

2021

ENVIRONMENTAL STUDIES

পরিবেশ বিদ্যা

(Science/Arts/Commerce/Music Group)

(বিজ্ঞান/কলা/বাণিজ্য/সংগীত শাখা)

Full Marks : 75

[For B.A./B.Sc./B.Com.(Hons., Gen. & Major)  
and B. Mus. (Hons. & Gen.) Candidates]

*Candidates are required to give their answers in their own words  
as far as practicable.*

উত্তরপত্রে কেবলমাত্র সঠিক উত্তরগুলি (১-২৫) উল্লেখ করো।

১×২৫

- ১। ভারতবর্ষের কোন রাজ্যে অরণ্য আচ্ছাদন শতকরা মোট ভৌগোলিক ক্ষেত্রফল হিসাবে সর্বোচ্চ?  
(ক) মধ্যপ্রদেশ (খ) অরুণাচল প্রদেশ (গ) মিজোরাম।
- ২। পানীয় জল পরিষ্কৃত করার জন্য কোনটি সঠিক পদ্ধতি?  
(ক) স্যানিটারি ল্যান্ডফিল (খ) ওজোনাইজেশন (গ) সাইক্লোন প্রেসিপিটের।
- ৩। স্যান্ডফ্লাই নিম্নলিখিত যে রোগের জন্য দায়ী।  
(ক) আফ্রিকান স্লিপিং সিকনেস (খ) কালাজ্বর (গ) কলেরা।
- ৪। ভারতবর্ষে প্রোজেক্ট টাইগার (ব্যায় প্রকল্প) যে সালে শুরু হয়।  
(ক) 1974 (খ) 1973 (গ) 1975।
- ৫। বিশুদ্ধ জলের pH হল  
(ক) 7.0 (খ) 5.0 (গ) 14.0।
- ৬। ক্যাটালিটিক কনভার্টার নিম্নলিখিত যেটি নিয়ন্ত্রণে ব্যবহৃত হয়।  
(ক) জলদূষণ (খ) শব্দদূষণ (গ) বায়ুদূষণ।
- ৭। ভূগর্ভস্থ জলদূষক হিসাবে নিম্নলিখিত যেটি পরিচিত।  
(ক) আর্সেনিক (খ) পারদ (গ) কার্বন ডাই-অক্সাইড।
- ৮। বাস্তুতান্ত্রিক পিরামিড কয় প্রকারের?  
(ক) 2 (খ) 3 (গ) 4।

Please Turn Over

- ৯। প্রবাহমান জলের বাস্তুতন্ত্রকে বলা হয়  
(ক) লেনটিক (খ) লোটিক (গ) নেরিটিক।
- ১০। ভারতবর্ষে পরিবেশ রক্ষার্থে উচ্চতম সংস্থাটি কী?  
(ক) দূষণ নিয়ন্ত্রণ পর্ষদ  
(খ) পরিবেশ বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রক  
(গ) জাতীয় যোজনা পর্ষদ।
- ১১। র্যাচেল কারসন লিখিত 'নিঃশব্দ বসন্ত' (Silent Spring) বইটির মূল বিষয় কী?  
(ক) পরিবেশের উপর কীটনাশকের প্রভাব  
(খ) জলবায়ু পরিবর্তন  
(গ) সামাজিক ক্ষেত্রে পরিবেশ দূষণের প্রভাব।
- ১২। ভারতে কয়টি জীবভৌগোলিক অঞ্চল রয়েছে?  
(ক) 10 (খ) 11 (গ) 12।
- ১৩। নিম্নলিখিত যেটি একটি বায়োডাইভার্সিটি হটস্পট বলে পরিচিত।  
(ক) সুন্দরবন (খ) মধ্যভারত (গ) পশ্চিমঘাট পর্বতমালা।
- ১৪। 'দি ফল অফ এ স্প্যারো' (The Fall of a Sparrow) বইটি যিনি লিখেছেন।  
(ক) রাচেল কারসন (খ) সালিম আলি (গ) সুন্দরলাল বহুগুনা।
- ১৫। জলদূষণের একটি ফলশ্রুতি  
(ক) মিনামাটা বিপর্যয় (খ) ভূপাল গ্যাস দুর্ঘটনা (গ) তেহরি গারোয়াল ভূমিকম্প।
- ১৬। সাইলেন্ট ভ্যালি ভারতবর্ষে যে রাজ্যে অবস্থিত  
(ক) কর্ণাটক (খ) মহারাষ্ট্র (গ) কেরালা।
- ১৭। পরিবেশ বিজ্ঞানে প্রচুর ব্যবহৃত একক বিহীন একটি সূচক হলো  
(ক) পি এইচ (খ) দ্রবীভূত অক্সিজেনের পরিমাণ (গ) লবণাক্ততা।
- ১৮। জলজ বাস্তুতন্ত্রের তলদেশের মৃত্তিকাস্থিত প্রাণীদের বলে  
(ক) বেস্থিক (খ) প্লাঙ্কটন (গ) নেকটন।
- ১৯। ওজোন স্তরের স্থূলতা কোন সূচকে মাপা হয়?  
(ক) পি পি এম (খ) ডেসিবেল (গ) ডবসন একক।
- ২০। কোন সালে মন্ট্রিয়াল প্রোটোকল সই হয়?  
(ক) 1986 (খ) 1988 (গ) 1987।

- ২১। যে সালে ভারতবর্ষে জীববৈচিত্র্য আইন চালু হয়।  
(ক) 2000 (খ) 2002 (গ) 2004।
- ২২। চের্ণোবিল বিপর্যয় একটি  
(ক) পারমাণবিক দুর্ঘটনা (খ) প্রাকৃতিক বিপর্যয় (গ) দূষণজনিত ঘটনা।
- ২৩। নীচের কোন জাতীয় উদ্যানটি একশৃঙ্গ গন্ডারের জন্য বিখ্যাত?  
(ক) কানহা (খ) জিম করবেট (গ) কাজিরাসা।
- ২৪। ডেমোগ্রাফিক ট্রানজিশনের পর্যায় কয়টি?  
(ক) 3 (খ) 4 (গ) 5।
- ২৫। বৃক্ষচ্ছেদনের ফলে মাটির কী প্রকার ক্ষতি হয়?  
(ক) মৃত্তিকার আর্দ্রতা হ্রাস পায় (খ) জৈবপদার্থের পরিমাণ হ্রাস পায় (গ) দুটিই সঠিক।

নিম্নলিখিত অনুচ্ছেদগুলি পাঠ করে পরবর্তী যে যে বিবৃতি/বিবৃতিগুলি নির্ভুল কেবলমাত্র  
সেগুলি উত্তরপত্রে উল্লেখ করো (প্রশ্ন ২৬-৩০)

১০×৫

**অনুচ্ছেদ—১**

- ২৬। পৃথিবীতে উৎপাদিত সকল প্রকার একবার ব্যবহার্য প্লাস্টিক এখনো সর্বত্র প্রতীয়মান, যা পয়ঃপ্রণালীগুলিকে রুদ্ধ করছে, সাগরের জলে ভরে যাচ্ছে এবং ল্যান্ডফিলগুলিতে জমে থাকছে। এমনকি সবচেয়ে উৎকৃষ্টমানের জৈববায়োজেনোক্ষম প্লাস্টিকসমূহও বিয়োজিত হতে বহুমান সময় নেয় এবং বিয়োজনকালে মাইক্রোপ্লাস্টিক সৃষ্টি করে, ফলত এগুলিকেও একটি বিকল্পরূপে মনে করা যায় না। সম্প্রতি ক্যালিফোর্নিয়ার ইউ. সি. বার্কলের একটি গবেষণাগারে এমন একটি উৎসেচক উদ্ভীপিত কমপোস্ট সৃষ্টিকারী প্লাস্টিকের উদ্ভাবন করা হয়েছে যা কয়েকদিনের মধ্যেই বিয়োজিত হতে শুরু করে এবং মাইক্রোপ্লাস্টিকস উৎপাদন করে না। এই প্রকল্প বাণিজ্যিকভাবে সফল হলে তা অবশ্যই অত্যন্ত আশাব্যঞ্জক একটি সংবাদ।
- বিবৃতি-1:** জৈববায়োজেনোক্ষম যেসকল প্লাস্টিক বর্তমানে ব্যবহৃত হয়, সেগুলি প্রকৃতপক্ষেই পরিবেশবান্ধব।
- বিবৃতি-2:** জৈববায়োজেনোক্ষম প্লাস্টিকগুলির একমাত্র সমস্যা বিয়োজনের জন্য প্রয়োজনীয় সুদীর্ঘ সময়।
- বিবৃতি-3:** ক্যালিফোর্নিয়ার গবেষণাগারে প্রস্তুত নতুন প্রকার জৈববায়োজেনোক্ষম প্লাস্টিকস বিয়োজনে সময়ও কম নেবে এবং কোনো মাইক্রোপ্লাস্টিক উৎপাদন করবে না।

**অনুচ্ছেদ—২**

- ২৭। কোনো একটি অঞ্চলকে বেশ খানিকটা উপর থেকে নিরীক্ষণ করলে সামগ্রিকভাবে একটি জাজিমের মত দেখাবে, যার বিভিন্ন বর্ণময় টুকরোগুলি আসলে এক একটি নির্দিষ্ট প্রকারের ভূমির ব্যবহারিক রূপ। বিশ্বের মুখ্য ভূমির ব্যবহারগুলি বেশিরভাগই প্রাকৃতিক, কিন্তু চিন্তার বিষয় এই যে জনসংখ্যা বৃদ্ধি ও তৎসংলগ্ন চাহিদা বৃদ্ধির কারণে আগামী ত্রিশ বছরে, অর্থাৎ 2050 সালের মধ্যে খাদ্যের চাহিদা 70% বৃদ্ধি পাবে ও সেই চাহিদার জোগান দিতে হবে সীমিত ভূমি সম্পদের উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধির মাধ্যমে। এর ফলে প্রাকৃতিক ভূমিরূপের পরিবর্তন প্রায় অবশ্যম্ভাবী এবং তা পরিবেশের সামগ্রিক স্বাস্থ্যের পক্ষে অত্যন্ত আশঙ্কাজনক।
- বিবৃতি-1:** ক্রমবর্ধমান খাদ্যাচাহিদা মেটানোর জন্য প্রাকৃতিক ভূমিরূপের পরিবর্তন পরিবেশ বিপন্নতা বৃদ্ধি করছে।
- বিবৃতি-2:** প্রাকৃতিক ভূমিরূপের পরিবর্তন পরিবেশের ভবিষ্যতের পক্ষে আশাব্যঞ্জক।
- বিবৃতি-3:** 2050 সালের মধ্যে পৃথিবীর খাদ্যাচাহিদা দ্বিগুণ হবে।

**Please Turn Over**

অনুচ্ছেদ—৩

২৮। সুস্থায়ী নগরোন্নয়নের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অধ্যায় পরিবেশবান্ধব গৃহ বা ভবন নির্মাণ। একটি ভবন পরিবেশবান্ধব হয়ে ওঠার জন্য মূলত কয়েকটি বিষয় গুরুত্বপূর্ণ হয়ে থাকে। যেমন সেই ভবনে শক্তির অপচয় ও ব্যবহারের অবস্থা, জল এবং অন্যান্য প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার, অপচয় ও পুনর্ব্যবহারের পদ্ধতি ইত্যাদি। অতএব পরিবেশবান্ধব ভবন নির্মাণের ক্ষেত্রে পুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির ব্যবহার এবং বৃষ্টির জল সংরক্ষণ পদ্ধতির অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা থাকে, এবং সেই কারণে বর্তমানে বিভিন্ন নগর উন্নয়ন সংস্থা গৃহনির্মাণের শর্ত হিসেবে, বাড়িতে এই সকল প্রযুক্তির ব্যবহার বাধ্যতামূলক করেছে, যা ভবিষ্যতে নগরকেন্দ্রিক পরিবেশগত ক্ষতি কমাতে সহায়ক হবে বলে মনে করা যায়।

বিবৃতি-1: পরিবেশবান্ধব গৃহ নির্মাণের ক্ষেত্রে অপুনর্নবীকরণযোগ্য শক্তির ব্যবহারে রাশ টানা জরুরী।

বিবৃতি-2: বৃষ্টির জল সংরক্ষণের সাথে সুস্থায়ী উন্নয়নের কোনো গ্রহণযোগ্য সম্পর্ক নেই।

বিবৃতি-3: সুস্থায়ী নগরোন্নয়নের জন্য কোনোভাবে জলের অপচয় রোধ করা সম্ভবপর নয়।

অনুচ্ছেদ—৪

২৯। অতীতে মানুষ তাদের ক্ষুদ্র বৃত্তের মধ্যে বসবাস করত। আজও বেশকিছু আদিবাসী সম্প্রদায়ের মানুষ একই রকম ক্ষুদ্র বৃত্তের মধ্যে বসবাস করে থাকে। এই সকল ক্ষুদ্র বৃত্তে বসবাসকারী সম্প্রদায়ের মানুষের নিজেদের অঞ্চল এবং তা কত জনসংখ্যা ধারণ করার ক্ষমতা রাখে সে সম্পর্কে সম্যক ধারণা আছে এবং তারা সেই অনুসারে জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণ করার জন্য বেশ কিছু আদি প্রথাগত জন্মনিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি অবলম্বন করে। এই সকল পদ্ধতিগুলি প্রকৃতপক্ষে কিছু জীবনবৃত্তীয় ব্যবস্থাপনা, অভ্যেস ও সামাজিক রীতিনীতির এক সংমিশ্রণ হয়। অন্য সম্প্রদায়ের সাথে সামাজিক মিশ্রণ, জনজাতির অভিপ্রয়ান ইত্যাদি, অনেক সময় এই সকল সামাজিক মূল্যবোধ ও রীতিনীতিগুলি নষ্ট করে দেয়, যা আজকের দিনের বিশ্বজনীন সমস্যাগুলির সমাধানে সত্যিই প্রয়োজনীয়।

বিবৃতি-1: আদিবাসী সম্প্রদায়গুলির তাদের নিজেদের জনজাতির ধারণক্ষমতা সম্পর্কে সম্যক ধারণা নেই।

বিবৃতি-2: আদিবাসী সম্প্রদায়গুলির কিছু সামাজিক রীতির মধ্যে জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণের পদ্ধতি জড়িয়ে আছে।

বিবৃতি-3: দ্রুত নগরায়নের প্রভাবে বিভিন্ন জনগোষ্ঠীর মিশ্রণ ঘঠছে যা বংশানুক্রমিক মূল্যবোধকে অনেকক্ষেত্রে ধ্বংস করেছে।

অনুচ্ছেদ—৫

৩০। ভারতের একজন প্রথম সারির পরিবেশবিদ হিসেবে সুন্দরলাল বহুগুনার নাম সমাদৃত। তাঁর নেতৃত্বে সংগঠিত চিপকো আন্দোলন স্থানীয় মানুষজনকে নিয়ে করা একটি অত্যন্ত সফল পরিবেশ আন্দোলন হিসেবে সারা বিশ্বে সমাদৃত। তিনি পরিবেশ ও বংশানুক্রমিক প্রাকৃতিক জ্ঞান ও মূল্যবোধকে রক্ষা করার ব্রততে নিজের সারা জীবন অতিবাহিত করেছেন। ভারতবর্ষের আরো অনেক পরিবেশ আন্দোলন তাঁর সান্নিধ্যে গরিমা লাভ করেছে। বহুগুনার 1987 সালে পদ্মশ্রী এবং 2009 সালে পদ্মবিভূষণ উপাধিতে ভূষিত হন। 2021 সালের 21শে মে এই মহান পরিবেশবিদ পরলোকগমন করেন, কিন্তু তাঁর পরিবেশ সংরক্ষণের প্রতি ভালোবাসা ও আত্মত্যাগ মানুষ বহু বহু বছর পরেও মনে রাখবে।

বিবৃতি-1: সুন্দরলাল বহুগুনা বর্তমানে গারোয়াল হিমালয়ে বসবাস করেন।

বিবৃতি-2: সুন্দরলাল বহুগুনা পরিবেশ ও প্রাকৃতিক সম্পদের রক্ষার্থে তাঁর সারাজীবনের ভূমিকার জন্য ২০০৯ সালে পদ্মবিভূষণ পদবী পান।

বিবৃতি-3: সুন্দরলাল বহুগুনা সামাজিক উদ্বর্তনের জন্য অনেক রাজনৈতিক মিছিলে নেতৃত্ব দিয়েছেন।

**[English Version]**

*The figures in the margin indicate full marks.*

Single Answer type questions (1-25).

Write the Correct Answer of the following questions in the Answer Script.

1×25

1. Which state of India has the highest forest cover as a percentage of total geographical area?  
(a) Madhya Pradesh (b) Arunachal Pradesh (c) Mizoram.
2. Which of the following is the correct process of drinking water purification?  
(a) Sanitary landfill (b) Ozonisation (c) Cyclone precipitator.
3. Sandfly is responsible for which of the following disease?  
(a) African sleeping sickness (b) Kalaazar (c) Cholera.
4. Project Tiger was initiated in India in the year  
(a) 1974 (b) 1973 (c) 1975.
5. The pH of pure water is  
(a) 7.0 (b) 5.0 (c) 14.0.
6. Catalytic converter is used to control  
(a) water pollution (b) noise pollution (c) air pollution.
7. One of the following is famous as a groundwater pollutant.  
(a) Arsenic (b) Mercury (c) CO<sub>2</sub>.
8. How many types of ecological pyramids are there?  
(a) 2 (b) 3 (c) 4.
9. The ecosystem of flowing water is called,  
(a) Lentic (b) Lotic (c) Neritic.
10. Which is the highest authority in India for protection for the Environment?  
(a) Pollution Control Board  
(b) Ministry of Environment, Forest and Climate Change  
(c) National Planning Commission.
11. What is the main subject of the Rachel Carson authored book 'Silent Spring'?  
(a) Impact of pesticide use on the environment.  
(b) Climate Change.  
(c) Impact of pollution on the society.

**Please Turn Over**

12. How many biogeographical regions are there in India?  
(a) 10 (b) 11 (c) 12.
13. One of the following is known as biodiversity hotspot —  
(a) Sundarbans (b) Central India (c) Western Ghats.
14. The book 'The Fall of a Sparrow' is written by  
(a) Rachel Carson (b) Salim Ali (c) Sundarlal Bahuguna.
15. One of the effect of water pollution was  
(a) Minamata disaster  
(b) Bhopal Gas tragedy  
(c) Tehri Garhwal Earthquake.
16. In which state of India is Silent Vally located?  
(a) Karnataka (b) Maharashtra (c) Kerala.
17. One unitless parameter used in environmental science is  
(a) pH (b) Dissolved Oxygen (c) Salinity.
18. The bottom most organisms in aquatic ecosystem is known as  
(a) Benthic (b) Plankton (c) Nekton.
19. Which is the unit to measure the thickness of Ozone layer?  
(a) ppm (b) Decibel (c) Dobson unit.
20. The Montreal Protocol was signed in the year  
(a) 1986 (b) 1988 (c) 1987.
21. Biodiversity Act was enacted in the year  
(a) 2000 (b) 2002 (c) 2004.
22. Chernobyl disaster is a  
(a) Nuclear accident  
(b) Natural disaster  
(c) Pollution related incident.
23. Which of the following National Park is famous for one-horned rhino?  
(a) Kanha (b) Jim Corbett (c) Kajiranga.
24. How many stages are there for demographic transition?  
(a) 3 (b) 4 (c) 5.
25. Which of the followings is/are the impact of deforestation on the soil?  
(a) Loss of soil moisture (b) Reduced organic content (c) Both of these.

Read the following passages carefully and choose the correct statement or statements from the statements given below: 10×5

#### Paragraph-1

26. All the single use plastics ever produced in the world are still around, clogging our waterways, choking our ocean and piling up in landfills. Even most 'biodegradable' plastics take months to begin composting and are not considered as a viable alternative as they produce microplastics while they degrade. Recently, a lab at UC Berkley, California, has designed enzyme activated compostable plastic that begins breaking down in just days and it does not produce microplastics in the process. If this project becomes successful commercially, then that would obviously be a very optimistic news.

**Statement 1 :** All the 'biodegradable' plastics which are produced today is environment friendly in real sense.

**Statement 2 :** The only problem with the biodegradable plastics is that they take prolonged period to be degraded.

**Statement 3 :** The biodegradable plastic, that is being produced in the laboratory of California will take less time to degrade and will not produce any microplastics.

#### Paragraph-2

27. If we look into an area from a height, it will seem like a mosaic of different patches, each of the colourful patches of which is actually a particular type of land use form. The most of the major land use classes of the world are natural, but the concern is that, in next 30 years i.e. by 2050, due to the population growth and consequent increase in consumption there will be 70% increment of demand for food globally, which is to be satisfied only by the augmentation of land productivity. As a result, the changes in land use are unavoidable and that is very harmful in respect to the health of the environment.

**Statement 1 :** To satisfy the ever increasing demand for food, the changes in natural land-use is enhancing the vulnerability of the earth.

**Statement 2 :** The changes in natural land use are very useful in respect to the health of the environment.

**Statement 3 :** By 2050 there will a doubling in global food demand.

#### Paragraph-3

28. Green building development is a very important factor in the sustainable urban development. A building to become environment friendly there are a few important aspects, like how much energy is being used and wasted, how much water and other natural resources are being consumed and wasted and what options of resource reuse and recycling are available in that building etc. Therefore, use of renewable energy and rainwater harvesting technology are having important roles in green building, and because of this presently different urban bodies have made installation of these technologies as mandatory requirements. This is assumed to be useful in reducing the environmental damages from urban development in future.

**Statement 1 :** In case of green building it is essential to put a check on the nonrenewable energy use.

**Statement 2 :** There is no significant relationship between the rainwater harvesting and green building development.

**Statement 3 :** There is no way to reduce the water wastage for sustainable urban development.

**Please Turn Over**

**Paragraph-4**

29. Humans of the past survived within small scale territories. Many tribal societies have territories of similar size even today. Inhabitants of such small scale territories have a detailed knowledge of their area and the number of people it can support and employ some traditional birth control methods to keep their population within their limit. Traditional birth control measures include use of some biological management and habitual rules and regulations practiced within the arena of the customs of the society. Cultural mixing and population migration often break such traditional values which are really needed to be preserved to protect the global crisis of present day.

**Statement 1 :** The traditional society does not have proper knowledge of the carrying capacity of their clan.

**Statement 2 :** The customs of some traditional groups include integrated agenda for sustainable ways of population control.

**Statement 3 :** Mixing of population due to fast growing urbanization is often damaging the traditional values.

**Paragraph-5**

30. Sundarlal Bahuguna has been respected as one of the pioneering environmentalists of India. His *Chipko Movement* has become an internationally well-known example of a highly successful conservation action programme involving the local people. He dedicated his entire life in protection of the environment and the traditional values related to it. Several other environmental movements of the country had been graced with his guidance. Bahuguna was awarded *Padmasri* in 1987 and *Padma Bibhushan* in 2009. He has left for his heavenly abode on 21st May, 2021 but will be remembered forever for his love and dedication to environmental conservation.

**Statement 1 :** Sundarlal Bahuguna is still living in the Garwal Himalaya.

**Statement 2 :** Sundarlal Bahuguna was awarded *Padma Bibhushan* award in 2009 for his lifelong contribution to the conservation of nature and its resources.

**Statement 3 :** Sundarlal Bahuguna led political rallies for social development.

---