Model Question Geography - 2

Sukhen Pal
Bidhan Nagar Govt. High School

বিভাগ - ক

১। **নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ**

সঠিক উত্তর নির্বাচন করো -- ১ x ১০ = ১০

(ক) প্রাকৃতিক পরিবেশের স্রষ্টা ---- মানুষ / প্রকৃতি / জীবমন্ডল

উত্তরঃ প্রাকৃতিক পরিবেশের স্রষ্টা - প্রকৃতি।

অথবা, মিনামাচা রোগ হল ---- সিসাজনিত রোগ / পারদজনিত রোগ / ক্যাডমিয়ামজনিত রোগ

উত্তরঃ মিনামাটা রোগ হল - পারদজনিত রোগ।

(খ) কিউবার আখ চাষ মূলত ---- ব্যাপক কৃষি / নিবিড় কৃষি / বাগিচা কৃষি।

উত্তরঃ কিউবার আখ চাষ মূলত -- বাগিচা কৃষি।

(গ) চা রপ্তানিতে বিশ্বে শ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করে ---- ভারত /চিন /শ্রীলঙ্কা।

উত্তরঃ চা রপ্তানিতে বিশ্বের শ্রেষ্ঠ স্থান অধিকার করে - ভারত।

অথবা, উপগ্রহ থেকে ভূ-পর্যবেক্ষণ করা যে পদ্ধতি, সেই পদ্ধতিকে বলে ---

ইন্টারনেট / রিমোট সেনসিং / ই-মেল।

উত্তরঃ রিমোট সেনসিং।

শূণ্যস্থান পূরণ করো ঃ

(ঘ) 'ইকো সিস্টেম' শব্দটি সর্বপ্রথম বিজ্ঞানী ----- ব্যবহার করেন।

উত্তরঃ 'ইকো সিস্টেম' শব্দটি সর্বপ্রথম বিজ্ঞানী <u>এ.জি. ট্যান্সলে</u> ব্যবহার করেন।

অথবা, উৎপাদকের ----- সর্বাপেক্ষা বেশি।

উত্তরঃ উৎপাদকের <u>জীবভর</u> সর্বাপেক্ষা বেশী।

(ঙ) পোলিও এক ধরনের ----- রোগ।

উত্তরঃ পোলিও একধরনের <u>ব্যাকটেরিয়াঘটিত</u> রোগ।

(চ) ২০০১ সালের জনগণনা অনুসারে ভারতের জনসংখ্যা হল ---- ।

উত্তরঃ ২০০১ সালের জনগণনা অনুসারে ভারতের জনসংখ্যা হল <u>১০২.৮৭ কোটি</u>

অথবা, একাধিক ছোটো ছোটো পৌর এলাকার সঙ্গে মূল নগরের একত্রী ভবনকে ---- বলে।

উত্তরঃ একাদিক ছোটো ছোটো পৌর এলাকার সঙ্গে মূল নগরের একত্রীভবনকে পৌরপিন্ড বলে।

‘হ্যাঁ’ অথবা ‘না’ লেখো ঃ

(ছ) পৃথিবীর সবচেয়ে জনঘনত্বপূর্ণ দেশটির নাম বাংলাদেশ।

উত্তরঃ হ্যাঁ।

অথবা, বিশ্বের জনঘনত্ব বর্তমানে প্রতি বর্গ কিমিতে প্রায় ৪০ জন।

উত্তরঃ না।

(জ) শান্তিনিকেতন একটি সাংস্কৃতিক শহর হিসাবে পরিচিত।

উত্তরঃ হ্যাঁ।

এককথায় উত্তর দাও ঃ

(ঝ) কোন মহাদেশে জনসংখ্যার পরিমাণ সবচেয়ে কম ?

উত্তরঃ ওসিয়ানিয়া মহাদেশে জনসংখ্যার পরিমাণ সবচেয়ে কম (জনসংখ্যা প্রায় ৩.০৫ কোটি)

অথবা, পৃথিবীর বর্তমান জনঘনত্ব কত ?

উত্তরঃ পৃথিবীর বর্তমান জনঘনত্ব ৪৫ জন (প্রতি বর্গ কিমি)।

(ঞ) গোষ্ঠীবদ্ধ জনবসতি কাকে বলে ?

উত্তরঃ ভূ-পৃষ্ঠের কোনো স্থানে বিশেষ কোন কোন সুযোগ-সুবিধার ভিত্তিতে অনেকগুলি পরিবার, অনেক বাসগৃহে কাছাকাছি একসঙ্গে বসবাস করলে তাকে গোষ্ঠীবদ্ধ জনবসতি বলে। পৃথিবীর সর্বত্রই গোষ্ঠীবদ্ধ বসতির সংখ্যা বেশী।

বিভাগ - খ

২। **নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ** ২ x ৭ = ১৪

(ক) বাস্তুতন্ত্রের পিরামিড কাকে বলে ?

উত্তরঃ

বাস্তুতন্ত্রে খাদ্যশৃঙ্খলের নীচ থেকে উপরের পুষ্টিস্তরে জীবের যে পিরামিড তৈরী হয়

তাকে বাস্তুতন্ত্রের পিরামিড বলে। বাস্তুতন্ত্রের পিরামিড সাধারণত তিন প্রকার। যথা - সংখ্যা পিরামিড, জীবভর পিরামিড এবং শক্তি পিরামিড।

অথবা, বাস্তুতন্ত্রের 'দশ শতাংশের সূত্র' কী ?

উত্তরঃ

কোন বাস্তুতন্ত্রে প্রাথমিক স্তর থেকে গৌণ খাদক এবং প্রগৌণ খাদকস্তর যতই শক্তি স্থানান্তরিত হয় ততই শক্তির যোগান হ্রাস পায়। বাস্তুতন্ত্রে শক্তি এক পুষ্টিস্তর থেকে অপর পুষ্টিস্তরে স্থানান্তরকালে মাত্র ১০ শতাংশ দেহ গঠনের কাজে ব্যবহৃত হয়। বিজ্ঞানী রেমন্ড লিন্ডোম্যান ১৯৪২ খ্রীস্টাব্দে এই সূত্র প্রকাশ করেন। একেই 'দশ শতাংশের সূত্র' বলে। নিম্নলিখিত ছকের সাহায্যে সূত্রটিকে উদাহরণ সহ প্রকাশ করা যায় --

	উৎপাদক →	প্রাথমিক খাদক →	গৌণ খাদক →	প্রগৌণ খাদক
শক্তিঃ	১০০০ ক্যালোরি	১০০ ক্যালোরি	১০ ক্যালোরি	১ ক্যালোরি

(খ) বায়োম (Biome) বলতে কী বোঝ ?

উত্তরঃ জলবায়ুভেদে উদ্ভিদ ও প্রাণীর বাস্তুতান্ত্রিক বিন্যাসকে বায়োম বলে। বিজ্ঞানী ভিক্টর সেলফোর্ড উদ্ভিদ ও প্রাণী সংস্থানে একত্র লক্ষ্য করে উদ্ভিদ সংস্থানকেই বায়োম বলে উল্লেখ করেছেন। সমগ্র জীবমন্ডল একাধিক বায়োমে বিভক্ত। যথা - ক্রান্তীয় বৃষ্টি অরণ্যের বায়োম, ক্রান্তীয় ও নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমির বায়োম, ঠেগা অরণ্যের বায়োম প্রভৃতি।

অথবা, অ্যাসিড বৃষ্টি কেন হয় ?

উত্তরঃ

কয়লা নির্ভর তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে নির্গত ধোঁয়া, যানবাহন নিঃসৃত ধোঁয়া ইত্যাদি বায়ুমন্ডলে প্রবেশ করে অক্সিজেন এবং পলীয় বাষ্পের সঙ্গে বিক্রিয়া ঘটিয়ে সালফার-ডাই-অক্সাইডকে সালফিউরিক অ্যাসিডে এবং নাইট্রোজেন অক্সাইডকে নাইট্রিক অ্যাসিডে পরিণত করে। তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে নির্গত হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিডও বায়ুতে মিশে যায়। এসব অ্যাসিড বৃষ্টিপাত, তুষারপাত অথবা কুয়াশার সঙ্গে অধঃক্ষেপিত হলে অ্যাসিড বৃষ্টি হয়। বৃষ্টির জলে অম্লের পরিমান স্বাভাবিক বৃষ্টির জলের তুলনায় বেশী। অ্যাসিড বৃষ্টিতে সাধারণত pH এর মান ৫.৬ এর কম হয়।

(গ) ইন্টার কালচার কাকে বলে ?

উত্তরঃ

প্রগাঢ় বা নিবিড় জীবিকাসত্ত্বাভিত্তিক কৃষিকার্যে অনেক স্থানে একই জমিতে বিভিন্ন সারিতে বিভিন্ন ফসল লাগানো হয়, তাকে ইন্টার কালচার বলে। ইন্টার কালচারের ফলে একদিকে যেমন অধিক পরিমানে বিভিন্ন ফসল উৎপাদন করা সম্ভব হয়, তেমনি জমির উর্বরতাও বজায় রাখা সম্ভব হয়।

অথবা, শিপিং লাইন বলতে কী বোঝায় ?

উত্তরঃ

জাহাজ পরিবহন কতগুলি সংস্থা দ্বারা পরিচালিত হয়, যে জাহাজ সংস্থাগুলি নিজেদের জাহাজে সামুদ্রিক পথে পন্যাদি বিশ্বের এক বন্দর থেকে আর এক বন্দরে পৌঁছে দেয়, তাকে শিপিং লাইন বলে। জাপান, নরওয়ে, ব্রিটেন, সিঙ্গাপুর, ভারত প্রভৃতি দেশের নিজস্ব শিপিং লাইন আছে।

ভৌগোলিক কারণ ব্যাখ্যা করো ঃ

(ঘ) বাস্তুতন্ত্রে শক্তির প্রবাহ একমুখী --- ব্যাখ্যা করো।

উত্তরঃ

বাস্তুতন্ত্রে সৌরশক্তি রূপান্তরিত হয়ে এক দেহ থেকে অন্য দেহে স্থানান্তরিত হওয়ার পদ্ধতিকে শক্তিপ্রবাহ বলে। বাস্তুতন্ত্রে শক্তিপ্রবাহ একমুখী কারণ ১০ শতাংশের সূত্র লক্ষ্য করলে দেখা যায় শক্তি বিভিন্ন পুষ্টিস্তরে কমতে কমতে একসময় হারিয়ে যায়। শক্তি উৎপাদক থেকে প্রাথমিক খাদক, গৌণ খাদক ও প্রগৌণ খাদক পর্যন্ত প্রবাহ পথে ধাপে ধাপে বিনষ্ট হয় এবং উক্ত তিন প্রকার জীব থেকে বিয়োগকে স্থানান্তরকালে প্রায় সমস্ত শক্তি বিনষ্ট হয়। তাই বলা যায় বাস্তুতন্ত্রে শক্তিপ্রবাহ একমুখী।

অথবা, জার্মানি কাগজ শিল্পে উন্নত-- ব্যাখ্যা করো।

উত্তরঃ

জার্মানি বিশ্বে কাগজ ও কাগজের বোর্ড উৎপাদনে চতুর্থ এবং সংবাদপত্র ছাপার কাগজ উৎপাদনে ষষ্ঠ স্থান অধিকার করেছে। জার্মানির স্টুটগার্ট, ব্রেমেন, লাইপজিগ, মুনশেন -- কাগজ শিল্পের প্রধানকেন্দ্র। বর্তমানে জার্মানীতে ২.১৭ কোটি মেট্রিক টন কাগজ ও কাগজে

র বোর্ড এবং ২৪.৫১ লক্ষ মেট্রিকটন সংবাদপত্র ছাপাবার কাগজ তৈরী হচ্ছে -- তাই বলা যায় জার্মানি কাগজ শিল্পে উন্নত।

(ঙ) জলজ উদ্ভিদের (হাইড্রোফাইট) বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা করো।

উত্তরঃ

যে সমস্ত উদ্ভিদ সম্পূর্ণ জলজ পরিবেশে জন্মায়, তাদের জলজ উদ্ভিদ বলে। উদাঃ- কচুরিপানা, পানিফল।

বৈশিষ্ট্য ঃ ক) মূলগুলি নরম, গুচ্ছাকার, রোমহীন, ছোটো ও অবিন্যস্ত।

খ) কলাগুলি স্পঞ্জের মতোন।

গ) ভাসমান পাতাগুলি সাধারণত বড় ও গোলাকার।

ঘ) পরাগমিলন জলের মাধ্যমে ঘটে।

(চ) মিশ্র কৃষি ব্যবস্থার বৈশিষ্ট্য আলোচনা করো।

উত্তরঃ যে কৃষি ব্যবস্থায় ফসল উৎপাদন ও পশুপালন একইসঙ্গে করা হয় তাকে মিশ্র কৃষি বলে।

বৈশিষ্ট্যঃ- ক) ফসল উৎপাদনের পাশাপাশি গবাদি পশুপালন করা হয়।

খ) জমির উর্বরতা বজায় রাখার জন্য বারবার একই ফসল চাষ না করে বিভিন্ন প্রকার ফসল চাষ করা হয়।

গ) খামারের জমির অধিকাংশই কৃষিকাজ করা হয়।

ঘ) খামারগুলি স্থান বিশেষে ৫০ - ৮০ হেক্টর।

(ছ) পৌরবসতির বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী ?

উত্তরঃ যে অঞ্চলে লোকবসতি খুব ঘন, জীবন ধারনের সুযোগ সুবিধা বেশী, অধিকাংশই অধিবাসী অকৃষিমূলক কার্যকলাপের সঙ্গে যুক্ত তাকে পৌরবসতি বলে।

বৈশিষ্ট্যঃ-

ক) জনসংখ্যা বেশী। যেমন ভারতের ক্ষেত্রে পৌরবসতির ন্যূনতম জনসংখ্যা ৫০০০ জনের বেশী হবে।

খ) জনঘনত্ব বেশী। যেমন ভারতে জনঘনত্বের পরিমান প্রতি বর্গকিমিতে অন্তত ৩৮৬ জন।

গ) পৌর এলাকার মোট কর্মীর ৭৫ শতাংশের বেশী কর্মী শিল্প বা পরিষেবামূলক কাজের সঙ্গে যুক্ত থাকবে।

ঘ) শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, সংস্কৃতি কেন্দ্র, বিনোদন কেন্দ্রের আধিক্য লক্ষ্য করা যায়।

বিভাগ - গ

৩। **নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ** ৪ x ১১ = ৪৪

(ক) উৎপাদক ও খাদকের বা বিয়োজকের পার্থক্য আলোচনা করো।

উত্তরঃ

উৎপাদক	খাদক	বিয়োজক
১. স্বভোজী অর্থাৎ নিজেরাই নিজেদের খাদ্য প্রস্তুত করে।	পরাভোজী। খাদ্যের ব্যাপারে উৎপাদকের ওপর নির্ভরশীল।	মৃতজীবী। মৃত প্রাণীর দেহাবশেষ থেকে পুষ্টি সংগ্রহ করে।
২. সৌরশক্তিকে দেলে আবদ্ধ রাখে।	সৌরশক্তিকে দেহে আবদ্ধ করতে পারে না।	সৌরশক্তিকে দেহে আবদ্ধ করতে পারে না।
৩. উৎপাদকের দেহে ক্লোরোফিল থাকে।	ক্লোরোফিল থাকে না।	ক্লোরোফিল থাকে না।
৪. বায়ুতন্ত্রে উৎপাদকের জীবভর সর্বাধিক।	জীবভর বিভিন্ন খাদকস্তরে হ্রাস পায়।	জীবভর সর্বনিম্ন
৫. উৎপাদকের সংখ্যা প্রচুর।	খাদকের সংখ্যা কম।	অসংখ্য বিয়োজক আছে।
৬. একক স্তর বিশিষ্ট ।	একাধিক খাদ্যস্তরে বিভক্ত ।	মাইক্রো ও ম্যাক্রো পরিপোষকে বিভক্ত।

অথবা, এলুভিয়েশন ও ইলুভিয়েশন মাটির পার্থক্য আলোচনা করো।

উত্তরঃ

এলুভিয়েশন	ইলুভিয়েশন
১। মৃত্তিকার A স্তরে সংঘটিত হয়।	১। মৃত্তিকার B স্তরে সংঘটিত হয়।
২। এটি একটি ধৌত প্রক্রিয়া।	২। এটি একটি সঞ্চয় প্রক্রিয়া।
৩। দ্রবণীয় খনিজ অপসৃত হয়।	৩। দ্রবণীয় খনিজ সঞ্চিত হয়।
৪। জৈব পদার্থের রং পায় বলে কালচে বা গাঢ় বর্ণের হয়।	৪। জৈব পদার্থের রং পায় না বলে মাটির রং হাল্কা বা ধূসর হয়।
৫। জৈব পদার্থের আধিক্য লক্ষ্য করা যায়।	৫। খনিজ পদার্থের আধিক্য লক্ষ্য করা যায়।
৬। বেশী বৃষ্টিপাতযুক্ত নিরক্ষীয় বা ক্লান্তীয় আর্দ্র অঞ্চলে বেশী দেখা যায়।	৬। বেশী সময় ধরে সংঘটিত হওয়া বৃষ্টিপাত যখন মৃত্তিকার উপরিস্তরের পদার্থকে নীচে নিয়ে যেতে সমর্থ হয়, যখন এই প্রক্রিয়ার প্রাধান্য দেখা যায়।

(খ) আলোকপ্রিয় উদ্ভিদ ও আলোকবিদ্বেষী উদ্ভিদের মধ্যে পার্থক্য করো।

উত্তরঃ

আলোকপ্রিয় উদ্ভিদ	আলোকবিদ্বেষী উদ্ভিদ
১। সূর্যালোক পছন্দ করে ।	১। ছায়া পছন্দ করে ।
২। পাতাগুলি অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র ও সূর্যকিরণ প্রতিফলনে সক্ষম।	২। পাতাগুলি অপেক্ষাকৃত আকারে বড় এবং সূর্যকিরণ প্রতিফলনে অক্ষম।
৩। পাতার ফলক বক্র ও কুঞ্চিত ।	৩। পাতার ফলক চ্যাপ্টা ও মসৃন ।
৪। পাতার নিম্নতলে পত্ররন্ধ্র অবস্থিত ।	৪। পাতায় উভয়তলে পত্ররন্ধ্র অবস্থিত ।
৫। পাতার বর্হিত্বক পুরু ও একাধিক স্তরবিশিষ্ট ।	৫। পাতার বর্হিত্বক পাতলা ও একস্তর বিশিষ্ট।
৬। অধিক সালোকসংশ্লেষ ক্রিয়ায় সক্ষম ।	৬। অপেক্ষাকৃত কম সালোকসংশ্লেষ ক্রিয়ায় সক্ষম ।
৭। উদাঃ- সূর্যমুখী, আম ।	৭। উদাঃ- পান, অর্কিড ।

অথবা, জলজ উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য আলোচনা করো।

উত্তরঃ যে সমস্ত উদ্ভিদ সম্পূর্ণ জলজ পরিবেশে জন্মায় তাদের জলজ উদ্ভিদ বলে।

বৈশিষ্ট্যঃ-

ক) মূল রোমহীন, ছোট, অবিন্যস্ত, নরম ও গুচ্ছাকার।

খ) উদ্ভিদের টিস্যুগুলি স্পঞ্জের মতোন।

গ) কোষগুলির মধ্যে গ্যাসপূর্ণ ফাঁক থাকে।

ঘ) কান্ড দীর্ঘ ও স্পঞ্জের মতোন নমণীয়।

ঙ) মূল ত্বকে বায়ুপূর্ণ প্যারেনকাইমা ফলার প্রাধান্য দেখা যায়।

চ) ভাসমান পাতাগুলি বড়, গোলাকার, মসৃন ও উজ্জ্বল হয়।

ছ) নিমজিত পাতাগুলি ছোট ও খন্ডিত হয়।

জ) পাতার উপরের স্তরে মোমের আস্তরণ থাকে ।

ঞ) পরাগমিলন জলের মাধ্যমেই ঘটে।

ট) বীজত্বক শক্ত, পুরু অথচ হাল্কা হয়।

(গ) জলপথকে উন্নয়নের জীবনরেখা বলে কেন ?

উত্তরঃ জলপথকে উন্নয়নের জীবনরেখা বলার কারন --

ক) সমুদ্রপথের মাধ্যমেই মূলত বর্হিবাণিজ্য সম্পন্ন হয়।

খ) অন্তঃবাণিজ্যের ক্ষেত্রে নদী ও খালপথ উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে।

গ) জলপথে ইউনিট প্রতি পরিবহন ব্যয় কম।

ঘ) জলপথের মাধ্যমে অতিভারী মূল্যবান পণ্য দ্রব্যাদি পরিবহন করা যায়।

ঙ) উপকূলীয় জলপথের সাহায্যে দেশের উপকূলবর্তী অঞ্চলের রাজ্যগুলিতে পণ্য আদান-প্রদান সহজ হয়।

চ) সমুদ্রবেষ্টিত বা সমুদ্রপ্রান্তিক দেশগুলির অর্থনৈতিক উন্নতি অনেকাংশে জলপথে বাণিজ্যের ওপর নির্ভরশীল।

ছ) নদীবহুল দেশগুলিতে (বাংলাদেশ) নদীপথের পরিবহনের মাধ্যমে দেশের অর্থনৈতিক উন্নতি ঘটানো যায়।

জ) পর্যটন শিল্পের উন্নতিতে দূষণহীন জলপথের অবদান রয়েছে।

সুপ্রাচীনকাল থেকে আধুনিক যুগে পরিবহন ও বাণিজ্যের ক্ষেত্রে জলপথের উপরিউক্ত অবদানের জন্যই জলপথকে উন্নয়নের জীবনরেখা বলে।

অথবা, অ্যাসিড বৃষ্টি পরিবেশকে কীভাবে প্রভাবিত করে ?

উত্তরঃ বাতাসে ভাসমান সালফার অক্সাইড ও নাইট্রোজেন অক্সাইড বৃষ্টির জলের সঙ্গে বিক্রিয়া করে সালফিউরিক অ্যাসিড ও নাইট্রিক অ্যাসিডে পরিণত হয়ে বৃষ্টিপাত রূপে ভূ-পৃষ্ঠে পতিত হলে তাকে অ্যাসিড বৃদ্ধি বলে।

প্রভাবঃ ক) অ্যাসিড বৃষ্টির ফলে কৃষিজমি অনুর্বর হয়।

খ) মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য পরিবর্তিত হয়।

গ) উদ্ভিদ শস্য ও কিছু প্রাণীর ক্ষতিসাধন করে ।

ঘ) জলাশয়ের মাছ, পোকামাকড় ও উদ্ভিদ মারা যায়। ফলে জলজ বাস্তুতন্ত্র বিনষ্ট হয়।

ঙ) চুনাপাথর, মার্বেল ক্ষয়প্রাপ্ত হয়, পাথরের মধ্যে গর্তের সৃষ্টি হয়, অর্থাৎ পাথরের ক্যান্সার বা কুষ্ঠরোগ হয়। অ্যাসিড বৃষ্টির ফলে তাজমহলও ক্ষতিগ্রস্থ হয়েছে।

চ) মানুষের ত্বক ও কোষের ক্ষতিসাধন হয়।

ছ) গাছের পাতা কুকঁড়ে যায় ও ঝলসে যায়।

জ) বনভূমি ধ্বংস হয়।

(ঘ) জলদূষণের কারণগুলি আলোচনা করো।

উত্তরঃ বিজ্ঞানী সাউথ উইক বলেছেন ‘‘মানুষের ক্রিয়াকলাপ ও প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ায় জলের রাসায়নিক, ভৌত ও জৈবিক ধর্মের অবনতি হওয়াকে জলদূষণ বলে।’’

কারণ ঃ

ক) শিল্পকারখানার বর্জ্য পদার্থ ঃ- তামা, ক্রোমিয়াম, সিসা, দস্তা, পারদ, ক্যাডমিয়াম, আর্সেনিক, তেল, গ্রিজ ইত্যাদি শিল্পজাত দ্রব্য জলে মিশে জলকে দূষিত করছে।

খ) গৃহস্থলির আবর্জনা ঃ- গৃহস্থলির ব্যবহৃত জলের সঙ্গে খাদ্যদ্রব্যের অবশিষ্টাংশ। মল, মূত্র,

সাবান, ডিটারজেন্ট ইত্যাদি পয়ঃপ্রণালী দ্বারা নিষ্কাশিত হয়ে নদী, হ্রদ, খালবিল, পুকুর, সমুদ্রে পতিত হলে জল দূষিত হয়।

গ) কৃষিজাত দ্রব্য ঃ- কৃষিক্ষেত্রে ব্যবহৃত নাইট্রেট, পটাশ প্রভৃতি রাসায়নিক সার, কীটনাশক, আগাছা ইত্যাদি জলাশয়ে জমে জলকে দূষিত করে।

ঘ) তাপীয় দূষণ ঃ- তাপবিদ্যুৎ ও পারমানবিক শক্তিকেন্দ্র থেকে নির্গত বর্জ্য জলজ প্রাণীর মৃত্যু ঘটায়, শারীর বৃত্তীয় ও প্রজনন ক্ষমতা হ্রাস করে জলকে দূষিত করে।

ঙ) খনিজ তেল জনিত দূষণ ঃ- জাহাজ, স্টিমার থেকে নির্গত ডিজেল, লুব্রিকেটিং তেল ইত্যাদি জলে মিশে জল দূষণ ঘটায়।

চ) অ্যাসিড বৃষ্টি ঃ- অ্যাসিড বৃষ্টির সঙ্গে নির্গত সালফিউরিক অ্যাসিড ও নাইট্রিক অ্যাসিড জলে মিশে জলকে দূষিত করে।

ছ) ক্ষয়জাত পদার্থ ঃ- বালি, পলি, কাদা জলের সঙ্গে মিশে জলকে দূষিত করে।

জ) তেজস্ক্রিয় পদার্থ ঃ- ইউরেনিয়াম ও থোরিয়াম উত্তোলন ও শোধনের সময় নির্গত বর্জ্য পদার্থ জলকে দূষিত করে।

অথবা, গ্লোবাল ওয়ার্মিং বা পৃথিবীর উষ্ণায়নের প্রভাবগুলি কী ?

উত্তরঃ বর্তমানে সমগ্র পৃথিবী ব্যাপি উষ্ণতা বৃদ্ধিকে বিশ্ব উষ্ণায়ন বলে। এর প্রভাব গুলি হল

ক) উষ্ণতা বৃদ্ধির ফলে মৃত্তিকা শুষ্ক হবে, ব্যাপক অঞ্চল খরাপ্রবণ হবে।

খ) 'রুটির ঝুড়ি' নামে পরিচিত ইউক্রেন প্রায় মরুভূমিতে পরিণত হবে।

গ সমুদ্র জলে উষ্ণতা বৃদ্ধির ফলে হ্যারিকেন বা টর্নেডোর মত ঝড়গুলি আরও বিধ্বংসী হবে।

ঘ) বাষ্পীভবন বৃদ্ধি পাওয়ায় ভৌমজলের পরিমান কমবে।

ঙ) উদ্ভিদের প্রকৃতির পরিবর্তন ঘটবে।

চ) কিছু জীবমূল উষ্ণতা সহ্য করতে না পেরে বিলুপ্ত হবে।

ছ) মেরু অঞ্চলে জমাচ বাঁধা বরফ গলতে শুরু করবে।

জ) সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির ফলে সমুদ্র সংলগ্ন নিম্নউচ্চতার দেশগুলি জল প্লাবিত হবে।

ঞ) সমুদ্রজলের উষ্ণতা বৃদ্ধি পাবার ফলে বহু জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণীর মৃত্যু ঘটবে ফলে জলজ বাস্তুসংস্থানের বিঘ্ন ঘটাবে।

(ঙ) জলপথ পরিবহনের সঙ্গে কতখানি সম্পর্কযুক্ত তা আলোচনা করো।

উত্তরঃ জলপথ পরিবহনের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত কারণ --

ক) জলপথ পরিবহন খুবই প্রচলিত পরিবহন ব্যবস্থা। জলপথ নির্মান ব্যয় নেই বলে পন্য পরিবহন সুলভ।

খ) ইউনিট প্রতি পরিবহন খরচ কম।

গ) সড়ক পথ রক্ষণাবেক্ষনের মতন জলপথ রক্ষণাবেক্ষণ করার জন্য বেশী ব্যয় হয় না।

ঘ) জলপথে হাল্কা এবং ভারী উভয় প্রকার দ্রব্যাদিই পরিবহন করা যায়।

ঙ) উপকূলবর্তী অঞ্চল ছাড়া সমুদ্রে জাহাজগুলি অবাধে যাতায়াত করতে পারে।

চ) বৈদেশিক বাণিজ্যের বেশীরভাগটাই জলপথের মাধ্যমে করা হবে।

ছ) আভ্যন্তরীণ বাণিজ্যের গুরুত্বপূর্ণ অংশ নদীপথ বা খালপথে পরিবাহিত হয়।

জ) সমুদ্রবেষ্টিত দেশগুলির বাণিজ্যের সিংহভাগ জলপথের মাধ্যমেই করা হয়।

যদিও জলপথে পরিবহনে ধীরগামিতা, আবহাওয়ার প্রতিকূলতা, বরফজমা, পলি সমস্যা, নিরাপত্তা সমস্যা ইত্যাদি আছে তবুও উপরিউক্ত সুযোগ সুবিধাগুলির জন্য বর্তমানে জলপথ পরিবহনের একটি গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম।

(চ) পেট্রো-রসায়ন শিল্পের গুরুত্ব আলোচনা করো।

উত্তরঃ যে শিল্পে মূলতঃ হাইড্রো-কার্বনের রাসায়নিক সংশ্লেষের দ্বারা বিভিন্ন দ্রব্য প্রস্তুত করা হয় তাকে পেট্রো-রসায়ন শিল্প বলে।

<u>গুরুত্বঃ</u>-

ক) পেট্রোরাসায়নিক শিল্পকে কেন্দ্র করে অসংখ্য অনুসারী শিল্প গড়ে ওঠে। পেট্রোরাসায়নিক শিল্পের উৎপাদিত অন্যান্য শিল্পের কাঁচামাল হওয়ায় ইঞ্জিনিয়ারিং ও রাসায়নিক শিল্পগুলি সহজেই গড়ে ওঠে। ফলে সামগ্রিক উৎপাদন ব্যয় হ্রাস পায়।

খ) দৈনন্দিন ব্যবহার্য যেমন - প্লাস্টিক ও প্লাস্টিক জাত দ্রব্য, চিকিৎসার সরঞ্জাম, ওষুধ, সার, বিস্ফোরক দ্রব্য, কৃত্রিম তন্তু, আঠা, ডিটারজেন্ট, সুগন্ধী দ্রব্য ইত্যাদি পেট্রো রসায়ন শিল্প থেকে উৎপন্ন করা হয়।

গ) পেট্রো রসায়ন শিল্পকে কেন্দ্র করে উপরিউক্ত শিল্পগুলি গড়ে ওঠায় প্রচুর মানুষের কর্মসংস্থানের সুযোগ হয়।

ঘ) অনুসারী ও সহযোগী শিল্পের বিকাশ ঘটায় কাঁচামাল আমদানী ও শিল্পজাত দ্রব্য রপ্তানী করার জন্য পরিবহন ব্যবস্থার উন্নতি ঘটানো হয় ফলে অর্থনৈতিক উন্নতি ঘটে।

ঙ) পেট্রো রসায়ন শিল্পজাত সার, কীটনাশক কৃষিকার্যে ব্যবহার করে কৃষিজ ফসলেরও উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব হয়।

পেট্রো রসায়ন শিল্পের গুরুত্ব জন্য বর্তমানে শিল্পটিকে 'শিল্পদানব' বলেও অভিহিত করা হয়।

অথবা, পেট্রো-রাসায়নিক শিল্পজাত পণ্যের বিশ্ব-বাণিজ্য সংক্ষেপে আলোচনা করো ?

উত্তরঃ বিভিন্ন পেট্রোপন্যের বিশ্ববাণিজ্যে অগ্রণী দেশগুলি হল জার্মানী, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, ব্রিটেন, ফ্রান্স ইত্যাদি।

পলিইথিলিন ঃ- রপ্তানিকারক দেশ - জার্মানি, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, ফ্রান্স, নেদারল্যান্ড, জাপান, স্পেন, সিঙ্গাপুর। আমদানিকারক দেশ - ব্রিটেন, সুইডেন, জেনমার্ক, ইরান।

পরিপ্রপেলিন ঃ- রপ্তানিকারক দেশ - জার্মানি, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, ফ্রান্স, জাপান।
আমদানিকারক দেশ - ব্রিটেন, থাইল্যান্ড, ইন্দোনেশিয়া।

পলিমার ঃ- রপ্তানিকারক দেশ - জার্মানি, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, জাপান।
আমদানিকারক দেশ - ফ্রান্স, ইতালি, ব্রিটেন।

(ছ) বিশ্ব-বাণিজ্য সংস্থার গঠন ও উদ্দেশ্য আলোচনা করো।

উত্তরঃ বিশ্ব-বাণিজ্য সংস্থা পৃথিবীর সর্বাপেক্ষা বৃহৎ বাণিজ্য সংস্থা। পৃথিবীর অধিকাংশ দেশ এই বাণিজ্য সংস্থার সদস্য। GATT (General Agreement on Trade and Tariff) এর অবলুপ্তি ঘটানোর পর ১৯৯৫ সনের জানুয়ারী মাসে বিশ্ব-বাণিজ্য সংস্থার গঠন হয়। এর সদর দপ্তর সুইজারল্যান্ডের জেনিভায় অবস্থিত। এই সংস্থার কার্য পরিচালনার জন্য কতগুলি পর্ষদ আছে। যথা - সাধারণ পর্ষদ, বিবাদ-নিষ্পত্তি পর্ষদ, পন্য বাণিজ্য পর্ষদ, পরিসেবা বাণিজ্য পর্ষদ ইত্যাদি। কয়েকটি স্থায়ী কমিটি আছে। যথা - বাণিজ্য উন্নয়ন বিষয়ক কমিটি, বাণিজ্যিক ভারসাম্য নিয়ন্ত্রন কমিটি, বাজেট - অর্থ ও প্রশাসন সংক্রান্ত কমিটি।

উদ্দেশ্য ঃ-

ক) বিশ্ব বাণিজ্য সংক্রান্ত সাধারণ নীতি প্রনয়ন করা।

খ) উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশগুলির বাণিজ্যিক সম্পর্ক মূল্যায়ন করা ।

গ) আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে উদারীকরণের নীতি গ্রহন করা।

ঘ) উরুগুয়ে রাউন্ডে কৃষি ও বস্ত্রশিল্পে আমদানি শুল্ক যথাসম্ভব হ্রাস করার প্রস্তাব গৃহীত হয়।

ঙ) আন্তর্জাতিক বাণিজ্যকে অবাধ ও প্রতিযোগীতামূলক করে তোলা।

চ) বহুজাতিক সংস্থাগুলিকে বাণিজ্য করতে দেওয়া, ইত্যাদি।

অথবা, কৃত্রিম উপগ্রহ বা স্যাটেলাইট যোগাযোগ ব্যবস্থার উদ্দেশ্য ও গুরুত্ব কী ?

উত্তরঃ

ক) টেলি যোগাযোগ ব্যবস্থা এবং টেলিভিশন ব্যবস্থা এদের মাধ্যমে উন্নত করা।

খ) আবহাওয়া সংক্রান্ত নানান তথ্য ও প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের আগাম সতর্কতা প্রদান করা সম্ভব।

গ) বিপর্যয় বা দুর্ঘটনায় ক্ষতিগ্রস্থদের খোঁজ ও উদ্ধার করার প্রয়োজনীয় তথ্য এইসব স্যাটেলাইট থেকে পাওয়া যায়।

ঘ) চিকিৎসা ব্যবস্থার উন্নয়ন, শিক্ষার প্রসার ও বিনোদনের ক্ষেত্রে উপগ্রহগুলির অবদান অনস্বীকার্য।

ঙ) ভারতের রিমোট সেনসিং স্যাটেলাইটগুলির মাধ্যমে শুধুমাত্র ভূ-পৃষ্ঠস্থ সম্পদই নয়, সেই সঙ্গে ভূ-গর্ভস্থ সম্পদ এবং সামুদ্রিক সম্পক সম্পর্কেও সঠিক তথ্য প্রাপ্তি সম্ভবপর হয়েছে।

(জ) ভারতে চা শিল্পের সমস্যাগুলি আলোচনা করো।

উত্তরঃ ক) ভারতে হেক্টর প্রতি চায়ের খুবই কম মাত্র ১৭৮৫ কেজি।

খ) পরিকাঠামোগত খরচ বেশী হওয়ায় উৎপাদন ব্যয় বেশী।

গ) ভারতের অধিকাংশ অঞ্চলে চা উৎপাদন ঋতুভিত্তিক হওয়ায়, কাঁচামালের অভাবে কারখানাগুলি দীর্ঘসময় বন্ধ থাকে।

ঘ) চা উৎপাদক অঞ্চল থেকে বাজারে চা রপ্তানীর উপযুক্ত ওয়াগানের অভাব আছে।

ঙ) উত্তর-পূর্ব ভারতের চা বাগিচা গুলি অত্যন্ত পুরনো বলে উৎপাদন কম।

চ) চা বাগিচাগুলিতে মালিক - শ্রমিক বিরোধ ও বিচ্ছিন্নতাবাদী কার্যকলাপের ফলে উৎপাদন ব্যহত হচ্ছে।

ছ) আর্ন্তজাতিক বাজারে বর্তমানে শ্রীলঙ্কা, কেনিয়া, বাংলাদেশ, ইন্দোনেশিয়ার সঙ্গে প্রতিযোগীতায় পেরে উঠছে না।

জ) ভারতের চা প্যাকেজিং ব্যবস্থা অনুন্নত, ফলে রপ্তানীর সময় প্রচুর চা নষ্ট হয়।

(ঝ) উন্নত দেশ অপেক্ষা উন্নয়নশীল ও অনুন্নত দেশগুলিতে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার বেশি কেন?

উত্তরঃ

কারণ ঃ- উন্নত দেশগুলিতে শিক্ষার উচ্চমান, পরিবার কল্যান নীতি রূপায়নে সার্থক তা, সচেতনতা, ইত্যাদির ফলে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার কম। যেমন - আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রে জনস ংখ্যা বৃদ্ধির হার মাত্র ০.৯ শতাংশ।

অনুন্নত ও উন্নয়নশীল দেশগুলিতে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার বেশী হওয়ার কারণ-

ক) দেশে সার্বিক শিক্ষার নিম্নমান।

খ) সামাজিক সচেতনার অভাব।

গ) অত্যাধিক শ্রমভিত্তিক কৃষি নির্ভরতা।

ঘ) সরকারী নীতি রূপায়নে ব্যর্থতা।

ঙ) পরিবার পরিকল্পনা সম্পর্কে অনাগ্রহ।

চ)

নিম্ন জীবনযাত্রার মান, ইত্যাদি কারনে পাকিস্থানে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ৩.১ শতাংশ, বাংলাদেশে ২.৯ শতাংশ এবং ভারতে ১.৭ শতাংশ, যা অত্যন্ত দ্রুত হারে জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাক্ষ্য বহন করে।

অথবা, অর্থনৈতিক উন্নয়নের ওপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব ব্যাখ্যা করো।

উত্তরঃ সুপ্রভাব ঃ-

ক) সম্পদ সংগ্রহ শ্রমের যোগান সু-নিশ্চিত করে।

খ) শ্রমের মজুরি কমে বলে উৎপাদন ব্যয় হ্রাস পায়।

গ) ভোক্তার সংখ্যা বৃদ্ধি পাওয়ার চাহিদা বৃদ্ধি পায় ফলে কৃষি ও শিল্পের উন্নতি হয়।

ঘ) জনসংখ্যার প্রয়োজনে শিক্ষা, স্বাস্থ্য ও পরিবহন ব্যবস্থার উন্নতি ঘটে।

ঙ) নগরায়ন ঘটে ইত্যাদি।

কুপ্রভাব ঃ-

ক) অধিক জনসংখ্যা জমির ওপর চাপ বৃদ্ধি করে।

খ) কৃষিজমির সংকোচনে উৎপাদন হ্রাস পায়।

গ)	শ্রমের মজুরী কমায় জীবনযাত্রার মান হ্রাস পায়।

ঘ)	কৃষি ও শিল্পক্ষেত্রে উদ্বৃত্ত শ্রমশক্তি তৈরী হয়, ফলে বেকারত্ব বৃদ্ধি পায়।

ঙ)	বাসস্থানের অভাব ঘটে।

চ)	অর্থনৈতিক উন্নতি স্তিমিত হয়।

ছ)	শিল্পের উন্নতি ধীরগতি সম্পন্ন হয়।

(ঞ)	দন্ডাকৃতি বা রৈখিক বসতি গড়ে ওঠার কারণগুলি আলোচনা করো।

উত্তরঃ অনেকগুলি পরিবার একসঙ্গে সারিবদ্ধভাবে বসবাস করলে তাকে রৈখিক বসতি বলে। রৈখিক বসতি গড়ে ওঠার কারন --

<u>প্রাকৃতিক কারন</u> ঃ-

নদীর পাড়, তটরেখা, উপকূলের সমান্তরাল বালিয়াড়ি, প্রপাতরেখা ইত্যাদিকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে। যেমন - গঙ্গানদীর তীরবর্তী জনবসতি।

<u>আর্থসামাজিক কারন</u> ঃ-

ক) রাস্তার ধারে বা পথের সমান্তরালে যাতায়াতের সুবিধাকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে। যেমন - গ্র্যান্ড ট্রাঙ্ক রোডের সমান্তরালে গড়ে ওঠা বসতি।

খ) রেলপথের দু'ধারে রৈখিক বসতি গড়ে ওঠে।

গ) মাছ ধরার সুবিধাকে কেন্দ্র করে মৎসজীবী সম্প্রদায়ের মানুষ অনেকসময় খাল বা বিলের ধারে রৈখিক বসতি গড়ে তোলে।

(ট)	গোষ্ঠীবদ্ধ বসতির আলোচনা করো।

উত্তরঃ

<u>সংজ্ঞা</u> ঃ- বহু পরিবার একত্রে বসবাসের জন্য বাসগৃহ গড়ে তুলে ঘনসন্নিবিষ্ট ভাবে বসবাস করলে তাকে গোষ্ঠীবদ্ধ জনবসতি বলে।

<u>প্রকারভেদ</u> ঃ

ক)	অনুকেন্দ্রিক গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি - কোন বাজার বা বিক্রয় কেন্দ্রকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে।

খ)	সারিবদ্ধ গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি - রাস্তার ধারে, নদীতীরে, সমুদ্র উপকূলে গড়ে ওঠে।

গ)	বৃত্তাকার গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি - কোন জলাশয়, কূপ বা গোলদিঘিকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে।

ঘ) উপবৃত্তাকার গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি - নদীর বাঁকে গড়ে ওঠে।

ঙ) শূণ্যগর্ভ আয়তাকার গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি - গ্রামের মাঝখানে মন্দির, মসজিদ্ বা গির্জাকে কেন্দ্র করে।

চ) দাবার ছকের ন্যায় গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি - দুটি পথ যেখানে পরস্পর সমকোনে মিলিত হয় সেখানে

ছ) নক্ষত্রাকৃতি গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি - যখন বিভিন্ন দিক থেকে বিভিন্ন পথ এসে মিলিত হয় সেখানে রৈখিক বসতি গড়ে ওঠে।

এছাড়া মাছের কাঁটার ন্যায়, L–আকৃতির, বৃক্ষরূপী, শুষ্কবিন্দু ইত্যাদি গোষ্ঠীবদ্ধ জনবসতি লক্ষ্য করা যায়।

কারণ ঃ-

ক) বহুদ্বয় বিস্তৃত সমভূমি ও উর্বর মৃত্তিকা অঞ্চল বহুকৃষিজীবি একত্রে বসবাস করে।

খ) ঘনিষ্ঠ সামাজিক সান্নিধ্য পাবার জন্য বহু মানুষ একত্রে বসবাস করে।

গ) নিরাপত্তার জন্য মানুষ গোষ্ঠীবদ্ধ ভাবে জনবসতি গড়ে তোলে।

ঘ) বাগিচা কৃষিতে শ্রমশক্তির প্রয়োজন হয় বলে বাগিচার মধ্যেই গোষ্ঠীবদ্ধ জনবসতি গড়ে ওঠে।

ঙ) শহর বা নগরের সান্নিধ্যে বসবাসের জন্য গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি গড়ে ওঠে।

চ) পুর্নবাসনের জন্য নতুন স্থান নির্বাচন করা হলে সেখানে গোষ্ঠীবদ্ধ জনবসতি গড়ে ওঠে।

বিভাগ - ঘ

৪। **নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ** ৬ x ২ = ১২

(ক) স্বাভাবিক উদ্ভিদের ওপর জলবায়ুর প্রভাব আলোচনা করো ।

উত্তরঃ উদ্ভিদের জন্ম, বৃদ্ধি ও বন্টনকে জলবায়ু নিম্নলিখিতভাবে প্রভাব বিস্তার করে --

i) উষ্ণতার প্রভাব ঃ প্রতিটি উদ্ভিদ নির্দিষ্ট উষ্ণতাযুক্ত অঞ্চলে সর্বাদিক বৃদ্ধি পায়। পীচ, কমলালেবু, নাসপাতি প্রভৃতি ফলদায়ী বৃক্ষের জন্য শীত ঋতু প্রয়োজন। শীত ঋতুর অভাবে উদ্ভিদগুলির দল ক্ষুদ্রাকৃতি ও টক হবে। রনকিয়ে উষ্ণতার ভিত্তিতে উদ্ভিদকে চারভাগে

ভাগ করে দেন--

a) মেগাথার্মস - যেসব উদ্ভিদের জন্ম ও বৃদ্ধির জন্য অধিক উষ্ণতার প্রয়োজন। উদাঃ- ক্রান্তীয় ও গ্রীষ্মমন্ডলের উদ্ভিদ।

b) মেসোথার্মস - যেসব উদ্ভিদ নাতিশীতোষ্ণ বা উপকূলীয় অঞ্চলের আবহাওয়ায় ভাল জন্মায়। উদাঃ- নাতিশীতোষ্ণ মিশ্র বনভূমির উদ্ভিদ।

c) মাইক্রোথার্মস - যে সব উদ্ভিদ শীতপ্রধান নাতিশীতোষ্ণ আবহাওয়ায় ভাল জন্মায়। উদাঃ- সরলবর্গীয় উদ্ভিদ।

d) হিকিস্টোথার্মস ঃ- যে সব উদ্ভিদ অত্যন্ত নিম্ন তাপমাত্রায় জন্মায়। উদাঃ- তুন্ডা অঞ্চলে শৈবাল জাতীয় উদ্ভিদ।

ii) সূর্যালোকের প্রভাব ঃ- সূর্যালোকের ছাড়া উদ্ভিদ বাঁচতে পারে না। কারণ উদ্ভিদের শারীর বৃত্তীয় কাজে, ক্লোরোফিল ও হরমোন সংশ্লেষ, প্রজনন, উদ্ভিদের ও বিকাশের জন্য সূর্যালোকের প্রয়োজন। আলোর তীব্রতা উদ্ভিদের ফল, ফুল ও বীজের উৎপত্তিতে সাহায্য করে। আলোর প্রকৃতি অর্থাৎ লাল, নীল ও অতি বেগুনী রশ্মি দ্বারা উদ্ভিদের বৃদ্ধি ও বিকাশ প্রভাবিত হয়। আলোর স্থায়িত্বকালের উপর ফুলের প্রস্ফুটনকাল ও উদ্ভিদের বন্টন ব্যবস্থা নির্ভর করে। সূর্যালোকের ভিত্তিতে উদ্ভিদকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়, যথা --

a) হেলিওফাইট - সূর্যালোক পছন্দ করে। উদা ঃ- সূর্যমুখী।

b) সিওফাইট - ছায়া পছন্দ করে। উদা ঃ- পান।

iii) বায়ুর প্রভাব ঃ- বায়ুবাহিত হয়ে বীজ, পরাগরেণু প্রভৃতি অন্যত্র উদ্ভিদের বিকাশ ঘটায়। তবে প্রবল বায়ুপ্রবাহের ফলে উদ্ভিদের ক্ষতিও হয়।

iv) বাষ্পীভবন ঃ- বাষ্পীভবন উদ্ভিদের প্রস্বেদন প্রক্রিয়ার সঙ্গে যুক্ত। বাষ্পীভবন বেশী হলে প্রস্বেদন প্রক্রিয়ার হার বৃদ্ধি পায়।

v) অধঃক্ষেপনের প্রভাব ঃ- উদ্ভিদের শারীরবৃত্তীয় কার্যকলাপ, বৃদ্ধি, গঠনের ক্ষেত্রে জলের ভূমিকা অপরীসীম। শীতপ্রধান অঞ্চলে শুধুমাত্র বসন্তকালের বৃষ্টিপাতে লতানো গুল্ম, তৃণ জন্ম ায়, যে সব স্থানে গ্রীষ্মকাল উষ্ণ ও শুষ্ক সেইসব অঞ্চলে শুষ্ক গুল্ম জাতীয় উদ্ভিদ জন্মায়। অত্যন্ত শুষ্ক অঞ্চলে বৃষ্টিপাতের অভাবে হেরোফাইট উদ্ভিদ। আর্দ্র অঞ্চলে হাইড্রোফাইট এবং মাঝারি বৃষ্টিপাত যুক্ত অঞ্চলে মেসোফাইট উদ্ভিদ জন্মায়। অধঃক্ষেপন তুষাররূপে হলে শঙ্কু আকৃতির এবং সরু ও সূচালো পত্রযুক্ত সরলবর্গীয় উদ্ভিদ জন্মায়।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায় উদ্ভিদের বৃদ্ধির ওপর জলবায়ুর গুরুত্বপূর্ণ প্রভাবে আছে।

অথবা, বায়ুদূষণের কারণ, প্রভাব ও নিয়ন্ত্রণের উপায় আলোচনা করো।

উত্তরঃ পারিপার্শ্বিক বায়ুকে কিছু বস্তু যথেষ্ট পরিমানে মিশ্রিত হওয়ায় মানুষ ও তার পরিবেশ ভীষণভাবে ক্ষতিগ্রস্থ হলে তাকে বায়ুদূষণ বলে।

কারন ঃ-

A) প্রাকৃতিক কারন ঃ-

i) আগ্নেয়গিরির অগ্নুৎপাত ঃ অগ্নুৎপাতের সঙ্গে নির্গত কার্বন মনোক্সাইড, সালফার-ডাই-অক্সাইড, ধুলিকনা, ছাই ইত্যাদি বায়ুকে দূষিত করে।

ii) দাবানল ঃ- দাবানলের ফলে সৃষ্ট ছাই, CO_2, NO_2 ইত্যাদি বায়ুদূষণ ঘটায়।

iii) ঝড় ঃ- ঝড়ের সঙ্গে যে সমস্থ ধূলো বালি ওড়ে তা বায়ুদূষণ ঘটায়।

iv) বর্হিজাগতিক বস্তু ঃ উল্কাপিন্ডের ছাই বায়ুতে মিশে বায়ুদুষণ ঘটায়।

এছাড়া v) বাষ্পমোচন, vi) মৃতজৈব পদার্থের পচনও বায়ুদূষণ ঘটায় ।

B) অপ্রাকৃতিক কারন ঃ-

vii) কলকারখানা ঃ কলকারখানা থেকে নির্গত CO_2, NO_2 ধোঁয়া, ছাই ইত্যাদি।

viii) যানবাহন ঃ যানবাহন থেকে নির্গত বিসাক্ত গ্যাস যেমন সীসার অক্সাইড , কার্বনমনোক্সইড, কার্বন কণা, সালফার-ডাই-অক্সাইড ইত্যাদি।

ix) বিদ্যুৎ কেন্দ্র ঃ তাপবিদ্যু কেন্দ্র থেকে নির্গত ছাই, ধোঁয়া, গ্যাস এবং পারমাণবিক কেন্দ্র থেকে নির্গত তেজস্ক্রিয় কণা বায়ুদূষন ঘটায়।

x) কৃষিক্ষেত্র থেকে দূষণ ঃ কৃষিক্ষেত্রের জৈব বর্জ্য পদার্থ থেকে নির্গত গ্যাসও বায়ুদূষণ ঘটায়।

ফলাফল ঃ

i) মানুষের ব্রঙ্কাইটিস, ফুসফুস ক্যানসার, অ্যাজপেস্টোসিস, বন্ধ্যাত্ব, জন্মত্রুটি ইত্যাদি রোগ হয়।

ii) সিসার বিষক্রিয়ায় বন্যপ্রাণীদের কৃষি, বিকাস ও বংশ বিস্তার ব্যহত হয়।

iii) পারমাণবিক রোমার বিস্ফোরণ জিনগত পরিবর্তন, আয়ুষ্কাল হ্রাস ক্যানসার

রোগ হয়।

iv) সালফার-ডাই-অক্সাইডের প্রভাবে উদ্ভিদের ক্লোরোসিস রোগ হয়, পাতা হলুদ হয়ে যায়।

v) হাইড্রোজেন ফ্লুরাইডের প্রভাবে গাছের শ্বাসকার্য ও সালোকসংশ্লেষে ক্রিয়া ব্যহত হয়।

vi) বায়ুদূষণের ফলে ওজোনস্তর ধ্বংস হয়, গ্রিন হাউস প্রভাব বৃদ্ধি পায়।

vii) শহর ও শিল্পাঞ্চল ধোয়াঁশা ও অম্লবৃষ্টি বৃদ্ধি পায়।

viii) অম্ববৃষ্টির দাল পাথরের গায়ে অসংখ্য গর্তের সৃষ্টি হয়।

প্রতিকার ঃ

i) কেন্দ্রীয় দূষণ নিয়ন্ত্রন পর্ষদ দ্বারা ১৯৮১ সালের বায়ুদূষণ আইন সঠিকভাবে প্রয়োগ করতে হবে।

ii) সালফারবিহীন কয়লা ও সিসাবিহীন পেট্রোল ব্যবহার বাধ্যতামূলক করতে হবে।

iii) জীবাস্ম জ্বালীনীর ব্যবহার কমাতে হবে।

iv) অপ্রচলিত শক্তির (সৌরশক্তি, বায়ুশক্তি ইত্যাদি) ব্যবহার বৃদ্ধি করতে হবে।

v) বনসৃজন করতে হবে ।

vi) কৃষিতে রাসায়নিক কীটনাশকের পরিবর্তে জৈব কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে।

vii) কলকারখানা ও গাড়ীর ধোঁয়াকে দূষণমুক্ত করে বায়ুমন্ডলে নির্গত করতে হবে।

(খ) কাগজ শিল্প গড়ে ওঠার ক্ষেত্রে কী ধরনের অনুকূল পরিবেশের প্রয়োজন হয়?

উত্তরঃ

i) কাঁচামাল ঃ- কাগজের মন্ড প্রস্তুত করতে নরম পাট, বাঁশ, সাবাই ঘাস, ছেঁড়া কাগজ, ছেঁড়া তুলো প্রভৃতি ব্যবহৃত হয়, এসব কাঁচামালের উৎসের নিকট শিল্পকেন্দ্র গড়ে ওঠে।

ii) পর্যাপ্ত জল ঃ- সাধারণত যান্ত্রিক পদ্ধতি ২ টন কাগজ তৈরী করতে প্রায় ১৫,০০০ টন এবং রাসায়নিক পদ্ধতিতে ১ লক্ষ গ্যালন জল দরকার হয়।

iii) বিদ্যুৎ শক্তি ঃ- কাগজশিল্পে প্রচুর জলবিদ্যুৎ শক্তির প্রয়োজন। এই জলবিদ্যুৎ শক্তি উৎপাদন কেন্দ্রের ৪০০ কি.মি.-র মধ্যে হওয়া দরকার।

iv) দক্ষ শ্রমিক ঃ- প্রচুর দক্ষ ও নিপুণ শ্রমিকের দরকার।

v) উন্নত পরিবহন ঃ উন্নত পরিবহনের মাধ্যমে যে গানে খুব সহজেই কাঁচামাল আমদানি করা যায় সেখানেই শিল্পকেন্দ্র গড়ে ওঠে। অনেকসময় নদীর জলে হাল্কা নরম কাঠ ভাসিয়ে সহজেই শিল্পকেন্দ্রে আনা যায়।

vi) বাজার ঃ- কাগজ শিল্প অনেকসময় কাঁচামাল উৎপাদক অঞ্চল থেকে অনেকদূরে বাজার বা চাহিদাকে কেন্দ্র করে বাজারের নিকট গড়ে ওঠে।

vii) মূলধন ঃ- শিল্পের প্রয়োজনীয় কাঁচামাল, রাসায়নিক দ্রব্য, পরিকাঠামো প্রভৃতির জন্য প্রচুর মূলধন প্রয়োজন।

viii) প্রযুক্তি বিদ্যা ঃ- কাগজের মানোন্নয়নের জন্য উন্নত প্রযুক্তি বিদ্যা থাকা দরকার।

এছাড়া -

ix) উন্নত পরিকাঠামো

x) অনুকূল সরকারী নীতি ও পরিকল্পনা ইত্যাদি কাগজ শিল্পের উন্নতিতে সাহায্য করে।

উপরিউক্ত সুবিধাগুলি থাকায় আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, চিন, জাপান, জার্মানী, কানাডা, ফিনল্যান্ড, সুইডেন প্রভৃতি দেশ কাগজ শিল্পে খুব উন্নতি করেছে।

অথবা, ভারতের জনবসতির ঘনত্বের তারতম্যের কারণগুলি আলোচনা করো।

উত্তরঃ

ভারতের জনবসতির ঘনত্ব কোথাও বেশী (পশ্চিমবঙ্গ প্রতি বর্গ কি.মি. ৯০৪ জন) আবার কোথাও কম (অরুণাচন প্রদেশ ১৩ জন প্রতি বর্গ কি.মি.)। জনবসতির ঘনত্বের এই তারতম্যের কারণগুলি হল --

i) ভূ-প্রকৃতি ঃ- ভারতের হিমালয় পার্বত্য অঞ্চল, উত্তর পূর্বের পাহাড়ি অঞ্চল ও দাক্ষিণাত্যের মালভূমি অঞ্চলে দুর্গম ও তরঙ্গায়িত ভূ-প্রকৃতির জন্য জনঘনত্ব কম আবার গাঙ্গেয় সমভূমি অঞ্চলে সমতল ভূ-ভাগ কৃষি, শিল্প, ব্যবসা বাণিজ্যে উন্নত বলে সেখানে জনঘনত্ব বেশী।

ii) নদনদী ঃ- নদী থেকে পানীয় ও সোচয় জল, শিল্পের প্রয়োজনীয় জল পাওয়া যায়, নদীপথ নৌ-পরিবহনে সাহায্য করে, নদী থেকে মাছ ধরা যায়। নদী তীরবর্তী অঞ্চলে

উর্বর পলি মাটি পাওয়া যায় তাই নদী তীরবর্তী অঞ্চলে ঘনবসতি গড়ে ওঠে। ভারতের মোট জনসংখ্যার প্রায় ৩০ শতাংশ গঙ্গা নদীর অববাহিকায় বসবাস করে।

iii) জলবায়ু ঃ- উষ্ণ-আর্দ্র জলবায়ুতে কৃষিকার্য ভাল হওয়ায় সেখানে ঘনবসতি এবং উষ্ণ শুষ্ক মরু জলবায়ু বা শীতল পার্বত্য জলবায়ুতে কৃষিকার্য ভাল হয় না বলে সেখানে জনঘনত্ব কম। যেমন - রাজস্থানের থর মরুভূমি।

iv) মৃত্তিকা ঃ- উর্বর দোঁয়াশ, পলি, কৃষ্ণ মৃত্তিকায় চাষাবাদ ভাল হয় বলে সেখানে জনঘনত্ব বেশী আবার অনুর্বর ল্যাটেরাইট অধ্যুষিত অঞ্চলে জনবসতি কম।

v) অরণ্য ঃ- ঘন অরণ্যাবৃত অঞ্চলে যোগাযোগ ব্যবস্থার অভাবে জনঘনত্ব কম।

vi) খনিজ সম্পদ ঃ- রানিগঞ্জ, ঝরিয়া প্রভৃতি স্থানে কয়লা উত্তোলনকে কেন্দ্র করে আবার ডিগবয়তে খনিজতেল উত্তোলনকে কেন্দ্র করে ঘনজনবসতি গড়ে উঠেছে।

vii) কৃষি ঃ- যেসব স্থান কৃষিতে খুব উন্নত সেখানে কৃষিকে কেন্দ্র করে জীবিকানির্বাহের সুযোগ থাকায় ঘনবসতি গড়ে ওঠে।

viii) শিল্প ঃ- শিল্পাঞ্চলগুলি কর্মসংস্থানের সুযোগ থাকায় ঘনবসতি গড়ে ওঠে। যেমন - কলকাতা শিল্পাঞ্চল।

ix) পরিবহন ব্যবস্থা ঃ- সড়কপথ, রেলপথ ইত্যাদির সন্নিকটে উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থার সুবিধার জন্য ঘনবসতি গড়ে ওঠে। যেমন - মুম্বাই, কলকাতা ইত্যাদি।

x) অনুপ্রবেশ ঃ- সীমান্তবর্তী রাজ্যগুলিতে পার্শ্ববর্তী দেশগুলি থেকে অনুপ্রবেশের ফলে ঘনজনবসতি গড়ে ওঠে। যেমন - বনগাঁ।

এছাড়া শিক্ষাকেন্দ্র হিসাবে শান্তিনিকেতন, আলিগড়, পর্যটন কেন্দ্র হিসাবে দীঘা, পুরী, ধর্ময়স্থান হিসাবে মথুরা, আজমীর, সরকারী উপনগরী হিসাবে সল্টলেকে ঘনবসতি গড়ে ওঠেছে।