WBCHSE GEOGRAPHY

SAMPLE PAPER

ভূগোল নমুনা প্রশ্নপত্র-২

Geography

বিভাগ—ক

১। নির্দেশ অনুসারে নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও ঃ ১×১০=১০

অতি সংক্ষেপে (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষ্যণীয়)

(ক) আবহবিকারের ফলে সৃষ্ট ভূ-আস্তরণকে বলে (রেগোলিথ/ব্যাথোলিথ/ রোগোসোল)।

উঃ রেগোলিথ

অথবা, (মৃত্তিকা/উদ্ভিদ/ সৌরশক্তি) হল জীবমন্ডলের একটি জৈব উপাদান।

উঃ উদ্ভিদ

(খ) (পারদ দূষণ/সিসা দূষণ/আর্সেনিক দূষণ) মিনামাটা রোগের জন্য দায়ী।

উঃ পারদ দূষণ

অথবা, টাইফয়েড হল — (জলদূষণ/বায়ুদূষণ/মৃত্তিকাদূষণ) সংক্রান্ত একটি রোগ। ১

উঃ জলদূষণ

(গ) সার্ক-এর সদর দপ্তর রয়েছে — (কাঠমান্ডুতে/ব্যাংককে/থিম্পুতে)

উঃ কাঠমান্ডুতে

শূন্যস্থান পূরণ কর ঃ

(ঘ) —————— কে রাশিয়ার ম্যাঞ্চেস্টার বলা হয়।

উঃ ইভানোভা

(ঙ) গ্রামের পোষাকী নাম হল ——————।

উঃ মৌজা

(চ) জনসংখ্যা বণ্টনের সূচক হল ——————। ১

উঃ জনঘনত্ব

শুদ্ধ বা অশুদ্ধ নির্ণয় করো ঃ ১

(ছ) কাম্য জনসংখ্যা গতিশীল ও পরিবর্তনশীল।

উঃ শুদ্ধ

(জ) ঝুমচাষ অরণ্য বিনাশের কারণ। ১

উঃ শুদ্ধ

বিভাগ—খ

দু-এক কথায় উত্তর দাও ঃ ২×৭ = ১৪

(ক) ধোঁয়াশা কী? ১×১ = ২

উঃ সবিন্দ্র সিং এর মতে শহরের বাতাসে ধোঁয়া মিশ্রিত কুয়াশাকেই ধোঁয়াশা বলা হয়। নাইট্রোজেনের অক্সাইড সমূহ, সালফার ডাই অক্সাইড, ওজোন ইত্যাদি মিশ্রিত হলে ধোঁয়াশা মানুষের স্বাস্থ্য হাণিকর হয়।

অথবা, ইউট্রিফিকেশান বলতে কী বোঝ? ১

উঃ অনেক সময় রায়ায়নিক সার ইত্যাদি জলাশয়ে মিশতে থাকলে অ্যালগিজাতীয় উদ্ভিদের প্রচুর বৃদ্ধি হয়। যদিও উৎপাদক বৃদ্ধি হলে, খাদ্য শৃংখল শক্তিশালী হতে পারে তবু অন্যদিকে ঐ জলাশয়ে জৈব অক্সিজেন চাহিদা দ্রুত বৃদ্ধি হয়। এর ফলে কিছু প্রাণী মারা গেলে জল দূষণের সম্ভাবনা থাকে।

(খ) SAIL কী? ২

উঃ পঞ্চম পঞ্চবার্ষিকী পরিকল্পনায় গঠিত ভারত সরকারের একটি সংস্থা। সম্পূর্ণ নাম Steel Authority of India Limited। ভিলাই, রাউরকেল্লা, বোকারো, দুর্গাপুর, বার্ণপুর-কুলটি, দুর্গাপুর-সংকর ইস্পাৎ সংযন্ত্র ও সালেম ইস্পাৎ সযন্ত্রের পরিচালনার ভার এই সংস্থার উপর ন্যস্ত।

(গ) **C.B.D.** কী? (Central Business District) ২

উঃ বাংলা অর্থ হল কেন্দ্রীয় বাণিজ্য এলাকা। C.B.D. হল শহরের প্রধান বাণিজ্য স্থান। শহরের প্রধান প্রধান বাণিজ্য পথ ব্যাঙ্ক অফিস ও তাদের গুদাম ও বিশেষ কিছু দোকান নিয়ে সৃষ্ট ব্যস্ততম এলাকা। যেমন কলকাতার বি.বা.দী বাগ।

অথবা, পৌরপিন্ড কি?

উঃ পৌরপিন্ড Patrick Goddess প্রথম 'Conurbation' শব্দটি ব্যবহার করেন। একটানা বাড়ি, কারখান, পোতাশ্রয় বন্দর ইত্যাদির সমষ্টি যখন একসঙ্গে অবস্থান করতে থাকে, তখন তাকে পৌরপিন্ড/পৌরপুঞ্জ বলে। একাধিক পৌরবসতির একত্রীভবনের ফলেই পৌরপিন্ড গড়ে ওঠে।

(ঘ) কার্পাস শিল্পকে **Foot loose** শিল্প বলা হয় কেন? ২

উঃ কাঁচামালের তুলনায় উৎপাদিত পণ্যের পরিমান নির্ভর করে, কাঁচামালের একটি শ্রেণীবিভাগ করা যায়। যেক্ষেত্রে কাঁচামাল ঃ উৎপাদিত পণ্য ১ঃ১ (সর্বোচ্চমান) হয় সেক্ষেত্রে কাঁচামালকে বিশুদ্ধ কাঁচামাল বলা হয়। বিশুদ্ধ কাঁচামালভিত্তিক শিল্প, যেকোন স্থানে গড়তে পারে। যেহেতু ভর হ্রাস জনিত কারণ এখানে অনুপস্থিত সেহেতু কাঁচামাল পরিবহণে ক্ষতি হয় না। কার্পাস একটি বিশুদ্ধ কাঁচামাল, তাই এই শিল্প অবস্থান নিরপেক্ষ Foot loosing শিল্প।

ভৌগলিক কারণ ব্যাখ্যা করো ঃ

(ঙ) মিশ্রকৃষিতে ক্ষতির আশঙ্কা কম। ২

উঃ মিশ্রকৃষি নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে সম্পাদিত বাণিজ্যিক কৃষি। যার বৈশিষ্ট্যের মধ্যেই ক্ষতির সম্ভাবনা কম থাকে। প্রথমত ঃ মিশ্রকৃষিতে একই সঙ্গে বেশ কয়েকটি শস্য চাষ হয় এবং সেই সঙ্গে পশু কৃষিও সম্পাদিত হয়। এজন্য কোন একটি শস্য ক্ষতিগ্রস্ত হলেও কৃষকের অর্থনীতি ভেঙে পড়ে না।
দ্বিতীয়তঃ কৃষক বিভিন্ন শস্য ও কৃষি সম্বন্ধে অভিজ্ঞ হওয়ায় শস্য উৎপাদন ভাল হয়।

অথবা, অনুন্নত দেশগুলিতে জীবিকাসত্তা ভিত্তিক কৃষি অধিক প্রচলিত।

উঃ পৃথিবীর যে সব দেশগুলি আর্থিক দিক থেকে উন্নতিকামী তাদের শিল্পক্ষেত্রে পশ্চাৎপাতো অর্থনীতিকে

অবিকশিত রেখেছে। প্রায় এরই সঙ্গে জড়িত থাকে এই সব দেশের অধিক জনসংখ্যা।

প্রধানতঃ এই দুই কারণে ঐ সব রাষ্ট্রে জনগণের খাদ্যশস্যের চাহিদা মেটাতে জীবিকা সত্তাভিত্তিক কৃষি অধিক প্রচলিত।

টীকা লেখো ঃ

(চ) **অম্লবৃষ্টি অথবা ভুবন উষ্ণায়ন।** ২

উঃ জলে হাইড্রোজেন কেন্দ্রীভবনের মাত্রার উপরে জলের অম্লত্ব নির্ভর করে। এই মাত্রা প্রকাশিত হয় pH সারণী দ্বারা।

জীবাশ্ম জ্বালানীর অতিরিক্ত দহণের ফলে বাতাসে সালফার ডাই অক্সাইড ও নাইট্রোজেনের বিভিন্ন অক্সাইড সালফিউরিক অ্যাসিড নাইট্রিক অ্যাসিড ইত্যাদি সৃষ্টি করে। এরফলে একেই অম্লবৃষ্টি বলে। অম্লবৃষ্টির ফলে মাটির উর্বরতা কমে, জলভাগে বহু জীব মারা যায়। মানুষের চামড়ার ক্ষতি হয়। বহু ইমারত ক্ষতিগ্রস্ত হয়। যেমন সবিন্দ্র সিং বলেন মথুরা তৈলশোধনাগারের জন্য তাজ মহল ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

অথবা ভুবন উষ্ণায়ন

উঃ কয়েকটি গ্রীন হাউস গ্যাস বায়ুমন্ডলে ক্রমাগত মিশে যাওয়ায় বায়ুমন্ডলের গড় উষ্ণতা ক্রমবর্ধমান। যার ফলে সাগরে গড় জোয়ারতলের উন্নতি, হিমবাহের সঙ্কোচন, মরুভূমির প্রসার, ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাতের সংখ্যাবৃদ্ধি ইত্যাদি বিভিন্ন ভয়াবহ ঘটনা বৃদ্ধি পাচ্ছে। এই ঘটনা প্রতিরোধের জন্য উল্লেখযোগ্য একটি প্রয়াস হল কিয়োটো প্রোটোকল।

(ছ) **নিবিড় ঘন জনবসতি অঞ্চল অথবা বিরল জনবসতি অঞ্চল।** ১+১ = ২

উঃ কোন নির্দিষ্ট অঞ্চলের আয়তনের সঙ্গে জনসংখ্যার অনুপাত থেকে জনঘনত্বের হিসেব পাওয়া যায়। R. C. Chandra বক্তব্য অনুযায়ী বর্গ কিমি প্রতি ১২০ জনের অধিক জনসংখ্যা পৃথিবীর ক্ষেত্রে নিবিড় জনঘনত্বের অঞ্চল রূপে স্বীকৃত। দক্ষিণ ও পূর্ব এশিয়ায়, পশ্চিম ইউরোপের দক্ষিণে এবং নাইজিরিয়ায় এরূপ জনবসতি দেখা যায়। ভারতের ক্ষেত্রে এই জনসংখ্যার মাপকাঠি প্রতি বর্গকিমিতে ৩৫০ জনের বেশী।

নির্দিষ্ট অঞ্চলের আয়তনের সঙ্গে জনসংখ্যার অনুপাত থেকে জনঘনত্বের হিসেব পাওয়া যায়। R. C. Chandra অনুসারে১৫ জনের কম/ প্রতি বর্গকিমি জনসংখ্যা বিশিষ্ট অঞ্চলগুলিকে বিশ্বের জনবিরল অঞ্চল বলা হয়। অস্ট্রেলিয়া, রাশিয়ার সাইবেরীয় অঞ্চল, আফ্রিকার সাহারা। উঃ আমেরিকার কানাডা ইত্যাদি অঞ্চল, জনবিরল বলে গণ্য করা হয়। ভারতের ক্ষেত্রে বর্গকিমি প্রতি ১৫০ জনের কম হলে জনবিরল গণ্য করা হয়।

বিভাগ—গ

৩। **সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ** ৪×১১ = ৪৪

(ক) **বাস্তুতন্ত্রে শক্তিপ্রবাহ কীভাবে সংঘটিত হয়?**

উঃ বাস্তুতন্ত্রের শক্তির চালক হল সৌরশক্তি। এবং এই শক্তি প্রবাহ একমুখী। সূর্য থেকে আগত আলোক শক্তি উৎপাদক মন্ডলী দ্বারা রূপান্তরিত হয়। বিভিন্ন খনিজ অয়েল ক্লোরোফিলের দ্বারা চেলেট অয়েলে পরিণত হয় এবং সৌরশক্তি রূপান্তরিত হয়ে রাসায়নিক শক্তিরূপে গ্লুকোজের মধ্যে রক্ষিত হয়। এখানে তাপগতি বিদ্যার প্রথম সূত্রটি কাজ করে। শক্তির সৃষ্টি হয় না। রূপান্তর হয় মাত্র। তাপগতিবিদ্যার দ্বিতীয় সূত্রানুযায়ী শক্তির রূপান্তরের সময় বেশ কিছু শক্তি অন্যত্র সংবাহিত হয়, যার পরিমান কাঙ্খিত অঞ্চলে অপ্রকাশিত থাকে।

এই কারনে পুষ্টির প্রতিটি স্তরে শক্তি পৌছায়, পূর্ববর্তী স্তরের ১০%। (লিন্ডেম্যান'র দশ শতাংশের সূত্র)। এভাবেই পুষ্টির ক্রমাগত উপরের স্তরে শক্তির পরিমান কমে যায়।

সৌরশক্তি (রাসায়নিক শক্তি)

উৎপাদক — প্রাথমিক খাদক — গৌণ খাদক — প্রগৌণ খাদক

তাপশক্তি তাপশক্তি তাপশক্তি

(বাস্তুতন্ত্রে শক্তিপ্রবাহ)

(খ) **পেডোক্যাল ও পেডালকের মৃত্তিকার মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো।** ৪

উঃ

ভিত্তি	পেডোক্যাল	পেডালফার
১। আর্দ্রতা	শুষ্ক মৃত্তিকার অন্তর্ভুক্ত।	আর্দ্র মৃত্তিকার অন্তর্ভুক্ত।
২। উপাদান	ক্যালসিয়াম কার্বনেট'র পরিমাণ বেশী থাকে।	বিভিন্ন সেসকিউ অক্সাইডের পরিমান বেশী থাকে।
৩। বৃষ্টিপাত অঞ্চল	অপেক্ষাকৃত শুষ্ক অঞ্চল, যেখানে বৃষ্টিপাতের পরিমান মাঝারি বা কম, সেইসব অঞ্চলে দেখা যায়।	অপেক্ষাকৃত আর্দ্র অঞ্চলে, যেখানে বৃষ্টিপাতের পরিমান প্রচুর, সেইসব জায়গায় দেখা যায়।
৪। ধৌতকরণ	লিচিং/ ধৌতকরণ প্রক্রিয়া কম, উর্বরতা বেশী।	লিচিং প্রক্রিয়ার আধিক্য'র জন্যে উর্বরতা কমে যায়।

অথবা, আলোক প্রেমী ও আলোকবিদ্বেষী উদ্ভিদের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো। ২+২ = ৪

উঃ

ভিত্তি	আলোক প্রেমী উদ্ভিদ	আলোক ভীত উদ্ভিদ
১। পর্বমধ্যের আকৃতি	অত্যধিক আলোকের তীব্রতা হেতু পর্বমধ্য ছোট হয়।	পর্বমধ্যগুলি যথেষ্ট দীর্ঘ।
২। বহিস্ত্বকের অবস্থা	পাতার আকৃতি ছোট এবং বহিস্ত্বক পুরু	পাতার আকৃতি বড় এবং যথেষ্ট পাতলা, বহিস্ত্বক ও পাতলা।
৩। লিগনিফায়ে ডকল	লিগনিফায়েড কলাগুলি বিশেষভাবে বৃদ্ধিপ্রাপ্ত	লিগনিফায়েড কলাগুহির বৃদ্ধি যথেষ্ট পরিমানে হয় না।
৪। রোম	গাছের গায়ে প্রচুর রোম দেখা যায়।	গাছের গায়ে রোম প্রায় থাকে না।
৫। কান্ডের দৃঢ়তা	গাছের কান্ড যথেষ্ট মজবুত।	গাছের কান্ড নমনীয়।

(গ) **মিশ্রকৃষির সুবিধাগুলি লোখো।** ২+২ = ৪

উঃ প্রধানত মধ্য অক্ষাংশের প্রচুর অঞ্চলে মিশ্র কৃষি বিকশিথ হয়েছে। এই ব্যবস্থা ব্যয়বহুল হলেও,যথেষ্ট প্রচলিত হওয়ার কারণ হল নিম্নোক্ত সুবিধাগুলিঃ-

১। **কৃষকের নিরাপত্তা** ঃ বিভিন্ন শস্য একটি খামারে উৎপন্ন হওয়ায়, কোন একটি শস্য ক্ষতিগ্রস্ত হলেও অন্য শস্যগুলি কৃষকের অর্থনৈতিক ক্ষতি লাঘব করে।

২। **নিবিড় উৎপাদন** ঃ একটি খামারেই শস্য ও পশু কৃষি একত্রে হয়। বিভিন্ন শস্য চাষ হওয়ায়, শস্যাবর্তন ঘটান সম্ভব সেইজন্য উর্বরতা স্বাভাবিকভাবেই বজায় থাকে। শস্যের বাড়তি অংশ পশু খাদ্য রূপে ব্যবহৃত হয়। এবং পশুর বর্জপদার্থ সাররূপে ব্যবহৃত হয়।

৩। **অর্থনীতি মজবুত হয়** ঃ যেহেতু মিশ্রকৃষি, বাজারভিত্তিক কৃষি। সেজন্য অর্থনৈতিক উন্নতি সম্ভব হয়। কৃষকের সমৃদ্ধির সম্ভাবনা প্রবল।

৪। **মূলধন সুলভ** ঃ কৃষকগণের আর্থিক সম্পন্নতার জন্যে মূলধনের সহজলভ্যতা থাকে। কৃষিতে উন্নত প্রযুক্তিব্যবহার করা সম্ভব হয়।

৫। হেক্টর প্রতি উৎপাদন যথেষ্ট বেশী।

অথবা, কী ধরণের ভৌগোলিক পরিবেশ বাগিচা কৃষি গড়ে ওঠার অনুকূল। ২+২ = ৪

উঃ চা, কফি, রবার ইত্যাদি বাগিচা কৃষিতে উৎপাদিত হয়। এই কৃষি প্রধানত ক্রান্তীয় জলবায়ু অঞ্চলের বাণিজ্যিক কৃষি। এই কৃষি পদ্ধতির জন্য প্রয়োজনীয় পরিবেশ হল —

১। **প্রচুর সুলভ জমি ঃ** Leong ও Margan বাগিচা কৃষির প্রথম বৈশিষ্ট্য বলেছেন estate farming. এবং প্রতি এস্টেটের আয়তন ৪০ হেক্টর'র বেশী যে জন্য বাগিচা কৃষিতে প্রচুর সুলভ জমির সংস্থান থাকা দরকার।

২। **প্রচুর মূলধন ঃ** যেহেতু বাগিচা কৃষি একটি বাজারভিত্তিক কৃষি, সেজন্য ফসলের উৎকর্ষ অত্যন্ত প্রয়োজনীয় বিষয়। সেক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় ঔষধ, অভিজ্ঞ প্রযুক্তিবিদ ইত্যাদি প্রয়োজন; যার ব্যবস্থা করতে গেলে প্রচুর মূলধনের দরকার।

৩। **দক্ষ শ্রমিক ঃ** চায়ের পাতা সংগ্রহ, রবারের রস সংগ্রহ ইত্যাদি কাজে দক্ষ সুলভ শ্রমিক পাওয়া প্রয়োজন।

৪। **দ্রুত পরিবহন ঃ** বাজারজাত করণের প্রয়োজনে প্রচুর দক্ষ দ্রুতগতি ও পরিবহন সহজলভ্য হওয়া দরকার।

৫। **উন্নত কৃষিপ্রযুক্তি ঃ** বাগিচা কৃষির পীঠস্থান হল ক্রান্তীয় আর্দ্র জলবায়ু অঞ্চল। এইসব অঞ্চলে আগাছার বৃদ্ধি, ছত্রাকের উপদ্রব ও শস্য হানিকর ব্যাকটিরিয়ার দ্রুত সংক্রামক থেকে ফসলকে রক্ষার প্রয়োজনে, উন্নত কৃষিপ্রযুক্তি প্রয়োজন।

(ঘ) **উন্নত দেশগুলিতে অধিক পরিমাণে তৈল-রাসায়নিক শিল্প গড়ে ওঠার কারণ কী?**

উঃ উন্নত দেশে তৈল রাসায়নিক শিল্প গড়ে ওঠার কারণ —

১। **পেট্রোলিয়াম পরিশোধন ও প্রযুক্তি ঃ** পেট্রোলিয়াম উৎপাদনের প্রাথমিক পর্যায়ে ছিল অন্তর্ধূম পঞ্চনের যুগ; তার পরবর্তীকালে তাপীয় বিশ্লেষণ ও অনুঘটকীয় বিশ্লেষণের পরের ধাপে এসেছে পলিমার প্রযুক্তি। যত প্রযুক্তি অগ্রসর হয়েছে ততই পরবর্তী উৎপাদনের (by product)র সংখ্যা বেড়েছে। তাই পেট্রোলিয়াম শিল্প উন্নত দেশে অধিক উন্নত প্রযুক্তি দ্বারা অধিক বিকশিত।

২। **দাহ্য পরিবহন ঃ** পেট্রোলিয়াম অত্যন্ত দাহ্য বস্তু তাই পরিবহন অত্যন্ত ঝুঁকিসাধ্য। উন্নততর প্রযুক্তিতে এই পরিবহন সহজ ও নিরাপদ হয়। এবং উন্নত দেশেই উন্নত প্রযুক্তি সহজলভ্য।

৩। **প্রচুর মূলধন ব্যয় ঃ** পেট্রোরসায়ন শিল্পে মূলধন প্রচুর প্রয়োজন। প্রথমত - পৃথিবীর অনেক দেশকেই পেট্রোলিয়াম আমদানী করতে হয়, সেক্ষেত্রে কাঁচামালের মূল্য যথেষ্ট। এছাড়া প্রযুক্তির বা যন্ত্রাংশের মূল্যমান যথেষ্ট। বৈজ্ঞানিক পরীক্ষাও প্রচুর দরকার হয়। সমস্তক্ষেত্রেই আর্থিক পুঁজি যথেষ্ট দরকার। যা উন্নত দেশে পাওয়া সম্ভব।

৪। **শক্তিসম্পদ ঃ** শিল্পের প্রয়োজনীয় শক্তির বিকাশ আর্থিক দিক থেকে উন্নত দেশেই অধিক ঘটে থাকে। সেক্ষেত্রে উন্নত দেশেই বেশী সুবিধা পাওয়া যায়।

অথবা, চা শিল্পকে শ্রম ও মূলধন নিবিড় শিল্প বলা হয় কেন? ৩+১ = ৪

উঃ চা শিল্প শ্রম ও মূলধন নির্ভর

১। চা শিল্প শ্রমনির্ভর ঃ চা শিল্প মূলত দক্ষ শ্রমিকের উপর নির্ভরশীল। চা পাতা সংগ্রহের উপরে চা'র উৎকর্ষ অনেকটাই নির্ভরশীল। দুটি পাতা ও একটি কুঁড়ি অনুপাতে চয়ন করা অত্যন্ত দক্ষতার সঙ্গে করতে হয়। এইজন্য মহিলা শ্রমিক বেশী উপযুক্ত।

চায়ের পাতা প্রক্রিয়াকরন ও চা গাছ ছেঁটে রাখার কাজও যথেষ্ট দক্ষতা নির্ভর কাজ।

২। চা শিল্প মূলধন নির্ভর ঃ দুর্গম অঞ্চলে পরিবহন ব্যবস্থা স্থাপন, প্রয়োজনীয় কীটনাশক ইত্যাদির ব্যবহার, দক্ষ শ্রমিকদের চড়া মজুরীহার, চা বাগানের মধ্যেই প্রক্রিয়াকরনের ব্যবস্থা করা, সঠিকভাবে প্যাকিং করা, ফসলের উৎপাদন সংক্রান্ত ঝুঁকি, বাজারগত চাহিদার ঝুঁকি, বিজ্ঞাপন সংক্রান্ত খরচ, প্রয়োজনীয় পেশাদার প্রযুক্তিবিদের পরামর্শ গ্রহন সংক্রান্ত খরচ ইত্যাদি কারনে চা শিল্প মূলধন নির্ভর।

(ঙ) **গ্রামীণ ও পৌরবসতির মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো।** ২+২ = ৪

উঃ

	ভিত্তি	গ্রামীন বসতি	পৌরবসতি
১।	পেশা	পেশার দিক থেকেপ্রাথমিক ধাপে অবস্থিত জনসংখ্যা অধিক	পেশার দিক থেকে দ্বিতীয় ও তৃতীয় ধাপে অবস্থিত জনসংখ্যা প্রচুর।
২।	মানুষের সামাজিক অবস্থান	সামাজিক অবস্থানে কৃষক, মৎসাজীবী ইত্যাদি মানুষের অবস্থান অধিক	বিভিন্ন সামাজিক পরিচয় যেমন শ্রমিক, কর্মচারী, শিক্ষক, জীবনবীমার এজেন্ট, ব্যাঙ্ক ম্যানেজার ইত্যাদি বিভিন্ন শ্রেণীর মানুষ বাস করেন।
৩।	আয়তন ও জনঘনত্ব	সাধারণত আয়তনে ছোট জনঘনত্ব কম।	সাধারণত আয়তনে বড় এবং জনঘনত্ব বেশী।
৪।	Site ও situation	গ্রামীন বসতির ক্ষেত্রে প্রাকৃতিক অবস্থান (site) বেশী গুরুত্বপূর্ণ।	পৌরবসতির ক্ষেত্রে পার্শ্ববর্তী অঞ্চলের সঙ্গে সম্পর্কের (situation) গুরুত্ব বেশী।
৫।	সামাজিক বৈচিত্র্য	সামাজিক বৈচিত্র্য কম	সামাজিক বৈচিত্র্য বেশী

অথবা, জনসংখ্যার ভিত্তিতে ভারতের শহরগুলির শ্রেণিবিভাগ করো।

পৌরবসতির অবস্থা	জনসংখ্যা	উদাহরণ
১ম শ্রেণীর পৌরবসতি	১,০০,০০০ বা তার অধিক	নাগপুর
২য় শ্রেণীর পৌরবসতি	৫০,০০০ থেকে ৯৯,৯৯৯	পানাজি
৩য় শ্রেণীর পৌরবসতি	২০,০০০ থেকে ৪৯,৯৯৯	পোর্টব্লেয়ার
৪র্থ শ্রেণীর পৌরবসতি	১০,০০০ থেকে ১৯,৯৯৯	সিলভাসা
৫ম শ্রেণীর পৌরবসতি	৫০০০ থেকে ৯৯৯৯	কাভারাত্তি
৬ষ্ঠ শ্রেণীর পৌরবসতি	৫০০০ জনের কম	নয়নাদেবী

বলা প্রাসঙ্গিক, ১,০০,০০০ জনের বেশী জনসংখ্যা বিশিষ্ট পৌরবসতিকে নগর এবং ১০ লক্ষ জনের বেশী জনসংখ্যার শহরকে মহানগর বলে।

(চ) **জলপথকে উন্নয়নের জীবরেখা বলা হয় কেন?** ১+৩ = ৪

উঃ পৃথিবীর বৃহৎ সমুদ্রপথ ও আভ্যন্তরীন জলপথ গুলি বিশ্বের অর্থনৈতিক অবস্থার ধমনীরূপে অবস্থান করছে। জলপথের এই গুরুত্বের কারনগুলো নিম্নরূপ ঃ-

১। ভারী কাঁচামাল বহন - জলের প্লবতাধর্মর জন্যে অভিকর্ষজটান জলের উপরে কিছুটা কম। যে কারনে জলপথে বস্তুর ওজন কম হয়। অর্থাৎ কম জ্বালানী শক্তি খরচ করে বেশী ভারী পণ্যবাহিত হয়। আলেক্সান্ডার ও হার্টগহর্ন একটি লেখচিত্রের মাধ্যমে দেখিয়েছেন দূর পরিবহনে জলপথ সর্বনিম্ন খরচ সাপেক্ষ।

২। জলপথ নির্মানে খরচ হয় না - পৃথিবীর বৃহৎ সমুদ্রগুলো ও বিভিন্ন নাব্য নদী ও হ্রদ সমূহ শুধুমাত্র যান নির্ম্মান ও বন্দর নির্মানের দ্বারা ব্যবহার করা যায়। পথের রক্ষনাবেক্ষনে খরচ হয় না।

৩। আর্ন্তজাতিকভাবে ব্যবহারযোগ্য — সমুদ্রপথ যে কোন রাষ্ট্র ব্যবহার করতে পারে। কোনও রাষ্ট্রের বিধিনিষেধ খাটে না।

৪। যাত্রী পরিবহন — প্রয়োজনে যাত্রী পরিবহনও সম্ভব। এতে স্থলপথের উপর চাপ কমে।

অর্থাৎ কম আর্থিক খরচের দ্বারা পরিকাঠামোও অর্থনীতির উন্নয়ন জলপথের দ্বারা ঘটে থাকে। এইসব কারনে জলপথকে উন্নয়নের জীবনরেখা বলা হয়।

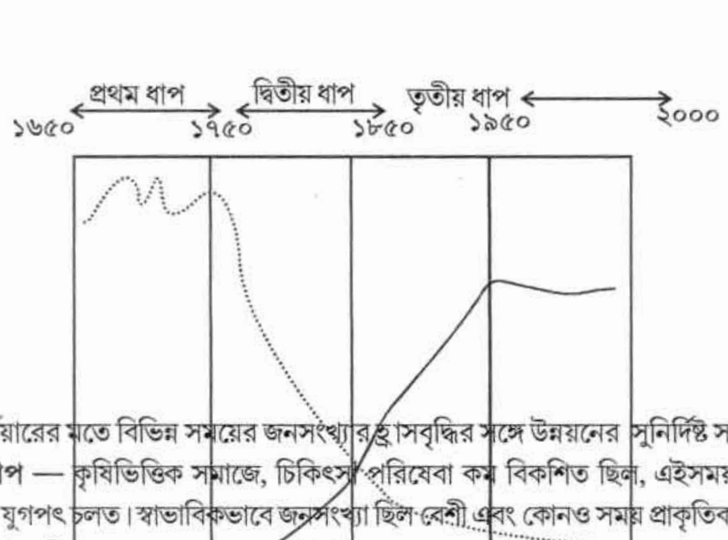
অথবা, পরিবহন ও যোগাযোগ ব্যবস্থার মধ্যে তুলনা করো। ২+২ = ৪

উঃ

ভিত্তি	পরিবহন	যোগাযোগ
১। বহনযোগ্য বিষয়	পরিবহনের মাধ্যমে একস্থান থেকে অন্য স্থানে যাত্রী ও পণ্য পরিবাহিত হয়।	যোগাযোগের মাধ্যমে একস্থান থেকে অন্যস্থানে বার্তা সঞ্চারিত হয়।
২। মাধ্যম	পরিবহনের মাধ্যম হল ট্রেন, উড়োজাহাজ, জাহাজ ইত্যাদি।	যোগাযোগের মাধ্যম হল টেলিফোন, কম্পিউটার, ডাক ব্যবস্থা ইত্যাদি।
৩। দ্রুততা	পরিবহন দ্বারা পৃথিবীর একপ্রান্ত থেকে অন্যপ্রান্তে তাৎক্ষনিকভাবে পৌছান সম্ভব নয়।	বর্তমানে উপগ্রহ মাধ্যমে দূর সঞ্চার ব্যবস্থা দ্বারা মুহূর্তে যোগাযোগ করা যায়।
৪। তুলনামূলক ব্যয়	পরিবহনের সময় ব্যয়ের পরিমান কিছু বেশী হয়।	যোগাযোগের ব্যয় তুলনামূলকভাবে কম পড়ে।
৫। সাদৃশ্য	পরিবহন ব্যতীত উন্নয়ন অসম্ভব।	যোগাযোগ বাদে উন্নয়ন কখনই সম্ভব নয়।

(ছ) জনসংখ্যার ক্রমবিবর্তন চিত্র মূল্যায়ন করো। ২+২ = ৪

উঃ



জনসংখ্যার পরিবর্তন চিত্র

বি. গার্ণিয়ারের মতে বিভিন্ন সময়ের জনসংখ্যার হ্রাসবৃদ্ধির সঙ্গে উন্নয়নের সুনির্দিষ্ট সম্পর্ক আছে।

প্রথম ধাপ — কৃষিভিত্তিক সমাজে, চিকিৎসা পরিষেবা কম বিকশিত ছিল, এইসময় উচ্চ জন্মহার ও উচ্চ মৃত্যুহার যুগপৎ চলত। স্বাভাবিকভাবে জনসংখ্যা ছিল বেশী এবং কোনও সময় প্রাকৃতিক দুর্যোগে বহু মানুষ মারা গেলে তাৎক্ষনিকভাবে জনসংখ্যা কমে যেত।

দ্বিতীয় ধাপ — কৃষিভিত্তিক অর্থনীতির পশ্চাদপসরণ এবং শিল্পায়নের শুরু, সমাজে চিকিৎসাব্যবস্থার প্রসার ও মৃত্যুহার হ্রাস। কিন্তু প্রাচীন বিশ্বাস অনুযায়ী জন্মহার অপরিবর্তিত। ফলে জনসংখ্যা বিস্ফোরড়।

তৃতীয় ধাপ — শিল্পভিত্তিক অর্থনীতির বিকাশ। জন্ম ও মৃত্যু দুই হারই কমে গিয়ে এক নির্দিষ্ট গতিতে অগ্রসরন। জনসংখ্যা মানবসম্পদ ব্যবহারের সর্বোচ্চ পর্যায়।

উপরোক্ত মডেল যেহেতু বিভিন্ন সময়ে প্রাপ্ত জনসংখ্যার ভিত্তিতে কৃত। সেজন্য এই মডেলটিকে প্রায় আদর্শ ধরা যায় বলে অনেকেই মনে করেন।

অথবা, মানুষ-জমির অনুপাত বলতে কী বোঝ? ২+২ = ৪

উঃ কোনো ভৌগোলিক অঞ্চলে কার্যকরী জমির সঙ্গে ঐ স্থানের কমপক্ষে জনসংখ্যার অনুপাতকে মানুষ জমি অনুপাত বলা হয়। এর বৈশিষ্ট্যগুলি হল -

১। এটি পরিমানগত - গুণগত সম্পর্ক।

২। কর্মদক্ষতা মাপা হয়। শিক্ষা, স্বাস্থ্য, সংস্কৃতি ইত্যাদি দ্বারা।

৩। জমির কার্যকারিতা হল জমির উৎপাদনশীলতা

৪। এটি বিশ্লেষণাত্মক চিত্র তুলে ধরে।

(জ) কৃষির ওপর প্রভার-বিস্তারকারী প্রধান দুটি উপাদানের প্রভাব আলোচনা করো।? ২+২=৪

উঃ ১। **উষ্ণতা** - উষ্ণতার তীব্রতা, উষ্ণতাকালের স্থায়িত্ব(ফসল বৃদ্ধির সময়) ও সূর্যালোকের তীব্রতার উপর শস্য উৎপাদনে বিশেষভাবে নির্ভরশীল। বিশেষত ফসল বৃদ্ধির সময় এক ন্যূনতম উষ্ণতা অবশ্যই প্রয়োজন। Leong ও Margan বলেন London'র পার্শ্বস্থ অঞ্চলে কৃষকগণ সন্ধ্যাবেলা ধোঁয়া সৃষ্টি করে ভূপৃষ্ঠের বিকিরণ হার কমিয়ে দেন, সেখানে এই প্রক্রিয়াকে 'Smudging' বলে। প্রেইরী অঞ্চলের উত্তরাংশে শীতকালে কম উষ্ণতার জন্য গম চাষ হয় না। এখানে বাসন্তিক গম চাষ করা হয়।

২। **আর্দ্রতা** - বৃষ্টিপাতের পরিমান ও স্থায়িত্ব, বাষ্পীভবনের হার ও আপেক্ষিক আর্দ্রতা শস্য উৎপাদনকে বিশেষভাবে প্রভাবিত করে।

নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে বার্ষিক ১০০ সেমি বৃষ্টিপাত যথেষ্ট হলেও ক্রান্তীয় অঞ্চলে এই বৃষ্টিপাত ঘটলে, খরা অবশ্যম্ভাবী। বাষ্পীভবনের পরিমান এই কারনেই অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। ধানের জন্য বার্ষিক বৃষ্টিপাত যতটা প্রয়োজন, গম তার থেকে অনেক কম বৃষ্টিতে জন্মায়।

(ঝ) বাজার ভিত্তিক উদ্যান কৃষির বৈশিষ্ট্যগুলি নির্ণয় করো। ২+২=৪

উঃ ১। এটি কৃষির অতি আধুনিক বিভাগ।

২। এই কৃষিব্যবস্থায় মূলধন ও শ্রমিক নিবিড়ায়ন করা হয়।

৩। কৃষকের পক্ষে ব্যবসায়িক দূরদর্শিতা ও ক্রেতার পছন্দ সম্পর্কে অভিজ্ঞ হওয়া প্রয়োজন।

৪। পরিবহন ব্যবস্থা অত্যন্ত ভালো হওয়া দরকার।

৫। ছোটোখাটো যন্ত্র এই কৃষিতে ব্যবহৃত হয়।

অথবা, ভারতের চা শিল্পের ক্ষেত্রে প্রধান অন্তরায়গুলি চিহ্নিত করো। ২+২=৪

উঃ ১। উৎপাদনকালের স্বল্পতা - উঃ পূর্বভারতের চা বাগানগুলিতে নভেম্বর থেকে মে মাস পর্যন্ত চাষ বন্ধ থাকে। ফলে ঐ সময় কাঁচামালের অভাব ঘটে। উৎপাদন ব্যহত হয়।

২। চড়া মজুরী হার - ট্রেডইউনিয়ন আন্দোলন যথেষ্ট শক্তিশালী হওয়ায় মজুরী হার বেশী, ফলে উৎপাদন ব্যয় যথেষ্ট।

৩। পরিবহনের সমস্যা - রেল ওয়াগন, যথেষ্ট পরিষেবা দিতে না পারায়, পরিবহন ব্যাহত হয়।

৪। চড়া শুল্ক - যথেষ্ট বেশী শুল্ক হার চায়ের দাম বৃদ্ধি করে। ফলে আর্ন্তজাতিক বাজারে বিপণনে মন্দা তৈরী হয়।

৫। প্রবল প্রতিযোগী - চীন, শ্রীলঙ্কা ইত্যাদি শক্তিশালী প্রতিযোগিদের সঙ্গে আর্ন্তজাতিক বাজারে প্রতিযোগিতা করতে হয়।

৬। উগ্রপন্থা - বিশেষত উঃ পূর্বভারতে আলফা, বোড়ো ইত্যাদি আন্দোলন ও সন্ত্রাস, চা উৎপাদন ও বিপণনে বাধা সৃষ্টি করে থাকে।

(ঞ) **এলুভিয়েশান ও ইলুভিয়েশান প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো।** ১+১+১+১ = ৪

উঃ

ভিত্তি	অ্যালুভিয়েশন	ইলুভিয়েশন
১। দ্রবণ ও সঞ্চয়	এই প্রক্রিয়ায় খণিজলবণ সমূহ দ্রবীভূত হয়ে নীচের স্তরে চলে যায়।	এই প্রক্রিয়ায় উল্লিখিত লবণের/লবণসমূহের দ্রবণ নেমে এসে সঞ্চিত হয়।
২। স্তর	মাটির A স্তরে সংঘটিত হয়।	B স্তরে সংঘটিত হয়।
৩। পৌর্বাপর্ব	এই প্রক্রিয়াটি ইলুভিয়েশন প্রক্রিয়ার পূর্ববর্তী প্রক্রিয়া।	এই প্রক্রিয়াটি অ্যালুভিয়েশন প্রক্রিয়ার পরবর্তী প্রক্রিয়া।
৪। বৃষ্টিপাতের সঙ্গে সম্পর্ক	বৃষ্টিপাতের সঙ্গে প্রত্যক্ষভাবে জড়িত।	বৃষ্টিপাতের সঙ্গে পরোক্ষভাবে জড়িত। ধৌতকরণের সঙ্গে প্রত্যক্ষভাবে জড়িত।

অথবা, মৃত্তিকা সৃষ্টির ক্ষেত্রে জলবায়ুর প্রভাব ব্যক্ত করো। ২+২=৪

উঃ মৃত্তিকা গঠনে জলবায়ুর প্রভাব ঃ

কোনও অঞ্চলের মৃত্তিকা গঠনে জলবায়ুর প্রভাব অত্যন্ত বেশী। বৃষ্টিপাত, উষ্ণতা ও বায়ুপ্রবাহ মৃত্তিকা গঠনের অন্যতম নিয়ামক।

বৃষ্টিপাত ঃ

লিচিং - বৃষ্টিপাত'র পরিমান বাড়তে থাকলে মাটির উপরিস্তরের খনিজ লবণসমূহ দ্রবীভূত হয়ে ক্রমাগত নিচের স্তরে চলে যেতে থাকে। এর ফলে বিভিন্ন ধাতুর হাইড্রকসাইড সমূহ মৃত্তিকার উপরের স্তরে কঠিন আবরণের সৃষ্টি করে, মাটি অনুর্বর ও দুষ্কর্ষ হয়। ল্যাটেরাইট মাটিতে এভাবেই ড্যুরিক্রাস্ট সৃষ্টি হয়। তবে বৃষ্টিপাত বাড়লে মাটিতে জৈব উপাদান বাড়ে। সেক্ষেত্রে মাটির উর্বরতা কিছু বৃদ্ধি পায়।

অতি কম বর্ষণযুক্ত অঞ্চলে ব্যাপিকনারী অ্যাকশন দ্বারা মাটির গভীরের লবণ উপরের স্তরে উঠে এসে লবণতা বাড়িয়ে দেয়। মরু মৃত্তিকায় এভাবেই লবণতা বাড়ে এবং কখনও কখনও লবণের ত্বচন (Lamination) সৃষ্টি হয়।

উষ্ণতা ঃ উষ্ণতা, জীবজগৎকে প্রভাবিত করে। এজন্যেই শীতল জলবায়ুতে কম উষ্ণতার, জৈবিক ক্রিয়ার অভাবে হিউমাস সৃষ্টি হয় না।

উষ্ণতা একটি নির্দিষ্টমাত্রায় আবহবিকারকে সাহায্য করে, যে জন্য উষ্ণ-আর্দ্র অঞলে মাটির উপরে রেগোলিথ সৃষ্টির হার বেশী।

বায়ুপ্রবাহ ঃ বায়ু প্রবাহ একদিকে বাষ্পীভবনকে নিয়ন্ত্রণ করে অন্য দিকে বহন কার্য ও সঞ্চয় কার্য দ্বারা মাটির সমৃদ্ধি বা হ্রাস ঘটায়। যেমন গোবি মরুর লোয়েস চীনের কান সু অঞ্চলে বায়ুপ্রবাহ দ্বারা অবক্ষিপ্ত হয়।

(ট) **জনসংখ্যার বৃদ্ধি অর্থনৈতিক উন্নয়নকে কীভাবে প্রভাবিত করে।** ২+২ = ৪

উঃ জনসংখ্যার বৃদ্ধি ও আর্থিক উন্নয়ন ঃ সম্পদ বিচারের ক্ষেত্রে মানুষের ভূমিকা তিন রকমের হয়ে থাকে।

(১) সম্পদরূপে, (২) সম্পদ সৃষ্টিকারীরূপে এবং (৩) সম্পদভোগকারী রূপে।

কোনও কাজের বিভিন্ন সম্পদ সৃষ্টিতে মানুষ তার বুদ্ধি চেতনা ইত্যাদি দ্বারা বিভিন্ন বিকাশমান সম্পদকে কার্যকারী সম্পদে পরিণত করে এবং ঐ রাষ্ট্রের সামগ্রিক উন্নয়নের সঙ্গে অর্থনৈতিক উন্নয়নও ঘটে থাকে। কিন্তু মানুষ যেহেতু সম্পদ ভোগকারী রূপেও অবস্থান করে সেহেতু অতি পরিমানে বৃদ্ধি প্রাপ্ত জনসংখ্যা সম্পদের সঙ্কোচন ঘটাতে সক্ষম।

এই কারণে জন সংখ্যার বৃদ্ধি বা হ্রাসের সঙ্গে আর্থিক উন্নয়ন জড়িত। যেখানে কার্যকরী জমির সঙ্গে মানুষের কর্মদক্ষতা সামঞ্জস্যপূর্ণ। সেখানে অর্থনৈতিক উন্নতি সম্ভব।

তাই অস্ট্রেলিয়ার জনসংখ্যা বর্দ্ধনের হার বাড়লে ঐ দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন আরও বেশী হবে। অন্যদিকে বাংলাদেশে জনসংখ্যা বর্দ্ধন ঐ দেশের সম্পদ হ্রাস ঘটাবে এবং আর্থিক উন্নয়ন ব্যাহত হবে।

এই সঙ্গেই প্রাসঙ্গিকভাবে কাম্য জনসংখ্যার তত্ত্বর কথা আসে। যে জনসংখ্যা কোনও দেশের সম্পদ অনুযায়ী কোনও একসময়ে সুপ্রযুক্ত তখনই ঐদেশের সমৃদ্ধির চরম বিকাশ সম্ভব।

অথবা, জনঘনত্বের অসমবন্টনের কারণগুলি কী কী? ২+২ = ৪

উঃ জনসংখ্যা বন্টনের তারতম্যের কারণ প্রধানতঃ তিন প্রকার ঃ

(ক) প্রাকৃতিক - (১) ভূপ্রকৃতি, (২) জলবায়ু, (৩) নদনদী, (৪) মৃত্তিকা, (৫) খনিজসম্পদ, (৬) অরণ্য।

(খ) অর্থনৈতিক - (১) কৃষি, (২) শিল্প, (৩) পরিবহন ইত্যাদি পরিষেবা।

(গ) সাংস্কৃতিক - (১) প্রশাসনিক দক্ষতা, (২) সাংস্কৃতিক চেতনা ইত্যাদি।

বিভাগ—ঘ

৪। **রচনাধর্মী প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ** ৬×২ = ১২

(ক) **ভারতের উদাহরণসহ জলজ উদ্ভিদের শ্রেণিবিভাগ করো।**

উঃ ভারতের জলজ উদ্ভিদ ঃ ভারতীয় পরিবেশের জলজ উদ্ভিদগুলি বিভিন্ন বদ্ধ জলাশয়ে পরিলক্ষিত হয়। উপকূলীয় অঞ্চলের উদ্ভিদগুলি মেসোফাইট বা ম্যানগ্রোভজাতীয় হয়ে থাকে।

এই জলজ উদ্ভিদগুলি চার প্রকারের হওয়া সম্ভব।

(১) ভাসমান জলজ উদ্ভিদ ঃ কচুরীপানা জাতীয় উদ্ভিদগুলি এই প্রকারের হয়। এইজাতীয় উদ্ভিদগুলির মূলতন্ত্র দুর্বল। মূলাধার যুক্ত গুচ্ছমূল থাকে। পাতা ও বৃন্তগুলি বায়ুপূর্ণ হয়।

(২) মূলযুক্ত নিমজ্জিত জলজ উদ্ভিদ ঃ ঝাঁঝি, পাতা ঝাঁঝি ইত্যাদি উদ্ভিদগুলি লম্বা কান্ডবিশিষ্ট হয়। পাতাগুলি ফিতার আকৃতির হয় এবং ফুলগুলি জলের তলে ভাসমান হয়।

(৩) ভাসমান পাতা ও নিমজ্জিত মূলযুক্ত জলজ উদ্ভিদ ঃ পদ্ম, শালুক ইত্যাদি উদ্ভিদগুলি মাটিতে মূল প্রোথিত

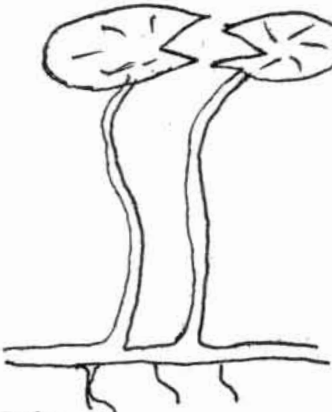
কচুরীপানা

করে। এদের কান্ড ছোট হয় বৃন্তগুলি যথেষ্ট লম্বা ও কাঁটাযুক্ত হয়ে থাকে, পাতাগুলি গোলাকার ফলকবিশিষ্ট এবং ভাসমান। ফুলগুলিও অনুরূপভাবে ভাসমান থাকে।

(৪) জলাভূমির মূলযুক্ত জলজউদ্ভিদ বা উভচর ঃ উভচর উদ্ভিদগুলি অগভীর জলাশয় বা কাদামাটিতে জন্মায়।

ঝাঁঝি

মূল তলাকার মাটিতে আবদ্ধ থাকায়, কিন্তু পাতা ও ফুল সম্পূর্ণ বা আংশিকভাবে বায়বীয়। এইসব উদ্ভিদের বায়বীয় অংশ সাধারণ স্থল উদ্ভিদ ও জলে নিমজ্জিত অংশে জলজ উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য দেখা যায়। শুশনি, হোগলা ইত্যাদি।



শালুক

অথবা, জীবমন্ডলের প্রকৃতি ও পরিধি নির্ণয় করো।

উঃ ১) ব্যাপ্তি ঃ জীবমন্ডল হল পরিবেশের অবিভাজ্য অঙ্গ, সমুদ্রগর্ভে প্রায় ৭ থেকে ৯ কিমি এবং ভূপৃষ্ঠ থেকে প্রায় ১৩ কিমি উচ্চতা পর্যন্ত জীবমন্ডল অবস্থান করছে।

২) বাস্তুতন্ত্র ঃ জীবমন্ডল হল বাস্তুতন্ত্রের বৃহত্তম একক। জীবকুল জড় বস্তুসমূহ ও নিজেদের মধ্যে পারস্পরিক সংযোগের মাধ্যমে, জীবমন্ডলে বাস্তুতন্ত্র গড়ে তোলে।

৩) অবস্থান ঃ শিলামন্ডল, বায়ুমন্ডল ও বারিমন্ডলের বিভিন্ন স্থানে জীবমন্ডল গড়ে উঠেছে।

৪) বেধ ঃ উপরোক্ত মন্ডলগুলির তুলনায় জীবমন্ডলের বেধ সর্বাধিক কম।

৫) প্রকারভেদ ঃ অবস্থান ও প্রকৃতি অনুসারে জীবমন্ডল দুধরণের (ক) স্থলভাগের জীবমন্ডল, (খ) জলভাগের জীবমন্ডল।

৬) মধ্যবর্তীস্তর ঃ জীবমন্ডল হল একটি মধ্যবর্তী স্তর - আগত সৌরশক্তি এবং অব্যবহৃত শক্তির মধ্যে এর অবস্থান।

(খ) **শিল্প গড়ে ওঠার ক্ষেত্রে অনুকূল ভৌগোলিক পরিবেশগুলি আলোচনা করো।**

উঃ শিল্প গড়ে ওঠার অনুকূল পরিবেশ

১) কাঁচামাল ঃ কাঁচামালের বিভাগ প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা যায়।

১। বিশুদ্ধ কাঁচামাল (ওজন হ্রাস ঘটে না)

২। অবিশুদ্ধ কাঁচামাল (ওজন হ্রাস ঘটে)

এই দুই ক্ষেত্রেই শিল্প দুভাবে গড়তে পারে। বিশুদ্ধ কাঁচামালভিত্তিক শিল্প, যে কোন স্থানে গড়ে ওঠা সম্ভব। অবিশুদ্ধ কাঁচামালভিত্তিক শিল্প কাঁচামালের নিকটে অথবা পরিবহনের দোলক নীতি গ্রাহ্য করে শক্তিসম্পদের

কাছে গড়ে ওঠে। তবে কাঁচামালকে অন্যান্য দৃষ্টিকোণ থেকে বিচার করলে - পচনশীল কাঁচামাল, আমদানীকৃত কাঁচামাল, দেশীয় কাঁচামাল ইত্যাদিতে ভাগ করা চলে।

২) শক্তিসম্পদ ঃ শিল্প গড়ার ক্ষেত্রে শক্তিসম্পদ বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ। বেশ কিছু শিল্প বেশী শক্তি নির্ভর যেমন অ্যালুমিনিয়াম বা তাম্র নিকাননি শিল্প।

৩) পরিবহন ঃ সমস্ত উপাদানগুলিকে একত্রিত করে দেওয়ার গুরুত্বপূর্ণ কাজটি পরিবহন করে। কোন কোন ক্ষেত্রে দ্রুত পরিবহন ব্যবস্থা না থাকলে শিল্পস্থাপন অসম্ভব। যেমন শর্করা শিল্পে; ইক্ষুকে দ্রুত, শিল্পকেন্দ্রে পৌঁছিয়ে না দিলে, 'কোহল' উৎপন্ন হয়ে যায় এবং শর্করার মান কমে যায়।

৪) শ্রমিক ঃ শ্রমিক দক্ষ ও অদক্ষ দুই ধরনের হয় যেমন হার্ডওয়ার শিল্প বা রত্ন শিল্পে দক্ষ শ্রমিক প্রয়োজন। আবার অদক্ষ শ্রমিকও দরকার উৎপাদিত পণ্যের দাম আয়ত্বের মধ্যে রাখার জন্যে। শ্রমিকের সঙ্গেই মানব সম্পদের অন্য দুই প্রকার - প্রযুক্তিবিদ ও পরিচালক গোষ্ঠী সমান প্রয়োজন।

জলবায়ু ঃ জলবায়ুর বিভিন্ন উপাদান যেমন - সৌরকিরণ, উষ্ণতা, আর্দ্রতা ইত্যাদি বিশেষ নিয়ামক। স্বাভাবিক আর্দ্রতা বয়ন শিল্পের উপযোগী আবার রৌদ্রকরোজ্জ্বল জলবায়ু চলচ্চিত্রশিল্পে উপযোগী।

মূলধন ঃ সমস্ত শিল্পেই মূলধন প্রয়োজন হয়।

রাষ্ট্রীয় নীতি ঃ রাষ্ট্রীয় নীতি সর্বদাই শিল্পের নিয়ামকের ভূমিকা গ্রহন করে। যেমন পশ্চিমবঙ্গ সরকারের আগ্রহ হলদিয়া পেট্রোরসায়ন শিল্পের গড়ে ওঠার জন্য অনেকটা দায়ী।

বাজার ঃ উৎপাদিত পণ্য বিপণনের জন্য চাহিদাযুক্ত বাজার প্রয়োজন। বিভিন্ন কৃত্রিম তন্তু উদ্ভাবনের পর পাট শিল্প অস্তাচলের শিল্পে পরিণত হয়েছে।

পরিকাঠামো ঃ পরিকাঠামোগত আয়োজন, বিশেষত ভূমির সংস্থান থাকা নিতান্ত প্রয়োজন।

অথবা, বিভিন্ন প্রকার কৃষি প্রণালীর শ্রেণিবিভাগ করো।

উঃ কৃষিকে বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে ভাগ করা যায় যেগুলি হল নিম্নরূপ ঃ

শ্রেণীবিভাগের ভিত্তি	কৃষি প্রণালী
ক) জমির পরিমান ও জনসংখ্যার তারতম্য	১. নিবিড় কৃষি ২. ব্যাপক কৃষি
খ) আর্দ্রতার তারতম্য	১. আর্দ্র কৃষি ২. শুষ্ক কৃষি ৩. সেচন কৃষি
গ) মরসুমের তারতম্য	১. খারিক কৃষি ২. রবি কৃষি
ঘ) উৎপাদনের পরিমান ও বাজারের ভিত্তিতে	১. আদিম জীবিকা সত্তাভিত্তিক ২. বাণিজ্যিক দানাশস্য ৩. বাগিচা কৃষি ৪. হর্টি কালচার
ঙ) উৎপাদন পদ্ধতির বিভেদ	১. একফসলী ২. দুইফসলী ৩. বহুফসলী
চ) আঞ্চলিক বিশেষীকরণ	১. মৌসুমী কৃষি ২. ভূমধ্যসাগরীয় কৃষি ৩. মিশ্র কৃষি

Model Question Geography - 2

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 এ.জি. ট্যান্সলে ব্যবহার করেন।

অথবা, উৎপাদকের ----- সর্বাপেক্ষা বেশি।

উত্তরঃ উৎপাদকের জীবভর সর্বাপেক্ষা বেশী।

(ঙ) পোলিও এক ধরনের ----- রোগ।

উত্তরঃ পোলিও একধরনের ব্যাকটেরিয়াঘটিত রোগ।

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

উত্তরঃ ২০০১ সালের জনগণনা অনুসারে ভারতের জনসংখ্যা হল ১০২.৮৭ কোটি

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 ক্রান্তীয় 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 বহিস্ত্বক পুরু ও একাধিক স্তরবিশিষ্ট ।	৫। পাতার বহিস্ত্বক 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।

<u>বৈশিষ্ট্যঃ-</u>

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।

<u>প্রভাব</u>ঃ 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 রা সায়নিক, ভৌত ও জৈবিক ধর্মের অবনতি হওয়াকে জলদূষণ বলে।’’

<u>কারণ</u> ঃ

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

খ)<u>গৃহস্থলির আবর্জনা</u> ঃ- 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) <u>কৃষিজাত দ্রব্য</u> ঃ- কৃষিক্ষেত্রে ব্যবহৃত নাইট্রেট, পটাশ প্রভৃতি রাসায়নিক সার, কীটনাশক, আগাছা ইত্যাদি জলাশয়ে জমে জলকে দূষিত করে।

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

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

চ) <u>অ্যাসিড বৃষ্টি</u> ঃ- 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 জমাট 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।

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

<u>পরিপ্রপেলিন</u> ঃ- রপ্তানিকারক দেশ - জার্মানি, আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র, ফ্রান্স, জাপান।
আমদানিকারক দেশ - ব্রিটেন, থাইল্যান্ড, ইন্দোনেশিয়া।

<u>পলিমার</u> ঃ- 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-নিস্পত্তি 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।

<u>উদ্দেশ্য</u> ঃ-

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 দূর্ঘটনায় 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 --

প্রাকৃতিক কারন ঃ-

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

আর্থসামাজিক কারন ঃ-

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

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

প্রকারভেদ ঃ

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 বায়ুদূষণ 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 তেজস্ত্রিয় কণা বায়ুদূষন ঘটায়।

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

ফলাফল ঃ

i) মানুষের ব্রঙ্কাইটিস, ফুসফুস ক্যানসার, অ্যাজপেস্টোসিস, বন্ধ্যাত্ব, জন্মক্রুটি 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।