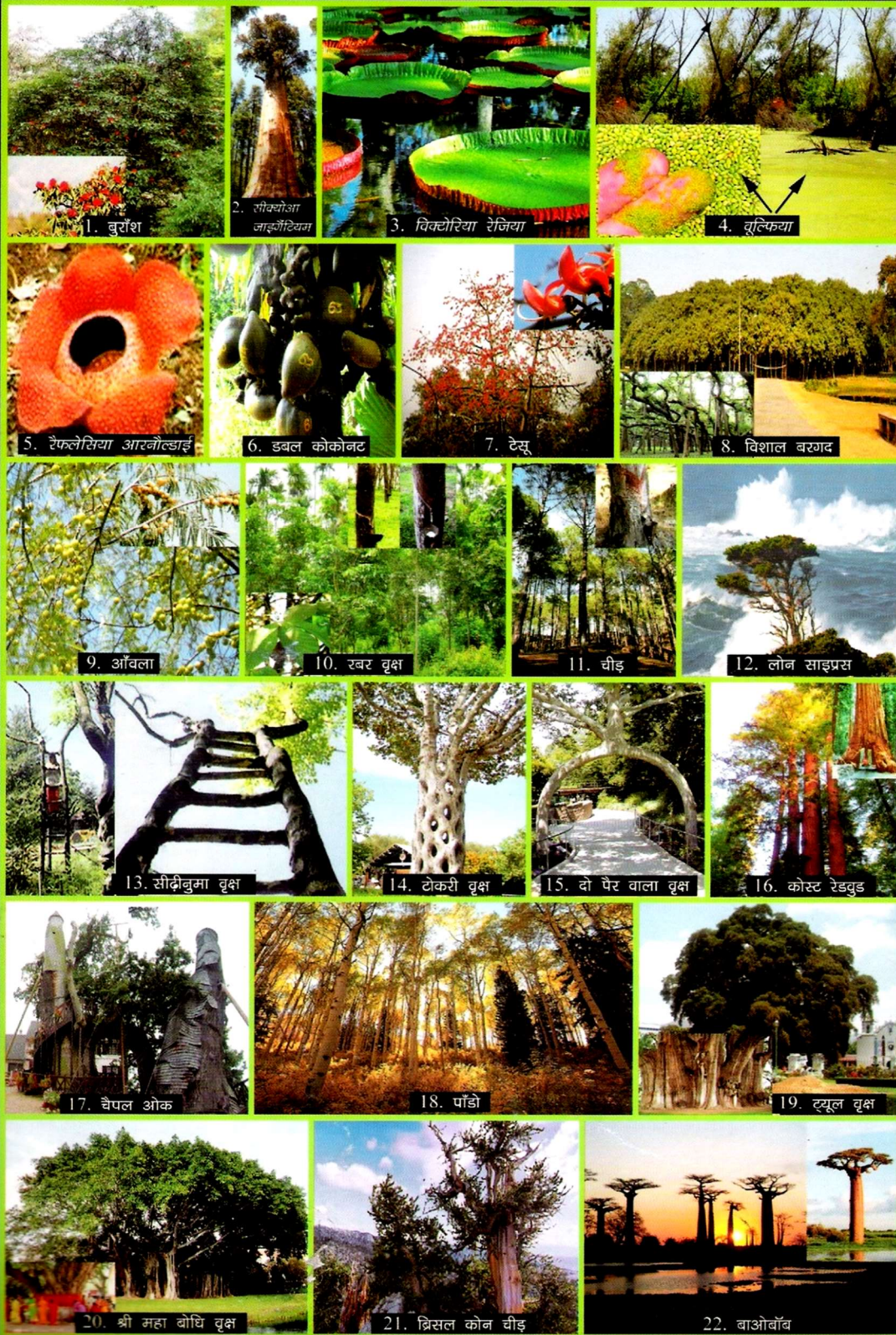
46. शीशम (डलबरिया सिस्सो), टीक (टेक्टोना ग्रॉडिस), देवदार (सेडरस देवदारा)।
47. आम की लकड़ी (मैंगीफेरा इंडिका)।
48. रबर¹⁰ के वृक्ष से (हेविआ ब्रासिलिएन्सिस)। इस वृक्ष की ऊँचाई लगभग 44 मीटर होती है। इसके दूध जैसे सफेद द्रव का

शोधन कर रबर प्राप्त किया जाता है।

49. चीड़¹¹ के वृक्ष से (पाइन)। इस वृक्ष से प्राप्त लीसा (चिपचिपा पदार्थ) के शोधन से तारपीन का तेल प्राप्त होता है।
50. वृक्षों के संरक्षण से। यह आंदोलन सन् 1730 में जोधपुर में शुरू हुआ था। बाद में 1970 में उत्तराखण्ड के

चमोली जिले में हुआ। सुन्दरलाल बहुगुणा, चंडी प्रसाद भट्ट आदि इसके प्रमुख आंदोलनकर्ता हैं।

एसोसिएट प्रोफेसर (अवकाश प्राप्त)
प्राणी विज्ञान विभाग,
डी. बी. एस. (पीजी)कालेज,
देहरादून
सचिव, भारतीय विज्ञान लेखक संघ,
उत्तराखण्ड प्रभाग



Please find the reference of these photographs No. 1 to 22 as superscripts in the TEXT & ANSWERS given in previous pages.