This Question Paper consists of 32 questions [Section–A (22) + Section–B (5+5)] and 11 printed pages.

इस प्रश्न-पत्र में 32 प्रश्न [खण्ड–अ (22) + खण्ड–ब (5+5)] तथा 11 मुद्रित पृष्ठ हैं।

Roll No. अनुक्रमांक | | | | | | | | | | | | |

Code No. कोड नं० **54/HIS/2**

ENVIRONMENTAL SCIENCE

Set/सेट A

(Theory)

पर्यावरण विज्ञान

(सिद्धान्त)

(333)

Day and Date of Examination .....
(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Signature of Invigilators 1. .....
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

2. .....

***General Instructions* :**

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. Making any identification mark in the Answer-Book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
4. Write your Question Paper Code No. 54/HIS/2, Set A on the Answer-Book.
5. (a) The Question Paper is in English/Hindi medium only. However, if you wish, you can answer in any one of the languages listed below :

   English, Hindi, Urdu, Punjabi, Bengali, Tamil, Malayalam, Kannada, Telugu, Marathi, Oriya, Gujarati, Konkani, Manipuri, Assamese, Nepali, Kashmiri, Sanskrit and Sindhi.

   You are required to indicate the language you have chosen to answer in the box provided in the Answer-Book.

   (b) If you choose to write the answer in the language other than Hindi and English, the responsibility for any errors/mistakes in understanding the questions will be yours only.

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।

2. कृपया प्रश्न-पत्र को जाँच लें कि प्रश्न-पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है। इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं।

3. उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा।

4. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र का कोड नं० 54/HIS/2, सेट [A] लिखें।

5. (क) प्रश्न-पत्र केवल हिन्दी/अंग्रेजी में है। फिर भी, यदि आप चाहें तो नीचे दी गई किसी एक भाषा में उत्तर दे सकते हैं :

   अंग्रेजी, हिन्दी, उर्दू, पंजाबी, बंगला, तमिल, मलयालम, कन्नड़, तेलुगू, मराठी, उड़िया, गुजराती, कोंकणी, मणिपुरी, असमिया, नेपाली, कश्मीरी, संस्कृत और सिन्धी।

   कृपया उत्तर-पुस्तिका में दिए गए बॉक्स में लिखें कि आप किस भाषा में उत्तर लिख रहे हैं।

   (ख) यदि आप हिन्दी एवं अंग्रेजी के अतिरिक्त किसी अन्य भाषा में उत्तर लिखते हैं, तो प्रश्नों को समझने में होने वाली त्रुटियों/गलतियों की जिम्मेदारी केवल आपकी होगी।

ENVIRONMENTAL SCIENCE

(Theory)

पर्यावरण विज्ञान

(सिद्धान्त)

(333)

Time : 3 Hours] [Maximum Marks : 80

समय : 3 घण्टे] [पूर्णांक : 80

Note : (i) This Question Paper consists of *two* Sections—Section 'A' and Section 'B'.

(ii) *All* the questions of Section 'A' are compulsory.

(iii) Candidates are given a choice in Section 'B'. They are required to attempt the questions either from 'Option–I' or 'Option–II'.

(iv) Maximum marks of each question are indicated against it.

निर्देश : (i) इस प्रश्न-पत्र में **दो** खण्ड हैं—खण्ड 'अ' तथा खण्ड 'ब'।

(ii) खण्ड 'अ' में दिए गए **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं।

(iii) खण्ड 'ब' में दिए गए अपनी पसंद के सिर्फ **एक विकल्प** में से प्रश्नों के उत्तर दें।

(iv) हर प्रश्न के अधिकतम अंक उसके साथ दिए गए हैं।

SECTION–A

खण्ड–अ

1. Name the industry which was introduced by the invention of bronze, iron and wheel. 1

कांसा (bronze), लौह और पहिये की खोज के बाद आरंभ हुए उद्योग का नाम लिखिए।

2. Name any *one* species which was first classified as indeterminate species and then declared as endangered one. 1

किसी **एक** स्पीशीज़ का नाम बताइए जिसे पहले अनिर्धारित स्पीशीज़ के रूप में वर्गीकृत किया गया था और बाद में उसे संकटापन्न स्पीशीज़ घोषित कर दिया गया।

3. Mention *two* common weeds of foreign origin in our country. 1

हमारे देश के उन **दो** सामान्य अपतृणों के नाम बताइए जो विदेशी उद्‌भव के हैं।

4. What is the role of blue-green algae in agriculture? 1

कृषि में नील-हरित शैवालों की क्या भूमिका होती है?

5. Write any *four* reasons for the scarcity of urban water. 2

नगरों में जल की कमी के कोई **चार** कारण बताइए।

6. Classify the following into species and genetic biodiversity : 2

(a) Indian teak, Burma teak, Malaysian teak

(b) Apple, mango, orange

(c) Lion, tiger, elephant

(d) Nigerian Chimpanzee, Western Chimpanzee, Central Chimpanzee

निम्नलिखित को स्पीशीज़ और जननिक जैवविविधता में वर्गीकृत कीजिए :

(क) इंडियन टीक, बर्मा टीक, मलेशियाई टीक

(ख) सेब, आम, संतरा

(ग) शेर, बाघ, हाथी

(घ) नाइजीरियाई चिम्पैन्ज़ी, पश्चिमी चिम्पैन्ज़ी, केन्द्रीय चिम्पैन्ज़ी

7. Ecosystem performs the vital function of recycling nutrients found in the atmosphere as well as in the soil. Why? 2

वातावरण और मृदा में भी पाए जाने वाले पोषक पदार्थों के पुन:चक्रण में पारितन्त्र महत्त्वपूर्ण कार्य करता है। क्यों?

8. Match the Column–I with Column–II : 2

Column–I	*Column–II*
(a) Bandipur sanctuary	*(i)* Lion
(b) Kaziranga sanctuary	*(ii)* Elephant
(c) Manas sanctuary	*(iii)* One-horned rhinoceros
(d) Gir forest	*(iv)* Wild buffaloes

कॉलम–I और **कॉलम–II** का मिलान कीजिए :

कॉलम–I	**कॉलम–II**
(a) बांदीपुर अभयारण्य	*(i)* शेर
(b) काज़ीरंगा अभयारण्य	*(ii)* हाथी
(c) मानस अभयारण्य	*(iii)* एक सींग वाला गैंडा
(d) गिर वन	*(iv)* जंगली भैंसा

9. What is the role of corporate houses in the clean environment? 2

पर्यावरण को साफ़-स्वच्छ रखने में वाणिज्यिक संस्थानों की क्या भूमिका होती है?

10. Why is enforcement of environmental legislation necessary at the international level? 2

पर्यावरणीय कानून के अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रवर्तन की क्यों आवश्यकता है?

11. Expand the following : 2

(a) UNEP

(b) BMC

(c) CBD

(d) UNFCC

निम्नलिखित का पूरा नाम लिखिए :

(क) UNEP

(ख) BMC

(ग) CBD

(घ) UNFCC

12. What does HELI stand for? Mention one of its important functions. 2

HELI का पूर्ण रूप क्या है? इसका कोई एक महत्त्वपूर्ण कार्य बताइए।

13. *(a)* What could be the reason for more quantity of dissolved carbon dioxide in the oceans?

(b) Global carbon cycle has been increasingly disturbed not only by the burning of fossil fuels. Comment on this statement. 4

(क) महासागरों में कार्बन डाइऑक्साइड के अधिक मात्रा में घुले होने का क्या कारण हो सकता है?

(ख) केवल जीवाश्म ईंधनों को जलाने के ही कारण वैश्विक कार्बन-चक्र में अधिकाधिक गड़बड़ नहीं होती है। इस कथन पर चर्चा कीजिए।

14. *(a)* Give the technical terms of the following interactions :

(i) Sucker fish remora attached to a shark by means of its sucker.

(ii) Leopard hunts and kills the deer.

(iii) Penicillium attached on the bacteria.

(iv) Cuscuta (dodder plant) that lives on the flowering plants.

(b) "Decomposers play very important role in the ecosystem." Comment. 4

(क) निम्नलिखित परस्पर-क्रियाओं के तकनीकी नाम बताइए :

(i) रिमोरा नामक चूषण मछली अपने चूषक की सहायता से शार्क पर संलग्न रहती है।

(ii) तेंदुआ हिरन का शिकार करके उसे मार डालता है।

(iii) पेनिसिलियम जीवाणु पर संलग्न रहता है।

(iv) पुष्पी पौधों पर जीवनयापन करने वाला कस्कुटा (डॉडर पौधा)।

(ख) ''पारितंत्र में अपघटकों की बहुत महत्त्वपूर्ण भूमिका होती है।'' चर्चा कीजिए।

15. *(a)* Your school has an aquarium in the laboratory. Observe it and record your observations on the abiotic and biotic components of it.

(b) What is meant by aquatic chicken? What is the importance of it? 4

(क) आपके विद्यालय की प्रयोगशाला में एक जलजीवशाला (ऐक्वेरियम) रखी है। उसे देखिए तथा उसके अजैव और जैव घटकों के बारे में लिखिए।

(ख) जल कुक्कुट (aquatic chicken) से आपका क्या तात्पर्य है? इसका महत्त्व बताइए।

16. Sanjana was reading the morning newspaper. She came across the news that 12 persons were killed by crash of bus with lorry. She asked you how to avoid such kind of road accidents. Suggest any *eight* safety measures to avoid such road accidents. 4

संजना सुबह का समाचार-पत्र पढ़ रही थी। उसने एक समाचार में पढ़ा कि बस और लॉरी की टक्कर होने पर 12 व्यक्तियों की मृत्यु हो गयी। उसने आपसे पूछा कि इस प्रकार की सड़क दुर्घटनाओं को किस प्रकार रोका जा सकता है। इस प्रकार की सड़क दुर्घटनाओं को रोकने के लिए किन्हीं **आठ** सुरक्षा उपायों का सुझाव दीजिए।

17. Surya went to beach with her parents. She enjoyed that environment with good air, water, trees, crab, soil, fish and worms at the shore. Based on the above information answer the following questions : 4

(a) What is meant by environment?

(b) Define biotic and abiotic components.

(c) Classify the biotic and abiotic components that she enjoyed in that environment.

सूर्या अपने माता-पिता के साथ समुद्र-तट तक भ्रमण के लिए गयी। उसने वहाँ के पर्यावरण का आनंद उठाया। उसने तटवर्ती स्वच्छ वायु, जल, पेड़, केकड़े, मृदा, मछलियाँ और कृमियों को देखा। उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) पर्यावरण से आपका क्या तात्पर्य है?

(ख) जैव एवं अजैव घटकों की परिभाषा लिखिए।

(ग) उसके द्वारा पर्यावरण में देखे गए जैव और अजैव घटकों का वर्गीकरण कीजिए।

18. *(a)* What is the role of hyacinth in the removal of water pollutants?

(b) Demand for irrigation in India has been increasing continuously. Write the reason for it. 4

(क) जल-प्रदूषकों को हटाने में हायासिन्थ की क्या भूमिका होती है?

(ख) भारतवर्ष में सिंचाई की माँग निरन्तर बढ़ती जा रही है। इसका कारण बताइए।

19. *(a)* Why land and soil degradation must be checked?

(b) How poly-varietal cultivation helps to control soil erosion?

(c) What is 5R? 6

(क) भूमि और मृदा के निम्नीकरण की रोकथाम क्यों आवश्यक है?

(ख) बहुविध शस्यन मृदा अपरदन को नियंत्रित करने में किस प्रकार सहायता करता है?

(ग) 5R क्या होता है?

20. *(a)* Ravi is looking after a farm and he has been using latest chemical fertilizers and pesticides to increase the yield. He is aware that there can be adverse effects on environment due to this. Answer the following questions based on the information given above :

(i) What are the adverse impacts of chemical fertilizers on environment?

(ii) How should he go about tackling the pests and adding nutrients to the soil?

(b) State two predominant processes of desertification in west Rajasthan. 6

(क) रवि अपनी खेतीबारी देखता है तथा अपनी उपज बढ़ाने के लिए आधुनिकतम रासायनिक उर्वरकों एवं पीड़कनाशियों का उपयोग करता है। उसे मालूम है कि इससे पर्यावरण पर दुष्प्रभाव पड़ता है। उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) पर्यावरण पर रासायनिक उर्वरकों के दुष्प्रभाव क्या हैं?

(ii) नाशीकीट या पीड़क की रोकथाम के लिए वह क्या कार्यवाही करेगा तथा मृदा में पोषकों को कैसे मिलाएगा?

(ख) पश्चिमी राजस्थान में मरुस्थलीकरण की दो प्रमुख प्रक्रियाओं की चर्चा कीजिए।

21. Sheela always cycles to office but her neighbour Ria is dropped by her father in a petrol-fueled car. Sheela is aware that antiknocking agent is added in petrol. Based on the above statements answer the following : 6

(a) Why did Sheela choose cycle to office than to go by car?

(b) List out the gaseous pollutants produced from the vehicles.

(c) Name the antiknocking agent used in petrol.

(d) How will it be dangerous to man?

शीला सदैव अपने ऑफिस साइकिल से जाती है परन्तु उसकी पड़ोसन रिया को उसके पिता पेट्रोल-चालित कार में छोड़ जाते हैं। शीला यह जानती है कि पेट्रोल में ऐन्टिनॉकिंग एजेंट मिलाया जाता है। उपरोक्त कथनों के आधार पर निम्न के उत्तर दीजिए :

(क) ऑफिस जाने के लिए शीला ने कार के बजाए साइकिल को क्यों चुना?

(ख) वाहनों से निकलने वाले गैसीय प्रदूषकों की सूची बनाइए।

(ग) पेट्रोल में प्रयोग किए जाने वाले ऐन्टिनॉकिंग एजेंट का नाम बताइए।

(घ) यह मनुष्यों के लिए कैसे हानिकारक है?

22. Kumar and Siva are milk vendors. Kumar had thirty Tharparkar cows and Siva had twenty five Jersey cows. Even though Kumar has very low milk yield than Siva.

(a) What are the main reasons for low milk yield per day?

(b) How can you develop the milk yielding of cows in India?

(c) What are ideal cattle feed and daily feed of an average cow? 6

कुमार और शिवा दूध बेचने का काम करते हैं। कुमार के पास तीस थारपरकर गाय है और शिवा के पास पच्चीस जर्सी गाय है। फिर भी शिवा के मुकाबले में कुमार का दूध-उत्पादन बहुत कम है।

(क) प्रतिदिन दूध-उत्पादन कम होने के प्रमुख कारण बताइए।

(ख) भारतवर्ष में गायों के दूध-उत्पादन को आप किस प्रकार बेहतर कर सकते हैं?

(ग) एक औसत गाय के लिए आदर्श पशु खुराक और प्रतिदिन की खुराक क्या हैं?

SECTION–B

खण्ड–ब

OPTION–I

विकल्प–I

(Water Resource Management)
(जल संसाधन प्रबंधन)

23. What is an aquifer? 1

जलभृत क्या होता है?

24. State the reason for lowering of water table. 1

भौमजल-स्तर के कम होने का कारण बताइए।

25. How is water recharged by conjunctive wells? 2

संयुक्त कुओं द्वारा जल-पुनर्भरण किस प्रकार होता है?

26. Your area is water-scarce area. You want to carry out some crop cultivation. On what basis, you should select the crops? 2

आपके क्षेत्र में पानी की कमी है। आप कुछ फसल उगाना चाहते हैं। किस आधार पर आप फसलों का चुनाव करेंगे?

27. Virat and his classmates go for a picnic to a park nearby lake. Virat encounters large pipelines taking water from the lake to large tanks. Curious Virat asks his class teacher what the tank was. She replied that it was a 'water treatment plant' and explained the various steps involved in it.

(a) If you were the class teacher, state what are the various steps in the water treatment.

(b) State the need of water treatment.

(c) What is potable water? 6

विराट अपने सहपाठियों के साथ झील के समीप स्थित एक पार्क में पिकनिक मनाने गया। विराट ने बड़ी-बड़ी पाइपलाइनों को देखा जिसके द्वारा झील के पानी को बड़ी-बड़ी टंकियों में भरा जा रहा था। जिज्ञासु विराट ने अपनी अध्यापिका से टंकी के बारे में पूछा। अध्यापिका ने उसे बताया कि यह 'जल-उपचार संयन्त्र' है तथा उन्होंने उसमें निहित विभिन्न चरणों के बारे में समझाया।

(क) यदि आप अध्यापिका/अध्यापक होते तो जल-उपचार के विभिन्न चरणों के बारे में क्या बताते?

(ख) जल-उपचार की आवश्यकता की चर्चा कीजिए।

(ग) पेय जल क्या होता है?

OPTION–II

विकल्प–II

(Energy and Environment)

(ऊर्जा एवं पर्यावरण)

23. Define the nuclear reaction that produces energy from sun and stars. 1

सूर्य और तारों से ऊर्जा उत्पन्न करने वाली नाभिकीय अभिक्रिया की परिभाषा लिखिए।

24. Name the process by which biodiesel is obtained from vegetable oils. Give two examples for biodiesel producing plants. 1

वानस्पतिक तेलों से बनाए जाने वाले जैवडीज़ल का उत्पादन करने वाली प्रक्रिया का नाम बताइए। जैवडीज़ल उत्पादन संयंत्रों के दो उदाहरण दीजिए।

25. Pick out the non-renewable energy resources from the following : 2

Petrol, lignite, water, ethanol, oxygen, LPG, sunlight, sodium chloride, anthracite.

निम्नलिखित में से अनवीकरणीय ऊर्जा-संसाधनों को चुनिए :

पेट्रोल, लिग्नाइट, जल, इथैनोल, ऑक्सीजन, LPG, धूप (सौर प्रकाश), सोडियम क्लोराइड, ऐंथ्रैसाइट।

26. Why is wind energy an indirect solar energy? 2

पवन ऊर्जा अप्रत्यक्ष सौर ऊर्जा किस प्रकार होती है?

27. *(a)* Praveen is living in an area where more wood is used as a fuel. He aimed to reduce the CO_2 of his area and to produce hydrogen for his participation in the science exhibition of his school. So he carried the cultivation of algae in large-scale cultures. How do you think that the cultivation of algae will reduce CO_2 and produce hydrogen?

(b) Fuel cells are efficient and clean energy producer. Why?

(c) Read the following statements carefully :

- A plant which produces hydrocarbon and is inexhaustible liquid fuel.
- Grown on land which are unfit for agriculture and not covered with forests.

How can you term it? Give any one example. 6

(क) प्रवीन एक ऐसे क्षेत्र में रहता है जहाँ अधिक लकड़ी को ईंधन के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। वह अपने क्षेत्र से CO_2 को कम करना चाहता है और हाइड्रोजन उत्पन्न करना चाहता है। यह कार्यवाही वह अपने स्कूल में आयोजित विज्ञान प्रदर्शनी में भाग लेने के लिए करना चाहता है। इसलिए उसने बहुत बड़े पैमाने पर शैवाल उगाना आरंभ किया। आप किस प्रकार सोचते हैं कि शैवालों को उगाने से CO_2 कम हो जाएगी और हाइड्रोजन उत्पन्न होगी?

(ख) ईंधन कोष्ठिकाएँ कुशल और स्वच्छ ऊर्जा-उत्पादक होती हैं। क्यों?

(ग) निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए :

- एक पौधा जो हाइड्रोकार्बन उत्पन्न करता है तथा एक समाप्त न होने वाला तरल ईंधन है।
- ऐसी भूमि पर उगाया जाता है, जो कृषि करने के लिए अयोग्य है तथा जिस भूमि पर वन भी नहीं हैं।

इस पौधे को आप क्या शीर्षक देंगे? कोई एक उदाहरण दीजिए।

★ ★ ★