বতৰ আৰু জলবায়ু

অধ্যায় -১

ভূগাে◌ল

পাঠভিত্তিক অনুশীলনীৰ প্ৰশ্ন আৰু উত্তৰ

প্ৰশ্ন ১। বতৰ আৰু জলবায়ু বুলিলে কি বুজা? বতৰ আৰু জলবায়ুৰ পাৰ্থক্য বুজাই লিখা।

উত্তৰঃ- বতৰ বুলিলে কোনো এখন ঠাইত কম সময়ৰ বাবে পৰিলক্ষিত হোৱা বায়ুমণ্ডলীয় অৱস্থাক বুজা যায়। এই কম সময়খিনিকেই ঘণ্টামান বা দিনটো, কেইদিনমান বা কেইসপ্তাহমান হ'ব পাৰে।

জলবায়ু বুলিলে কোনো এখন ঠাইত দীৰ্ঘ সময় ধৰি বিৰাজ কৰা বায়ুমণ্ডলৰ গড় অৱস্থাক বুজোৱা হয়। অৰ্থাৎ বতৰৰ উপাদানসমূহ যেনে— উত্তাপ, চাপ, আৰ্দ্ৰতা আদিৰ গড় মান দীৰ্ঘ সময়ৰ ভিত্তিত নিৰীক্ষণ কৰি কোনো স্থানৰ জলবায়ু সম্পৰ্কে জনা যায়।

সময় আৰু স্থানভিত্তিক ধাৰণাৰ সহায়ত বতৰ আৰু জলবায়ুৰ পাৰ্থক্য বুজিব পাৰি। বতৰ বুলিলে কোনো এক স্থানৰ কম সময়ৰ বাবে পৰিলক্ষিত হোৱা বায়ুমণ্ডলীয় অৱস্থাক বুজায়। কিন্তু জলবায়ু বুলিলে কোনো এক স্থানত দীৰ্ঘ সময় ধৰি বিৰাজ কৰা বায়ুমণ্ডলৰ গড় অৱস্থাক বুজোৱা হয়।

বতৰে কোনো এখন সৰু ঠাই বা সীমিত স্থানৰ বায়ুমণ্ডলৰ অৱস্থা বুজায় কিন্তু জলবায়ুৰ ধাৰণাটো সচৰাচৰ একোটা বৃহৎ অঞ্চলৰ ভিত্তিত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। বতৰৰ উপাদানসমূহ যেনে–উত্তাপ, চাপ, আৰ্দ্ৰতা আদিৰ পৰিৱৰ্তন কম দূৰত্বৰ ব্যৱধানত সংঘটিত হয়। আনহাতে, কোনো অঞ্চলৰ জলবায়ু সম্পৰ্কে নিশ্চিত হ'বলৈ সেই স্থানৰ বতৰৰ উপাদানসমূহ অতি কমে ৩০ বছৰ নিৰীক্ষণ কৰি নিৰ্ধাৰণ কৰা হয়

প্ৰশ্ন ২। বতৰ আৰু জলবায়ুৰ উপাদানবোৰ উল্লেখ কৰা।

উত্তৰঃ- বতৰ আৰু জলবায়ুৰ প্ৰধান উপাদানবোৰ হৈছে – উত্তাপ, চাণ, আৰ্দ্ৰতা, বতাহ আৰু অধঃক্ষেণ। বতৰৰ এই উপাদানবোৰ পৰিৱৰ্তনশীল আৰু ইহঁত স্থান আৰু সময়ভেদে পৰিৱৰ্তন হৈ থাকে।

প্ৰশ্ন ৩। বতৰ আৰু জলবায়ুৰ উপাদানবোৰৰ বিষয়ে বহলাই লিখা।

উত্তৰঃ- বতৰ আৰু জলবায়ুৰ মূল উপাদানসমূহ হৈছে– উত্তাপ, চাপ, আৰ্দ্ৰতা, বতাহ আৰু অধঃক্ষেপ। এই উপাদানসমূহৰ বিষয়ে তলত বহলাই আলোচনা কৰা হ'ল

উত্তাপ :- সূৰ্যৰপৰা অহা তাপশক্তিৰ ফলতেই বায়ুমণ্ডল উত্তপ্ত হয়। বায়ুমণ্ডলৰ বিভিন্ন স্তৰৰ মাজেদি এই তাপশক্তি পাৰ হৈ আহোতে বাটতে বায়ুমণ্ডলে কিছু তাপ শোষণ কৰে আৰু কিছু অংশ আহি ভূপৃষ্ঠত পৰে। ভূপৃষ্ঠৰ পৰা তাপশক্তি প্ৰতিফলিত হয় আৰু ট্ৰপ'স্ফিয়েৰৰ বায়ুৱে এই শক্তি শোষণ কৰে। ফলস্বৰূপে নিম্ন স্তৰৰ বায়ুৰাশি ক্ৰমান্বয়ে উত্তপ্ত হৈ পৰে আৰু এই বায়ু ঊৰ্ধগামী হয়। ঊৰ্ধগামী হোৱা বায়ুৰ খালী স্থান পূৰাবলৈ চৌদিশৰ পৰা ঠাণ্ডা বায়ু প্ৰবাহিত হ'বলৈ ধৰে। বায়ুৰ চাপৰ তাৰতম্য ঘটি উচ্চচাপ বা নিম্নচাপৰ সৃষ্টি হয় আৰু ইয়াৰ ফলত বায়ুপ্ৰবাহৰ সৃষ্টি হয়।

বায়ুৰ চাপ :- বায়ুৰ ভৰ থকা বাবে বায়ুমণ্ডলৰ চাপ থাকে। বায়ুৰ ঘনত্ব বাঢ়িলে চাপ বৃদ্ধি পায়। বায়ু সাধাৰণতে সংকোচনশীল আৰু সেইবাবে তলৰ স্তৰৰ বায়ুখিনি বেছিকৈ সংকোচিত হৈ পৰে, ফলত ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় আৰু ইয়ে বায়ুমণ্ডলৰ নিম্নভাগৰ চাপ বৃদ্ধি কৰে। আনহাতে, ভূপৃষ্ঠৰপৰা ওপৰলৈ ক্ৰমে বায়ুমণ্ডলৰ গভীৰতা কমিবলৈ ধৰে আৰু সেয়ে বায়ুমণ্ডলৰ চাপো নিম্নগামী হয়। স্থান আৰু সময়ভেদে বায়ুমণ্ডলৰ চাপ পৰিৱৰ্তন হৈ থাকে। বছৰৰ বিভিন্ন ঋতুত বায়ুৰ উত্তাপৰ তাৰতম্য হোৱাৰ বাবেই বায়ুৰ চাপ কম-বেছি হয়। বায়ুৰ উষ্ণতা আৰু পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ উচ্চতাৰ বাবে বায়ুমণ্ডলৰ চাপৰ তাৰতম্য সংঘটিত হয়। অধিক উত্তাপযুক্ত স্থানত বায়ুৰ চাপ কম হয় আৰু চেচা স্থানত বায়ুৰ চাপ অধিক হয়। সমুদ্ৰ পৃষ্ঠৰ পৰা কিছু ওপৰত বায়ুমণ্ডলৰ গভীৰতা কম হোৱা বাবে বায়ুমণ্ডলৰ চাপ হ্ৰাস হোৱা দেখা যায়। অৰ্থাৎ স্থানৰ উচ্চতা ভেদে উত্তাপৰ তাৰতম্য ঘটে আৰু ইয়াৰ ফলত বায়ুমণ্ডলৰ চাপৰ হ্ৰাস-বৃদ্ধি হয়।

আৰ্দ্ৰতা :- বায়ুৰ আৰ্দ্ৰতা বুলিলে সাধাৰণতে বায়ুত মিহলি হৈ থকা জলীয় বাষ্পৰ পৰিমাণক বুজা যায়। বায়ুৰ উত্তাপৰ ওপৰতে বায়ুৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা নিৰ্ভৰ কৰে। উষ্ণ বায়ুৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা অধিক আৰু ঠাণ্ডা বায়ুৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা কম হয়। বায়ুৰ আৰ্দ্ৰতাৰ কাৰণে বতৰ আৰু জলবায়ুৰ প্ৰকৃতিৰ তাৰতম্য ঘটে।

বতাহ :- বায়ুমণ্ডলত উত্তাপৰ সমবিতৰণ নোহোৱা বাবে বায়ুৰ চাপৰ তাৰতম্য ঘটে। সেয়ে ভূপৃষ্ঠৰ কোনো ঠাইত বায়ুৰ নিম্নচাপ আৰু কোনো ঠাইত বায়ুৰ উচ্চচাপৰ সৃষ্টি হয়। বায়ুৱে উচ্চচাপ অঞ্চলৰ পৰা নিম্নচাপৰ অঞ্চললৈ গতি কৰে আৰু এই গতিয়েই হৈছে বতাহ। বিভিন্ন স্থানত বায়ুৰ চাপৰ তাৰতম্যৰ বাবেই বতাহ সৃষ্টি হয়। উচ্চচাপ আৰু নিম্নচাপ কেন্দ্ৰৰ মাজত দূৰত্ব কম হ'লে বতাহৰ গতিবেগ বৃদ্ধি পায় আৰু দূৰত্ব অধিক হ'লে বতাহৰ গতি কম হয়।

অধঃক্ষেপ :- বায়ুমণ্ডলত উত্তাপৰ কম-বেছিৰ ভিত্তিত ভিন্ন প্ৰকাৰৰ অধঃক্ষেপৰ সৃষ্টি হয়। যেনে নিয়ৰ, হিম, কুঁৱলি, তুষাৰ কণা, বৃষ্টি, তুষাৰ পাত, বৰষুণ আদি। অধঃক্ষেপৰ ভিতৰত বতাহে প্ৰধানকৈ বতৰ আৰু জলবায়ুৰ ওপৰত বিশেষভাৱে প্ৰভাৱ পেলায়।

প্ৰশ্ন ৪। উত্তাপ, চাপ আৰু আৰ্দ্ৰতাৰ মাজৰ সম্পৰ্ক বুজাই লিখা।

উত্তৰঃ- বায়ুমণ্ডলৰ উত্তাপ, চাপ আৰু আৰ্দ্ৰতাৰ মাজত এক সম্পৰ্ক আছে। সূৰ্যৰপৰা অহা তাপশক্তিৰ ফলতেই বায়ুমণ্ডল উত্তপ্ত হয় আৰু এই তাপ ভূপৃষ্ঠৰ গাতে লাগি থকা ট্ৰপ স্ফিয়েৰৰ বায়ুৱে শোষণ কৰে। উত্তপ্ত বায়ু প্ৰসাৰিত হৈ পাতল হয় আৰু পাতল বায়ু উৰ্ধগামী হয়। বায়ুমণ্ডলত তাপৰ তাৰতম্য ঘটি বায়ুৰ উচ্চচাপ বা নিম্নচাপৰ সৃষ্টি হয়। বায়ুমণ্ডলৰ চাপ মানে হৈছে প্ৰতি একক ক্ষেত্ৰফলত বায়ুৱে প্ৰয়োগ কৰা বল। বায়ুমণ্ডলৰ নিম্নভাগত চাপ বেছি আৰু ভূপৃষ্ঠত পৰা ওপৰলৈ এই চাপ কম হয়। উত্তাপৰ তাৰতম্যৰ বাবে বায়ুৰ চাপ কম-বেছি হয়। বায়ুৰ উষ্ণতা আৰু পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ উচ্চতাৰ বাবে বায়ুমণ্ডলৰ চাপৰ তাৰতম্য ঘটে। উত্তাপৰ তাৰতম্যৰ বাবে বায়ুমণ্ডলৰ চাপৰ হ্ৰাস-বৃদ্ধি হয়।

আকৌ বায়ুৰ আৰ্দ্ৰতা হৈছে বায়ুত মিহলি হৈ থকা জলীয় বাষ্পৰ পৰিমাণ। বায়ুৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা নিৰ্ভৰ কৰে বায়ুৰ উত্তাপৰ ওপৰত। উষ্ণ বায়ুৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা অধিক আৰু ঠাণ্ডা বায়ুৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা কম।

প্ৰশ্ন ৫। বায়ুমণ্ডলৰ চাপৰ তাৰতম্য কেনেকৈ হয় বুজাই লিখা।

উত্তৰঃ- বায়ু স্বাভাৱিকতে সংকোচনশীল। বায়ুমণ্ডলৰ ঘনত্ব বাঢ়িলে চাপ বাঢ়ে আৰু ঘনত্ব কমিলে চাপ কমে। বায়ুমণ্ডলৰ নিম্নভাগত চাপ বেছি হয় আৰু ভূপৃষ্ঠৰপৰা ওপৰলৈ ক্ৰমে বায়ুমণ্ডলৰ গভীৰতা কমি অহাৰ লগে লগে চাপো হ্ৰাস পায়। সাধাৰণতে সাগৰ পৃষ্ঠৰ উচ্চতাত বায়ুমণ্ডলৰ চাপৰ জোখ লোৱা হয়। বায়ুমণ্ডলৰ চাপ স্থান আৰু কালভেদে পৰিৱৰ্তন হৈ থাকে। পৃথিৱীৰ দুই মেৰু অঞ্চলত বায়ুৰ চাপ অধিক হয় কাৰণ মেক অধ্যাৰ বায়ু শীতল আৰু শীতল বায়ুৱে নিম্নগামী গতি কৰে। আকৌ বিষুবীয় অঞ্চলত উত্তাপ বাঢ়ি যোৱাৰ বাবে বায়ুৰ চাপ কম হয়। প্ৰধানকৈ দুটা কাৰণতে বায়ুমণ্ডলৰ চাপৰ তাৰতম্য ঘটে। সেয়া হৈছে – বায়ুৰ উষ্ণতা আৰু পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ উচ্চতা।

পৃথিবী পৃষ্ঠত তাপৰ ৱিতৰণৰ তাৰতম্যৰ ফলত পৃথিৱীৰ কোনো অঞ্চল ঠাণ্ডা, কোনো অঞ্চল নাতিশীতোষ্ণ আৰু কোনো অঞ্চল গৰম হৈ পৰে। তাপৰ তাৰতম্যৰ বাবে বায়ুমণ্ডলৰ স্তৰত চাপৰ তাৰতম্য ঘটে। তাপ পালে বায়ু প্ৰসাৰিত হয় আৰু প্ৰসাৰিত বায়ুৰ ঘনত্ব কম হয়। ঘনত্ব কমি গলে বায়ুৰ চাপো কমি যায়। গৰম বায়ুৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা অধিক হয় আৰু শীতল বায়ুৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা কম। শুকান বায়ুৰ চাপ

অধিক। অর্থাৎ উষ্ণতাৰ তাৰতম্যই বায়ুৰ চাপৰ ভাৰতম্য ঘটায়। আকৌ সমুদ্র পৃষ্ঠৰ ওপৰত বায়ুমণ্ডুলৰ গভীৰতা কম হোৱা পাবে বায়ুৰ ভৰ কমে আৰু ইয়াৰ ফলত বায়ুৰ চাপ কম হয়। অধিক উচ্চতা থক। স্থানত বায়ুমণ্ডুলৰ চাপ হ্রাস হয় আৰু তুলনামূলকভাৱে কম উচ্চতাৰ স্থানত বায়ুমণ্ডুলৰ চাপ অধিক। উচ্চতা ভেদে উত্তাপৰ তাৰতম্য হয় আৰু উত্তাপৰ তাৰতম্যৰ বাৰে বায়ুমণ্ডুলৰ চাপৰ হ্রাস-বৃদ্ধি ঘটে।

প্রশ্ন ৬। বতাহ কিয় বলে ?

উত্তৰঃ- বায়ুৰ চাপৰ তাৰতম্যৰ বাবে বতাহ বলে। বায়ুমণ্ডুলত উত্তাপৰ বিতৰণ সকলো ঠাইতে সমান নহয় বাবে বায়ুৰ চাপৰ তাৰতম্য ঘটে। বায়ুৱে উচ্চচাপ অঞ্চলৰ পৰা নিম্নচাপ অঞ্চললৈ গতি কৰে। ভূপৃষ্ঠত বায়ুৰ চাপৰ সমতা ৰক্ষা কৰিবলৈকে বায়ু প্রবাহিত হয়। বতাহ সদায় বায়ুৰ উচ্চচাপ অঞ্চলৰ পৰা নিম্নচাপ অঞ্চললৈ গতি কৰে। আকৌ পৃথিৱীৰ আহ্নিক গতিৰ ফলতো বতাহ বলে।

প্রশ্ন ৭। অধঃক্ষেপ বুলিলে কি বুজা? বিভিন্ন প্রকাৰৰ অধঃক্ষেপৰ নাম লিখা।

উত্তৰঃ- অধঃক্ষেপ হৈছে বায়ুমণ্ডুলৰ মাজেদি ভূপৃষ্ঠলৈ নামি অহা বিভিন্ন প্রকাৰৰ জলকণা। বায়ুত থকা জলীয় বাষ্প ঘনীভৱন প্রক্রিয়াৰে ঘনীভূত হোৱাৰ ফলত জলকণাবিলাকৰ আকাৰ বৃদ্ধি হয় আৰু এই জলকণাসমূহ মাধ্যাকৰ্ষণ বলৰ প্রভাৱত বায়ুমণ্ডুলৰ বায়ুক্তৰৰ মাজেৰে ভূপৃষ্ঠলৈ নামি আহে। এনে জলকণাসমূহক অধঃক্ষেপ বুলি কোৱা হয়।

বিভিন্ন প্রকাৰৰ অধঃক্ষেপসমূহৰ নাম হৈছে— নিয়ৰ, হিম, ঘন কুঁৱলি, পাতল কুঁৱলি (mist), তুষাৰ কণা বৃষ্টি (sleet), তুষাৰ পাত, বৰষুণ, কিন্‌কিনিয়া বৰষুণ (drizzle) আদি।

প্রশ্ন ৮। বতৰ আৰু জলবায়ু নির্ধাৰণ কৰা কাৰকসমূহ উল্লেখ কৰা।

উত্তৰঃ- বতৰ আৰু জলবায়ু নির্ধাৰণ কৰা কাৰকসমূহ হৈছে— (ক) অক্ষাংশ (খ) উচ্চতা, (গ) সমুদ্রৰ সান্নিধ্য, (ঘ) সমুদ্র সোঁত,(ঙ) পর্বত-পাহাৰৰ অৱস্থান, (চ) বায়ুপ্রবাহ, (ছ) ভূমিৰ প্রকৃতি, (জ)ভূমিৰ ঢাল, (ঝ) উদ্ভিদ।

প্রশ্ন ৯। বতৰ আৰু জলবায়ুৰ কাৰকসমূহৰ বিষয়ে উনহৰণসহ বহলাই লিখা।

উত্তৰঃ- বতৰ আৰু জলবায়ুৰ কাৰকসমূহৰ বিষয়ে তলত আলোচনা কৰা হ’ল—

(ক) অক্ষাংশ :- অক্ষাংশ হৈছে জলবায়ু নির্ধাৰণৰ এক প্ৰধান কাৰক। সূৰ্যৰ ৰশ্মি ভিন্ ভিন্ অক্ষাংশত পোন বা বেঁকাকৈ পৰাৰ ফলত দিন-ৰাতি হ্ৰাস-বৃদ্ধি হয়। সুৰ্যৰ ৰশ্মি গোনভাৱে পৰিলে উত্তাপৰ তীব্ৰতা বাঢ়ে আৰু তেঁকৈ পৰিলে উত্তাপৰ তীব্ৰতা হ্ৰাস পায়। অক্ষাংশৰ বাবে বিষুবীয় অঞ্চলত অধিক উষ্ণ জলবায়ু, মধ্য অক্ষাংশ অঞ্চলত নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু আৰু মেৰু অঞ্চত শীতল জলবায়ু বিৰাজ কৰাটো পৰিলক্ষিত

(খ) উচ্চতা :- ভূপৃষ্ঠৰ উচ্চতাৰ পাৰ্থকাৰ বাবে উত্তাপৰ তাৰতম্য হয়। অধিক উচ্চতাত অৱস্থিত ঠাইৰ জলবায়ু শীতল হয়। উচ্চ পাৰ্বত্য অঞ্চলৰ জলবায়ু শীতল হোৱা দেখা যায় আৰু কম উচ্চতাত্ৰ অৱস্থিত ঠাইৰ জলবায়ু তুলনামূলকভাৱে উষ্ণ হোৱা দেখা যায়। উদাহৰণস্বৰূপে, এলাহাবাদ আৰু শ্বিলং প্ৰায় একে অক্ষাংশত অৱস্থিত হ'লেও শ্বিলঙৰ উচ্চতা অধিক হোৱা বাবে ইয়াৰ জলবায়ু এলাহাবাদতকৈ ঠাণ্ডা।

(গ) সমুদ্ৰৰ সান্নিধ্য :- সমুদ্ৰৰ কাষৰ স্থানসমূহৰ জলবায়ু বেছি গৰম বা ঠাণ্ডা যেন না লাগে বাবে তেনে ঠাইত জাৰ-জহৰ তাৰতম্য কম হয়। শ্ৰীষ্মকালত স্থলভাগৰ উত্তাপ জলভাগৰ উত্তাপতকৈ অধিক হোৱা বাবে সমুদ্ৰৰপৰা শীতল বতাহ প্ৰবাহিত হয় আৰু শীতকালত স্থলভাগৰ বায়ু শীতল হ'লৈ সমুদ্ৰৰপৰা অহা গৰম বায়ুৱে স্থলভাগৰ উষ্ণতা বৃদ্ধিত সহায় কৰে৷ সমুদ্ৰৰ সান্নিধ্যত সামুদ্ৰিক জলবায়ু বিৰাজ কৰা ঠাইবোৰত সমভাবাপন্ন জলবায়ু পোৱা যায়৷

(ঘ) সমুদ্ৰ সোঁত :- সাগৰৰ সোঁতেও কোনো স্থানৰ জলবায়ুক প্ৰভাৱিত কৰে। উপকূলৰ যিবোৰ স্থানৰ কাষেদি গৰম সামুদ্ৰিক সোঁত প্ৰৱাহিত হয়, তেনে স্থানসমূহৰ বায়ুৰ উত্তাপ বৃদ্ধি পায়। আনহাতে, উপকূলৰ যিবোৰ স্থানৰ কাষেদি চেঁচা সামুদ্ৰিক সোঁত প্ৰবাহিত হয়, তেনেবোৰ স্থানৰ বায়ু চেঁচা হৈ পৰে।

(ঙ) পৰ্বত-গাহাৰৰ অৱস্থান :- পৰ্বত-পাহাৰৰ অৱস্থানৰ বাবে বায়ু প্ৰবাহত বাধা জন্মে। পৰ্বত-পাহাৰে বায়ুপ্ৰবাহক বাধা দিয়া বাবে পৰ্বতৰ নামনিভাগত আৰু পাৰ্বত্য অঞ্চলত জলবায়ুৰ গাৰ্থক্য পৰিলক্ষিত হয়। উদাহৰণস্বৰূপে, ভাৰতবৰ্ষৰ উত্তৰ সীমাত অৱস্থিত হিমালয় পৰ্বত মালাই জলীয় বাষ্পপূৰ্ণ দক্ষিণ-পশ্চিম মৌচুমী বায়ুক বাধা দিয়াৰ ফলশ্ৰুতিতেই গংগা-ব্ৰহ্মপুত্ৰ উপত্যকাত মৌচুমী ঋতুত প্ৰচুৰ বৰষুণ হোৱা দেখা যায়। কিন্তু হিমালয়ৰ সিপাৰে উত্তৰ দিশৰ তিতত বৰষুণ প্ৰায় নহয়।

(চ) বায়ুপ্ৰবাহ :- বায়ুপ্ৰবাহে কোনো এখন ঠাইৰ জলবায়ু নিৰ্ধাৰণত এক গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা লয়। ভিন্ন প্ৰকাৰৰ বতাহৰ বাবে ঠাইবিলাক গৰম, শীতল, সেমেকা বা খৰাং হয়। সাধাৰণতে বিষুবীয় অঞ্চলৰ পৰা প্ৰবাহিত হোৱা বায়ু গৰম হয় আৰু মেক অঞ্চলৰ পৰা প্ৰবাহিত হোৱা বতাহ শীতল হয়। বতাহৰ দিশৰ ওপৰতো এখন ঠাইৰ জলবায়ু নিৰ্ভৰ কৰে। উদাহৰণস্বৰূপে, দক্ষিণ-পশ্চিম মৌচুমী বতাহে বংগোপসাগৰৰ ওপৰেদি প্ৰবাহিত হওঁতে

লগত অধিক জলীয় বাষ্প কঢ়িয়াই আনে বাবে অসম আৰু মেঘালয়ত অধিক পৰিমাণৰ বৃষ্টিপাত হয়।

(ছ) ভূমিৰ প্ৰকৃতি :- ভূমিৰ প্ৰকৃতিয়েও কোনো এখন ঠাইৰ জলবায়ু, নিৰ্ধাৰণত বিশেষ ভূমিকা পালন কৰে। শিলাময় তথা বালিময় মাটি সূৰ্যৰ তাপত সোনকালে গৰম হয় আৰু তাপ বিকিৰণ কৰি সোনকালে চেঁচা হয়। মৰুভূমি অঞ্চলত দিনৰ ভাগত উত্তাপ যথেষ্ট বেছি হয় আৰু নিশা অধিক ঠাণ্ডা অনুভূত হয়। গছ-গছনিৰে ভৰা মাটি সেমেকা হোৱা বাবে উত্তাপ কম হয় আৰু উদ্ভিদৰ আৱৰণ নথকা মাটি শুকান হোৱা বাবে উত্তাপ অধিক হয়।

(জ) ভূমিৰ ঢাল :- কোনো ঠাইৰ ভূমিভাগ সূৰ্যৰ ৰশ্মিৰ পিনে এঢলীয়া হ'লে তাত সূৰ্যৰ কিৰণ লম্বভাৱে পৰাৰ ফলত উত্তাপ বেছি হয়। আকৌ মাটিৰ ঢাল সূৰ্যৰ কিৰণৰ বিপৰীতমুখী হ'লে সেই ঠাইত সূৰ্যৰ কিৰণ বেঁকাকৈ পৰাৰ ফলত উত্তাপ কম হয়। ভূমিৰ ঢালে উত্তাপৰ তাৰতম্য ঘটোৱাৰ উপৰিও বৃষ্টিপাতৰ বিতৰণৰ ক্ষেত্ৰতো তাৰতম্য ঘটায়। জলীয় বাষ্পপূৰ্ণ বায়ুৰ গতিৰ দিশে মুখ কৰি থকা ভূমিৰ ঢালত বৃষ্টিপাত হয় আৰু তাৰ ঠিক বিপৰীত দিশৰ ভূমিৰ ঢালত অনাবৃষ্টি হয়। উত্তাপ আৰু বৃষ্টিপাতৰ তাৰতম্যৰ বাবে জলবায়ুৰ তাৰতম্য ঘটে।

(ঝ) উদ্ভিদ :- জলবায়ুৰ ওপৰত উদ্ভিদে প্ৰত্যক্ষভাবে প্ৰভাৱ পেলায়। উদ্ভিদেৰে পৰিপূৰ্ণ স্থানত মাটিৰ উত্তাপ কম হয় আৰু বৃষ্টিপাতৰ পৰিমাণ অধিক হয়। আকৌ উদ্ভিদ নথকা ঠাইত জলবায়ু শুকান হৈ গৰম হয় কিয়নো এনে ঠাইত বৃষ্টিপাতৰ পৰিমাণ অতি নগণ্য হয়। উদ্ভিদেৰে পূৰ্ণ অৰণ্য অঞ্চল বৃষ্টিপাত হোৱাত সহায় কৰে। অৰণ্য অঞ্চলৰ বায়ুবাশি ঠাণ্ডা হোৱা বাবে ই ঘনীভৱন প্ৰক্ৰিয়াত সহায় কৰে আৰু ইয়াৰ ফলস্বৰূপে এনে অঞ্চলত সঘনে বৰষুণ হৈ জলবায়ু শীতল কৰে।

প্ৰশ্ন ১০। জলবায়ুৰ প্ৰকাৰবোৰ কি কি ?

উত্তৰঃ- জলবায়ুৰ প্ৰকাৰবোৰ হৈছে-

(ক) বিষুবীয় জলবায়ু।

(খ) মৌচুমী জলবায়ু।

(গ) ছাভানা জলবায়ু।

(ঘ) উষ্ণ মেক জলবায়ু।

(ঙ) নাতিশীতোষ্ণ মৰু জলবায়ু।

(চ) ভূমধ্যসাগৰীয় জলবায়ু।

(ছ) নাতিশীতোষ্ণ আৰ্দ্ৰ জলবায়ু।

(জ) নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চলৰ জলবায়ু।

(ঝ) নাতিশীতোষ্ণ সাগৰীয় জলবায়ু।

(ঞ) পূব় উপকূলীয় আৰ্দ্ৰ জলবায়ু।

(ট) উপমেৰুদেশীয় জলবায়ু বা টাইগা জলবায়ু।

(ঠ) তুন্দ্ৰা জলবায়ু।

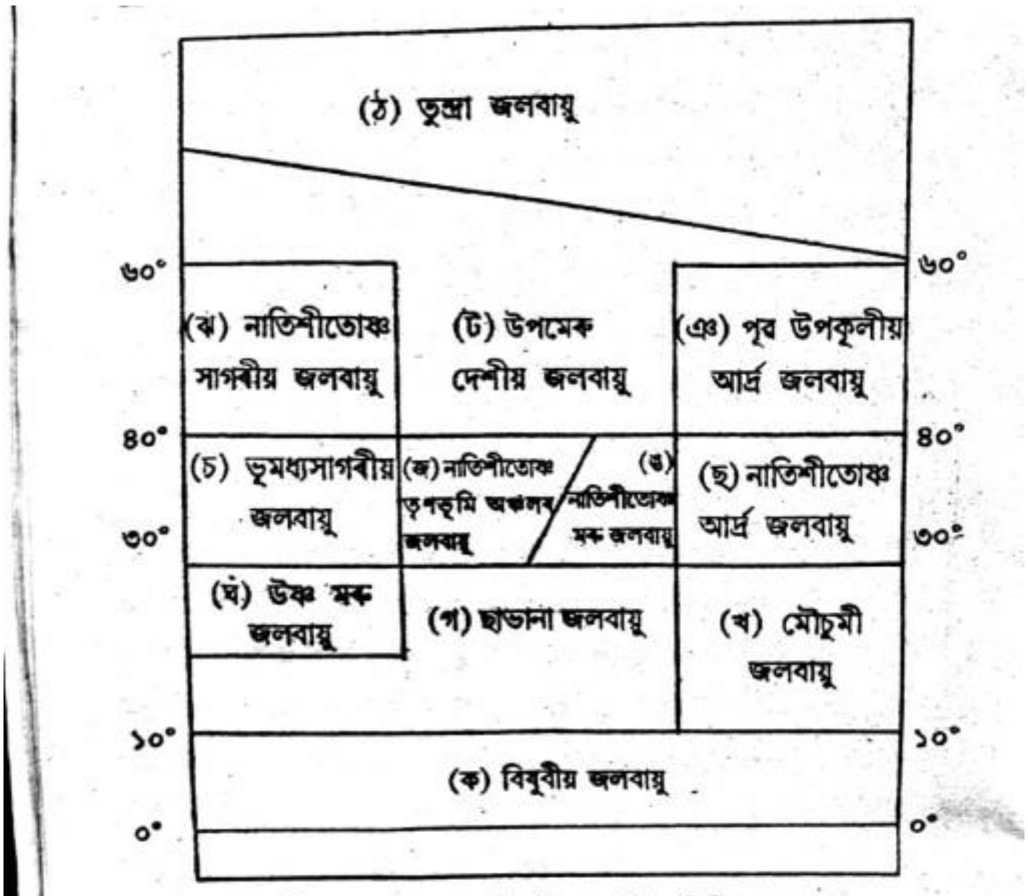
প্ৰশ্ন ১১। জলবায়ুৰ প্ৰকাৰবোৰৰ বিষয়ে চিত্ৰসহ আলোচনা কৰা।

উত্তৰঃ- পৃথিৱীৰ বিষুবীয় অঞ্চলৰ পৰা আৰম্ভ কৰি মেৰু অঞ্চললৈকে

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ জলবায়ু পৰিলক্ষিত হয়। তলৰ চিত্ৰত অক্ষাংশৰ বিস্তৃতি অনুসৰি পৃথিৱীৰ জলবায়ুৰ প্ৰকাৰসমূহ দেখুওৱা হ'ল—

বিষুবীয় জলবায়ু বিষুবৰেখাৰ পৰা ১০° উত্তৰ আৰু দক্ষিণ অক্ষৰেখাৰ মাজৰ অঞ্চলত বিৰাজ কৰা বাবে এই জলবায়ু সাধাৰণতে উষ্ণ আৰু আৰ্দ্ৰ প্ৰকৃতিৰ হয়। এই জলবায়ুৰ বৈশিষ্ট্য হৈছে অধিক উষ্ণতা আৰু প্ৰচুৰ বৰষুণ। এই অঞ্চলত অধিক উষ্ণতাৰ বাবে বায়ু পাতল হৈ ওপৰলৈ গতি কৰে, ফলস্বৰূপে বায়ুৰ চাপ নিম্ন হৈ সঘনে বৰষুণ হোৱা বাবে জনবসতিৰ উপযোগী নহয়।

মৌচুমী জলবায়ু ১০° উত্তৰ আৰু ৪০° উত্তৰ অক্ষাংশৰ মাজত অৱস্থিত দেশবোৰত বিৰাজ কৰে। এই জলবায়ুৰ প্ৰভাৱত গ্ৰীষ্মকালত অধিক উত্তাপ আৰু বৰষুণ, আৰু শীতকালত কম উত্তাপ আৰু বৰষুণ হোৱা পৰিলক্ষিত হয়। গ্ৰীষ্মকালত সাধাৰণতে ২৭°-ৰপৰা ৩২° চেণ্টিগ্ৰেড পৰ্যন্ত উত্তাপৰ তাৰতম্য ঘটে। এই জলবায়ু উত্তৰ গোলাৰ্ধৰ ভাৰতবৰ্ষ, বাংলাদেশ, দক্ষিণ-পূব় এছিয়া, দক্ষিণ চীন, দক্ষিণ জাপান আদি দেশবোৰত অনুভূত হয়।



মোটামুটিভাৱে অক্ষাংশৰ বিস্তৃতি অনুসৰি পৃথিৱীৰ জলবায়ুৰ প্ৰকাৰসমূহ

ছাভানা জলবায়ু প্ৰধানকৈ ছুডান, মধ্যভাবত, আফ্ৰিকাৰ উত্তৰ আৰু মধ্যভাগ, আৰ্জেন্টিনা আৰু অস্ট্ৰেলিয়াৰ মধ্যভাগৰ কিছু অংশত পোৱা যায়। এই জলবায়ু বিৰাজ কৰা অঞ্চলবোৰত গ্ৰীষ্মকালৰ গড় উত্তাপ হৈছে ২৭°-২৮° চেণ্টিগ্ৰেড আৰু শীতকালৰ উত্তাপ হৈছে ১০°-ৰপৰা ১৫° চেণ্টিগ্ৰেড। বাৰ্ষিক গড় হিচাপত ২৫-ৰপৰা ৪০ ছেঃমিঃ বৰষুণ হয় আৰু বৰষুণ কম হোৱাৰ ফলত এই জলবায়ু অঞ্চলত গছ-গছনিৰ পৰিৱৰ্তে ওখ ঘাঁহ আৰু জোপোহা গছ অধিক পৰিমাণে জন্মে।

উষ্ণ মৰু জলবায়ু সচৰাচৰ উষ্ণ মৰুভূমি অঞ্চলত বিৰাজ কৰে। এই অঞ্চলত গ্ৰীষ্মকালৰ গড় উত্তাপ ৩০° চেণ্টিগ্ৰেডৰ অধিক হয় আৰু শীতকালত গড় উত্তাপ কেৱল ১০° চেণ্টিগ্ৰেড। এই জলবায়ুৰ এটা মূল বৈশিষ্ট্য হৈছে উষ্ণ ধূলি বতাহ আৰু বাৰ্ষিক বৃষ্টিপাত গড়ে ১০ ছেণ্টিমিটাৰতকৈ কম হয়। ক্ৰান্তীয় অঞ্চলৰ মৰুভূমিবিলাকত এই জলবায়ু পোৱা যায়। এই জলবায়ু অঞ্চলবোৰত অধিক গৰম আৰু কম বৰষুণ হোৱা বাবে উদ্ভিদ বৃদ্ধি কম হয়।

নাতিশীতোষ্ণ মৰু জলবায়ু বিষুবৰ উত্তৰ আৰু দক্ষিণে ৩০°-ৰপৰা ৪০° অক্ষাংশৰ মাজত অৱস্থিত মহাদেশসমূহৰ মাজভাগত পোৱা যায়। এই জলবায়ুৰ অঞ্চলবোৰত বাৰ্ষিক গড় বৰষুণৰ পৰিমাণ ১০ ছেঁঃমিঃ তকৈ কম হয় আৰু গ্ৰীষ্মকালত গড় উত্তাপ ৩০°-ৰপৰা ৪২° চেণ্টিগ্ৰেড হোৱা দেখা যায়। শীতকালত এই উত্তাপ নিম্নগামী হৈ ০° চেণ্টিগ্ৰেডৰ কম হোৱা বাবে সঘনে বৰফ পৰা দেখা যায়।

ভূমধ্যসাগৰীয় জলবায়ু বিষুবৰ উত্তৰ আৰু দক্ষিণৰ ৩০°-ৰপৰা ৪৫° অক্ষাংশৰ মাজত অৱস্থিত মহাদেশসমূহৰ পশ্চিম উপকূলস্থ অঞ্চলবোৰত পৰিলক্ষিত হয়। এই জলবায়ুত উত্তাপ কম হয়। গ্ৰীষ্মকালত এই উত্তাপ হৈছে ২১°-ৰপৰা ২৭° চেণ্টিগ্ৰেড আৰু শীতকালত গড় উত্তাপ হৈছে ১০°-ৰপৰা ১৩° চেণ্টিগ্ৰেড। এই জলবায়ুৰ অন্তৰ্গত অঞ্চলবোৰত চিৰসেউজীয়া আৰু পৰ্ণপাতী উদ্ভিদ পোৱা যায় আৰু ফলমূলৰ উৎপাদনৰ বাবে এই জলবায়ু অধিক উপযোগী হয়।

নাতিশীতোষ্ণ আৰ্দ্ৰ জলবায়ু মহাদেশসমূহৰ পুৱ উপকূলৰ ২৫° আৰু ৪০° অক্ষাংশৰ মাজত অৱস্থিত অঞ্চলসমূহত পোৱা যায়। এই জলবায়ু অবোৰত বাৰ্ষিক গড় বৰষুণ ৬০-ৰপৰা ১০০ ছেণ্টিমিটাৰ গ্ৰীষ্মকালত গড় উত্তাপ হৈছে ২০°-ৰপৰা ২৭° চেণ্টিগ্ৰেড আৰু শীতকালত এই উত্তাপৰ পৰিসৰ ১০°-ৰপৰা ১৩° চেণ্টিগ্ৰেডৰ ভিতৰত থাকে। এই অদ্ভুত গ্ৰীষ্মকালত বৰষুণ হয় আৰু শীতকালত বৰফ পৰে।

নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চলৰ জলবায়ু বিষুবৰ উত্তৰ আৰু দক্ষিণে ১৫°-ৰপৰা ৪০° অক্ষাংশৰ মাজত অৱস্থিত মহাদেশসমূহৰ মাজভাগত পোৱা যায়। এই অঞ্চলৰ জলবায়ু গ্ৰীষ্মকালত গড় উত্তাপ ১৫°-ৰপৰা ২০° 'চেণ্টিগ্ৰেড আৰু শীতকালত এই উত্তাপ ০° চেণ্টিগ্ৰেডতকৈও কম হয়। গড় বাৰ্ষিক বৰষুণৰ পৰিমাণ ২৫-ৰপৰা ৫০ ছেণ্টিমিটাৰ পৰ্যন্ত হয়।

নাতিশীতোষ্ণ সাগৰীয় জলবায়ু পৃথিৱীৰ মহাদেশবোৰৰ পশ্চিমাংশত প্ৰায় ৪০° উত্তৰ বা দক্ষিণ আৰু ৬০° উত্তৰ বা দক্ষিণ অক্ষাংশৰ ভিতৰত অনুভূত হয়। এই জলবায়ুত গ্ৰীষ্মকালৰ গড় উত্তাপ হৈছে ১৫°-ৰপৰা ১৮° চেণ্টিগ্ৰেড আৰু শীতকালৰ উত্তাপ হৈছে ৫°-ৰপৰা ১০° চেণ্টিগ্ৰেড। এই জলবায়ু সাগৰীয় প্ৰভাৱৰ বাবে তুলনামূলকভাৱে মৃদুভাবাপন্ন হয়, আৰু কোনো কোনো ঠাইত বছৰি গড়ে ৫০০ ছেণ্টিমিটাৰতকৈও বেছি বৰষুণ হয়।

পূব উপকূলীয় আৰ্দ্ৰ জলবায়ু মহাদেশবোৰৰ পূব উপকুলত ৫০°-ৰপৰা ৬০° অক্ষাংশৰ ভিতৰত বিৰাজ কৰা পৰিলক্ষিত হয়। এই জলবায়ু অঞ্চলত গ্ৰীষ্মকালত ১৫-ৰপৰা ২০° চেণ্টিগ্ৰেড আৰু শীতকালত ৬°–৭° চেণ্টিগ্ৰেড উত্তাপ অনুভূত হয়। এই জলবায়ু অঞ্চলত বাৰ্ষিক গড় বৰষুণৰ পৰিমাণ হৈছে প্ৰায় ১০০ ছেণ্টিমিটাৰ।

উপমেৰুদেশীয় বা টাইগা জলবায়ু পৃথিৱীৰ ৫০° আৰু ৬৫° অক্ষাংশৰ মাজত উপমেৰু অঞ্চলসমূহত বিৰাজ কৰে। এই জলবায়ুৰ অন্তৰ্গত অঞ্চলসমূহত গ্ৰীষ্মকালত উত্তাপ ১০°-ৰপৰা ৩০° চেণ্টিগ্ৰেড পৰ্যন্ত হয় আৰু শীতকালত এই উত্তাপ ২.৫° চেণ্টিগ্ৰেডতকৈও কম হয়। এই অঞ্চলত বছৰি গড় হিচাপত ২৫-ৰপৰা ৩০ ছেঃমিঃৰ ভিতৰত বৰষুণ হয়। এই জলবায়ুত সৰলবৰ্গীয় উদ্ভিদ বিস্তৃতভাৱে গজে বাবে চাইবেৰিয়াত এই উদ্ভিদক টাইগা নামে জনা যায়।

তুন্দ্ৰা জলবায়ু বিৰাজ কৰে সুমেৰু আৰু কুমেৰু বৃত্তৰ অন্তৰ্গত অঞ্চলসমূহত। এই জলবায়ু অঞ্চলত ছমাহ অতি ক্ষীণ সূৰ্যৰ কিৰণ পৰে আৰু বাকী ছমাহ ৰাতি হয়। এই অঞ্চলত গ্ৰীষ্মকালত গড় উত্তাপ মাত্ৰ ১০° চেণ্টিগ্ৰেড পৰ্যন্ত হয় আৰু শীতকালত এই উত্তাপ শূন্য ডিগ্ৰী চেণ্টিগ্ৰেডতকৈও কম হয়। এই জলবায়ু অঞ্চলৰ ভূপৃষ্ঠভাগ বছৰৰ প্ৰায় ৯ মাহ কাল বৰফেৰে আবৰি থাকে আৰু সেয়ে ইয়াত জনবসতি অতি পাতল হয়।

প্ৰশ্ন ১২। চমুটোকা লিখা :

(ক) আপেক্ষিক আৰ্দ্ৰতা

(খ) বায়ুমণ্ডলীয় চাপ

গ) চাপ বলয়

(ঙ) জলবায়ুৰ ওপৰত অক্ষাংশৰ প্ৰভাৱ

(ঘ) ভিন্ন প্ৰকাৰৰ বৃষ্টিপাত

(চ) জলবায়ুৰ ওপৰত উদ্ভিদৰ প্ৰভাৱ

(ছ) মৌচুমী জলবায়ু

(ঝ) ভূমধ্যসাগৰীয় জলবায়ু

(ট) তুন্দ্ৰা জলবায়ু

(জ) টাইগা জলবায়ু

(ঞ) ছাভানা জলবায়ু

(ঠ) পাৰ্বত্য জলবায়ু

উত্তৰঃ- (ক) আপেক্ষিক আৰ্দ্ৰতা :- বায়ুৰ আৰ্দ্ৰতা হৈছে বায়ুত মিহলি হৈ থকা জলীয় বাষ্পৰ পৰিমাণ। আপেক্ষিক আৰ্দ্ৰতা (Relative Humidity) হৈছে বায়ুৰ আৰ্দ্ৰতা প্ৰকাশৰ এক জোখ। আপেক্ষিক আৰ্দ্ৰতা হৈছে এক অনুপাত যাক শতকৰা হিচাপত প্ৰকাশ কৰা হয়। কোনো নিৰ্দিষ্ট উষ্ণতাত নিৰ্দিষ্ট আয়তনৰ বায়ুত থকা জলীয় বাষ্পৰ ভৰৰ লগত সেই একে উষ্ণতাত সেই আয়তনৰ বায়ুখিনি সংপৃক্ত হ'বলৈ প্ৰয়োজন হোৱা জলীয় বাষ্পৰ ভৰৰ অনুপাতকেই আপেক্ষিক আৰ্দ্ৰতা বোলা হয়।

(খ) বায়ুমণ্ডলীয় চাপ :- বায়ুমণ্ডলীয় চাপ মানে হৈছে প্ৰতি একক ক্ষেত্ৰফলত বায়ুৱে প্ৰয়োগ কৰা বল। সাগৰ পৃষ্ঠৰ উচ্চতাত বায়ুমণ্ডলীয় চাপৰ জোখ লোৱা হয়। বেৰ মিটাৰৰ পাৰাস্তম্ভৰ উচ্চতাৰ দ্বাৰা বায়ুমণ্ডলীয় চাপ জোখা হয়। সাগৰ পৃষ্ঠত বায়ুমণ্ডলীয় চাপ হৈছে গড় হিচাপে প্ৰতি বৰ্গ ইঞ্চিত ১৪.৭ পাউণ্ড বা প্ৰতি বৰ্গ ছেণ্টিমিটাৰত প্ৰায় এক কিলোগ্ৰাম। সম্প্ৰতি বায়ুমণ্ডলীয় চাপ সাধাৰণতে মিলিবাৰ এককত প্ৰকাশ কৰা হয়। বায়ুমণ্ডলীয় চাপ স্থান আৰু সময়ভেদে পৰিৱৰ্তন হৈ থাকে। বছৰৰ ঋতু অনুসৰি বায়ুমণ্ডলীয় চাপৰ হ্ৰাস-বৃদ্ধি হয়। বায়ুমণ্ডলীয় চাপৰ তাৰতম্য প্ৰধানকৈ বায়ুৰ উষ্ণতা আৰু পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ উচ্চতাৰ বাবে সংঘটিত হয়।

(গ) চাপ-বলয় :- বায়ুৰ চাপৰ তাৰতম্যৰ ভিত্তিত পৃথিৱীৰ উপৰিভাগত উত্তৰ আৰু দক্ষিণ গোলাৰ্ধত চিনাক্ত কৰা স্থান বা বলয়সমূহকেই বায়ুৰ চাপ-বলয় (Pressure-belts) বোলা হয়। এই

চাপ-ধলয়সমূহ হৈছে—

(i) নিৰক্ষীয় নিম্নচাপ বলয়।

(ii) উপ-ক্ৰান্তীয় উচ্চচাপ বলয়।

(iii) উপ-মেৰুদেশীয় নিম্নচাপ বলয়।

(iv) মেকদেশীয় উচ্চচাপ বলয়।

এই উচ্চ আৰু নিম্নচাপ বলয়কেইটাৰ মাজত অবিৰতভাৱে ভূপৃষ্ঠত বতাহ প্ৰবাহিত হয়। বতাহ প্ৰধানকৈ চাপ-বলয়ৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

(ঘ) ভিন্ন প্ৰকাৰৰ বৃষ্টিপাত :- বতৰ আৰু জলবায়ুৰ ওপৰত বৃষ্টিপাতে যথেষ্ট প্ৰভাৱ পেলায়। বৃষ্টিপাত হৈছে এক প্ৰকাৰৰ অধঃক্ষেপ আৰু ই অবিৰতভাৱে ভূপৃষ্ঠত পৰি থাকে। বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ বৃষ্টিপাত হৈছে পৰিচলন বৃষ্টি, শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টি, ঘূৰ্ণী বৃষ্টি, অক্ষীয় বৃষ্টি আৰু অৰণ্য বৃষ্টি। বায়ুত থকা জলীয় বাষ্প শীতল হৈ ঘনীভৱন প্ৰক্ৰিয়াৰে সৃষ্টি হোৱা বৃষ্টিপাতক পৰিচলন বৃষ্টি বুলি কোৱা হয়। জলীয় বাষ্পপূৰ্ণ বায়ু পাহাৰৰ ঢালত বাধাপ্ৰাপ্ত হৈ সংঘটিত হোৱা বৃষ্টিপাতক শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টিপাত বোলা হয়। আকৌ কোনো ঠাইৰ বায়ু উত্তপ্ত হৈ নিম্নচাপৰ সৃষ্টি হলে কাষৰীয়া অঞ্চলৰ পৰা শীতল বায়ু নিম্নচাপ অঞ্চললৈ প্ৰবাহিত হৈ পকনীয়াৰ ৰূপ লৈ ঘূৰ্ণী বতাহৰ সৃষ্টি কৰে। অক্ষাংশ সাপেক্ষে হোৱা বৰষুণক অক্ষীয় বৃষ্টিপাত বুলি কোৱা হয়। অৰণ্য অঞ্চলত সঘনে হোৱা বৃষ্টিপাতক অৰণ্য বৃষ্টি বোলা হয়।

(ঙ) জলবায়ুৰ ওপৰত অক্ষাংশৰ প্ৰভাব :- অক্ষাংশ হৈছে কোনে অঞ্চলৰ জলবায়ু নিৰ্ধাৰণৰ অন্যতম প্ৰধান কাৰক। কোনো ঠাইত সূৰ্যৰ ৰশ্মি পোন অথবা লম্বভাৱে পৰিলে উত্তাপৰ তীব্ৰতা বাঢ়ে আৰু বেঁকা অথবা হেলনীয়াকৈ পৰা সূৰ্যৰ ৰশ্মিৰ তীব্ৰতা কম হয় ফলত উত্তাপ কমে। বিষুবৰেখাৰ পৰা উত্তৰলৈ আৰু দক্ষিণলৈ অক্ষাংশ বাঢ়ি যোৱাৰ লগে লগে সূৰ্যৰ ৰশ্মি ক্ৰমে বেঁকা হৈ পৰে বাবে ইয়াৰ উত্তাপ কম হয়। বিষুবৰেখাৰ পৰা উত্তৰ মেৰু (৯০° উত্তৰ) আৰু দক্ষিণ মেৰুৰ (৯০° দক্ষিণ) ফালে ক্ৰমান্বয়ে অক্ষাংশ বাঢ়ি যোৱাৰ লগে লগে উত্তাপৰ মাত্ৰা কমি যায়। এনেদৰে অক্ষাংশই জলবায়ুৰ ওপৰত বিশেষ প্ৰভাৱ বিস্তাৰ

(চ) জলবায়ুৰ ওপৰত উদ্ভিদৰ প্ৰভাৱ :- অলবায়ুৰ ওপৰত উদ্ভিদে প্ৰত্যক্ষ প্ৰভাৱ পেলায়। কাৰণ উদ্ভিপুৰ্ণ অৰণা অঞ্চলে প্ৰচুৰ বৃষ্টিপাত হোৱাত সহায় কৰে। অৰণ্য অঞ্চলৰ মাটিভাগ সেমেকা হয় আৰু এনে মাটিৰ উত্তাপ কম হয়। আকৌ অৰণ্য অঞ্চলৰ বায়ুৰাশি শীতল হোৱা বাবে ই ঘনীভৱন প্ৰক্ৰিয়াত সহায় কৰে আৰু ইয়াৰ ফলত এনে অঞ্চল সঘনে বৰষুণ হয়। উদ্ভিদ নথকা অঞ্চলত বৃষ্টিপাতৰ পৰিমাণ কম হয় আৰু জলবায়ু সাধাৰণতে শুকান হৈ ই আপেক্ষিকভাৱে গৰম হা।। সম্প্ৰতি পৃথিৱীৰ কোনো কোনো অঞ্চলত অৰণ্য ধ্বংসৰ বাবে বৰষুণৰ পৰিমাণ কমি গৈছে আৰু ইয়াৰ পৰিণতিতেই বায়ুমণ্ডলৰ উত্তাপ বৃদ্ধি পোৱা পৰিলক্ষিত হৈছে।

(ছ) মৌচুমী জলবায়ু :- মৌচুমী জলবায়ু ১০° উত্তৰ আৰু ৪০° উত্তৰ অক্ষাংশৰ মাজত অৱস্থিত দেশবোৰৰ প্ৰধানকৈ পূৱ অংশত আৰু দশি গোলাৰ্ধৰ কিছু অঞ্চলত বিৰাজ কৰা পৰিলক্ষিত হয়। মৌচুমী জলবায়ুৰ প্ৰভাৱত গ্ৰীষ্মকালত অধিক উত্তাপ আৰু বৰষুণ হোৱা দেখা যায় আৰু শীতকালত কম উত্তাপ আৰু বৰষুণ হয়। এই জলবায়ু বিৰাজ কৰা অঞ্চলত গ্ৰীষ্মকালত সাধাৰণতে ২৭° ৰপৰা ৩২° চেণ্টিগ্ৰেড পৰ্যন্ত উত্তাপৰ তাৰতম্য ঘটে। মৌচুমী জলবায়ু উত্তৰ গোলাৰ্ধৰ ভাৰতবৰ্ষ, বাংলাদেশ, দক্ষিণ-পূৰ্ব এছিয়া, দক্ষিণ চীন, দক্ষিণ জাপান, উত্তৰ-পূৱ আফ্ৰিকা, মেক্সিকো আৰু ফ্লৰিডাৰ লগতে দক্ষিণ গোলাৰ্ধৰ অস্ট্ৰেলিয়া আৰু মালাগাছিৰ উত্তৰ অংশত পোৱা যায়। এই জলবায়ু বিৰাজ কৰা

অঞ্চলসমূহত বছৰি গড় বৃষ্টিপাত ২০০ ছেঃমিঃ হোৱা ঠাইত চিৰসেউজীয়া উদ্ভিদ গজে আৰু তাতোকৈ কম বৰষুণ হোৱা অঞ্চলত পৰ্ণপাতী উদ্ভিদ জন্মে।

(জ) টাইগা জলবায়ু :- পৃথিৱীৰ ৫০° আৰু ৬৫° অক্ষাংশৰ মাজৰ উপমেক অঞ্চলসমূহত টাইগা জলবায়ু বিৰাজ কৰে। এই জলবায়ুত সৰলবৰ্গীয় উদ্ভিদ বিস্তৃতভাৱে গজে বাবে ইয়াক টাইগা জলবায়ু বুলি জনা যায় কিয়নো এই সৰলবৰ্গীয় উদ্ভিদক চাইবেৰিয়াত 'টাইগা' বুলি কোৱা হয়। গ্ৰীষ্মকালত এই জলবায়ুৰ অন্তৰ্গত অঞ্চলসমূহত উত্তাপ ১০°-ৰপৰা ৩০° চেণ্টিগ্ৰেডৰ ভিতৰত থাকে আক শীতকালত উত্তাপ সাধাৰণততে ২.৫° চেণ্টিগ্ৰেডতকৈও কম হয়। এই জলবায়ুৰ অন্তৰ্গত অঞ্চলসমূহত বছৰি গড় হিচাপত ২৫-ৰপৰা ৩০ ছেণ্টিমিটাৰৰ ভিতৰত বৰষুণ হয় আৰু শীতকালত প্ৰচুৰ তুষাৰ পাত হোৱা দেখা যায়। টাইগা জলবায়ুক উপমেৰু দেশীয় জলবায়ু বুলিও জনা যায়।

(ঝ) ভূমধ্যসাগৰীয় জলবায়ু :- বিষুবৰ উত্তৰ আৰু দক্ষিণৰ ৩০°-ৰপৰা ৪৫° অক্ষাংশৰ মাজত অৱস্থিত মহাদেশসমূহৰ পশ্চিম পকূল অঞ্চলসমূহত ভূমধ্যসাগৰীয় জলবায়ু দেখা যায়। ভূমধ্যসাগৰীয় জলবায়ুত উত্তাপ কম হয়। গ্ৰীষ্মকালত গড় উত্তাপ ২১° ৰপৰা ২৭° চেন্টিগ্ৰেড আৰু শীতকালত গড় উত্তাপ ১০°-ৰপৰা ১৩° চেণ্টিগ্ৰেডৰ ভিতৰত থাকে। ভূমধ্যসাগৰৰ কাষৰীয়া অঞ্চলত এই জলবায়ু বিৰাজ কৰা বাবে এই জলবায়ুক ভূমধ্যসাগৰীয় জলবায়ু বুলি কোৱা হয়। এই জলবায়ুৰ অন্তৰ্গত অঞ্চলসমূহত চিৰসেউজীয়া আৰু পৰ্ণপাতী উদ্ভিদ পোৱাৰ লগতে প্ৰচুৰ পৰিমাণে ফলমূল উৎপাদন হোৱা দেখা যায়। উত্তৰ গোলাৰ্ধত এই জলবায়ু ভূমধ্যসাগৰৰ কাষৰীয়া অঞ্চলত আৰু আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ কেলিফৰ্ণিয়াত অনুভূত হয়, আৰু দক্ষিণ গোলাৰ্ধত চিলেন উপকূলকে ধৰি আফ্ৰিকাৰ দক্ষিণ উপকূল আৰু অষ্ট্ৰেলিয়াৰ দক্ষিণ-পশ্চিম উপকূলত ভূমধ্যসাগৰীয় জলবায়ু অনুভূত হয়।

(ঞ) ছাভানা জলবায়ু :- ছাভানা জলবায়ু প্ৰধানকৈ ছুড, মধ্যভাৰত, আফ্ৰিকাৰ উত্তৰ আৰু মধ্যভাগ, ব্ৰাজিলৰ দক্ষিণাংশ, আৰ্জেন্টিনা, ভেনিজুৱেলা আৰু অষ্ট্ৰেলিয়াৰ মধ্যভাগৰ কিছুমান অঞ্চলত অনুভূত হয়। এই জলবায়ু বিৰাজ কৰা অঞ্চলবোৰত | গ্ৰীষ্মকালত গড় উত্তাপ ২৭°-২৮° চেণ্টিগ্ৰেড হয় আৰু শীতকালত এই | উত্তাপ ১০°-ৰপৰা ১৫° চেণ্টিগ্ৰেডৰ ভিতৰত থাকে। বাৰ্ষিক বৃষ্টিপাতৰ পৰিমাণ গড় হিচাপত ২৫-ৰপৰা ৪০ ছেণ্টিমিটাৰ পৰ্যন্ত হয় আৰু খ্ৰীষ্মকালৰ শেষ ভাগত বৰষুণ হোৱা পৰিলক্ষিত হয়। ছাড়ানা জলবায়ু অঞ্চলত গছ-গছনিৰ পৰিৱৰ্তে ওখ ঘাঁহ আৰু জোপোহা উদ্ভিদ জন্মে, সেয়ে এই জলবায়ু অঞ্চলসমূহ পশুপালনৰ বাবে অধিক উপযোগী হয়। ছাভানা জলবায়ুক ছুডান জলবায়ু বুলিও জনা যায়।

(ট) তুন্দ্ৰা জলবায়ু :- তুন্দ্ৰা জলবায়ু সুমেৰু আৰু কুমেক বৃত্তৰ অন্তৰ্গত অঞ্চলসমূহত বিৰাজ কৰে। এই অঞ্চলত ছমাহ অতি ক্ষীণ সূৰ্যৰ কিৰণ পৰে আৰু বাকী ছমাহ কাল ৰাতি হয়। এই জলবায়ু অঞ্চলত গ্ৰীষ্মকালত উত্তাপ মাত্ৰ ১০° চেণ্টিগ্ৰেড পৰ্যন্ত হয় কিন্তু

শীতকালত উত্তাপ শূন্য ডিগ্ৰী চেণ্টিগ্ৰেডতকৈও কম হয়। এই অঞ্চলৰ ভূপৃষ্ঠ ভাগ বছৰৰ তিনি-চতুৰ্থাংশ ভাগ সময় বৰফেৰে আবৰি থকা বাবে ইয়াত কেৱল শেলুৱৈ জাতীয় উদ্ভিদহে জন্মে। এই অঞ্চলৰ জনবসতি অতিকৈ পাতল হোৱা দেখা যায়। তুন্দ্ৰা জলবায়ু এছিয়া, কানাডা আৰু এন্টাৰ্কটিকাত পোৱা যায়। এই জলবায়ু অঞ্চলত এস্কিম'সকলে অতি কষ্টকৰ জীৱন অতিবাহিত কৰে।

(ঠ) পাৰ্বত্য জলবায়ু :- পাৰ্বত্য জলবায়ু পৃথিৱীৰ বিভিন্ন অঞ্চলৰ উচ্চ পৰ্বত-পাহাৰবিলাকত অনুভূত হয়। পাৰ্বত্য জলবায়ু উচ্চতাভিত্তিক আৰু উচ্চতাভেদে পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাইৰ পৰ্বত-পাহাৰত জলবায়ুৰ পৰিৱৰ্তন ঘটে। পাৰ্বত্য জলবায়ুক অক্ষাংশৰ ভিত্তিত শ্ৰেণীভূক্ত কৰিব নোৱাৰি। উদাহৰণস্বৰূপে হিমালয়, আল্পচ, ৰকি, এণ্ডিচ আদি পাৰ্বত্য অঞ্চলসমূহত এক সুকীয়া জলবায়ু অনুভূত হয়। পাৰ্বত্য জলবায়ু অঞ্চলত উচ্চতাভেদে উত্তাপ আৰু বৰষুণৰ পৰিমাণৰ তাৰতম্য ঘটা পৰিলক্ষিত হয়।

প্ৰশ্ন ১৩। চমুকৈ উত্তৰ দিয়া :

(ক) বায়ুমণ্ডল ভূপৃষ্ঠৰ কিমান উচ্চতালৈ প্ৰসাৰিত হৈ আছে ?

উত্তৰঃ- বায়ুমণ্ডল, ভূপৃষ্ঠৰ পৰা প্ৰায় ১০,০০০ কিল'মিটাৰ উচ্চতা পৰ্যন্ত প্ৰসাৰিত হৈ আছে।

(খ) ক্ৰুটি-হাৰ কি ?,

উত্তৰঃ- উচ্চতা অনুসৰি বায়ুমণ্ডলৰ মাজেৰে বায়ুৰ উত্তাপ হ্ৰাস হোৱা হাৰকেই ক্ৰুটি-হাৰ (Lapse rate) বুলি জনা যায়। ট্ৰপস্ফিয়েৰ স্তৰত ভূপৃষ্ঠৰপৰা বায়ুমণ্ডলৰ মাজেৰে ওপৰলৈ প্ৰতি এক কিল'মিটাৰ বায়ুৰ উত্তাপ গড় হিচাপত ৬ ছেলচিয়াচ হাৰত হ্ৰাস পায় আৰু উত্তাপ হ্ৰাসৰ এই হাৰেই হৈছে ক্ৰুটি-হাৰ।

(গ) সাগৰ পৃষ্ঠত বায়ুমণ্ডলৰ চাপ গড় হিচাপে কিমান ?

উত্তৰঃ- সাগৰ পৃষ্ঠত বায়ুমণ্ডলৰ চাপ হৈছে গড় হিচাপে প্ৰতি বৰ্গ ইঞ্চিত ১৪.৭ পাউণ্ড বা প্ৰতি বৰ্গ ছেণ্টিমিটাৰত প্ৰায় এক কিল'গ্ৰাম।

(ঘ) বায়ুৰ আৰ্দ্ৰতা বুলিলে কি বুজা ?

উত্তৰঃ- বায়ুৰ আৰ্দ্ৰতা বুলিলে বায়ুত মিহলি হৈ থকা জলীয় বাষ্পৰ পৰিমাণকেই বুজা যায়।

(ঙ) সংপৃক্ত বায়ু কাক বোলে ?

উত্তৰঃ- কোনো নিৰ্দিষ্ট আয়তনৰ বায়ুৰে নিৰ্দিষ্ট উত্তাপত যিমানখিনি জলীয় বাষ্প ধাৰণ কৰিব পাৰে, ঠিক সিমানখিনি জলীয় বাষ্প যদি বায়ুখিনিত থাকে, তেনেহ'লে সেই বায়ুক সংপৃক্ত বায়ু বোলা হয়।

(চ) বিষুবীয় জলবায়ুৰ অক্ষাংশ বিস্তৃতি কিমান ?

উত্তৰঃ- বিষুবীয় জলবায়ুৰ অক্ষাংশ বিস্তৃতি বিষুবৰেখাৰ পৰা ১০° উত্তৰ আৰু দক্ষিণ অক্ষৰেখা।

(ছ) কেম্প'চ ঘাঁহনি অঞ্চল কোন জলবায়ু অঞ্চলৰ অন্তৰ্গত ?

উত্তৰঃ- কেম্প'চ ঘাঁহনি অঞ্চল ছাভানা জলবায়ু অঞ্চলৰ অন্তৰ্গত।

(জ) নাতিশীতোষ্ণ মৰু জলবায়ু অঞ্চলৰ অক্ষাংশ বিস্তৃতি উল্লেখ কৰা।

উত্তৰঃ- নাতিশীতোষ্ণ মৰু জলবায়ু অঞ্চলৰ অক্ষাংশ বিস্তৃতি বিষুবৰ উত্তৰ আৰু দক্ষিণে ৩০°-ৰপৰা ৪০° অক্ষাংশৰ মাজভাগ।

(ঝ) চীনদেশীয় জলবায়ু কি জলবায়ু বুলি কোৱা হয় ?

উত্তৰঃ- চীনদেশীয় জলবায়ুক নাতিশীতোষ্ণ আৰ্দ্ৰ জলবায়ু বুলি কোৱা হয়।

(ঞ) অনিয়মিত বতাহৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।

উত্তৰঃ- ধুমুহা বতাহ।

(ট) উষ্ণ বায়ুৰাশিৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা কিয় বেছি ?

উত্তৰঃ- উষ্ণ বায়ুৰাশিৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণ ক্ষমতা বেছি হয় কাৰণ উষ্ণ বায়ুৰাশি পাতল আৰু আৰ্দ্ৰ হয়। আৰ্দ্ৰ আৰু পাতল বায়ুৰে অধিক পৰিমাণে জলীয় বাষ্প ধাৰণ কৰিব পাৰে।

(ঠ) বায়ুমণ্ডলৰ নিম্নভাগত বায়ুৰ চাপ কিয় বেছি ?

উত্তৰঃ- বায়ুমণ্ডলৰ নিম্নভাগত বায়ুৰ চাপ বেছি হয় কাৰণ

নিম্নভাগত বায়ুভাগৰ জলীয় বাষ্প ধাৰণৰ ক্ষমতা কম থাকে আৰু এনে বায়ু শুকান হয়। শুকান বায়ুৰ চাপ অধিক হয়। বায়ুমণ্ডলৰ গভীৰতা বৃদ্ধি পালে বায়ুৰ ভৰ বৃদ্ধি পায় আৰু ভৰ বৃদ্ধি হ'লে বায়ুৰ চাপ বেছি হয়।

প্ৰশ্ন ১৪। তোমাৰ বিদ্যালয়ত থকা বেৰ'মিটাৰটোৰ এটা চিত্ৰ আঁকি ইয়াৰ বিভিন্ন অংশবোৰৰ নাম লিখি চিহ্নিত কৰা। লগতে শিক্ষকৰ সহায়ত এসপ্তাহৰ বেৰ'মিটাৰৰ চাপৰ তথ্য লৈ এটা লেখচিত্ৰ অংকন কৰিবা।

উত্তৰঃ- নিজে নিজে কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা৷

প্ৰশ্ন ১৫। ৰেডিঅ'ত বা টেলিভিচনত দিয়া বতৰৰ আগজাননীৰ তথ্য লিখি ৰাখা আৰু পিছদিনা সেই তথ্যৰ কিমান পৰিৱৰ্তন হ'ল নিৰ্ণয় কৰা৷

উত্তৰঃ-- নিজে নিজে কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা।