ভূগোল
দ্বাদশ শ্রেণি

1. আর্টেজীয় কূপ উৎপত্তির আদর্শ অবস্থার উল্লেখ করো।

উঃ আর্টেজীয় কূপ একপ্রকার কৃত্রিম গভীর কূপ। এই ধরনের কূপ সর্বপ্রথম ফ্রান্সের 'আর্তোয়েস' (Artois) নামক স্থানে 1126 সালে খনন করা হয়। এই 'Artois' থেকেই এই ধরনের কূপের নামকরণ করা হয়েছে।

আর্টেজীয় কূপ উৎপত্তির আদর্শ অবস্থা :

i. অধোভঙ্গের আকারে দুটি অপ্রবেশ্য শিলাস্তরের মধ্যে প্রবেশ্য শিলাস্তরের অবস্থান আর্টেজীয় কূপ খননের প্রথম শর্ত।

ii. জলচাপ তল (Piezometric level) অবশ্যই কূপের অনেকটা ওপরে অবস্থান করবে।

iii. আবদ্ধ জলবাহী স্তরের প্রবেশ্য শিলাস্তরের প্রান্তভাগ বা প্রান্তভাগদ্বয় অধিক বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে উন্মুক্ত থাকা প্রয়োজন।

2. উদাহরণসহ উষ্ণতার ভিত্তিতে প্রস্রবণের শ্রেণিবিভাগ করো।

উঃ প্রস্রবণ হলো ভূপৃষ্ঠের কোনো নির্দিষ্ট স্থান, যেখান থেকে ভৌমজল নির্গত হয়। উষ্ণতার ভিত্তিতে প্রস্রবণের শ্রেণিবিভাগ নিম্নরূপ—

i. **শীতল প্রস্রবণ :** যে প্রস্রবণে জলের উষ্ণতা মানব শরীরের স্বাভাবিক তাপমাত্রার থেকে কম বা সমান তাকে শীতল প্রস্রবণ বলে। ভূগর্ভের তাপমাত্রা বেশি হওয়ার কারণে সাধারণত সব প্রস্রবণের জলের উষ্ণতা বেশি হয়। কিন্তু যদি প্রস্রবণের ক্ষেত্রটি খুব বড়ো হয় তাহলে শিলা মধ্যস্থ উষ্ণতা তার তাপমাত্রার বৃদ্ধি ঘটানোর জন্য যথেষ্ট নাও হতে পারে। উদাহরণ—ভারতের উত্তরাখণ্ডের সহস্রধারা।

ii. **উষ্ণ প্রস্রবণ :** ম্যাগমার সান্নিধ্য বা ভূগর্ভের উষ্ণতার কারণে ভৌমজলের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়। নির্গমনের সময় যদি তা বায়ুর তাপমাত্রা থেকে বেশি হয়, তখন তাকে উষ্ণ প্রস্রবণ বলে। উষ্ণ প্রস্রবণের বিভিন্ন প্রকারগুলি হলো—

ক) স্থির প্রস্রবণ। উদাহরণ– ভারতের উত্তরাখণ্ডের গৌরিকুণ্ড।

খ) গন্ধকসমৃদ্ধ প্রস্রবণ। উদাহরণ– ভারতের হিমাচল প্রদেশের মনিকরণ।

গ) ফুটন্ত প্রস্রবণ। উদাহরণ– ভারতের পশ্চিমবঙ্গের বক্রেশ্বর।

ঘ) সবিরাম প্রস্রবণ। উদাহরণ– আইসল্যান্ডের ভেরাভেলির।

iii. **গিজার :** গিজার হলো একপ্রকার উষ্ণ প্রস্রবণ যার থেকে অভ্যন্তরীণ গ্যাসের চাপে অবিরাম বা সবিরামভাবে ফোয়ারার মতো জল বেরোতে থাকে। গিজারের বিভিন্ন প্রকারগুলি হলো—

ক) **জলাধারের মতো :** এগুলি সবিরাম এবং জল ফোয়ারার আকারে না বেরোলে শান্ত জলাধারের মতো দেখতে হয়। উদাহরণ—আইসল্যান্ডের গ্রেট গিসার।

খ) **শঙ্কু আকৃতির :** জল বেরোয় খনিজ পদার্থ দ্বারা সৃষ্ট একটি শঙ্কুর মধ্য দিয়ে। উদাহরণ—আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের ইয়েলোস্টোনের ওল্ড ফেথফুল গিজার।

গ) **অবিরাম :** এগুলি থেকে ক্রমাগত ফোয়ারার মতো জল বেরোতে থাকে। উদাহরণ—আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের ইয়েলোস্টোনের স্টিমবোট গিজার।

3. মানবজীবনে কার্স্ট ভূমিরূপের প্রভাব আলোচনা করো।

উঃ কার্বোনেট জাতীয় শিলার দ্রবণের ফলে কার্স্ট ভূমিরূপ সৃষ্টি হয়। মানুষের ওপর এর প্রভাব নিম্নরূপ—

সুপ্রভাব :

i. **পর্যটন শিল্প:** কার্স্ট ভূমিরূপ অত্যন্ত চিত্তাকর্ষক। নানা প্রকারের গুহা, সুড়ঙ্গ, গর্ত, স্ট্যালাকটাইট, স্ট্যালাগমাইট প্রভৃতি পর্যটকদের আকর্ষণ করে এবং সরকারের প্রভূত অর্থ উপার্জিত হয়।

ii. **খনিজ সম্পদের সম্ভাবনা :** এই অঞ্চলে ক্যালসাইট, জিপসাম, চুনাপাথর প্রভৃতি খনিজ প্রচুর পরিমাণে পাওয়ার সম্ভাবনা থকে।

কুপ্রভাব :

i. **কৃষির পক্ষে অযোগ্য :** নিম্নমানের টেরা রোসা মৃত্তিকা এবং অপ্রতুল মৃত্তিকা স্তর কৃষিকাজের পক্ষে উপযুক্ত নয়।

ii. **পরিবহণ ও নির্মাণের পক্ষে অযোগ্য :** এই অঞ্চলে বিভিন্ন প্রকার গর্ত রয়েছে ও সমগ্র অঞ্চলটাই ধ্বসপ্রবণ। ফলে বাড়ি, কারখানা, রাস্তা বা অন্য যেকোনো প্রকার নির্মাণকার্য এই অঞ্চলে বিপজ্জনক।

iii. **ভূপৃষ্ঠীয় জলের অভাব :** এই অঞ্চলে জলের পৃষ্ঠ প্রবাহ প্রায় থাকে না। কারণ অধিকাংশ জল শিলার অভ্যন্তরে প্রবেশ করে নীচে চলে যায়।