

2017

ENVIRONMENTAL STUDIES

পরিবেশ বিদ্যা

Full Marks – 75

পূর্ণমান – ৭৫

(Only for Honours Candidates)

Please carefully read the instruction given in answer sheet

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

TEST BOOKLET CODE – 1

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির (১-২৫) সঠিক উত্তরের বৃত্তটি ভরাট কর :

১×২৫

- ১। 'বসুন্ধরা দিবস' উদ্‌যাপিত হয়—
(ক) ৫ই জুন (খ) ২২ শে এপ্রিল (গ) ২২ শে মে।
- ২। ভোপাল গ্যাস দুর্ঘটনার জন্য দায়ী গ্যাসটি হল —
(ক) DDT (খ) MIC (গ) CFC।
- ৩। চিপকো আন্দোলন ঘটেছিল —
(ক) কুমায়ুন অঞ্চলে (খ) হিমাচল অঞ্চলে
(গ) তেহেরি-গাড়োয়াল অঞ্চলে।
- ৪। পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা হল প্রায় —
(ক) ১০° C (খ) ১৫° C (গ) ২০° C।
- ৫। বাস্তবতন্ত্রে শক্তিপ্রবাহ —
(ক) একমুখী (খ) দ্বিমুখী (গ) ত্রিমুখী।
- ৬। আয়নিত বিকিরণ মাত্রার একককে বলা হয় —
(ক) ROM (খ) RAD (গ) CAD।
- ৭। পশ্চিমবঙ্গে 'আরাবাড়ি মডেল' বিখ্যাত হল যে জন্য —
(ক) যৌথ বন ব্যবস্থাপনা (খ) বৃষ্টির জল সংরক্ষণ
(গ) সৌরশক্তি কেন্দ্র।

- ৮। পানীয় জলে আর্সেনিকের অনুমোদিত মাত্রা হল —
 (ক) 0.05 mg/L (খ) 0.005 mg/L (গ) 0.5 mg/L।
- ৯। BOD নিম্নলিখিত যেটির গুণাগুণ নির্ণয় করে —
 (ক) মাটি (খ) জল (গ) বায়ু।
- ১০। পরাগরেণু থেকে হয়—
 (ক) যক্ষা (খ) অ্যালার্জি (গ) টাইফয়েড।
- ১১। জেনেটিক বৈচিত্র্যকে বলা হয় —
 (ক) α -বৈচিত্র্য (খ) β -বৈচিত্র্য (গ) γ -বৈচিত্র্য।
- ১২। পদ্মপাল হল —
 (ক) পতঙ্গ (খ) পাখি (গ) মাছ।
- ১৩। ভারত স্টেজ-II যেটির সঙ্গে সম্পর্কিত —
 (ক) কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (খ) গাড়ির ধোঁয়া নির্গমন (গ) শব্দদূষণ।
- ১৪। ভারতবর্ষের জৈববৈচিত্র্যের 'হটস্পট' অঞ্চলগুলির সংখ্যা হল —
 (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৪।
- ১৫। ফ্লাই অ্যাস-এর উৎস হল —
 (ক) দাবানল (খ) তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র (গ) জলাভূমি।
- ১৬। সাইলেন্ট ভ্যালি অবস্থিত —
 (ক) মেঘালয়ে (খ) উত্তরপ্রদেশে (গ) কেরালায়।
- ১৭। প্রোটোজোয়া ঘটিত রোগ হল —
 (ক) ব্যাসিলারি ডিসেন্ট্রি (খ) অ্যামিবিায়োসিস (গ) পোলিও।
- ১৮। কোন্টি নবীকরণযোগ্য শক্তি নয় —
 (ক) বায়ুশক্তি (খ) সৌরশক্তি (গ) ফসিল জ্বালানি।
- ১৯। পশ্চিমবঙ্গের রামসার সাইট হল —
 (ক) সুন্দরবন (খ) রবীন্দ্র সরোবর (গ) পূর্বকলকাতার জলাভূমি।
- ২০। লোটিক জলের উদাহরণ হল —
 (ক) দিঘির জল (খ) নদীতে প্রবাহিত জল (গ) সমুদ্রের জল।
- ২১। মিনামাটা রোগ হওয়ার কারণ হল —
 (ক) ক্যাডমিয়াম (খ) মারকারি (গ) লেড।
- ২২। কোন্ জাতীয় উদ্যানে সিংহ সংরক্ষণ করা হয়?
 (ক) করবেট (খ) গির (গ) কাজিরাঙ্গা।

[Turn Over]

- ২৩। গ্রিণ পিস হল —
 (ক) সরকারী নীতি (খ) এন জি ও (গ) প্রশাসনিক চুক্তি।
- ২৪। নিম্নলিখিত যে শহরের আন্তর্জাতিক পরিবেশ সম্মেলনে অ্যাজেন্ডা ২১ (Agenda 21) গৃহীত হয় —
 (ক) রিও ডি জেনারিও (খ) স্টকহোম (গ) ভিয়েনা।
- ২৫। বায়ুমণ্ডলের নাটট্রোজেনের পরিমাণ হল —
 (ক) ৭২.০৮% (খ) ৭৫.০৮% (গ) ৭৮.০৮%।

অবশিষ্ট প্রশ্ন (২৬-৩০)

নিম্নলিখিত অনুচ্ছেদগুলি পাঠ করে পরবর্তী যে বিবৃতিটি/

বিবৃতিগুলি নির্ভুল তদনুযায়ী বৃত্তটি/বৃত্তগুলি ভরাট কর :

১০×৫

অনুচ্ছেদ - ১

২৬। শক্তি প্রবাহের প্রধান বৈশিষ্ট্য হল প্রতিধাপে এর প্রভূত-হ্রাস হওয়া। রেমণ্ড লিভার ম্যান-এর সূত্র অনুযায়ী একটি স্তর (Trophic level) থেকে পরবর্তী স্তরে খাদ্যশক্তির সরবরাহ গড়ে 10% কাছাকাছি। উদ্ভিদ সূর্য শক্তির মাত্র 1% ব্যবহার করে। উদ্ভিদের অর্জিত শক্তির 10%-এর মত প্রাথমিক নিরামিষভোজী প্রাণীরা ব্যবহার করতে পারে। দ্বিতীয় সারির খাদক প্রাথমিক খাদকের কাছ থেকে গড়ে 10% শক্তি সংগ্রহ করতে পারে।

- বিবৃতি - ১ : প্রাথমিক সারির খাদক দ্বিতীয় সারির খাদকের কাছ থেকে গড়ে 10% শক্তি সংগ্রহ করতে পারে।
- বিবৃতি - ২ : লিভারম্যান-এর সূত্র অনুযায়ী একটি স্তর থেকে পরবর্তী স্তরে খাদ্যশক্তির সরবরাহ গড়ে এক দশমাংশ।
- বিবৃতি - ৩ : উদ্ভিদ সূর্য শক্তির 99% ব্যবহার করতে পারে না।

অনুচ্ছেদ - ২

২৭। পি. আর. এরলিচ্ এবং এ. এরলিচ্ তাদের বই 'The Population Explosion'-এ সংক্ষেপে প্রাকৃতিক ভারসাম্যহীনতার নির্ণায়কগুলি একটি বীজগাণিতিক সমীকরণের সাহায্যে ব্যাখ্যা করেছেন। মানব সমাজের উপর প্রাকৃতিক পরিবেশের সামগ্রিক প্রভাব (I) হচ্ছে জনসংখ্যা (P), তাদের জীবনযাত্রার স্বাচ্ছন্দ্য (A) এবং প্রযুক্তির ধরন ও বর্জ্য পদার্থের অপসারণ (T)-এর গুণফল I অর্থাৎ $I = P \times A \times T$ ।

এই মূল সূত্রটি ধনী দেশগুলির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

- বিবৃতি - ১ : জনসংখ্যা (P) শূন্য হলে পরিবেশের সামগ্রিক প্রভাব (I)ও শূন্য হবে।
- বিবৃতি - ২ : জনসংখ্যা (P) ও জীবনযাত্রার স্বাচ্ছন্দ্যের (A) গুণিতককে পরিবেশের উপর প্রভাব (I) দিয়ে ভাগ করলে প্রযুক্তির ধরন ও বর্জ্য পদার্থের অপসারণের (T) মান নির্ণয় করা যায়।
- বিবৃতি - ৩ : $I = P \times A \times T$ সমীকরণটি তৃতীয় বিশ্বের দেশগুলির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

২৮। উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম ভারতে শীত ও শীতের শেষ মাসগুলিতে পশ্চিমা গোলযোগ আবহাওয়ার একটি বৈচিত্র্যপূর্ণ ঘটনা। এই গোলযোগগুলি স্পেন-এর কাছাকাছি আটলান্টিক মহাসাগর ও ভূ-মধ্যসাগরে উৎপন্ন হয়ে এশিয়া মাইনরের ভেতর দিয়ে পূর্ব দিকে ধেয়ে আসে। ভূমিতলের ওপর এই নিম্নচাপগুলি দুর্বল হয়ে পড়ে, কিন্তু উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম ভারতে ঢুকে পড়ার পর এগুলি পুনরায় সক্রিয় হয়ে ওঠে। এই নিম্নচাপ থেকে জন্ম ও কাশ্মীর, পাঞ্জাব ও হরিয়ানায় শীতকালীন বৃষ্টিপাত হয়।

বিবৃতি - ১ : পশ্চিমা গোলযোগের নিম্নচাপগুলি উত্তর থেকে উত্তর-পূর্ব ভারত পর্যন্ত সক্রিয় থাকে।

বিবৃতি - ২ : পশ্চিমা গোলযোগ আটলান্টিক মহাসাগর ও ভূ-মধ্যসাগরের উপরিভাগে স্থলভাগের তুলনায় অপেক্ষাকৃত বেশী সক্রিয় থাকে।

বিবৃতি - ৩ : উত্তর ও উত্তর-পশ্চিম ভারতে গ্রীষ্মের সময় পশ্চিমা গোলযোগ একটি স্বাভাবিক ঘটনা প্রবাহ নয়।

২৯। সূর্যের তাপশক্তি সংগ্রহ করে ধরে রাখার জন্য তৈরী বিশেষ ধরনের কৃত্রিম জলাশয়কে বলে সৌরপুকুর (Solar Pond)। এই পুকুরে লবণ মেশানো জল রাখা হয়। লবণ হিসাবে সাধারণত সোডিয়াম, ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম ক্লোরাইড, অ্যামোনিয়াম সালফেট বা অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট ব্যবহার করা হয়ে থাকে। এই ধরনের পুকুরে নিম্নতম অঞ্চলের জলের উষ্ণতা সবচেয়ে বেশী হয়। এই উত্তপ্ত জল ঘর-গৃহস্থালির উষ্ণকরণ এবং বিদ্যুৎ উৎপাদনের কাজে ব্যবহার করা যায়। এই সৌরপুকুর থেকে প্রায় 90 KW বিদ্যুৎ তৈরী হতে পারে।

বিবৃতি - ১ : সৌরপুকুর থেকে প্রায় .09 MW বিদ্যুৎ তৈরী হতে পারে।

বিবৃতি - ২ : সৌরপুকুরের উপরিতল ও নিম্ন তলের জলের তাপমাত্রা সবসময় একই থাকে।

বিবৃতি - ৩ : সৌরপুকুর প্রাকৃতিক পুকুর নয়।

৩০। পৃথিবীর সবচেয়ে ভেতরের অংশটি কেন্দ্রমণ্ডল বলে পরিচিত। এই কেন্দ্রমণ্ডল ধাতব খনিজ এবং তার বেশীর ভাগই হল লোহা, নিকেল ও কোবাল্ট, তৎসহ সালফার ও সিলিকনের মিশ্রণ। নিকেল (Ni) ও লোহার (Fe) প্রাচুর্য থাকার জন্য একে NIFE স্তরও বলা হয়। কেন্দ্রমণ্ডলের বিস্তার মোটামুটি 3500 কিমি, যার মধ্যে 1250 কিমি অন্তঃকেন্দ্রমণ্ডল ও বাকি 2250 কিমি বহিঃকেন্দ্রমণ্ডল বলে ধরা হয়। পৃথিবীর কেন্দ্রের উষ্ণতা অত্যধিক, এবং তা 5000° C থেকে 5500° C বলে ধরা হয়।

বিবৃতি - ১ : পৃথিবীর সবচেয়ে ভেতরের অংশটি অধাতব পদার্থ দ্বারা তৈরী নয়।

বিবৃতি - ২ : পৃথিবীর কেন্দ্রের উষ্ণতা 5000° - 5500° ফারেনহাইটের মধ্যে থাকে।

বিবৃতি - ৩ : কেন্দ্রমণ্ডলে নিকেল (Ni) ও লোহার (Fe) প্রাচুর্য থাকার জন্য একে NIFE স্তরও বলা হয়। NIFE স্তরে নিকেল ও আয়রনের থেকে কোবাল্ট-এর পরিমাণ কম।

The figures in the margin indicate full marks

Single Answer type question (1 to 25)

Mark in the answer sheet to the right answer of all the following questions :

1 × 25

1. Earth Day is celebrated on —
(a) 5th June (b) 22nd April (c) 22nd May.
2. The gas responsible for Bhopal Gas disaster is —
(a) DDT (b) MIC (c) CFC.
3. Chipko movement took place in —
(a) Kumaon region (b) Himachal region
(c) Tehri-Garhwal region.
4. The average temperature of earth is approximately —
(a) 10°C (b) 15°C (c) 20°C.
5. The energy flow in ecosystem is —
(a) One-way (b) Two-way (c) Three-way.
6. The Unit of ionizing radiation is —
(a) ROM (b) RAD (c) CAD.
7. The 'Arabari Model' of West Bengal is famous for —
(a) Joint forest management
(b) Rain water harvesting
(c) Solar Power Plant.
8. The Permissible limit of Arsenic in drinking water is —
(a) 0.05 mg/L (b) 0.005 mg/L (c) 0.5 mg/L.
9. BOD is used to test —
(a) Soil (b) Water (c) Air.
10. Pollen grain cause —
(a) Tuberculosis (b) Allergy (c) Typhoid.
11. Genetic diversity is called as —
(a) α -diversity (b) β -diversity (c) γ -diversity.
12. Locust is —
(a) an insect (b) a bird (c) a fish.

13. Bharat-Stage – II is related to —
(a) Solid waste management
(b) Automobile emission
(c) Noise Pollution.
14. In India, number of Biodiversity hotspots are —
(a) 2 (b) 3 (c) 4
15. The Source of flyash is —
(a) Forest fire (b) Thermal Power Plant (c) Wetland.
16. Silent Valley is located in —
(a) Meghalaya (b) Uttar Pradesh (c) Kerala.
17. Disease caused by Protozoa is —
(a) Bacillary dysentery (b) Amoebiasis (c) Polio.
18. Which one is not renewable energy source?
(a) Wind energy (b) Solar energy (c) Fossil fuel.
19. The Ramsar site in West Bengal is —
(a) Sunderbans (b) Rabindra Sarovar
(c) East Kolkata Wetlands.
20. Lotic water means —
(a) Lake water (b) Running water in rivers
(c) Ocean water.
21. Minamata disease is caused by —
(a) Cadmium (b) Mercury (c) Lead.
22. Lion conservation is done in which National Park?
(a) Corbet (b) Gir (c) Kaziranga.
23. Green Peace is —
(a) Government Policy (b) NGO
(c) Administrative treaty.
24. Agenda 21 was an outcome from one of the following cities where environment conference was held —
(a) Rio de Janeiro (b) Stockholm (c) Vienna.
25. The percentage of nitrogen present in atmosphere is —
(a) 72.08% (b) 75.08% (c) 78.08%.

[Turn Over]

Multiple Answer type questions (Q. No. 26–30)

Read the following Passage Carefully and darken the circle/circles

Corresponding to the Correct Statement/Statements of the respective Passage :

10 × 5

Passage – 1

26. The main characteristic feature of energy flow is that it is reduced in every step. According to Raymond Lindemann, the transfer of food energy from one trophic level to another trophic level remains 10% on an average. Plants can use only 1% of the solar energy. The Primary consumers (herbivores) can use 10% of the energy from plants. Secondary consumer can use 10% of the energy from Primary Consumers.

Statement 1 : Primary consumer on an average can use 10% of energy from secondary consumer.

Statement 2 : According to Lindemann Law the transfer of food energy from a trophic level to another trophic level is about one tenth on an average.

Statement 3 : Plant cannot use 99% of solar energy.

Passage – 2

27. P.R. Ehrlich and A. Ehrlich in their book 'The Population Explosion' summarized the determinants of environmental degradation algebraically in the following manner : the aggregate environmental impact (I) of humans is the product of number of People (P), their level of affluence (A), type of technology and waste disposal (T). Therefore $I = P \times A \times T$.

The basic formula is readily applicable to rich countries.

Statement 1 : When Population (P) becomes 0, then the environmental impact (I) also becomes '0'.

Statement 2 : When Population (P) and level of affluence (A) are multiplied and then divided by the value of technology and waste disposal (T), then the value of environmental impact (I) can be determined.

Statement 3 : $I = P \times A \times T$ is applicable to the third world countries.

28. The Western disturbances are typical weather phenomenon observed in north and north western India in winter and late winter months. These disturbances develop over the Atlantic Ocean and Mediterranean Sea, close to Spain and move further east through Asia minor. These depressions are weaker over the land surface, but after entering north and north-western India turn active. These depressions contribute winter rainfall in Jammu and Kashmir, Punjab and Haryana.

Statement 1 : Western disturbance depressions become active from north to north-east India.

Statement 2 : Western disturbances are more active over Atlantic ocean and Mediterranean Sea than on the land.

Statement 3 : In north and north-western India, Western disturbances is not a typical phenophenon during the summer months.

Passage - 4

29. Solar Ponds are artificial ponds to trap solar heat energy. In these ponds salts are mixed in water. Normally salts like sodium, Calcium and Magnesium chloride, Ammonium Sulphates and Ammonium nitrates are used. In these type of ponds, temperature is highest at the lowermost bottom layers. The heated water is used to keep household warm and to produce electricity. Around 90 kw electricity can be produced from these solar ponds.

Statement 1 : Around .09 MW electricity can be produced from solar pond.

Statement 2 : The temperature of the upper and lower layer of solar-pond always remains the same.

Statement 3 : Solar ponds are not natural ponds.

Passage - 5

30. The most interior of the earth is known as the core. The core is formed by metallic minerals, mostly by iron, nickel and cobalt mixed with sulphur and silica. This is so called NIFE layer rich in nickel and Iron. The core extends for about 3500 km out of which 1250 km is included in the innercore and 2250 km in the outer core. The temperature at the core is extremely high ranging between 5000° to 5500°C.

Statement 1 : Non-metals do not dominate the composition of the earth known as core.

Statement 2 : The temperature at the core ranges between 5000-5500° Fahrenheit.

Statement 3 : NIFE layer contains less amount of cobalt than nickel and iron.