

2018

B.Com. Part-III General Examination

ENVIRONMENTAL STUDIES

পরিবেশবিদ্যা

(B.Com. Group)

[Only for B.Com. (General) Candidates]

Full Marks: 75

পূর্ণমান: 75

Please carefully read the Instructions given in answer-sheet.

TEST BOOKLET CODE – 2

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রস্নের পূর্ণমানের নির্দেশক।

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির (1-25) সঠিক উত্তরের বৃত্তটি ভরাট করো :

1×25=25

1. বাতাসের SPM মাপতে ব্যবহার করা হয়  
(a) হাই ভলিউম স্যাম্পলার (b) হাইগ্রোমিটার (c) ব্যারোমিটার
2. 'লোটিক' জলের উদাহরণ হল  
(a) লেকের জল (b) নদীর প্রবাহিত জল (c) সমুদ্রের জল
3. 'অ্যাক্সিভেটেড স্লাজ' পদ্ধতিটি যুক্ত  
(a) বায়ুশোধন পদ্ধতির সঙ্গে (b) বর্জ্যজলশোধন পদ্ধতির সঙ্গে (c) কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনার সঙ্গে
4. সবচেয়ে ক্ষতিকারক অতিবেগুনী বিকিরণ হল  
(a) UV-A (b) UV-B (c) UV-C
5. বিশ্বপরিবেশ দিবস উদযাপিত হয়  
(a) 22 শে এপ্রিল (b) 5 ই জুলাই (c) 5 ই জুন
6. একটি প্রজাতি কোনো নির্দিষ্ট স্থানে সীমাবদ্ধ থাকলে তাকে বলা হয়  
(a) এনডেমিক (b) এপিডেমিক (c) এক্সট্রিক
7. বিপজ্জনক বর্জ্য পদার্থ (ব্যবস্থাপনা ও পরিচালন) নিয়মাবলি জারি করা হয়  
(a) 1989 সালে (b) 1986 সালে (c) 1981 সালে
8. ট্রপোস্ফিয়ারে প্রতি কিলোমিটার উচ্চতার সাথে তাপমাত্রা হ্রাসের পরিমাণ হল  
(a) 6.5°C (b) 6.6°C (c) 6.4°C

Please Turn Over

9. একটি উচ্চমেঘের উদাহরণ হল  
 (a) স্ট্রাটাস মেঘ (b) সিরাস মেঘ (c) অল্টোক্রিউম্বুলাস মেঘ
10. নিম্নলিখিত একটি 'সিলিকেসিস' অসুখের সাথে যুক্ত  
 (a) হৃৎপিণ্ড (b) ফুসফুস (c) যকৃত
11. 'ইকোটোন' হল  
 (a) বাস্তুতন্ত্র (b) বায়োম (c) দুটি বাস্তুতন্ত্রের মধ্যবর্তী অংশ
12. পশ্চিমঘাট পর্বতমালা বিখ্যাত  
 (a) রামসার সাইট হিসাবে  
 (b) বায়োডাইভারসিটি 'হট-স্পট' হিসাবে  
 (c) সিংহ সংরক্ষণের অরণ্য হিসাবে
13. পঙ্গপাল (Locust) হল  
 (a) পতঙ্গ (b) পাখি (c) মাছ
14. ডাফনিয়া হল একটি  
 (a) পেরিফাইটন (b) নেকটন (c) প্ল্যাংকটন
15. 'মার্শ' গ্যাস পাওয়া যায়  
 (a) জলাভূমি থেকে (b) তৃণভূমি থেকে (c) ক্রান্তীয় বৃষ্টি অরণ্য থেকে
16. কেরালা শাস্ত্র সাহিত্য পরিষদ (KSSP) নিম্নলিখিত সাথে যুক্ত  
 (a) সাইলেন্ট ভ্যালি আন্দোলন (b) নর্মদা বাঁচাও আন্দোলন (c) চিপকো আন্দোলন
17. জল (দূষণ নিবারণ ও দূষণ নিয়ন্ত্রণ) উপকর (সেস) আইন প্রণয়ন করা হয়  
 (a) 1974 সালে (b) 1977 সালে (c) 1981 সালে
18. ইন-সিটু সংরক্ষণের উদাহরণ হল  
 (a) বীজ ব্যাঙ্ক (b) বোটানিকাল গার্ডেন (c) জাতীয় উদ্যান
19. পৃথিবীর মোট জৈববৈচিত্র্য হট-স্পটের সংখ্যা হল  
 (a) 25 টি (b) 35 টি (c) 17 টি
20. পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা হল  
 (a) 10°C (b) 15°C (c) 20°C
21. নিম্নলিখিত কোনটি জলবাহিত রোগ?  
 (a) ম্যালেরিয়া (b) ফাইলেরিয়া (c) কলেরা

22. বায়োডিজেল তৈরি করা হয়

(a) আখ থেকে

(b) জ্যাট্রোফা থেকে

(c) গম থেকে

23. আর্টেসীয় কুপের সঙ্গে সম্পর্কিত হল

(a) বৃষ্টির জল

(b) ভূগর্ভস্থ জল

(c) সমুদ্রের জল

24. 'ব্লু বেবি সিনড্রোম'-এর জন্য দায়ী হল'

(a) ফসফেট

(b) আর্সেনিক

(c) নাইট্রেট

25. জেনেটিক বৈচিত্র্যকে বলা হয়

(a)  $\alpha$ -বৈচিত্র্য

(b)  $\beta$ -বৈচিত্র্য

(c)  $\gamma$ -বৈচিত্র্য

নিম্নলিখিত অনুচ্ছেদগুলি পাঠ করে পরবর্তী যে বিবৃতিটি/  
বিবৃতিগুলি নির্ভুল তদনুযায়ী বৃত্তটি/বৃত্তগুলি ভরাট করো (26-30):

10×5=50

26. পিডলটন (Piddleton) ক্রান্তীয় অঞ্চলের ঘূর্ণমান ঝড়ের জন্য সাইক্লোন (Cyclone) শব্দটি ব্যবহার করেন। 'সাইক্লোন' শব্দটি গ্রিক শব্দ 'cyclo' (সাইক্লো) থেকে এসেছে, যার অর্থ সাপের কুণ্ডলী, এই ধরনের গোলযোগ প্রধানত উষ্ণ ক্রান্তীয় সমুদ্রের ওপর নিম্নচাপকেন্দ্রকে ঘিরে উৎপন্ন হয়। এই ধরনের নিম্নচাপকেন্দ্র সাধারণত মে থেকে সেপ্টেম্বর মাসের মধ্যে নিরক্ষরেখার উত্তর অংশ থেকে 5°-10° উত্তর অক্ষাংশের মধ্যে উৎপন্ন হয়। এখানে উভয় গোলার্ধের আয়ন বায়ুপ্রবাহ গ্রীষ্মকালীন নিরক্ষীয় নিম্নচাপ ক্ষেত্রে এসে মিলিত হয়। এই অঞ্চলটিকে বলা হয় অন্তর্নিরক্ষীয় সমকেন্দ্রিকতা বা সংঘর্ষ অঞ্চল (Inter-Tropical Convergence Zone বা ITCZ)। ITCZ-এর অবস্থানের পরিবর্তন হয় এবং তা সূর্যের কৌণিক অবস্থানের উপর নির্ভর শীল।

বিবৃতি-1 : পিডলটন সাইক্লোন শব্দটি ব্যবহার করেন।

বিবৃতি-2 : সাইক্লোন তৈরি হওয়ার নিম্নচাপকেন্দ্র সাধারণত নিরক্ষরেখার উত্তর অংশ থেকে 15°-20° উত্তর অক্ষাংশের মধ্যে উৎপন্ন হয়।

বিবৃতি-3 : সাইক্লো শব্দটির অর্থ হল সাপের কুণ্ডলী।

27. 1952 সালের শরৎকাল। লন্ডন নগরী হঠাৎ কুয়াশার ঘন আস্তরণে পর পর পাঁচদিন ঢেকে রইল। লন্ডন নগরীর বহু মানুষ— শিশু, বৃদ্ধ, নারী, পুরুষ অসুস্থ হয়ে পড়তে লাগলেন। ওই সর্বনাশা কুয়াশা প্রায় 4000 মানুষের জীবন হরণ করল। পরবর্তীকালে জানা গেল ওই কুয়াশায় মিশে ছিল শিল্প কারখানা ও মোটরগাড়ি থেকে নিঃসৃত বিষবাপ্প যার মধ্যে মূলত সালফার ডাইঅক্সাইড-ই বেশি পরিমাণে ছিল। কুয়াশা ও বিষধোঁয়ার এই মিশ্রণের নাম ধোঁয়াশা (smog = smoke + fog) দিয়েছিলেন একজন ইংরেজ চিকিৎসক।

ধোঁয়াশা জনিত দুর্ঘটনার এটিই প্রথম এবং একমাত্র উদাহরণ নয়। 1930 সালে বেলজিয়ামের ম্যাস নদী উপত্যকায় এবং 1948 সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পেনসিলভানিয়া রাজ্যের ডনোরা নগরীতে অনুরূপ দুর্ঘটনা ঘটেছিল, যদিও ক্ষয়ক্ষতি লন্ডন দুর্ঘটনার তুলনায় অনেক কম হয়েছিল। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের লস অ্যাঞ্জেলেস নগরী এবং জাপানের কয়েকটি শহর প্রায়শ ধোঁয়াশার কালো মেঘে ঢাকা থাকে।

বিবৃতি-1 : 1948 সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ডনোরা নগরীতে ধোঁয়াশা উৎপন্ন হয়।

বিবৃতি-2 : 1952 সালে বেলজিয়ামের ম্যাস নদীর উপত্যকায় ধোঁয়াশা উৎপন্ন হয়।

বিবৃতি-3 : ধোঁয়াশা হল কুয়াশা ও বিষধোঁয়ার মিশ্রণ।

28. ভূ-তলের পাতলা আবরণ মৃত্তিকা জীবজগতের কাছে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। মৃত্তিকা জল ধরে রাখতে পারে এবং উদ্ভিদ ও অসংখ্য অণুজীবের (microorganisms) বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। বেশিরভাগ উদ্ভিদ তাদের বেঁচে থাকার জন্য মাটি থেকে পুষ্টি-পদার্থ সংগ্রহ করে। কাজেই, পরিবেশগতভাবে মৃত্তিকার যথেষ্ট গুরুত্ব রয়েছে। শিলার আবহবিকারের ফলে উৎপন্ন রেগোলিথ (regolith)-এর ওপর জলবায়ু, উদ্ভিদ, ভূ-সংস্থান ইত্যাদির অন্তর্ক্রিয়ার জন্য মৃত্তিকার উদ্ভব ঘটে। মৃত্তিকার তিনটি স্বতন্ত্র হরাইজন (horizon) বা অনুভূমিক তল দেখা যায়, যথাক্রমে A, B ও C হরাইজন। এদের মধ্যে সবচেয়ে ওপরের A স্তর থেকে দৌত-প্রক্রিয়ায় (leaching) পদার্থের অপসারণ, মধ্যবর্তী B স্তরে A স্তর থেকে চুঁইয়ে আসা পদার্থের সঞ্চয়; এবং সবচেয়ে নীচের C স্তরটিতে আদি শিলা (parent rock) দেখা যায়। মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্যগুলি, যেমন উর্বরতা মান, বিশেষ ধরনের জলবায়ুগত ও স্বাভাবিক উদ্ভিদ সম্পর্কিত পরিবেশে দৌত-প্রক্রিয়ায় অপসারিত এবং সঞ্চিত পদার্থের পরিমাণের ওপর নির্ভরশীল।

বিবৃতি-1 : মৃত্তিকার তিনটি স্বতন্ত্র হরাইজন দেখা যায়।

বিবৃতি-2 : মৃত্তিকার হরাইজনের সবচেয়ে নীচের স্তর হল 'A' স্তর।

বিবৃতি-3 : 'C' স্তরটিতে আদি শিলা দেখা যায়।

29. বিভিন্ন প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে যেমন মৃত্তিকার সঙ্গে বিশেষ জীবাণুর বিক্রিয়ার ফলে, দাবাগ্নির ফলে নাইট্রাস অক্সাইড উৎপন্ন হয়। ফসলের অবশেষের মৃদু ও স্বতঃ দহনের ফলে, কৃষিজমিতে নাইট্রোজেনঘটিত কৃত্রিম সার প্রয়োগের ফলেও নাইট্রাস অক্সাইড উৎপাদিত হয় বা এটির উৎপাদন ত্বরান্বিত হয়। জীবাশ্ম জ্বালানীসমূহের ব্যাপক দহনের ফলে, বিশেষত বিপুল সংখ্যক মোটর গাড়ির জ্বালানী রূপে ব্যবহৃত খনিজ তেলের ব্যাপক দহনেও এটি উৎপন্ন হয়। বায়ুমণ্ডলে প্রতিবছর গড়ে প্রায় 0.3 শতাংশ হারে এই গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি পাচ্ছে। এই হারে বৃদ্ধি পেতে থাকলে বিজ্ঞানীদের আশঙ্কা প্রাক-শিল্পবিপ্লব মুহূর্তের তুলনায় বায়ুমণ্ডলে এই গ্যাসটির পরিমাণ প্রায় 34-35 শতাংশ বৃদ্ধি পাবে। এই সময়কালে গ্রীনহাউস এফেক্টে এই গ্যাসটির অনুমিত অবদান প্রায় 4 থেকে 5 শতাংশ। তাপ আটকে দেবার ক্ষমতার দিক থেকে একটি নাইট্রাস অক্সাইড অণু একটি কার্বন ডাইঅক্সাইড অণুর তুলনায় 250 গুণ বেশি কার্যকরী।

বিবৃতি-1 : দাবাগ্নির ফলে নাইট্রাস অক্সাইড উৎপন্ন হয়।

বিবৃতি-2 : বায়ুমণ্ডলে প্রতিবছর গড়ে প্রায় 0.5 শতাংশ হারে নাইট্রাস অক্সাইড উৎপন্ন হয়।

বিবৃতি-3 : গ্রীনহাউস এফেক্টে  $N_2O$  অবদান প্রায় 4 থেকে 5 শতাংশ।

30. ভূপৃষ্ঠের তিনের-এক ভাগেরও কম (প্রায় 29%) অংশ নিয়ে স্থলভাগ গঠিত। কিন্তু স্থলভাগের পরিবেশ মানুষ এবং অন্যান্য স্থলবাসী জীবের পক্ষে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। ভূমির গুণগত মানের ওপর এদের টিকে থাকা নির্ভর করে। মানুষের বেশিরভাগ কাজকর্ম, যেমন— কৃষি, খনন, শিল্প প্রভৃতি ভূমিকেন্দ্রিক। এমনকি আদিম মানুষেরাও তাদের খাদ্য সংগ্রহ ও শিকারের জন্য প্রধানত ভূ-সম্পদের ওপর নির্ভর করত। সভ্যতার অগ্রগতি এবং প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মাধ্যমে মানুষ ভূমির ওপর আঘাত হেনেছে। মানুষের প্রয়োজনে অনেক বনাঞ্চল ধ্বংস হয়েছে; অনেক জীব-প্রজাতি বিলুপ্ত হয়েছে; এবং বেশিরভাগ সম্পদের যথেষ্ট অবনমন ঘটেছে। পৃথিবীতে জীবনের অস্তিত্ব রক্ষার ক্ষেত্রে আজকের দিনে ভূমির অবনমন একটি সঙ্কটময় বিষয়।

বিবৃতি-1 : ভূপৃষ্ঠের প্রায় 29% অংশ নিয়ে স্থলভাগ গঠিত।

বিবৃতি-2 : কৃষি, খনন, শিল্প প্রভৃতি কাজ ভূমিকেন্দ্রিক।

বিবৃতি-3 : বনাঞ্চল ধ্বংস হওয়ার কারণ মানুষের প্রয়োজনের সাথে সম্পর্কিত নয়।

[ENGLISH VERSION]

*The figures in the margin indicate full marks***Single Answer-type questions (1 to 25)****Mark in the answer-sheet to the right answer of all the following questions: 1×25=25**

1. The instrument used to measure SPM in air is called  
(a) High volume sampler      (b) Hygrometer      (c) Barometer
2. The example of lotic water is  
(a) Lake water      (b) River flowing water      (c) Seawater
3. Activated sludge process is linked to  
(a) Air treatment process.  
(b) Waste water treatment process.  
(c) Solid waste management.
4. The most harmful UV-radiation is  
(a) UV-A      (b) UV-B      (c) UV-C
5. World Environment Day is celebrated on  
(a) 22nd April      (b) 5th July      (c) 5th June
6. If one species is found in a specific geographical location, it is called  
(a) Endemic      (b) Epidemic      (c) Exotic
7. Hazardous waste (Management & Handling) rules was notified in the year  
(a) 1989      (b) 1986      (c) 1981
8. With rise in every kilometre in the troposphere, the temperature decreases by  
(a) 6.5°C      (b) 6.6°C      (c) 6.4°C
9. One example of high cloud is  
(a) Stratus cloud      (b) Cirrus cloud      (c) Altocumulus cloud
10. Which one of the following is linked to 'Silicosis'?  
(a) Heart      (b) Lungs      (c) Liver

11. Ecotone is  
(a) Ecosystem  
(b) Biome  
(c) Intermediate place between two ecosystems.
12. Western Ghats is famous as  
(a) Ramsar site (b) Biodiversity hotspot (c) Lion conservation forest
13. Locust is a/an  
(a) Insect (b) Bird (c) Fish
14. Daphnia is a  
(a) Periphyton (b) Nekton (c) Plankton
15. Marsh gas is released from  
(a) Wetland (b) Grassland (c) Tropical rainforest
16. 'Kerala Shastra Sahitya Parishad(KSSP)' is linked with one of the following :  
(a) Silent valley movement (b) Narmada Bachao Andolan (c) Chipko movement
17. The Water (Prevention & Control of Pollution) Cess Act was enacted in  
(a) 1974 (b) 1977 (c) 1981
18. The example of in-situ conservation is  
(a) Seed bank (b) Botanical Garden (c) National Park
19. Total number of biodiversity hotspots in the world is  
(a) 25 (b) 35 (c) 17
20. The average temperature of the Earth is  
(a) 10°C (b) 15°C (c) 20°C
21. Which one of the following is waterborne disease?  
(a) Malaria (b) Filaria (c) Cholera
22. Bio diesel is prepared from  
(a) Sugarcane (b) Jatropha (c) Wheat
23. Artesian well is related to  
(a) Rain water (b) Ground water (c) Seawater

24. 'Blue baby syndrome' is caused by  
(a) Phosphate (b) Arsenic (c) Nitrate
25. Genetic diversity is known as  
(a)  $\alpha$ -diversity (b)  $\beta$ -diversity (c)  $\gamma$ -diversity

**Single/Multiple Answer-type questions (Q.Nos.26-30)**

**Read the following passages carefully and darken the circle/  
circles corresponding to the correct statement / statements of the Passage: 10×5=50**

26. The term cyclone was given to a rotating storm in the tropics by Piddleton. The name cyclone has been derived from a Greek word *cyclo*, which means the coil of a snake. These disturbances normally originate over warm tropical seas around a centre of low. This centre of low is usually formed in the months of May to September north of the equator ranging between  $5^{\circ}$ - $10^{\circ}$  N. Here the trade winds from both hemisphere converge at the equatorial low in summer months. This zone is called the Inter Tropical Convergence Zone (ITCZ). The position of ITCZ shifts and is related to the declination of the sun.

**Statement 1 :** The term cyclone was given by Piddleton.

**Statement 2 :** The centre of low pressure zone for formulation of cyclone is usually formed between  $15^{\circ}$ - $20^{\circ}$ N of equator.

**Statement 3 :** The '*cyclo*' means coil of a snake.

27. In the autumn of 1952, the city of London remained covered with a thick envelope of fog continuously for five days. Many persons belonging to all the age-groups fell ill and around 4000 persons lost their lives due to that fatal fog. Later, it was revealed that the fog got admixed with poisonous gases containing mainly sulphur dioxide emitted from industries and motor vehicles. An English physician named the mixture of smoke and fog as smog (smog = smoke + fog).

This is not the single or earliest example of smog disaster. Similar event occurred in 1930 in the Mass river valley of Belgium and in 1948 in the city of Donora in the Pennsylvania State of the U.S.A., although the damaging effects were much less intense than that in the London smog disaster. The Los Angeles city of the U.S.A. and some cities of Japan are quite often covered with a black cloud of smog.

**Statement 1 :** In the year 1948, smog formed in the city of Donora in United States of America.

**Statement 2 :** In the year 1952, smog formed in the Mass river valley of Belgium.

**Statement 3 :** Smog is a mixture of smoke and fog.

28. Soils that form the veneer of the land surface is very important for biotic generation. Soils can hold water and help in the growth of plants, many microorganisms etc. Most plants get their nutrients from the soils for their sustenance. So soils are considered very important environmentally. Soils are formed due to weathering of rocks from the regolith and due to the interaction of climate, vegetation, topography etc. on it in the later stages. In soil we find three distinct horizons namely, A, B and C. The horizon A is the layer of leaching, B is the layer of deposition and C is the parent rock. The amount of leaching and deposition in a typical climatic and vegetative environment decide the characteristics of the soil including the fertility status.

**Statement 1 :** Three distinct horizons are found in Soil.

**Statement 2 :** The lowest layer of Soil Horizon is 'A' layer.

**Statement 3 :** Parent rock is found in 'C' horizon.

29. Nitrous oxide is produced through various natural processes, such as forest-fire, reaction in soil of a special type of bacteria, due to slow and spontaneous oxidation of crop residues or due to addition of nitrogenous fertilizers to the soil. This is also produced due to large-scale combustion of fossil fuels, particularly mineral oils used as a fuel in the large number of motor vehicles. The amount of this gas is increasing in the atmosphere at a rate of about 0.3 per cent per year. If the concentration goes on increasing at this rate it is apprehended that the amount of the gas in air would be 30-35 per cent higher than that present just before the industrial revolution. Its contribution to the greenhouse effect is about 4-5 per cent. From the point of view of trapping heat a molecule of nitrous oxide is 250 times more effective compared to a molecule of carbon dioxide.

**Statement 1 :** Nitrous oxide is produced due to forest-fire.

**Statement 2 :** The amount of nitrous oxide in atmosphere is increasing at the rate of 0.5 per cent each year.

**Statement 3 :** The contribution of  $N_2O$  to greenhouse effect is about 4-5 per cent.

30. Land constitutes less than one-third of the earth's surface (nearly 29%). But land's environment is crucial for human beings, as they live on land. Their sustenance depends on quality of the land. Most of the human occupations — say agriculture, mining, industry etc. are land specific. Even in the primitive society man depended solely on land resources in food gathering and hunting. With the progress of civilization and innovations of technologies man has affected the land — many forests have been cleared, many species have become extinct and much of the resources greatly depleted. Degradation of lands has become a crucial issue today in regard to sustenances of life on earth's surface.

**Statement 1 :** Land constitutes about 29% of earth's surface.

**Statement 2 :** Agriculture, mining and industrial works are land specific.

**Statement 3 :** Degradation of forests are not related to need of human being.