RAMAKRISHNA VIVEKANANDA MISSION VIDYABHAWAN

MODEL ANSWER FOR ANNUAL EXAMINATION : 2020

Class : X

Subject :- Geography

Full Marks : 90

সম্ভাব্য প্রশ্নাবলীর মডেল উত্তর ঃ

বিভাগ-ক

১। বিকল্পগুলির থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করে লেখ ঃ **1x14=14**

১.১) ক্ষয়জাত পর্বত। ১.২) এস্‌কার। ১.৩) উষ্ণতার প্রখর। ১.৪) হ্যারিকেন। ১.৫) শীতলস্রোত। ১.৬) সংযোগ অবস্থান।
১.৭) সৌরশক্তি উৎপাদন কেন্দ্র। ১.৮) মালাবার উপকূল। ১.৯) সাংপো। ১.১০) পশ্চিমীঝঞ্ঝা। ১.১১) আসাম।
১.১২) বিশাখাপত্তনম। ১.১৩) রেলপথকে। ১.১৪) **1:50,000**

বিভাগ-খ

২। ২.১ নিম্নলিখিত বাক্যগুলি শুদ্ধ হলে পাশে শু এবং অশুদ্ধ হলে পাশে অ লেখো ঃ (যে কোন ছয়টি) ঃ **1x6=6**

২.১.১) অশুদ্ধ। ২.১.২) শুদ্ধ ২.১.৩) শুদ্ধ। ২.১.৪) অশুদ্ধ। ২.১.৫) অশুদ্ধ। ২.১.৬) অশুদ্ধ। ২.১.৭) অশুদ্ধ।

২.২ উপযুক্ত শব্দ বসিয়ে শূণ্যস্থান পূরণ কর ঃ (যে কোন ছয়টি) **1x6=6**

২.২.১ নিরক্ষীয় নিম্নচাপ বলয়ে। ২.২.২) মিথেন। ২.২.৩) কৃষিজ বর্জ্য। ২.২.৪) তামিলনাড়ু। ২.২.৫) পলিমাটি।
২.২.৬) আর্যভট্ট ২.২.৭) **Indian Space Research Organisation**

২.৩ একটি বা দুটি শব্দে উত্তর দাও ঃ (যে কোন ছয়টি) **1x6=6**

২.৩.১) নুনাটাক্। ২.৩.২) স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার। ২.৩.৩) মৎস্যচাষ। ২.৩.৪) প্লাস্টিক ও রবার। ২.৩.৫) যে সকল বর্জ্য পরিবেশের খুব বেশী ক্ষতি করে না তাকে বিষহীন বর্জ্য বলা হয়। যেমন- সব্জি ও ফলের অবশিষ্টাংশ। ২.৩.৬) উত্তর-পূর্ব ভারত। ২.৩৭) বিহার। ২.৩.৮) পিক্সেল

২.৪) বামদিকের সাথে ডানদিকেরগুলি মিলিয়ে লেখ ঃ **1x4=4**

	বামদিক	ডানদিক
২.৪.১	জৈব বর্জ্য	২. ফল ও সব্জি
২.৪.২	গিরিপথ	৩. বানিহাল
২.৪.৩	উচ্চশিক্ষিতের হার	৪. কেরালা
২.৪.৪	ছদ্মরঙ	উপগ্রহ চিত্র

বিভাগ-গ

৩। নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও ঃ **2x6=12**

(বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়)

৩.১ ষষ্ঠখাতের সূত্র ঃ

প্রবক্তা - 1842 খ্রীষ্টাব্দে, W. Hopkins

ধারণা - নদীর গতিবেগের সঙ্গে বহন ক্ষমতার সুনির্দিষ্ট সম্পর্ক আছে। নদীর গতিবেগ দ্বিগুণ হলে তার বহন ক্ষমতা 64 গুণ বা 2^6 গুণ হারে বৃদ্ধি পায়।

একে নদীর ষষ্ঠখাতের সূত্র বলে।

অথবা

জেট বায়ুর ২টি বৈশিষ্ট্য ঃ

i) এটি একধরনের জিওস্ট্রপিক বায়ু।

ii) ট্রপোপজ অংশে প্রবল গতিবেগ সম্পন্ন বায়ু সংকীর্ণ আঁকাবাঁকা পথে পশ্চিম থেকে পূর্বে প্রবাহিত হয়।

৩.২ বান ডাকা ঃ

ধারণা - ভরা কোটালের সময় সমুদ্রের জল নদীর মোহনা দিয়ে প্রবল বেগে বড়ো বড়ো ঢেউ ও জলোচ্ছ্বাসের আকারে নদীখাতে প্রবেশ করে। নদীর এই বিপরীত মুখী প্রবাহকে বানডাকা বলে।

বর্ষাকালে নদীতে যখন জল খুব বেশী থাকে, তখন ভরা কোটালের সময় প্রবলবেগে সশব্দে নদীতে বানডাকার প্রভাব লক্ষ্য করা যায়।

উদাহরণ ঃ আমাদের রাজ্যের হুগলী, সুন্দরবনের নদীগুলিতে এছাড়াও ইংল্যান্ডের টেমস, আর্জেন্টিনার লা-প্লাটা প্রভৃতি নদীতে বান ডাকে।

বানডাকার অনুকূল অবস্থা ঃ কতকগুলি বিশেষ অবস্থায় বানডাকা প্রবল হয়।

i) নীচু উপকূলে নদীর মোহনা ফানেল আকৃতি ও নদীখাত যদি সংকীর্ণ হয়।

ii) ভরা কোটালের সময়।

ii) নদীর মোহনায় চড়া থাকলে।

iv) নদীতে সারা বছর প্রচুর জল থাকলে বান ডাকার প্রভাব দেখা যায়।

অথবা, ভরাট করণ পদ্ধতির ২টি সুবিধা ঃ-

i) বর্জ্য পদার্থগুলি মাটি দিয়ে ঢাকা থাকে বলে পরিবেশ দূষণ ও জনস্বাস্থ্যের ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে না।

ii) শহরের বর্জ্য বাইরে কোনো বড় উন্মুক্ত স্থানে জমা করা যায় যা কম খরচে সম্ভব হয়।

৩.৩ কম্পোস্টিং ঃ জৈব্য ভঙ্গুর বর্জ্য পদার্থগুলি ব্যাকটেরিয়া বা জীবাণুর দ্বারা বিয়োজিত হয়ে জৈবসার বা হিউমাস উৎপাদন পদ্ধতিকে কম্পোস্টিং বলা হয়। এই জৈব সারকে কম্পোস্ট বা মিশ্র সার বলা হয়।

পদ্ধতি ঃ

i) সবাত কম্পোস্টিং - যেখানে বায়ুর উপস্থিতিতে জীবাণু জৈব পদার্থের বিশ্লেষণ ঘটায় তাকে সবাত কম্পোস্টিং বলে।

ii) অবাত কম্পোস্টিং - বায়ুর অনুপস্থিতিতে জীবাণু জৈব পদার্থের বিশ্লেষণ ঘটালে তাকে অবাত কম্পোস্টিং বলে।

অথবা, স্ক্রাবার ঃ-

যে পদ্ধতিতে শিল্প বা কারখানা থেকে নির্গত বায়ুদূষণকারী পদার্থ ও গ্যাসের অপসারণ ঘটিয়ে বায়ুকে পরিশুদ্ধ করা হয় তাকে স্ক্রাবার বলে।

স্ক্রাবারে রাখা কলিচুন ও জলের মধ্যে দিয়ে দূষিত বায়ু চালনা করলে বস্তুকণাগুলি শোধিত হয়।

স্ক্রাবার

শুষ্ক স্ক্রাবার — আর্দ্র স্ক্রাবার

i) শুষ্ক স্ক্রাবার ঃ- এই স্ক্রাবার ব্যবহার করে নির্গত ধোয়া থেকে অল্প দূর করা হয়।

ii) আর্দ্র স্ক্রাবার ঃ- এই স্ক্রাবার ব্যবহার করে দূষণকারী গ্যাস, দূষণ কণা দূর করা হয়।

৩.৪) মালনাদ ও ময়দান অঞ্চল ঃ

মালনাদ অঞ্চল ঃ অর্থ - মালনাদ কথার অর্থ পাহাড়ি দেশ।

সংজ্ঞা ঃ কর্ণাটক মালভূমির পশ্চিমভাগের পশ্চিমঘাট পর্বতের সংলগ্ন পাহাড়ি ভূমিকে মালনাদ বলে।

বৈশিষ্ট ঃ i) এই ব্যবচ্ছিন্ন মালভূমি, কর্ণাটক মালভূমির উঁচু অংশ।

ii) গ্রানাইট এবং নিস শিলা দ্বারা গঠিত মালভূমির পাহাড়ের চূড়াগুলি গোলাকার। বাববুদান পাহাড় এই অংশে অবস্থিত।

ময়দান অঞ্চল ঃ অর্থ ঃ ময়দান কথার অর্থ নাতিউচ্চভূমি।

সংজ্ঞা ঃ কর্ণাটক মালভূমির পূর্বাংশের ভূমি মৃদু তরঙ্গায়িত এবং অপেক্ষাকৃত সমতল ও উন্মুক্ত। এই সমপ্রায় ভূমিকে ময়দান বলে।

বৈশিষ্ট্য ঃ i) এখানকার ভূমিরূপ সমপ্রায়। গড় উচ্চতা ৬০০ মিঃ কম।

ii) এখানকার মাটির রঙ লাল।

অথবা

সেচখালের মাধ্যমে জলসেচের ২টি সুবিধা ঃ

i) সেচখালের দ্বারা জলসেচের মাধ্যমে পতিত জমিকে কৃষিজমিতে রূপান্তরিত করা যায়।

ii) নিত্যবহ খালের মাধ্যমে সারা বছর জলসেচ করা হয় এবং বহুমুখী নদী পবিকল্পনার সুবিধা বাড়ে।

৩.৫ বিশুদ্ধ কাঁচামাল ঃ-

সংজ্ঞা ঃ যে সব কাঁচামাল শিল্পজাত দ্রব্যে পরিণত করলেও তাদের ওজন কমেনা তাকে বিশুদ্ধ কাঁচামাল বলে।

উদাহরণ ঃ পাট, তুলা, ইত্যাদি বিশুদ্ধ শ্রেণীর কাঁচামাল।

এক মেট্রিক টন তুলা থেকে এক মেট্রিক টন সুতো উৎপন্ন হয়। অর্থাৎ ওজন হ্রাস পায় না।

অথবা

মেট্রোরেলের ২টি গুরুত্ব ঃ

i) এটি অত্যন্ত দ্রুতগতি সম্পন্ন যাত্রী পরিবহন ব্যবস্থা ফলে অল্প সময়ে একস্থান থেকে অপর স্থানে যাওয়া যায়।

ii) ভূতল পরিবহনের ফলে জ্যাম বা অন্যান্য সমস্যা থাকে না।

৩.৬ উপগ্রহ চিত্রের ২টি সুবিধা ঃ-

i) উপগ্রহ চিত্রে প্রতিস্থাপিত ক্যামেরার মাধ্যমে স্বল্প সময়ে বিশাল অঞ্চলের তথ্য সংগৃহীত হয়।

ii) উপগ্রহ চিত্র সর্বদাই সংগৃহীত হয় বলে কোনো অঞ্চলের ভৌগোলিক পরিবর্তন সহজে ধরা যায়।

অথবা

ভূ-সমলয় উপগ্রহ (Geo-Stationary Satellite) ঃ

সংজ্ঞা ঃ পৃথিবীর আবর্তনের সাথে তাল মিলিয়ে এই উপগ্রহ 24 ঘন্টায় এক পাক পৃথিবীর চারপাশে ঘোরে এবং 50% ছবি তুলে পৃথিবীতে পাঠায়। একে ভূ-সমবায় উপগ্রহ বলে।

বৈশিষ্ট্য ঃ i) ভূপৃষ্ঠ থেকে 36,000 কিমি উচ্চতায় নিরক্ষরেখার সোজাসুজি ওপরে অবস্থিত।

ii) পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে অবস্থিত।

উদাহরণ ঃ ভারতের INSAT ।

বিভাগ-ঘ

৪। সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তর দাও ঃ 3x4=12

(বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়)

৪.১ গিরিখাত ও ক্যানিয়ন-এর ৩টি পার্থক্য ঃ

	গিরিখাত	ক্যানিয়ন
বিষয় ঃ	১) সুউচ্চ আর্দ্র পার্বত্য অঞ্চলের I আকৃতি বিশিষ্ট গভীর উপত্যকাকে গিরিখাত বলে। ইহা কখনো সংকীর্ণ V আকৃতি বিশিষ্টও হয়।	১) উচ্চ শুষ্ক অঞ্চলের I আকৃতির সংকীর্ণ নদী উপত্যকাকে ক্যানিয়ন বলে।
উৎপত্তি	২) প্রবলবেগে নদী প্রবাহিত হয় বলে পার্শ্বক্ষয় অপেক্ষা নিম্নক্ষয় বেশি।	২) নিত্যপ্রবাহী নদী নিম্নক্ষয় করে কিন্তু বৃষ্টির অভাবে পার্শ্বক্ষয় হয় না।
অবস্থান	৩) সুউচ্চ নবীন ভঙ্গিল পর্বতে গঠিত হয়।	৩) উচ্চ শুষ্ক অঞ্চলে গঠিত হয়।
	উদাহরণ ঃ কালিগন্ডকী গিরিখাত।	উদাহরণ ঃ সাংপো ক্যানিয়ন।

অথবা স্থলবায়ু ও সমুদ্র বায়ুর ৩টি পার্থক্য ঃ

	স্থলবায়ু	সমুদ্রবায়ু
প্রকৃতি ও প্রবাহের সময়	১) অপেক্ষাকৃত শুষ্ক বায়ু রাতের বেলা প্রবাহিত হয়।	১) অপেক্ষাকৃত আর্দ্র বায়ু দিনেরবেলা প্রবাহিত হয়।
কারণ	২) সমুদ্রে নিম্নচাপ ও স্থলভাবে উচ্চচাপ।	২) স্থলভাগে নিম্নচাপ ও সমুদ্রে উচ্চচাপ।
বেগ	৩) সমুদ্রবায়ু অপেক্ষা গড় বেগ কম এবং সর্বাধিক হয় ভোরে।	৩) স্থলবায়ু অপেক্ষা গড়বেগ বেশি এবং সর্বাধিক হয় দুপুরে।

৪.২ <u>জৈব ভঙ্গুর ও জৈব অভঙ্গুর বর্জ্যের ৩টি পার্থক্য ঃ</u>

	জৈব ভঙ্গুর	জৈব অভঙ্গুর
প্রকৃতি উৎস প্রভাব	১) সহজেই জীবাণু ও ব্যাকটেরিয়া দ্বারা দ্রুত বিয়োজিত হয়। ২) বিভিন্ন জৈব্য বর্জ্য। ৩) পরিবেশে ক্ষতির প্রভাব কম। উদাহরণ ঃ কৃষি ও গৃহস্থালীর বর্জ্য।	১) বিয়োজিত হয় না বা বিয়োজিত হতে সুদীর্ঘ সময় লাগে। ২) বিভিন্ন অজৈব্য বর্জ্য। বেশিরভাগ ধাতব ও অধাতব শিল্পের বর্জ্য। ৩) সুদীর্ঘকালে পরিবেশে এগুলি ক্ষতি করে। উদাহরণ ঃ প্লাস্টিক, রবার, বিভিন্ন ধাতু।

অথবা

1) <u>পরিবেশের উপর বর্জ্যের ৩টি প্রভাব ঃ</u>

i) কৃষি, শিল্পজাত ও পৌরসভার বর্জ্য যেখানে জমা হয় সেই জমি অব্যবহৃত হয়ে পড়ে।

ii) কৃষিজমিতে ওই সকল বর্জ্য ও রাসায়নিক দ্রব্য মিশে জমির উর্বরতা কমিয়ে দেয়।

2) পরিবেশ ধ্বংস ও দৃশ্যদূষণ ঃ যেখানে বর্জ্য পদার্থ জমা হয় সেখানের পরিবেশ নষ্ট হয়। যত্রতত্র ময়লা আবর্জনা, প্লাস্টিক দৃশ্যদূষণ ঘটায়।

3) মানুষের ওপর প্রভাব ঃ কঠিন বর্জ্য থেকে টাইফয়েড, জন্ডিস, আন্ত্রিক, চামড়ার রোগ, ফুসফুসের রোগ ও অন্যান্য রোগের সংক্রমণ হয়।

৪.৩ <u>ভারতবর্ষের জলবায়ুতে মৌসুমী বায়ুর ৩টি প্রভাব ঃ</u>

1) বিপরীতধর্মী মৌসুমী বায়ু ঃ ভারতের জলবায়ুতে ঋতু পরিবর্তন হয় দুটি বিপরীতধর্মী মৌসুমীবায়ুর প্রভাবে - একটি শীতকালীন উত্তর-পূর্ব মৌসুমী বায়ু ও অন্যটি গ্রীষ্মকালীন দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু।

2) বিপরীতমুখী বায়ুপ্রবাহ ঃ ভারতে শীতকালে যেদিক থেকে বায়ু প্রবাহিত হয় গ্রীষ্মকালে ঠিক তার বিপরীত দিক থেকে বায়ু প্রবাহিত হয়।

3) বৃষ্টিপাতের অসম বন্টন ঃ মৌসুমী বায়ুর অনিয়মিত ও অনিশ্চিত প্রকৃতির জন্য ভারতের বিভিন্ন অংশে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ও বণ্টন অসম প্রকৃতির। জুন থেকে সেপ্টেম্ব এই চার মাস বর্ষাকাল বাকী সময় শুষ্ক থাকে।

অথবা

<u>পরিবহনের ৩টি গুরুত্ব লেখ ঃ</u>

1) কৃষির সম্প্রসারণ ঃ পরিবহনের উন্নতিতে কৃষকের কাছে কৃষির আধুনিক প্রযুক্তি (যন্ত্রপাতি, উন্নত বীজ, সার, কীটনাশক) পৌঁছায়। ফলে উৎপাদন বাড়ে এবং উৎপাদন বাজারমুখী হয়।

2) শিল্পের সম্প্রসারণ ঃ উন্নত ও দ্রুত পরিবহন ব্যবস্থার মাধ্যমে শিল্পের প্রয়োজনীয় কাঁচামাল যেমন সহজে ও কমখরচে আনা সম্ভব তেমনি উৎপাদিত পণ্য বাজারে প্রেরণ করা সম্ভব। তাই বড় বড় রাস্তা ও রেল জংশনের পাশে শিল্প গড়ে ওঠে।

3) কর্মসংস্থান সৃষ্টি ও জাতীয় আয় বৃদ্ধি ঃ পরিবহন ব্যবস্থার উন্নতিতে কলকারখানা বাণিজ্য কেন্দ্র গড়ে ওঠে। প্রচুর মানুষ কাজ পায়। ফলে জাতীয় আয় বাড়ে।

৪.৪ <u>উপগ্রহ চিত্র ও ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র ৩টি পার্থক্য ঃ</u>

	উপগ্রহ চিত্র	ভূবৈচিত্র্যসূচক মানচিত্র
প্রকৃতি গুণমান তথ্যের প্রকৃতি	১) কৃত্রিম উপগ্রহের মাধ্যমে সেন্সর বা ক্যামেরার সাহায্যে তথ্য সংগৃহীত হয়। ২) তথ্য একেবারে নিখুঁত হয়। ৩) ভূপৃষ্ঠের সকল তথ্যই উপগ্রহ চিত্রে রক্ষিত হয়। এই চিত্রে বিষয় সমূহ বিভিন্ন রঙে বা ছদ্মরঙে উপস্থাপিত হয়।	১) নির্দিষ্ট অঞ্চলে জরিপ কার্যের মাধ্যমে তথ্য মানচিত্রে চিত্রায়িত হয়। ২) মানচিত্রের তথ্য সর্বদা নিখুঁত হয় না। ৩) ভূপ্রকৃতি, নদনদী ও জলাশয়, উদ্ভিদ, জনবসতি ও যোগাযোগ ব্যবস্থা প্রভৃতি ভৌগলিক বিষয়গুলি মানচিত্রে রঙ, রেখা ও প্রতীক চিহ্নের মাধ্যমে চিত্রায়িত থাকে।

অথবা

ভূবৈচিত্র্য সূচক মানচিত্রের ৩টি বৈশিষ্ট্য লেখ ঃ

i) এই মানচিত্রে প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতি বিষয়গুলিকে নির্দিষ্ট প্রতীক চিহ্ন ও রঙের সাহায্যে আঁকা হয়।

ii) এই মানচিত্রে অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমায় বিস্তার নির্দিষ্ট থাকে এবং প্রতিটি মানচিত্রে একটি সূচক সংখ্যা থাকে। যেমন - $77\frac{k}{2}$

ii) জরীপ কার্যের মাধ্যমে এই মানচিত্র প্রস্তুত করা হয়। বর্তমানে উপগ্রহ চিত্র ও আকাশ চিত্র থেকে প্রাপ্ত তথ্যের উপর ভিত্তি করে মানচিত্রকে আরো নিখুঁতভাবে পরিবর্ধন ও পরিমার্জন করা হয়।

বিভাগ-ঙ

৫। ৫.১ নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি থেকে যে কোন ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ (প্রাকৃতিক বিভাগ) 5x2=10

৫.১.১ বায়ু ও জলধারার মিলিত কার্যের ফলে সৃষ্ট ৩টি ভূমিরূপ সচিত্র বিবরণ দাও ঃ

উঃ মরুভূমি অঞ্চলে গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ মাত্র 25 সেমি. তবে মাঝে মাঝে যখন মুশলধারে বৃষ্টিপাত হয় তখন সেই জল ভূ-পৃষ্ঠের ঢাল বরাবর নেমে কিছু অনিত্যবহ জলধারা সৃষ্টি করে। মরু ও মরুপ্রায় অঞ্চলে আবহবিকার, বায়ু ও জলধারার সম্মিলিত কার্যের ফলে ভূমির পরিবর্তন ঘটে। বায়ু ও জলধারার মিলিত কার্যের ফলে সৃষ্ট ৩টি ভূমিরূপ নিচে আলোচনা করা হল ঃ-

1) পেডিমেন্ট ঃ উৎপত্তি ঃ বায়ুপ্রবাহ ও জলধারার মিলিত কার্যের ফলে উচ্চভূমি বা ইনসেল বার্জার পাদদেশে যে সমতল বা মৃদু ঢালবিশিষ্ট ভূমিভাগের সৃষ্টি হয় তাকে পেডিমেন্ট বলে।

বৈশিষ্ট্য ঃ i) পেডিমেন্ট ক্ষয় ও সঞ্চয় কার্যের সম্মিলিত ফল।

ii) এর ঢাল গড়ে 1.5-7^{o}-র মধ্যে থাকে।

i) পেডিমেন্টের উপর ছোট ছোট শিলাখন্ড, বালি, পলি ইত্যাদি থাকতে পারে।

iv) পেডিমেন্টের পশ্চাতে অনুচ্চ টিলাগুলিকে ইনসেলবার্জ বলে।

উদাহরণ ঃ উত্তর আফ্রিকার অ্যাটলাস পর্বতের পাদদেশের কোনো কোনো অংশে পেডিমেন্ট দেখা যায়।

2) বাজাদা ঃ উৎপত্তি ঃ - পেডিমেন্টের ওপর দিয়ে প্রবাহিত জলধারার সঙ্গে আসা নুড়ি, কাঁকর, পলি, বালি প্রভৃতি ঢালের নিম্নাংশে অর্থাৎ পেডিমেন্টের পাদদেশে সঞ্চিত হয়ে ত্রিকোণাকার পলল ব্যঞ্জনী সৃষ্টি করে। এই ধরনের ভূমি পরস্পর যুক্ত হয়ে যে বড়ো আকারের সমভূমি গঠন করে তাকে বাজাজা বা বাহাদা বলে।

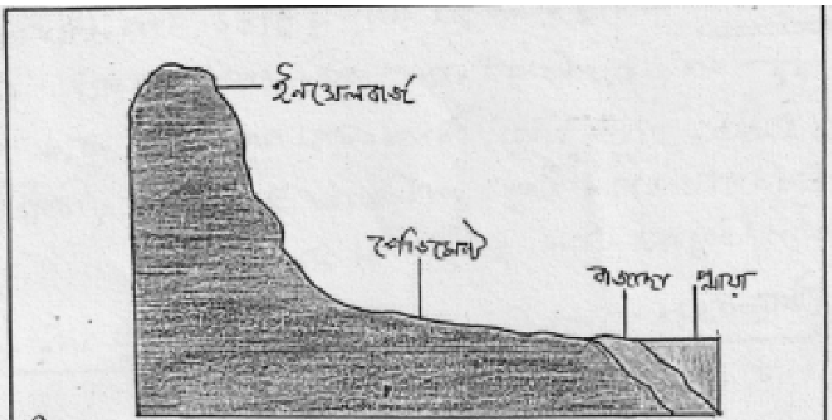
বৈশিষ্ট্য ঃ i) পেডিমেন্টের সম্মুখে যে বাজাদা গড়ে ওঠে তা সঞ্চয় জাত ভূমিরূপ।

ii) পেডিমেন্টের দিকে বাজাদার খাড়া ঢাল সৃষ্টি হয়।

iii) প্লায়ার কাছে বাজাদার ঢাল কমে 0^{o} হয়।

iv) অন্যত্র এর ঢাল গড়ে 1^{o} থেকে 10^{o}পর্যন্ত হয়।

উদাহরণ ঃ সাহারা সহ সকল মরুভূমিতে বাজাদা দেখা যায়।



চিত্র:- শুষ্ক অঞ্চলে বায়ু ও জলধারার মিলিত কার্যের ফলে সৃষ্ট ভূমিরূপ

3) প্লায়া ঃ- উৎপত্তি- মরুভূমির পাহাড়ঘেরা অবনমিত অঞ্চলগুলিতে উচ্চভূমি থেকে অনেকগুলি জলধারা মধ্যভাবের উপত্যকা বা নিম্নভূমিতে মিলিত হয়ে লবণাক্ত জলের একটি অগভীর হ্রদ সৃষ্টি করে। বাজাদার উপর গড়ে ওঠা এই ধরনের মরুহ্রদগুলিকে প্লায়া বলে।

বৈশিষ্ট্য ঃ i) হ্রদগুলি অস্থায়ী প্রকৃতির।

ii) আয়তন ও ক্ষেত্রমান কয়েক বর্গমিটার থেকে কয়েক বর্গকিমি পর্যন্ত হয়।

iii) মরু অঞ্চলে ক্ষয় চক্রের শেষ সীমানা হল প্লায়া।

iv) এই হ্রদগুলি লবণাক্ত ও কর্দমস্তর দ্বারা বেষ্টিত।

উদাহরণ ঃ দক্ষিণ আমেরিকায় এই হ্রদগুলি স্যালিনা, দক্ষিণ আফ্রিকা ও অস্ট্রেলিয়ায় প্যান, আরব অঞ্চলে সবখা বা কাট্ নামে পরিচিত।

৫.১.২ উপযুক্ত উদাহরণ ও চিত্রসহ শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টি বর্ণনা ঃ

ধারণ ঃ জলীয় বাষ্পপূর্ণ বায়ু ভূপৃষ্ঠের উপর দিয়ে প্রবাহিত হওয়ার সময় উঁচু পর্বত, মালভূমিতে বাধা পেয়ে আরো ওপরে উঠে শীতল ও ঘনীভূত হয়ে পর্বতে প্রতিবাদ ঢালে যে বৃষ্টিপাত ঘটায় তাকে শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টি বলে।

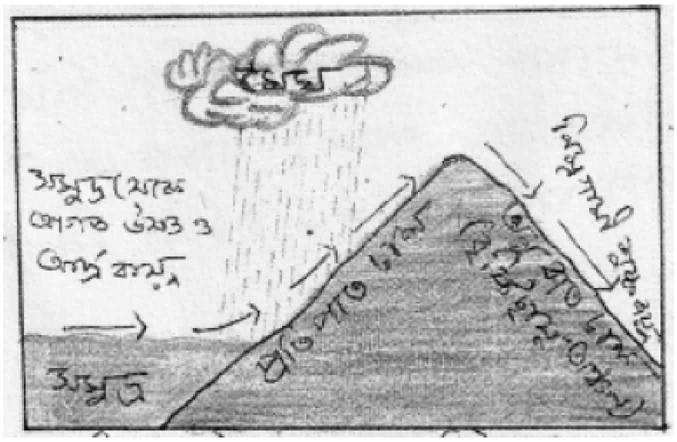
প্রক্রিয়া ঃ জলীয় বাষ্পপূর্ণ বায়ু ভূপৃষ্ঠের ওপর দিয়ে প্রবাহিত হওয়ার সময় পর্বতের প্রতিপাত ঢালে বাধা পেয়ে ওপরে উঠে শীতল ও ঘনীভূত হয়ে যায়, উষ্ণতা কম থাকার কারণে এবং পর্বতের প্রতিপাত ঢালে প্রচুর পরিমাণে বৃষ্টি ঘটায়। বিপরীত ঢাল অর্থাৎ অনুবাত ঢালে বৃষ্টি কময় হয়।

শৈলোৎক্ষেপ পদ্ধতিতে বৃষ্টিপাত অধিক হয় যদি -

i) সমুদ্রের নিকট পর্বত বা উচ্চভূমি থাকে।

ii) উচ্চভূমির উপরের অংশ বরফাবৃত থাকে।

iii) বায়ু পর্বতের সাথে সমকোণে ধাক্কা খায়।



বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চল ঃ- জলীয় বাষ্প পূর্ণবায়ু পর্বতের প্রতিপাত ঢালে বৃষ্টিপাত ঘটিয়ে যখন বিপরীত ঢালে অর্থাৎ অনুবাত ঢালে এসে পৌঁছায়, তখন

i) বাতাসে জলীয় বাষ্প কম থাকে।

ii) বায়ু ক্রমশ নীচের দিকে নামতে থাকে ফলে উষ্ণতা বাড়ে এবং জলীয় বাষ্প ধারণ ক্ষমতা বাড়তে থাকে। ফলে অনুবাত ঢালে বৃষ্টি কময় হয়। তাই অনুবাত ঢালকে বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চল বলে।

উদাহরণ ঃ i) দক্ষিণ পশ্চিম মৌসুমী বায়ু পশ্চিমঘাট পর্বতের পশ্চিম ঢালে প্রচুর পরিমাণে শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টিপাত ঘটায়, পর্বতে পূর্ব ঢাল (অনুবাত ঢাল) বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চল।

ii) চেরাপুঞ্জি-মৌসিনরামে প্রবল বৃষ্টিপাত ঘটে এবং অনুবাত ঢাল শিলং-এ বৃষ্টিচ্ছায় অঞ্চলের সৃষ্টি হয়।

৫.১.৩ বিশ্ব উষ্ণায়ণের ৫টি প্রভাব লেখ ঃ

মানুষের বিভিন্ন প্রকার অবিবেচনামূলক কার্যকলাপ যেমন গাছকাটা, অত্যাধিক জীবাশ্ম জ্বালানির দহন, অরণ্য বিনাশ, নগরায়ন-শিল্পায়ন প্রভৃতি কারণে বায়ুমন্ডলে গ্রীনহাউস গ্যাস যেমন CO_2, CFC, নাইট্রাস অক্সাইড ইত্যাদির পরিমাণ অতিরিক্ত হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং পৃথিবীর স্বাভাবিক উষ্ণতা ক্রমবর্ধমান। পৃথিবীর এই অতিরিক্ত উষ্ণতা বৃদ্ধিকে বিশ্বউষ্ণায়ণ বা গ্লোবাল ওয়ার্মিং বলে। এর উল্লেখযোগ্য প্রভাবগুলি হল ঃ-

1) মেরু অঞ্চলের বরফ এবং পার্বত্য অঞ্চলের
হিমবাহের গলন ঃ পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধির ফলে অ্যান্টার্কটিকা ও গ্রীনল্যান্ডের অসংখ্য হিমবাহ ও বিশালাকৃতি বরফের চাদরসহ পৃথিবীর বিভিন্ন পার্বত্য হিমবাহ ধীরে গলে যাচ্ছে। 1978 সালের পর থেকে সুমেরুতে প্রায় 70 হাজার বর্গকিমি অঞ্চলের বরফ গলে গেছে। আফ্রিকার কিলিমাঞ্জারো পর্বতের প্রায় 80% বরফ গলেছে এবং হিমালয় আল্পস, রকি, আন্দিজ অঞ্চলের হিমবাহের দৈর্ঘ্য কমেছে।

2) সমুদ্রের উচ্চতা বৃদ্ধি ঃ মেরু অঞ্চল এবং পার্বত্য অঞ্চলে দ্রুত হিমবাহ গলে যাওয়ার জন্য সমুদ্রজলের উচ্চতা বিগত 100 বছরে 10-25 cm. বেড়েছে। বিগত শতাব্দীতে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা 0.9^{0} বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয়েছে। বিজ্ঞানীদের আশঙ্কা এই শতাব্দীর শেষে সমুদ্রতল আরো 15cm-1মিটার বাড়বে। এবং বহু নীচু অঞ্চল জলমগ্ন হবে। বহু দ্বীপ সমুদ্রের তলায় চলে যাবে।

3) জলবায়ু পরিবর্তন ঃ পৃথিবীর উষ্ণতা ক্রমশ বৃদ্ধি পাওয়ার ফলে শীতের তুলনায় গ্রীষ্মের তীব্রতা ক্রমশ বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে ঋতু পরিবর্তন স্পষ্টভাবে লক্ষণীয় নয়। ঘূর্ণিঝড়ের তীব্রতা ও সংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং খরার প্রাদুর্ভাব দেখা যাচ্ছে।

4) কৃষিপদ্ধতির পরিবর্তন ঃ জলবায়ুর পরিবর্তনের কারণে কৃষিপদ্ধতির পরিবর্তন ঘটেছে। বৃষ্টিপাত নির্ভর কৃষি এলাকাগুলিতে জলসেচ ব্যবস্থায় চাষাবাদ করা হচ্ছে। সেচসেবিত শুষ্ক অঞ্চলগুলি চারণভূমিতে পরিণত হয়েছে। ধান উৎপাদন মধ্য অক্ষাংশ এবং গম উৎপাদন উচ্চ অক্ষাংশ পর্যন্ত বিস্তৃত হয়েছে।

5) এল নিনোর আগমন ও পৃথিবীব্যাপী প্রভাব ঃ
বিগত কয়েক দশকে সমুদ্র জলতলের উষ্ণতা বৃদ্ধির কারণে প্রশান্ত মহাসাগরে এলনিনোর প্রভাব যথেষ্ট বৃদ্ধি পেয়েছে। এলনিনোর আবির্ভাবের ফলে ভারত সহ দক্ষিণ পূর্ব এশিয়াতে খরা, পেরু-চিলিতে অতিরিক্ত বৃষ্টিপাত এবং অষ্ট্রেলিয়া ও ইন্দোনেশিয়াতে খরার প্রাদুর্ভাব লক্ষ্য করা যাচ্ছে।

৫.১.৪ জোয়ার ভাটার সুফল ও কুফল লেখ ঃ

জোয়ার ভাটার সুফল ঃ

i) নাব্যতা বৃদ্ধি ও জাহাজ চলাচলে সুবিধা ঃ
জোয়ারের ফলে নদীর পলি অপসারিত হয়ে নদীর নাব্যতা বৃদ্ধি করে ফলে বড়ো বড়ো জাহাজ নদীতে আসতে পারে। ভাটার টানে সাগরে ফিরে যেতে পারে।

ii) বিদ্যুৎ উৎপাদন ঃ জোয়ার ভাটা শক্তিকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা যায়। গুজরাট এবং পশ্চিমবঙ্গের সুন্দরবনে এই ধরনের বিদ্যুৎ শক্তির উৎপাদন বেড়েছে।

iii) মৎস্য শিকার ঃ জোয়ারের সময় অনেক সামুদ্রিক মাছ নদীতে চলে আসে ফলে মৎস্য শিকারে সুবিধা হয়।

iv) বরফমুক্ত বন্দর ঃ শীতপ্রধান অঞ্চলে সমুদ্রের লবণাক্ত জল প্রবেশের কারণে অনেক সময় বন্দর বরফমুক্ত থাকে এবং জাহাজ চলাচলে সুবিধা হয়।

v) নদীখাতের গভীরতা ঃ ভাটার টানে নদীর পলি সাগরে চলে যায় বলে নদীর গভীরতা ও নাব্যতা বজায় থাকে।

জোয়ার ভাটার কুফল ঃ-

i) জলের লবণতা বৃদ্ধি ঃ জোয়ারে সমুদ্রের লবণাক্ত জল প্রবেশের কারণে নদীর জলসেচ ও পানীয় কাজে ব্যবহারের অযোগ্য হয়ে পড়ে।

ii) নদী পাড় ভাঙণ ঃ প্রবল জোয়ারে নদীর পাড় ভেঙে বিস্তীর্ণ অঞ্চল ও জমি প্লাবিত হয়ে যায়। উপকূলের পাড় ভেঙে যায়।

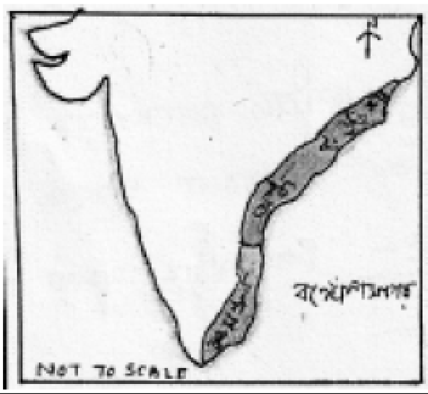
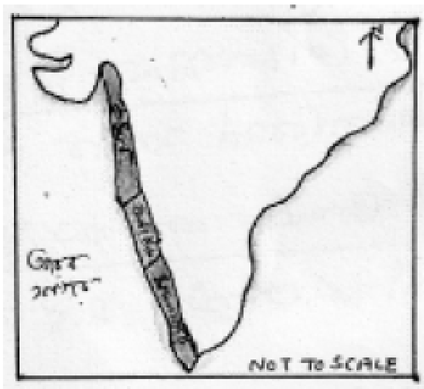
iii) সম্পত্তি ও মানুষের ক্ষতি ঃ প্রবল জোয়ারের জলস্ফীতির কারণে উপকূলের জমি ও ঘরবাড়ি ক্ষয়ক্ষতি হয়। মানুষ ও সম্পত্তির ক্ষতি হয়। কৃষিজমির উর্বরতা শক্তি নষ্ট হয়।

iv) নৌচলাচলে ব্যঘাত ঃ নদীতে জোয়ারের সময় বিভিন্ন জলপরিবহন যানের ক্ষয়ক্ষতির সম্ভাবনা থাকে।

v) অগভীর নদীখাত সৃষ্টি ঃ জোয়ারের সময় পলি পড়ে নদীগর্ভ অগভীর হয়ে যায়।

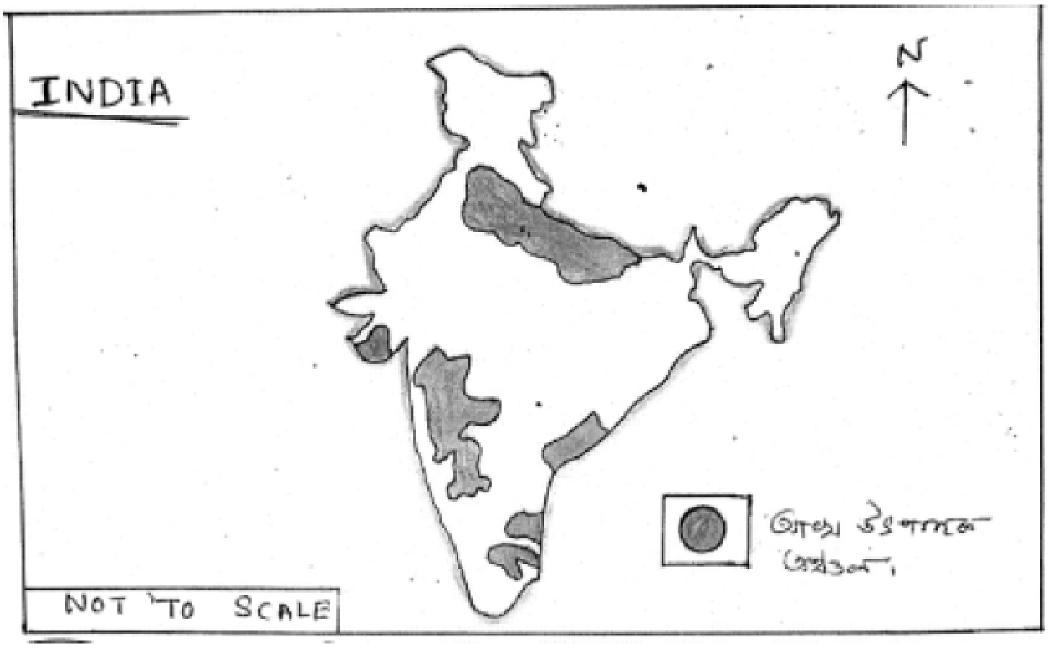
৫.২ নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি থেকে যে কোন ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও ঃ (আঞ্চলিক বিভাগ) 5x2=10

৫.২.১ পূর্ব উপকূল ও পশ্চিম উপকূলের ৫টি পার্থক্য ঃ

ভিত্তি	পূর্ব উপকূলীয় সমভূমি	পশ্চিম উপকূলীয় সমভূমি
উৎপত্তি	ভূ আলোড়নে বসে গিয়ে সমুদ্রতরঙ্গ ও নদীর মিলিত সঞ্চয়কার্য পূর্বে বঙ্গোপসাগর বরাবর পূর্ব উপকূলীয় সমভূমির উৎপত্তি হয়েছে।	ভূ আলোড়নের ফলে অবনত ভূমিভাগ সমুদ্রতরঙ্গের ক্ষয় ও সঞ্চয়ের মাধ্যমে পশ্চিমে আরবসাগর বরাবর পশ্চিম উপকূলীয় সমভূমির উৎপত্তি হয়েছে।
বিস্তার ও উচ্চতা	বিস্তৃতি গড়ে .. এবং উচ্চতা বেশ কম।	সংকীর্ণ গড়ে বিস্তার .. এবং উচ্চতা বেশী।
ব-দ্বীপ	প্রধান নদীগুলির মোহনাতে ব-দ্বীপ গড়ে উঠেছে।	নদীগুলির মোহনাতে ব-দ্বীপ নেই।
বৈশিষ্ট্য	সঞ্চয় কার্যের ফলে এই সমভূমির উপকূল সরল, অগভীর এবং হ্রদের সংখ্যা কম।	ভূ আলোড়নের ফলে ক্ষয় ও সঞ্চয় উভয় কার্যের ফলে এই উপকূল ভগ্ন ও গভীর এবং হ্রদ গঠিত হয়েছে।
বন্দর	অধিকাংশ বন্দর কৃত্রিম পোতাশ্রয় যুক্ত (ব্যতিক্রম বিশাখাপত্তনম)।	অধিকাংশ বন্দর স্বাভাবিক পোতাশ্রয়যুক্ত
চিত্র	পূর্ব উপকূল 	পশ্চিম উপকূল 

৫.২.২ আখ চাষের ৫টি অনুকূল ভৌগলিক পরিবেশ ঃ

প্রাকৃতিক পরিবেশ	I) জলবায়ু ঃ i) উষ্ণতা- বার্ষিক 20°-26° সে গড় উষ্ণতা আশের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও ফলনের জন্য সহায়ক। ii) বৃষ্টিপাত - গড়ে 75-100 বৃষ্টিপাত আখ চাষের জন্য প্রয়োজন। iii) আর্দ্রতা - চারা গাছ বাড়ার সময় আর্দ্র জলবায়ু ও আখ কাটার সময় শুষ্ক জলবায়ু প্রয়োজন। iv) সামুদ্রিক বাতাস - লবণাক্ত বাতাস আখের ফলন বাড়ায়। II) মাটি ঃ চুন ও লবণ সমৃদ্ধ জলধারণ ক্ষমতাসম্পন্ন পলি, দোয়াশ ও রেগুর মাটি প্রয়োজন। III) ভূমি ঃ ভালো নিকাশি ব্যবস্থাযুক্ত সমতল জমি প্রয়োজন।
অর্থনৈতিক পরিবেশ	IV) শ্রমিক - ভারতে আখ চাষ কায়িক পরিশ্রমের মাধ্যমে করা হয়। তাই সুলভ ও দক্ষ শ্রমিকের প্রয়োজন হয়। V) পরিবহন- আখ কাটার 24 ঘন্টার মধ্যে কারখানায় নিয়ে যেতে হয়। তাই সুলভ পরিবহন ব্যবস্থা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।



৫.২.৩ পূর্ব ও মধ্যভারতে লৌহ ইস্পাত শিল্পকেন্দ্র গড়ে ওঠার ৫টি কারণ ঃ

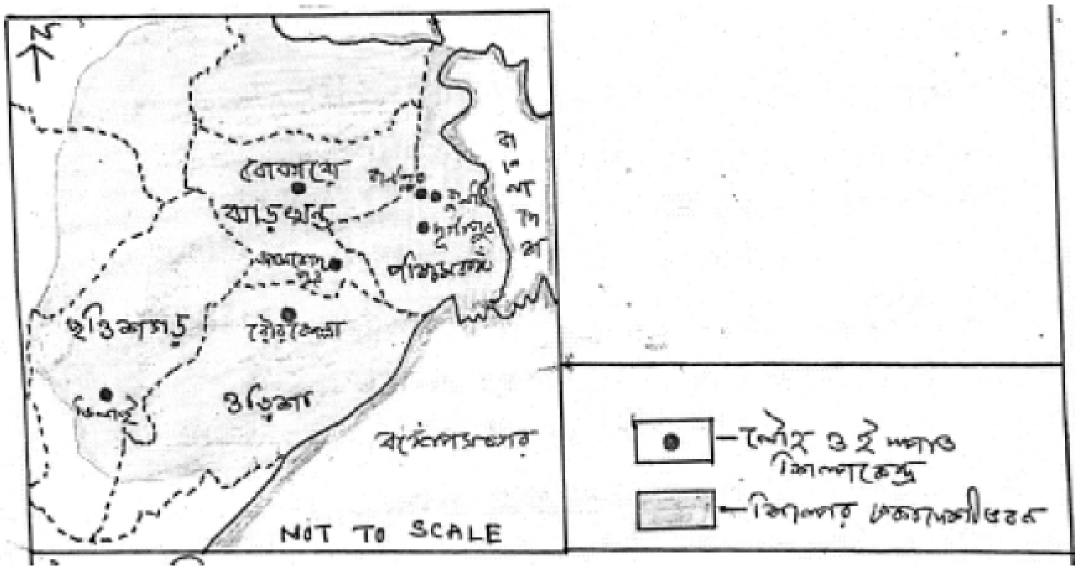
ভারতের অধিকাংশ লৌহ ইস্পাত কেন্দ্র যেমন - **DSP** (দুর্গাপুর), **IISCO** (কুলটি বার্নপুর), **TISCO** (জামশেদপুর), বোকারো স্টিল প্ল্যান্ট (বোকারো) পূর্ব ও মধ্য ভারতে অবস্থিত। পূর্ব ও মধ্য ভারতে লৌহ-ইস্পাত শিল্পের এককেন্দ্রীভবনের কারণগুলি হল ঃ-

1) কাঁচামালের সহজলভ্যতা ঃ

আকরিক লোহা	পূর্বভারতের ঝাড়খন্ডের - গুয়া, নোয়ামুন্ডি, চিরিয়া। ওড়িশা- গোরুমহিষানি, বাদামপাহাড়, সুনাইপাত, বোনাই, কিরিবুরু। ছত্তিশগড় - বায়লাডিলা, দাল্লিরাজাহারা
কয়লা	পশ্চিমবঙ্গের রাণীগঞ্জ, ঝাড়খন্ডের- ঝরিয়া, বোকারো, গিরিডি, করণপুরা, ছত্তিশগড়ের- কোরবা, ওড়িশার - তালচের
চুনাপাথর	ওড়িশার বীরমিত্রপুর, ঝাড়খন্ডের ভবনাথপুর ও ডালটনগঞ্জ, মধ্যপ্রদেশের-সাতনা, কাটনি।
ডলোমাইট	ওড়িশার- সম্বলপুর, গাংপুর, সুন্দরগড়। ছত্তিশগড়ের হিররি, মধ্যপ্রদেশের কাটনি।
ম্যাঙ্গানিজ	ওড়িশার গাংপুর ও বোনাই।

2) জলের সহজলভ্যতা ঃ এই শিল্পের জন্য প্রয়োজনীয় জল দামোদর, বরাকর, সুবর্ণরেখা, খরপাই, ব্রাহ্মণী ইত্যাদি নদী ও তেন্ডুলা, মন্দিরা ইত্যাদি জলাধার থেকে পাওয়া যায়।

3) পর্যাপ্ত বিদ্যুৎশক্তি ঃ পূর্বভারতে দুর্গাপুর, মেজিয়া, পাত্রাতু, বোকারো, তালচের, কোরবা প্রভৃতি তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র বিশেষত **NTPC** পরিচালিত তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র এবং হিরাকুদ ও সিলেরুর জলবিদ্যুৎ কেন্দ্র থেকে পর্যাপ্ত জলবিদ্যুৎ, বিদ্যুৎশক্তির যোগান দেয়। পূর্ব ও মধ্য ভারতের বিভিন্ন লৌহ-ইস্পাত কেন্দ্র।



4) উন্নত পরিবহন ব্যবস্থা ঃ ভারতীয় পূর্ব ও দক্ষিণপূর্ব রেলপথের শাখা তাছাড়া NH2, NH6, 31নং , 33নং প্রভৃতি জাতীয় সড়কপথ দেশের মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত হয়েছে। তাই যাতায়াত ব্যবস্থা যথেষ্ট উন্নত।

3) বন্দরের নৈকট্য ঃ কলকাতা, হলদিয়া, বিশাখাপত্তনম ও পারাদ্বীপ বন্দরের সান্নিধ্যে দেশে লৌহ-ইস্পাত শিল্পের উন্নতি ঘটেছে।

<u>৫.২.৪ ভারতের জনসংখ্যা বন্টনের তারতম্যের ৫টি কারণ</u>

ভারতবর্ষের জনসংখ্যা বণ্টনের তারতম্যের কারণগুলিকে ৩ ভাগে ভাগ করা যায়-

1) প্রাকৃতিক কারণ 2) অর্থনৈতিক কারণ 3) সামাজিক কারণ।

1) প্রাকৃতিক কারণ ঃ-

i) ভূপ্রকৃতি ঃ ভূপ্রকৃতি ভারতের জনসংখ্যা বন্টনের গুরুত্বপূর্ণ নিয়ন্ত্রক। নদীবিধৌত অববাহিকা অঞ্চল এবং উপকূলীয় সমভূমি অঞ্চলে মৃত্তিকা উর্বর হওয়ায় কৃষি, শিল্প ও পরিবহন ব্যবস্থা উন্নত ফলে জনসংখ্যা বেশী।
অপরদিকে পার্বত্য অঞ্চল ও মরুভূমি অঞ্চলের ভূ-প্রকৃতি মনুষ্য জনবসতির ক্ষেত্রে প্রতিকূল তাই জনঘনত্ব ও জনসংখ্যার বণ্টন কম।

ii) নদ-নদী ঃ নদ-নদী প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে জনসংখ্যার বন্টনকে প্রভাবিত করে। ভারতের নদী অববাহিকাগুলি (গঙ্গা-সিন্ধু, ব্রহ্মপুত্র, গোদাবরী, কৃষ্ণা, কাবেরী প্রভৃতি) উর্বর। এখানে জলসেচের সুবিধা বেশী, ফলে কৃষি, শিল্প এবং পানীয় জলের যোগান অফুরন্ত। এ ছাড়া নদীপথে পরিবহন ব্যবস্থার গুরুত্ব অপরিসীম।

iii) জলবায়ু ঃ মানুষের ওপর জলবায়ুর প্রভাব অপরিসীম। তাই জনসংখ্যার স্থানীয় বন্টন জলবায়ুর উপাদানগুলি (উষ্ণতা, বৃষ্টিপাত, আর্দ্রতা, শৈত্যতা) দ্বারা প্রভাবিত হয়। ভারতের উপকূল অঞ্চলের জলবায়ু মনোরম বলে ঘন জনবসতি পূর্ণ। আবার পার্বত্য অঞ্চলের স্যাঁতস্যাঁতে জলবায়ু, হিমালয় অঞ্চলের অত্যাধিক শৈত্য ও মরুভূমি অঞ্চলের চরম প্রকৃতির জলবায়ু জনবিরল হওয়ার কারণ। ভারতের বৃষ্টিপাত জনবন্টনকে সর্বাধিক নিয়ন্ত্রণ করে। তাই বলা হয় **"The population map of India follows the rainfall map"**।

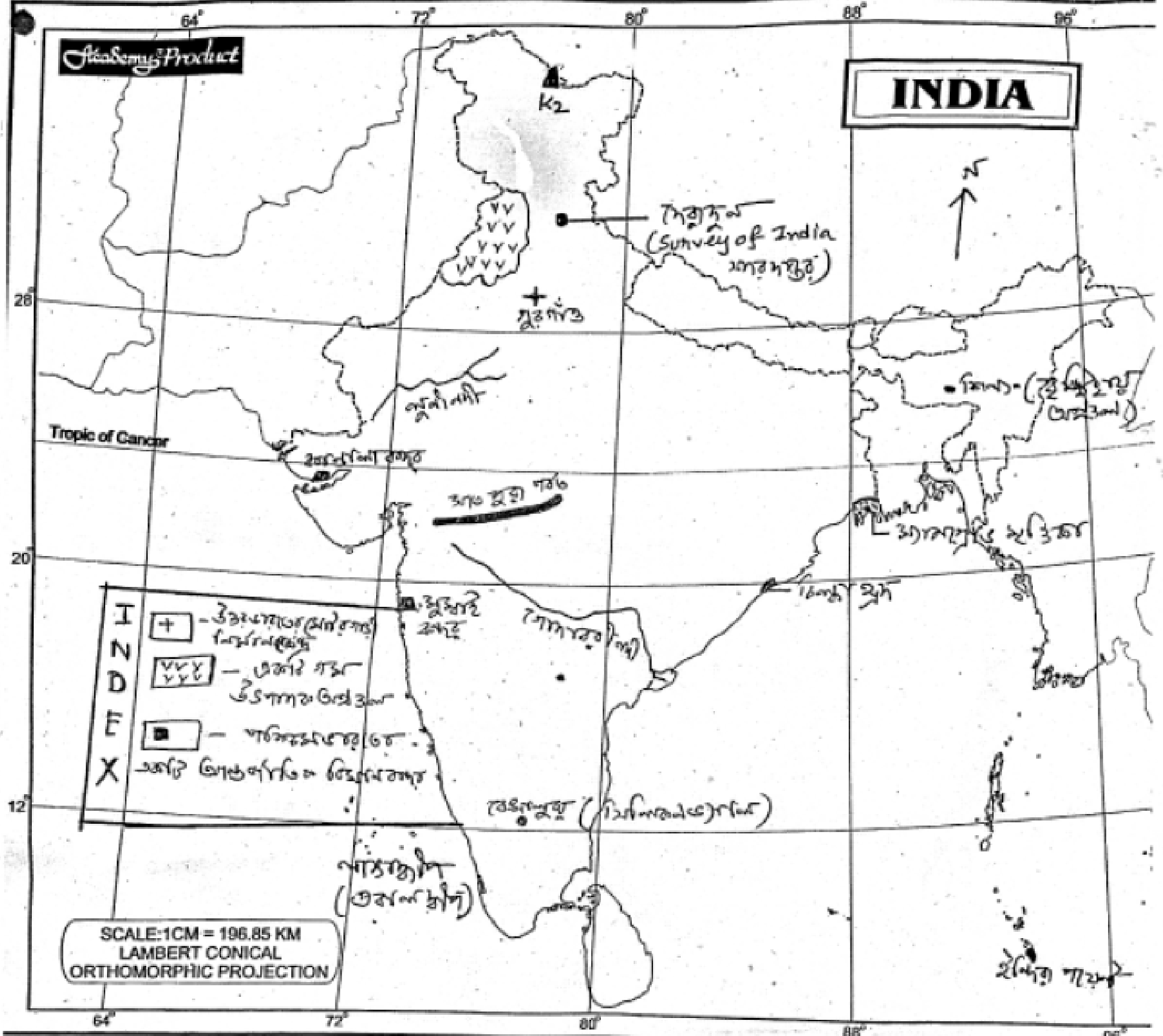
2) অর্থনৈতিক কারণ ঃ-

iv) কৃষি ও শিল্প ঃ নদীতীরবর্তী সমভূমি অঞ্চলে সমতল ভূমিভাগ, উর্বর মৃত্তিকা ও মনোরম জলবায়ু নিবিড় ভাবে কৃষিজাত দ্রব্য উৎপাদনের জন্য বিখ্যাত। ফলে জনঘনত্বের পরিমাণও বেশী। এবং শিল্প ও শিল্পাঞ্চলে কাজের সুযোগ ভালো থাকায় জনসংখ্যার বন্টন বেশী। দুর্গাপুর-আসানসোল, পুনে, মুম্বাই শিল্পাঞ্চলে জনসংখ্যার বন্টন বেশী।

3) সামাজিক কারণ ঃ-

v) নগরায়নের প্রভাব ঃ বসতি এলাকা ধীরে ধীরে শহর বা নগরে পরিণত হলে সেখানে খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান, কর্মের সুযোগসুবিধা বেশী থাকায় জনসংখ্যার ঘনত্ব বৃদ্ধি পায়।

NAME : QN=৬ CLASS : X SECTION : ROLL N



Bharat Stationers 15 College Square, Kolkata-73. Phone: 2241-6838/9575

© Government of India, Copyright 2002 Based upon Survey of India Map with the permission of the Surveyor