ভূগা◌েল বিজ্ঞান অধ্যয়নত প্ৰযুক্তিৰ প্ৰয়া◌েগ

TEXTUAL QUESTIONS AND ANSWERS

প্ৰশ্ন ১: স্কেল বা মাপনী বুলিলে কি বুজা ? ই কেই প্ৰকাৰৰ আৰু কি কি ? প্ৰতি ভাগৰ বিষয়ে বুজাই লিখা ।

উত্তৰঃ মানচিত্ৰত দুখন ঠাইৰ মাজৰ দূৰত্ব আৰু ভূপৃষ্ঠত একে ঠাই দুখনৰ মাজৰ প্ৰকৃত দূৰত্বৰ অনুপাতেই হ'ল সেই মানচিত্ৰ খনৰ স্কেল বা মাপনী । উদাহৰণ স্বৰূপে , ভূপৃষ্ঠৰ ১০০ কিল'মিটাৰ দূৰত্বক যদি মানচিত্ৰত ১ ছে , মি.ৰ দূৰত্বৰে দেখুওৱা হয় , তেতিয়া মানচিত্ৰত দূৰত্ব আৰু ভূপৃষ্ঠৰ দূৰত্বৰ মাজত যি অনুপাত হ'ব , সেয়াই মানচিত্ৰৰ স্কেল।

মানচিত্ৰ অংকনত ব্যৱহাৰ হা◌েৱা স্কেল তিনি প্ৰকাৰৰ ।

১। ভাষা বা উক্তিৰ স্কেল ।

২। নিৰূপক ভগ্নাংশৰ স্কেল । আৰু

৩। ৰৈখিক স্কেল ।

১। ভাষা বা উক্তিৰ স্কেল :- এইবিধ স্কেল ভাষা বা উক্তিৰে প্ৰকাশ কৰা হয় । যেনে ১ ছেঃমিঃ = ১০ কি.মি . । অৰ্থাৎ মান চিত্ৰত দুখন ঠাইৰ মাজৰ দূৰত্ব ১ ছেণ্টিমিটাৰ , ভূপৃষ্ঠত সেই ঠাই দুখনৰ দূৰত্ব ১০ কিল'মিটাৰ ।

২। নিৰূপক ভগ্নাংশৰ স্কেল :- এইবিধ স্কেল এবিধ বিশেষ ভগ্নাংশত প্ৰকাশ হয় । যেনে - ১: ২৫০০০ বা ১/২৫০০০ । ইয়াত ভগ্নাংশটোৰ লব ১ – এ মানচিত্ৰ এক একক দূৰত্ব বুজাইছে আৰু হৰ ২৫০০০ এ ভূ – পৃৰপ্ৰকৃত দূৰত্ব ২৫০০০ একক বুজাইছে । এইবিধ স্কেলত কোনা◌ে দূৰত্বৰ একক ব্যৱহাৰ কৰা নহয় । পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাইত দূৰত্বৰ একক বেলেগ বেলেগ হা◌েৱা বাবে একক না◌েহা◌েৱা অনুপাত বা ভগ্নাংশত এই স্কেল প্ৰকাশ কৰা হয় ।

৩। ৰৈখিক স্কেল :- কেতিয়াবা এডাল ৰেখাৰ সহায়ত দুটা দূৰত্বৰ অনুপাত প্ৰকাশ কৰা হয় । এই ৰেখাডালত মানচিত্ৰ দুখন ঠাইৰ মাজৰ দূৰত্ব আৰু ভূ – পৃষ্ঠত সেই ঠাই দুখনৰ মাজৰ দূৰত্বৰ জোখ দেখুৱাই দিয়া হয় । দুডাল সমান্তৰাল অনুভূতিক সৰল ৰেখাক ছেণ্টিমিটাৰত ভাগ কৰি ডাগ কাটি দিয়া হয় । প্ৰতিটো ভাগৰ মুৰে মূৰে ধৰাতলত ভাগ

কেইটাই যি দূৰত্ব বুজায় সেইটো জোখ লিখি দি মেপ স্কেল প্ৰকাশ কৰা হয় । এই স্কেলক ৰৈখিক স্কেল বাোলা হয় ।

প্ৰশ্ন ২: ভৌগলিক তথ্য ব্যবস্থা বুলিলে কি বুজা ?

উত্তৰঃ যিটো ব্যৱস্থাই তথ্য , সংগ্ৰহ , পৰীক্ষণ , বিশ্লেষণ , প্ৰদৰ্শন আদি কাৰ্য পৃথিৱীৰ বিভিন্ন স্থানৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত নিয়াৰিকৈ সম্পন্ন কৰে তাকে ভৌগলিক তথ্য ব্যবস্থা বুলি কোৱা হয় । ভূ – পৃষ্ঠৰ প্ৰাকৃতিক আৰু মানৱ সৃষ্ট পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় বিভিন্ন তথ্য উপস্থাপন আৰু বিশ্লেষণৰ ক্ষেত্ৰত ভৌগলিক তথ্য ব্যৱস্থা এটা অতি নিৰ্ভৰযাোগ্য কম্পিউটাৰ ভিত্তিক ব্যৱস্থা ।

প্ৰশ্ন ৩: মানচিত্ৰ অংকনৰ ক্ৰমবিকাশৰ সম্বন্ধে এটি টোকা লিখা ।

উত্তৰঃ এখন সঠিক অৰ্থপূৰ্ণ মানচিত্ৰ প্ৰস্তুত কৰি উলিওৱাটো সহজ কাম নহয় । এই ক্ষেত্ৰত প্ৰয়াোজন হাোৱা পদ্ধতি আৰু সামগ্ৰী সম্পৰ্কে উপযুক্ত জ্ঞানৰ প্ৰয়াোজন হয় । সভ্যতাৰ আৰম্ভণিৰে পৰা মানুহে মানচিত্ৰ প্ৰস্তুতিৰ বাবে চেষ্টা চলাই আহিছে । আটাইতকৈ প্ৰাচীন মানচিত্ৰ উদ্ধাৰ হৈছে মেছ’পটেমিয়াত অৰ্থাৎ বৰ্তমান ইৰাকত । এই মানচিত্ৰ টেৰাকোটা ফলকত অংকিত কৰা হৈছিল । মিছৰতো এনে ধৰণৰ মানচিত্ৰ প্ৰস্তুত কৰা হৈছিল । তেওঁলাোকে নীল নদীৰ বানাক্ৰান্ত অঞ্চলৰ মানচিত্ৰ অংকন কৰিছিল । খ্ৰীষ্টপূৰ্ব দ্বিতীয় শতিকাত চীন দেশত স্কেলৰ ধাৰণাৰে মানচিত্ৰ অংকন কৰাৰ প্ৰমাণ পাোৱা গৈছে । তেওঁলাোকে পাটৰ কাপোৰত পৰ্বত – পাহাৰ , নদ-নদী , ৰাষ্টা – ঘাট আদি দেখুৱাই মানচিত্ৰ অংকণ কৰিছিল । প্ৰাচীন যুগৰ পণ্ডিত সকলৰ ভিতৰত ট’নেমিয়ে (খ্ৰীষ্টপূৰ্ব ৯০-১৬৮) মানচিত্ৰ অংকণৰ ক্ষেত্ৰত বিশেষ দক্ষতা দেখুৱাইছিল । অক্ষাংশ আৰু দ্ৰাঘিমাংশৰ সহায়ত তেওঁ ঠাইৰ অৱস্থান নিৰ্ণয় কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। তাৰ পাছত কলম্বাছ , ভাস্কো ডা গামা আদি অভিযাত্ৰীসকলে পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাই আবিস্কাৰ কৰি পৃথিৱী সম্পৰ্কে মানুহৰ জ্ঞান বঢ়ায়। ইউৰাোপত ছপাযন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰে মানচিত্ৰ প্ৰস্তুতিৰ ক্ষেত্ৰত ব্যাপক পৰিবৰ্তন আনিলে ।

ভাৰতত খ্ৰীষ্টপূৰ্ব ২৫০০ চনৰ পৰাই মানচিত্ৰ অঙ্কণ কৰাৰ প্ৰমাণ পাোৱা যায় । ভাৰতৰ ৰজা মহাৰাজাসকলে তেওঁলাোকৰ ৰাজ্যৰ সীমা দেখুৱাবলৈ মানচিত্ৰ তৈয়াৰ কৰিছিল । আমাৰ দেশত ইংৰাজ সকলে প্ৰথমে বিজ্ঞান সম্মত কৌশলেৰে মানচিত্ৰ প্ৰস্তুত কৰিছিল । তেওঁলাোকেই ১৭৬৭ চনত চাৰ্ভে অৱ ইণ্ডিয়া নামৰ প্ৰতিষ্ঠানটো প্ৰতিষ্ঠা কৰিছিল । ১৯ শতিকাৰ আৰম্ভণিতে চাৰ্ভেয়ৰ জেনেৰেল উইলিয়াম লেমটনে মানচিত্ৰ অংকণত বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি অৱলম্বন কৰিছিল । সম্প্ৰতি দূৰ সংবেদন প্ৰযুক্তি আৰু কম্পিউটাৰ ব্যৱহাৰ কৰি অতি নিখুত মানচিত্ৰ তৈয়াৰ কৰাটো সম্ভৱ হৈ উঠিছে ।

প্ৰশ্ন ৪: ভৌগলিক তথ্য কি ?

উত্তৰঃ ভূ পৃষ্ঠৰ প্ৰাকৃতিক আৰু মানৱ সৃষ্ট পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় বিভিন্ন তথ্য উপস্থাপন আৰু বিশ্লেষণৰ ক্ষেত্ৰত ভৌগলিক তথ্য-ব্যৱস্থা এটা অতি নিৰ্ভৰ যাোগ্য কম্পিউটাৰ ভিত্তিক ব্যৱস্থা । ইয়াক স্থানিক তথ্য ব্যৱস্থা বুলিও ক’ব পাৰি । মুঠতে যিটো ব্যৱস্থাই তথ্য সংগ্ৰহ পৰীক্ষণ , বিশ্লেষণ, প্ৰদৰ্শন আদি কাৰ্য পৃথিবীৰ বিভিন্ন স্থানৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত নিয়াৰিকৈ সম্পন্ন কৰে তাকে ভৌগলিক তথ্য ব্যৱস্থা বুলি কোৱা হয় ।

প্ৰশ্ন ৫: মানচিত্ৰ অধ্যয়নৰ উপকাৰিতা কি কি ?

উত্তৰঃ মানচিত্ৰত একোখন ঠাইৰ বিভিন্ন তথ্যবাোৰ সাংকেতিক চিহ্ন কিছুমানৰ জৰিয়তে উপস্থাপন কৰা হয় । এই সাংকেতিক চিহ্নবাোৰৰ সহায়ত কোনাো এখন ঠাইৰ মানচিত্ৰ অধ্যয়ন কৰিলে ঠাইখনৰ প্ৰাকৃতিক আৰু মানৱসৃষ্ট উপাদানবাোৰৰ বিষয়ে বহু কথা জানিব পাৰি । আজি-কালি মানুহে বিভিন্ন ঠাইলৈ ভ্ৰমণ কৰিবলৈ যায় । এনেলাোকে মানচিত্ৰৰ জৰিয়তে ঠাইখনৰ বাট – পথ চিনাৰ লগতে দৰ্শনীয় ঠাইবাোৰৰ আভাস পায় ।

প্ৰশ্ন ৬: দূৰ সংবেদন পদ্ধতি বুলিলে কি বুজা ?

উত্তৰঃ কোনাো এটা বস্তু , পদাৰ্থ বা ক্ষেত্ৰৰ ওচৰ চপাকৈ বা স্পৰ্শ নকৰাকৈ সেই পদাৰ্থ , বস্তু বা ক্ষেত্ৰৰ বিষয়ে বিতং তথ্যপাতি সংগ্ৰহ কৰিব পৰা কৌশলক দূৰ সংবেদন বাোলা হয় । দূৰ সংবেদন প্ৰক্ৰিয়াত ভূ – পৃষ্ঠৰ বিষয়ে জানিবৰ বাবে বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ সংবেদক (Senzor) ব্যৱহাৰ কৰা হয় । এই সংবেদক ভূ – পৃষ্ঠৰ পৰা বহুত উচ্চতাত আকাশীযান বা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহত সংস্থাপন কৰা হয় । এই সংবেদকবাোৰে ভু – পৃষ্ঠৰ বিভিন্ন অৱয়বৰ বিষয়ে ফটো আৰু তথ্যপাতি যাোগান ধৰে ।

প্ৰশ্ন ৭: চাৰ্ভে – অৱ ইণ্ডিয়া নামৰ প্ৰতিষ্ঠানটো কোনে প্ৰতিষ্ঠা কৰিছিল ?

উত্তৰঃ ইংৰাজ বিলাকে ১৭৬৭ চনত চাৰ্ভে – অৱ ইণ্ডিয়া নামৰ প্ৰতিষ্ঠানটো প্ৰতিষ্ঠা কৰিছিল ।

প্ৰশ্ন ৮: গাোলকীয় স্থান নিৰ্ণয় ব্যৱস্থা কত ব্যৱহাৰ হয় ?

উত্তৰঃ পৃথিৱীৰ যিকোনাো অৱস্থান , দিশ , উচ্চতা আদি নিৰূপন কৰিব পৰাকৈ উপগ্ৰহবোৰে প্ৰেৰণ কৰা সংকেতবাোৰ গাোলকীয় স্থান নিৰ্ণায়ক যন্ত্ৰৰ যাোগেদি পাব

পাৰি । সাধাৰণতে মহাসাগৰৰ বিশাল বুকুত জাহাজ চলোৱা , জৰীপ কাৰ্য আদিত কোনো ঠাইৰ সঠিক অৱস্থান নিৰ্ণয় কৰিবলৈ এই ব্যৱস্থাৰ প্ৰয়োগ কৰা হয় ।

প্ৰশ্ন ৯: আৰ্হি চিত্ৰ কাক বোলে ?

উত্তৰঃ মানচিত্ৰ অংকণত মাপনী বা স্কেল অপৰিহাৰ্য । স্কেল বা মাপনী নথকা চিত্ৰক আৰ্হি চিত্ৰ বুলি কোৱা হয় ।

প্ৰশ্ন ১০: চমুটোকা লিখা —

(ক) ভৌগলিক তথ্য ব্যৱস্থা ।

উত্তৰঃ ভূ পৃষ্ঠৰ প্ৰাকৃতিক আৰু মানৱ সৃষ্ট পৰিৱেশ সম্পৰ্কীয় বিভিন্ন তথ্য উপস্থাপন আৰু বিশ্লেষণৰ ক্ষেত্ৰত ভৌগলিক তথ্য-ব্যৱস্থা এটা অতি নিৰ্ভৰ যোগ্য কম্পিউটাৰ ভিত্তিক ব্যৱস্থা । ইয়াক স্থানিক তথ্য ব্যৱস্থা বুলিও ক'ব পাৰি । মুঠতে যিটো ব্যৱস্থাই তথ্য সংগ্ৰহ পৰীক্ষণ , বিশ্লেষণ, প্ৰদৰ্শন আদি কাৰ্য পৃথিৱীৰ বিভিন্ন স্থানৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত নিয়াৰিকৈ সম্পন্ন কৰে তাকে ভৌগলিক তথ্য ব্যৱস্থা বুলি কোৱা হয় ।

(খ) ভৌগলিক স্থান নিৰ্ণায়ক ব্যৱস্থা ।

উত্তৰঃ ভৌগলিক স্থান নিৰ্ণায়ক ব্যৱস্থা হ'ল এটা উপগ্ৰহ নিয়ন্ত্ৰিত ব্যৱস্থা । ভূ পৃষ্ঠত ঠাইৰ অৱস্থান অৰ্থাৎ দ্ৰাঘিমাংশ , অক্ষাংশ , উচ্চতা আদি আহৰণ কৰিবলৈ এই ব্যৱস্থা প্ৰয়োগ কৰা হয় । মহাকাশত স্থাপন কৰা কৃত্ৰিম উপগ্ৰহই নিৰ্দিষ্ট কক্ষপথেৰে পৰিভ্ৰমণ কৰি প্ৰয়োজনীয় তথ্য পঠিয়াই থাকে । পৃথিৱীৰ যিকোনো ঠাইৰ অৱস্থান , দিশ , উচ্চতা আদি নিৰূপণ কৰিব পৰাকৈ উপগ্ৰহবোৰে প্ৰেৰণ কৰা সংকেতবোৰ গোলকীয় স্থান নিৰ্ণায়ক যন্ত্ৰৰ যোগেদি পাব পাৰি। সাধাৰণতে মহাসাগৰৰ বিশাল বুকুত জাহাজ চলোৱা , জৰীপকাৰ্য আদিত কোনো ঠাইৰ সঠিক অৱস্থান নিৰ্ণয় কৰিবলৈ এই ব্যৱস্থাৰ প্ৰয়োগ কৰা হয় ।

(গ) দূৰ সংবেদন ।

উত্তৰঃ কোনো এটা বস্তু , পদাৰ্থ বা ক্ষেত্ৰৰ ওচৰ চপাকৈ বা স্পৰ্শ নকৰাকৈ সেই পদাৰ্থ , বস্তু বা ক্ষেত্ৰৰ বিষয়ে বিতং তথ্যপাতি সংগ্ৰহ কৰিব পৰা কৌশলক দূৰ সংবেদন বোলা হয় । দূৰ সংবেদন প্ৰক্ৰিয়াত ভূ – পৃষ্ঠৰ বিষয়ে জানিবৰ বাবে বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ সংবেদক (Senzor) ব্যৱহাৰ কৰা হয় । এই সংবেদক ভূ – পৃষ্ঠৰ পৰা বহুত উচ্চতাত আকাশীযান বা

কৃত্ৰিম উপগ্ৰহত সংস্থাপন কৰা হয় । এই সংবেদকবাোৰে ভূ – পৃষ্ঠৰ বিভিন্ন অৱয়বৰ বিষয়ে ফটো আৰু তথ্যপাতি যাোগান ধৰে ।

(ঘ) নিৰূপক ভগ্নাংশ স্কেল ।

উত্তৰঃ এইবিধ স্কেল এবিধ বিশেষ ভগ্নাংশত প্ৰকাশ হয় । যেনে -১: ২৫০০০ বা ১/২৫০০০ । ইয়াত ভগ্নাংশটোৰ লব ১ – এ মানচিত্ৰ এক একক দূৰত্ব বুজাইছে আৰু হৰ ২৫০০০ এ ভূ – পৃৰপ্ৰকৃত দূৰত্ব ২৫০০০ একক বুজাইছে । এইবিধ স্কেলত কোনাে দূৰত্বৰ একক ব্যৱহাৰ কৰা নহয় । পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাইত দূৰত্বৰ একক বেলেগ বেলেগ হাোৱা বাবে একক নাোহাোৱা অনুপাত বা ভগ্নাংশত এই স্কেল প্ৰকাশ কৰা হয় ।

প্ৰশ্ন ১১: চীন দেশৰ লাোকসকলে অতীজতে কি দেখুৱাই মানচিত্ৰ অংকন কৰিছিল ?

উত্তৰঃ খ্ৰীষ্টপূৰ্ব দ্বিতীয় শতিকাত চীন দেশত স্কেলৰ ধাৰণাৰে পাটৰ কাপাোত পৰ্বত – পাহাৰ , নদ – নদী ৰাস্তা – ঘাট আদি দেখুৱাই মানচিত্ৰ অংকণ কৰিছিল ।

প্ৰশ্ন ১২: মিছৰীয় সকলে কি মানচিত্ৰ অংকণ কৰিছিল ?

উত্তৰঃ মেছ’পটেমিয়াৰ দৰে মিছৰতো টেৰাকোটা ফলকত মানচিত্ৰ অংকণ কৰা হৈছিল । তেওঁলাোকে নীল নদীৰ বানাক্ৰান্ত অঞ্চলৰ মানচিত্ৰ অংকণ কৰিছিল ।

প্ৰশ্ন ১৩: শুদ্ধ উত্তৰটোত বাছি উলিওৱা-

(ক) দ্ৰাঘিমাংশ আৰু অক্ষাংশৰ ভিত্তিত প্ৰথমতে মানচিত্ৰ অংকণ কৰিছিল—

১। হৰাট’স্হেনিছে ।

২। ট’লেমিয়ে ।

৩। কাৰ্লৰিটাৰে ।

উত্তৰঃ ২। ট’লেমিয়ে ।

(খ) ১ / ১০,০০০ এনেদৰে প্ৰকাশ কৰা স্কেলবিধ হ’ল—

১। নিৰূপক ভগ্নাংশ ।

২। ৰৈখিক স্কেল ।

৩। ভাষাৰ স্কেল ।

উত্তৰঃ ১। নিৰূপক ভগ্নাংশ ।

(গ) আটাইতকৈ প্ৰাচীন মানচিত্ৰ উদ্ধাৰ হৈছে –

১। মিছৰত ।

২। মেছ’পটেমিয়াত ।

৩। চীনত ।

উত্তৰঃ ২। মেছ’পটেমিয়াত ।

প্ৰশ্ন ১৪ : খালী ঠাই পূৰ কৰা –

(ক) স্কেল নথকা চিত্ৰক ___ বাে লে ।

উত্তৰঃ আৰ্হিচিত্ৰ ।

(খ) মানচিত্ৰ অংকনত ___ অপৰিহাৰ্য ।

উত্তৰঃ মাপনী বা স্কেল ।

(গ) ___ ত ভূপৃষ্ঠৰ বিষয়ে জানিবৰ বাবে বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ সংবেদক ব্যৱহাৰ কৰা হয় ।

উত্তৰঃ দূৰ সংবেদন প্ৰক্ৰিয়া ।

(ঘ) প্ৰাচীন মানচিত্ৰ ___ অংকণ কৰা হৈছিল ।

উত্তৰঃ মেছ’পটেমিয়াত ।

(ঙ) ইউৰাোপত ___ আবিষ্কাৰে মানচিত্ৰ প্ৰস্তৰিত ব্যাপক পৰিবৰ্ত্তন আনে ।

উত্তৰঃ ছপা যন্ত্ৰ ।

(চ) ___ ভাৰতত বিজ্ঞান সম্মত মানচিত্ৰ প্ৰস্তুতিৰ সূচনা কৰে ।

উত্তৰঃ ইংৰাজসকলে ।

(ছ) ভৌগলিক তথ্যসমূহ __ __ __ আদিৰে প্ৰকাশ কৰা হয়।

উত্তৰঃ বিভিন্ন ,চিত্ৰ ,মানচিত্ৰ ।

(ছ) স্থানিং তথ্য প্ৰযুক্তিয়ে প্ৰধানকৈ ___ আৰু ___ ক সামৰি লয়।

উত্তৰঃ দ্ৰাঘিমাংশ আৰু অক্ষাংশ ।