সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ঃ

প্রশ্নের মান-2

1. পরিবেশ কাকে বলে?

Ans. উদ্ভিদ, প্রাণী এবং মানুষের সুস্থ ও স্বাভাবিকভাবে পৃথিবীতে বেঁচে থাকার জন্য যে পারিপার্শ্বিক অবস্থার প্রয়োজন হয়, তাকে পরিবেশ বলে।

2. পরিবেশ বিজ্ঞান কাকে বলে?

Ans. বিজ্ঞানের যে শাখায় পরিবেশ ও তার বিভিন্ন উপাদান এবং উপাদানগুলির পারস্পরিক ক্রিয়া প্রভৃতি বিষয়ে আলোচনা করা হয়, তাকে পরিবেশ বিজ্ঞান বলে।

3. 'পরিবেশ ও বসতি'—এর মধ্যে সম্পর্ক কী?

Ans. জনসংখ্যা বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে বসতির চাহিদা বৃদ্ধি পাচ্ছে। আন্তর্জাতিক মান অনুসারে শহরে সুস্থ পরিবেশ বজায় রাখার জন্য হাজার জন পিছু সাত একর জমির প্রয়োজন, কিন্তু আমাদের দেশে তা সংকুচিত হয়ে মাত্র তিন একরের কাছাকাছি পৌঁছেছে। অর্থাৎ, জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে পরিবেশ দূষণের মাত্রাও বৃদ্ধি পায় এবং বসতি সংকুচিত হয়ে যায়।

4. পরিবেশগত বাধা কী?

Ans. যেসব পরিবেশজনিত কারণে জীবদের সংখ্যা বৃদ্ধি বাধাপ্রাপ্ত হয়, তাদের পরিবেশগত বাধা বলে।

5. পরিবেশের জলবায়ুগত দুটি উপাদানের নাম করো।

Ans. পরিবেশের জলবায়ুগত দুটি উপাদান হল—তাপমাত্রা ও বৃষ্টিপাত।

6. পরিবেশের দুটি ভৌত উপাদানের নাম করো।

Ans. পরিবেশের দুটি ভৌত উপাদান হল—আলো, বাতাস।

7. শিলামণ্ডলের দুটি গুরুত্ব লেখো।

Ans. (i) শিলামণ্ডল হল কৃষিজ, বনজ উপাদানের উৎপত্তিস্থল।

(ii) শিলামণ্ডল হল মানুষসহ অন্যান্য প্রাণীর আবাসস্থল।

8. বারিমণ্ডলের দুটি গুরুত্ব লেখো।

Ans. (i) জলজ প্রাণী ও উদ্ভিদের জীবনযাপন বারিমণ্ডলের ওপর নির্ভরশীল।

(ii) সজীব প্রোটোপ্লাজমের প্রায় 80–90% জল থাকে। আর এই জল ব্যাপন, অভিস্রবণ, রেচন, জনন প্রভৃতি গুরুত্বপূর্ণ ক্রিয়া সম্পাদনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করে।

9. উদ্ভিদদেহে আলোর গুরুত্ব লেখো।

Ans. (i) উদ্ভিদ আলোর সাহায্যে সালোকসংশ্লেষ পদ্ধতিতে খাদ্য উৎপন্ন করে, যা পৃথিবীর একমাত্র খাদ্যের উৎস।

(ii) আলো পত্ররন্ধ্র খোলা ও বন্ধ হওয়া নিয়ন্ত্রণ করে বাষ্পমোচন নিয়ন্ত্রণ করে।

10. কৃত্রিম বাস্তুতন্ত্রের দুটি উদাহরণ দাও।

Ans. দুটি কৃত্রিম বাস্তুতন্ত্র হল অ্যাকোয়ারিয়ামের বাস্তুতন্ত্র ও বাগানের বাস্তুতন্ত্র।

11. পরিবেশের দুটি অজৈব উপাদানের নাম করো।

Ans. পরিবেশের দুটি অজৈব উপাদান হল জল ও মাটি।

12. বনমহোৎসব কী?

Ans. কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানে জনমানসের চেতনা বৃদ্ধির উদ্দেশ্যে বৃক্ষরোপণ করাকে বনমহোৎসব বলে।

13. কোথায় এক শৃঙ্গবিশিষ্ট ও কোথায় দুই শৃঙ্গবিশিষ্ট গন্ডার পাওয়া যায়?

Ans. দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ায় এক শৃঙ্গবিশিষ্ট গন্ডার এবং আফ্রিকায় দুই শৃঙ্গবিশিষ্ট গন্ডার পাওয়া যায়।

Scanned with CamScanner

14. জীবমণ্ডলের বিস্তৃতি কত দূর?

Ans. জীবমণ্ডলের বিস্তৃতি ভূপৃষ্ঠ থেকে শূন্যে 300 মিটার এবং সমুদ্রের গভীরে প্রধানত 100 মিটার পর্যন্ত, সমগ্র ভূপৃষ্ঠে এবং মাটির গভীরে 10 মিটার পর্যন্ত।

15. সামাজিক পরিবেশ কাকে বলে?

Ans. সমাজবন্ধ জীবেরা যে পরিবেশ গঠন করে, তাকে সামাজিক পরিবেশ বলে।

রচনাধর্মী প্রশ্নোত্তর ঃ

প্রশ্নের মান–10

1 পরিবেশ বিজ্ঞান কাকে বলে? পরিবেশ বিজ্ঞান পাঠের প্রয়োজনীয়তা লেখো।
অথবা, পরিবেশ শিক্ষার গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা করো।

Ans. বিজ্ঞানের যে শাখায় পরিবেশ ও তার বিভিন্ন উপাদান এবং উপাদানগুলির পারস্পরিক ক্রিয়া প্রভৃতি বিষয়ে আলোচনা করা হয়, তাকে পরিবেশ বিদ্যা বা পরিবেশ বিজ্ঞান বলে।

পরিবেশ বিজ্ঞান পাঠের প্রয়োজনীয়তা (Importance of studies of Environmental Science) ঃ

① পরিবেশগত জীববিজ্ঞান পাঠের দ্বারা স্থানীয় এবং চতুর্দিকের ভৌগোলিক বিস্তৃতি এবং তাতে প্রাণী ও উদ্ভিদের প্রাচুর্য সম্পর্কে সম্যক জ্ঞান লাভ করা যায়।

② কোনো বিশেষ গোষ্ঠী বা সম্প্রদায়ভুক্ত জীবদের মধ্যে সম্পর্ক নিরূপণ করা যায়।

③ কোনো নির্দিষ্ট ভৌত পরিবেশে জীবের গঠনগত অভিযোজন সম্পর্কে ধারণা লাভ করা যায়।

④ পরিবেশগত জীববিজ্ঞান জীবের কর্ম-সমন্বয় নির্ণয় করতে সাহায্য করে।

⑤ মানুষের এবং পরিবেশের সম্পর্ক, বিশেষ করে পরিবেশ অবনমন সম্বন্ধে অবহিত হওয়া যায়।

⑥ কৃষিকার্যের ফলে পরিবেশের যে ক্ষয়ক্ষতি হয়, তা পরিবেশগত জীববিদ্যা থেকে জানা যায়।

⑦ এই পৃথিবীকে কেন জীবের একমাত্র বসবাসের জায়গা বলা হয়, সে সম্পর্কে জানা যায়।

⑧ পৃথিবীর জন্মলগ্ন অবস্থা থেকে কীভাবে জীবজগতের উদ্ভব ঘটেছে তাও জানা যায়।

⑨ সভ্যতার উষালগ্ন থেকে মানুষ কীভাবে পৃথিবীর বিভিন্ন উপাদানকে কাজে লাগাচ্ছে এবং তার ফলে পরিবেশের কী ক্ষয়ক্ষতি হচ্ছে তা জানা যায়।

⑩ পরিবেশগত জীববিদ্যা পাঠের মধ্য দিয়ে বাস্তুতন্ত্র সম্বন্ধে বৈজ্ঞানিক ধারণা লাভ করা যায়।

⑪ প্রাকৃতিক দুর্যোগগুলি কেন সৃষ্টি হয় এবং কীভাবে সৃষ্টি হয় সে সম্পর্কে জানা যায়।

⑫ মানুষের দ্বারা অন্যান্য জীবের এবং পরিবেশের কতটা ক্ষতি হয় তা জানা যায়।

⑬ বিভিন্ন প্রকার দূষণের কারণ এবং তা কীভাবে জীবের ধ্বংসের পথ প্রশস্ত করে তা জানা যায়।

⑭ বিভিন্ন স্থানের জনস্বাস্থ্যের মান কেমন এবং কোন্ কোন্ কারণের জন্য ওই মান হ্রাস পায়, কীভাবে জনস্বাস্থ্যের মান উন্নয়ন করা যায় তা জানা যায়।

Scanned with CamScanner

⑮ সর্বোপরি পৃথিবীকে মানুষের এবং অন্যান্য জীবের বসবাসের উপযোগী করার জন্য আশু কী প্রয়োজন তা পরিবেশগত জীববিদ্যার জ্ঞান থেকে জানা যায়।

2 পরিবেশ কাকে বলে? পরিবেশের উপাদানের সম্পর্কে লেখো। অথবা, পরিবেশের বিভিন্ন মুখ্য উপাদানগুলি সংক্ষেপে বর্ণনা করো।

Ans. উদ্ভিদ, প্রাণী এবং মানুষের সুস্থ ও স্বাভাবিকভাবে পৃথিবীতে বেঁচে থাকার জন্য যে পারিপার্শ্বিক অবস্থার প্রয়োজন হয়, তাকে **পরিবেশ** বলে।

পরিবেশের বিভিন্ন উপাদানকে নিয়েই পরিবেশের সামগ্রিক অবয়ব গঠিত হয়। ব্রিটিশ বিজ্ঞানীরা প্রধানত পরিবেশকে নিম্নলিখিত উপাদানে ভাগ করেন ঃ

পরিবেশের উপাদান

- **জড় উপাদানসমূহ (Abiotic components)**
  - জলবায়ুগত উপাদানসমূহ (Climatic factors)
    - (i) সূর্যকিরণ
    - (ii) তাপমাত্রা
    - (iii) বৃষ্টিপাত
    - (iv) আর্দ্রতা
    - (v) বায়ুপ্রবাহ
    - (vi) জলপ্রবাহ প্রভৃতি
  - মৃত্তিকা সম্বন্ধীয় উপাদান (Edaphic factors)
    - (i) মৃত্তিকার গঠন
    - (ii) জৈব ও অজৈব উপাদানের পরিমাণ
    - (iii) মৃত্তিকার জল ও বায়ুধারণ ক্ষমতা
    - (iv) মৃত্তিকার অম্লত্ব ও ক্ষারত্ব
    - (v) মৃত্তিকার প্রোফাইল প্রভৃতি
  - স্থানসম্বন্ধীয় বা ভৌগোলিক উপাদানসমূহ (Topographic or physiographic factors)
    - (i) উচ্চতা
    - (ii) পাহাড়ের ঢালের অবস্থান
    - (iii) উপত্যকার অবস্থান প্রভৃতি
- **সজীব উপাদানসমূহ (Biotic components)**
  - উৎপাদক (Producer) সমস্ত সবুজ সালোকসংশ্লেষকারী উদ্ভিদ
  - খাদক (Consumer)
    - (i) প্রাথমিক খাদক (Primary consumer) ফড়িং, হরিণ
    - (ii) গৌণ খাদক (Secondary consumer) ব্যাং, নেকড়ে
    - (iii) প্রগৌণ খাদক বাঘ, সিংহ (Tertiary consumer)
  - বিয়োজক (Decomposer) ছত্রাক ও ব্যাকটেরিয়া

অনেক আমেরিকান পরিবেশবিদেরা সমগ্র পরিবেশকে নিম্নলিখিত ভাগে ভাগ করেছেন ঃ

পরিবেশের উপাদান

- A. বায়ুমণ্ডল (Atmosphere) বায়ুপ্রবাহ বায়ুমণ্ডলের স্তর প্রভৃতি
- B. অশ্মমণ্ডল (Lithosphere) মৃত্তিকা ও পর্বত সংক্রান্ত প্রভৃতি
- C. বারিমণ্ডল (Hydrosphere) জলস্তর, বিভিন্ন প্রকৃতির জল, পুকুর, নদী, সমুদ্র প্রভৃতির প্রকারভেদ
- D. জীবমণ্ডল (Biosphere)
  - (i) ফ্লোরা (Flora) উদ্ভিদকুল সম্বন্ধীয়
  - (ii) ফণা (Fauna) প্রাণীকুল সম্বন্ধীয়
  - (iii) মাইক্রোবস অণুজীব সম্বন্ধীয়
- E. মানবমণ্ডল (Anthrosphere)

Scanned with CamScanner

6 দ্রুত নগরায়ণ পরিবেশের ওপর কীরূপ প্রভাব বিস্তার করে?

Ans. ■ **নগরায়ণ ঃ** 1975 খ্রিস্টাব্দে উন্নয়নশীল দেশে শতকরা 25-27 ভাগ মানুষ শহরে বাস করত। 2000 খ্রিস্টাব্দে তা বেড়ে শতকরা 40 ভাগ হয়েছে। বিশেষকদের ধারণা অনুসারে 2025 খ্রিস্টাব্দে শহরবাসীর সংখ্যা 50 ভাগ ছাড়িয়ে যেতে পারে।

Pic-1.1 নগরায়ণ

উন্নত দেশগুলিতে মোট জনসংখ্যার 75 ভাগই শহরে বাস করে। শহরে নানারকম সুবিধার জন্য বিশেষ করে জীবিকার প্রয়োজনে গ্রামের মানুষ শহরে ভিড় করছে, ফলে শহরে জনসংখ্যা ব্যাপক হারে বেড়ে চলেছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে শহরে দূষণের মাত্রাও ছাড়িয়ে যাচ্ছে। বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই বনভূমি অপসারণ করে, জলাভূমির বিনাশ ঘটিয়ে নগর ও শহর গড়ে উঠছে। ফলে শহরে সবুজায়নের অভাব দেখা দিয়েছে। বাগান, খেলার মাঠ প্রভৃতি সবই প্রোমোটাররা দখল করে বড়ো বড়ো অট্টালিকা বানাচ্ছে। সময় থাকতে খোলা জায়গা, সবুজ মাঠ, বাগান ইত্যাদিকে সংরক্ষণ না করলে শহর থেকে সবুজ অঞ্চল চিরতরে বিদায় নেবে। ফলে একদিকে যেমন দূষণ বৃদ্ধি পাবে অপরদিকে নানারকম রোগ সৃষ্টি হয়ে মানুষের জীবন অতিষ্ট হয়ে উঠবে।

নগরায়ণের জন্য কেবল বহুতল অট্টালিকা বানালেই চলবে না, সেইসঙ্গে শহরে উদ্যান, গাছপালা, খেলার মাঠ, মুক্ত স্থান ইত্যাদি সংরক্ষণ করা দরকার। সেইসঙ্গে পয়ঃপ্রণালীর উন্নতি, পানীয় জল সরবরাহ অটুট রাখা। দূষিত জলের পরিশোধন প্রক্রিয়ার দিকেও নজর দিতে হবে।

নগরায়ণের জন্য সুপরিকল্পিতভাবে বাড়ি নির্মাণ, চারপাশে রাস্তা, বাগান, খেলাধুলার স্থান, সাঁতার কাটার জন্য সুইমিং পুল ইত্যাদি নির্মাণের দিকে জোর দিতে হবে।

■ **ভারতের তিনটি মেগাসিটিতে যে হারে লোকসংখ্যা বাড়ছে তার একটি নিদর্শন তুলে ধরা হল ঃ**

মেগাসিটি	2011 খ্রিস্টাব্দ	2025 খ্রিস্টাব্দ
কলকাতা	1 কোটি 40 লক্ষ	1 কোটি 67 লক্ষ
মুম্বাই	1 কোটি 30 লক্ষ	2 কোটি 6 লক্ষ
দিল্লি	1 কোটি 63 লক্ষ	2 কোটি 9 লক্ষ

আগামী কয়েক বছরের মধ্যে ছোটো শহরগুলিতেও ব্যাপক হারে লোকসংখ্যা বেড়ে যাবে। সুতরাং, নগর উন্নয়ন যেমন প্রয়োজন, তেমনি গ্রামাঞ্চলেও বিভিন্ন সুযোগসুবিধা গড়ে তোলা দরকার। গ্রামে ভালো বিদ্যালয়, হাসপাতাল, রাস্তাঘাটের উন্নতি, বিদ্যুৎ সরবরাহ, গ্রামের মানুষের জীবিকার উন্নতি ইত্যাদির দিকে নজর দিতে হবে।

জল সরবরাহের অব্যবস্থা, জলনিকাশি ব্যবস্থায় অপ্রতুলতা, প্রয়োজনমতো পয়ঃপ্রণালীর প্রভাব, জলশোধন ব্যবস্থার পরিকল্পনাহীন প্রকল্প, বিদ্যুতের অভাব এবং মানপোযোগী পরিবহণ ব্যবস্থার ঘাটতি সুস্থ নাগরিক জীবনের পরিপন্থী রূপে জন্ম দিচ্ছে। নাগরিকদের নগর জীবনযাপনের জন্য কিছু বিধিনিষেধ না মেনে চলার প্রবণতা প্রতি মুহূর্তে নানান সমস্যাকে আমন্ত্রণ জানাচ্ছে।

Scanned with CamScanner

11 **'পরিবেশের অবক্ষয়' বলতে কী বোঝো? পরিবেশের অবক্ষয়ের প্রধান কারণগুলো আলোচনা করো।**

Ans. আধুনিক মানুষ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে কৃষি তথা শিল্পের ব্যাপক প্রসার ঘটিয়েছে। পৃথিবীর এই ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার ওপর নির্ভর করে মানুষ বিভিন্ন প্রযুক্তি প্রয়োগ করে প্রয়োজনীয় খাদ্য উৎপাদনের ব্যবস্থা করছে। মানুষ তার কৃতকার্যের জন্য পরিবেশের বিভিন্ন উপাদানগুলির পরিবর্তন ঘটাচ্ছে ফলে পৃথিবীর পরিবেশ আজ কলুষিত। এর ফলে পরিবেশের অবক্ষয় ঘটছে।

মানুষের কর্মকাণ্ডের জন্য পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধি পেয়েছে, জলবায়ুর পরিবর্তন ঘটেছে, মরুভূমির আয়তন বেড়েছে, ওজোনস্তরের ক্ষয় শুরু হয়েছে, অম্লবৃষ্টি দেখা দিচ্ছে। মাতৃগর্ভে শিশু বিকলাঙ্গ হচ্ছে, বিভিন্ন মারণ রোগের প্রাদুর্ভাব দেখা দিচ্ছে, এইসব কিছু পরিবেশ অবক্ষয়ের ফল।

পরিবেশ অবক্ষয়ের প্রধান প্রধান কারণসমূহ ঃ ① এরোপ্লেনের জন্য এরোসল, রেফ্রিজারেটর থেকে নির্গত CFCs পরিবেশ অবক্ষয়ের জন্য দায়ী। ② যানবাহন নির্গত CO_2, CO, SO_2 প্রভৃতি গ্যাসগুলো পরিবেশ অবক্ষয়ের জন্য দায়ী। ③ কারখানা ও শিল্প নির্গত অপরিশোধিত বর্জ্য পরিবেশ অবক্ষয়ের জন্য দায়ী। ④ কৃষিকাজের সময় ব্যবহৃত কীটনাশক, রাসায়নিক সার প্রভৃতি পরিবেশ অবক্ষয়ের কারণ। ⑤ প্রাকৃতিক সম্পদের যথেচ্ছ ব্যবহার। ⑥ যথেচ্ছ বৃক্ষচ্ছেদন এবং বৃক্ষরোপণ না করা পরিবেশ অবক্ষয়ের অন্যতম কারণ। ⑦ উচ্চ শব্দ সৃষ্টিকারী বাদ্যযন্ত্র, লাউডস্পিকার, মোবাইল ফোন, ইলেকট্রনিক যন্ত্রপাতি পরিবেশ অবক্ষয়ের জন্য দায়ী। ⑧ পলিথিন, প্লাস্টিকের ব্যাগ, চাদর প্রভৃতির যথেচ্ছ ব্যবহার পরিবেশ অবক্ষয়ের কারণ। ⑨ মানুষের কৃতকর্মের জন্য সৃষ্ট গ্রিনহাউস গ্যাসগুলো (মিথেন, CO_2, N_2O, CFCs) পরিবেশের অবক্ষয় ঘটাচ্ছে। ⑩ তেজস্ক্রিয় পদার্থ থেকে নির্গত তেজস্ক্রিয় রশ্মি পরিবেশ অবক্ষয়ের অন্যতম প্রধান কারণ।

Scanned with CamScanner