PGGR - 1 B

1. Describe drainage basin as a natural hydrological unit. What is watershed management ?

নিষ্কাশন অববাহিকা হাইড্রোলজিক্যাল চক্রকে একটি একক নদী অববাহিকা হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে যা তার নিজস্ব জলাশয় এবং সমুদ্র দ্বারা আবদ্ধ। নিষ্কাশন বেসিন হাইড্রোলজিক্যাল চক্র একটি উন্মুক্ত ব্যবস্থা। এর মানে এতে ইনপুট এবং আউটপুট রয়েছে। সূর্য থেকে শক্তি এবং বৃষ্টিপাত (বৃষ্টি এবং তুষার সহ) সিস্টেমে প্রবেশ করে এবং জল এটি ছেড়ে যায়।

এই উন্মুক্ত সিস্টেমে ইনপুট, আউটপুট, স্টোর, স্থানান্তর এবং প্রবাহের একটি পরিসীমা রয়েছে।

ইনপুটগুলির মধ্যে রয়েছে বৃষ্টিপাত (বৃষ্টি এবং তুষার সহ) এবং বাষ্পীভবনের জন্য সৌর শক্তি।

আউটপুটগুলি নিষ্কাশন অববাহিকা থেকে আর্দ্রতাকে সরিয়ে দেয় এবং এর মধ্যে রয়েছে গাছপালা থেকে বাষ্পীভবন এবং বাষ্পীভবন (একত্রে বাষ্পীভবন নামে পরিচিত), সমুদ্রে প্রবাহিত হওয়া এবং ভূগর্ভস্থ ভাণ্ডারে অন্তর্নিহিত শিলা স্তরে জলের সঞ্চার।

স্টোরের মধ্যে রয়েছে জলাশয়, নদী, হ্রদ (সারফেস স্টোরেজ), হিমবাহ, মাটি সঞ্চয় এবং ভূগর্ভস্থ জলের সঞ্চয় এবং বৃষ্টিপাতের পরে গাছপালা (প্রতিরোধ) জলের সাথে।

স্থানান্তর বা প্রবাহের মধ্যে রয়েছে পারকোলেশন, ওভারল্যান্ড প্রবাহ, অনুপ্রবেশ, স্টেমফ্লো, থ্রুফ্লো এবং ওভারল্যান্ড প্রবাহ।

মূল শর্তাবলী

এই বিভাগের জন্য আপনাকে অনেক কীওয়ার্ড শিখতে এবং বুঝতে হবে। আপনাকে বুঝতে হবে এমন মূল পদগুলি নীচে তালিকাভুক্ত করা হয়েছে।

ইনপুট - সিস্টেমে জল আসছে

বৃষ্টিপাত – সব ধরনের আর্দ্রতা যা পৃথিবীর পৃষ্ঠে পৌঁছায় যেমন বৃষ্টি, তুষার, শিলাবৃষ্টি এবং শিলাবৃষ্টি।

Pearl coaching center

সঞ্চয়স্থান - সিস্টেমে জল জমা হয়

ইন্টারসেপশন - এটি যখন বৃষ্টিপাত মাটিতে পৌঁছানোর আগেই ভবন, গাছপালা এবং কংক্রিটের উপর অবতরণ করে। ইন্টারসেপশন স্টোরেজ শুধুমাত্র অস্থায়ী কারণ এটি প্রায়ই দ্রুত বাষ্পীভূত হয়।

গাছপালা সঞ্চয় - এটি গাছপালা দ্বারা নেওয়া জল। এটা যে কোনো এক সময়ে গাছপালা সব আর্দ্রতা.

সারফেস স্টোরেজ – হ্রদ, পুকুর এবং জলাশয়ে পৃথিবীর পৃষ্ঠে ধারণ করা মোট জলের পরিমাণ।

ভূগর্ভস্থ জলের সঞ্চয় – ভেদযোগ্য শিলা স্তরে ভূগর্ভস্থ জলের সঞ্চয়।

চ্যানেল স্টোরেজ - একটি নদী বা স্রোত চ্যানেলে রাখা জল।

প্রবাহ এবং প্রক্রিয়া - জল এক স্থান থেকে অন্য স্থানান্তর

বেসফ্লো – জল যা মূলত ধীর গতির মাধ্যমে এবং জল টেবিলের নীচে প্রবেশযোগ্য শিলা থেকে চ্যানেলে পৌঁছায়।

চ্যানেল প্রবাহ - নদী নালার মধ্যে জল চলাচল। একে নদীর স্রাবও বলা হয়।

ভূগর্ভস্থ জলের প্রবাহ – জল টেবিলের নীচে অন্তর্নিহিত ভেদযোগ্য শিলা স্তরের মধ্য দিয়ে জলের গভীরতর চলাচল। চুনাপাথর অনেক জয়েন্টের সাথে অত্যন্ত ভেদযোগ্য এবং দ্রুত ভূগর্ভস্থ জলের প্রবাহের দিকে নিয়ে যেতে পারে।

অনুপ্রবেশ – মাটির উপরিভাগে পানির নিম্নগামী গতিবিধি।

আন্তঃপ্রবাহ - জল টেবিলের উপরে ভেদযোগ্য শিলার মধ্য দিয়ে নীচের দিকে প্রবাহিত জল।

পারকোলেশন - মাটির মধ্যে জলের মাধ্যাকর্ষণ প্রবাহ।

স্টেমফ্লো - গাছের কাণ্ড বা গাছের কাণ্ডের নিচে পানি প্রবাহিত হয়।

সারফেস রানঅফ – ভূমির উপরিভাগের উপর দিয়ে জলের চলাচল, সাধারণত যখন ভূমি পরিপূর্ণ বা হিমায়িত হয় বা যখন অনুপ্রবেশ ঘটতে থেকে বৃষ্টিপাত খুব তীব্র হয়।

Pearl coaching center

আউটপুট - সিস্টেম ছেড়ে জল

বাষ্পীভবন – গরম করার মাধ্যমে জলের ফোঁটাগুলিকে জলীয় বাষ্পে রূপান্তর করা হয়।

ইভাপোট্রান্সপিরেশন – গাছের পাতা থেকে বায়ুমন্ডলে একটি নিষ্কাশন বেসিন থেকে জলের ক্ষয় + বাষ্পীভবনের ফলে ক্ষতি।

ট্রান্সপিরেশন - উদ্ভিদের পাতা থেকে বাষ্পীভবন।

নদীর স্রাব - জলের পরিমাণ যা একটি নির্দিষ্ট বিন্দু অতিক্রম করে, একটি নির্দিষ্ট সময়ে।

2. Describe the environmental conditions responsible for the development of coral reef and identify the causes of their present state of depletion.

বেশিরভাগ প্রবাল প্রাচীর উপকূলের কাছাকাছি অগভীর জলে ঘটে। ফলস্বরূপ, তারা প্রাচীর সম্পদের প্রত্যক্ষ শোষণের মাধ্যমে এবং ভূমি ও উপকূলীয় অঞ্চলে সংলগ্ন মানব ক্রিয়াকলাপের পরোক্ষ প্রভাব উভয়ের মাধ্যমেই মানব ক্রিয়াকলাপের প্রভাবের জন্য বিশেষভাবে ঝুঁকিপূর্ণ। প্রবাল প্রাচীরকে ক্ষয় করে এমন অনেক মানবিক ক্রিয়াকলাপ আঞ্চলিক উপকূলীয় সম্প্রদায়ের সামাজিক, সাংস্কৃতিক এবং অর্থনৈতিক কাঠামোর মধ্যে অবিচ্ছেদ্যভাবে বোনা।

প্রবাল প্রাচীরগুলি স্থানীয় উত্স থেকে অনেক হুমকির সম্মুখীন হয়, যার মধ্যে রয়েছে:

উপকূলীয় উন্নয়ন, ড্রেজিং, খনন, ধ্বংসাত্মক মাছ ধরার অনুশীলন এবং গিয়ার, নৌকার নোঙ্গর এবং গ্রাউন্ডিং এবং বিনোদনমূলক অপব্যবহার (প্রবাল স্পর্শ করা বা অপসারণ) থেকে শারীরিক ক্ষতি বা ধ্বংস।

দূষণ যেটি ভূমিতে উৎপন্ন হয় কিন্তু উপকূলীয় জলে প্রবেশ করে। ভূমি-ভিত্তিক ক্রিয়াকলাপ থেকে দূষণের অনেক প্রকার এবং উত্স রয়েছে, উদাহরণস্বরূপ:

উপকূলীয় উন্নয়ন, শহুরে ঝড়ের পানির প্রবাহ, বনায়ন এবং কৃষি থেকে অবক্ষেপণ
প্রবাল প্রজাতি এবং তাদের আবাসস্থলের অস্তিত্ব ও পুনরুদ্ধারের জন্য অবক্ষেপনকে প্রাথমিক চাপ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। প্রাচীরের উপর জমা হওয়া পলল প্রবালগুলিকে দমিয়ে

দিতে পারে এবং তাদের খাওয়ানো, বৃদ্ধি এবং পুনরুৎপাদন করার ক্ষমতাতে হস্তক্ষেপ করতে পারে।

কৃষি ও আবাসিক সার ব্যবহার থেকে পুষ্টি উপাদান (নাইট্রোজেন এবং ফসফরাস), পয়ঃনিষ্কাশন (বর্জ্য জল শোধনাগার এবং সেপটিক সিস্টেম সহ), এবং পশু বর্জ্য পুষ্টি সাধারণত সামুদ্রিক বাস্তুতন্ত্রের জন্য উপকারী হিসাবে স্বীকৃত হয়; যাইহোক, প্রবাল প্রাচীরগুলি কম পুষ্টির মাত্রার সাথে অভিযোজিত হয়; তাই অতিরিক্ত পুষ্টি শেত্তলাগুলির বৃদ্ধি ঘটাতে পারে যা সূর্যালোককে বাধা দেয় এবং শ্বাস-প্রশ্বাসের জন্য প্রয়োজনীয় অক্সিজেন প্রবাল গ্রহণ করে। এটি প্রায়শই সমগ্র বাস্তুতন্ত্রকে প্রভাবিত করে একটি ভারসাম্যহীনতার ফলে। অতিরিক্ত পুষ্টিগুলি ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকের মতো অণুজীবের বৃদ্ধিকেও সমর্থন করতে পারে, যা প্রবালের জন্য প্যাথোজেনিক হতে পারে।

সমুদ্রের তাপমাত্রা বৃদ্ধি এবং সমুদ্রের রসায়নের পরিবর্তন প্রবাল প্রাচীর বাস্তুতন্ত্রের জন্য সবচেয়ে বড় বৈশ্বিক হুমকি। এই হুমকিগুলি উষ্ণ বায়ুমণ্ডলীয় তাপমাত্রা এবং সমুদ্রের জলে কার্বন ডাই অক্সাইডের ক্রমবর্ধমান মাত্রার কারণে ঘটে।

বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বাড়ার সাথে সাথে সমুদ্রের পানির তাপমাত্রাও বৃদ্ধি পায়। এই উষ্ণায়নের ফলে প্রবালের জন্য প্রবালের প্রয়োজনীয় খাদ্য উৎপন্নকারী মাইক্রোস্কোপিক শেত্তলাগুলি হারিয়ে যায়, প্রবালের উপর চাপ পড়ে। এই শেত্তলাগুলি ছাড়া প্রবালগুলিও তাদের বর্ণ হারায় — এটি প্রবাল ব্লিচিং নামে পরিচিত — কারণ শৈবালের ক্ষতি পলিপের অন্তর্নিহিত ক্যালসিয়াম কার্বনেট কাঠামোর সাদা রঙ প্রকাশ করে। গুরুতর বা দীর্ঘায়িত ব্লিচিং প্রবাল উপনিবেশগুলিকে মেরে ফেলতে পারে বা সংক্রামক রোগের মতো অন্যান্য হুমকির জন্য তাদের আরও ঝুঁকিপূর্ণ করে তুলতে পারে।

অন্যান্য জলবায়ুর প্রভাব, যেমন সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি, গ্রীষ্মমন্ডলীয় ঝড়ের ঘনত্ব এবং তীব্রতা এবং পরিবর্তিত সমুদ্র সঞ্চালনের ধরণ প্রবাল প্রাচীরকেও প্রভাবিত করতে পারে।

মহাসাগরের অ্যাসিডিফিকেশন বলতে বায়ুমণ্ডল থেকে কার্বন ডাই অক্সাইড গ্রহণের প্রতিক্রিয়া হিসাবে সমুদ্রের রসায়নের পরিবর্তনকে বোঝায়। বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাই অক্সাইডের পরিমাণ সমুদ্রের জলের সাথে ভারসাম্যপূর্ণ, তাই যখন বায়ুমণ্ডলীয় ঘনত্ব বৃদ্ধি পায় তখন সমুদ্রের ঘনত্বও বৃদ্ধি পায়। সমুদ্রের জলে প্রবেশ করা কার্বন ডাই অক্সাইড বিক্রিয়া করে কার্বনিক অ্যাসিড তৈরি করে, যার ফলে অম্লতা বৃদ্ধি পায়।

প্রতি বছর, সমুদ্র জীবাশ্ম জ্বালানী (তেল, কয়লা এবং প্রাকৃতিক গ্যাস) পোড়ানো থেকে নির্গত কার্বন ডাই অক্সাইডের প্রায় এক-চতুর্থাংশ শোষণ করে। শিল্প বিপ্লবের পর থেকে, সমুদ্রের অম্লতা প্রায় 30% বৃদ্ধি পেয়েছে, যা লক্ষ লক্ষ বছর ধরে পূর্বের তুলনায় 10 গুণেরও

বেশি। অধিকন্তু, এই শতাব্দীর শেষ নাগাদ সমুদ্রের অম্লতার মাত্রা বর্তমান মাত্রার থেকে অতিরিক্ত 40% বৃদ্ধি পাবে বলে আশা করা হচ্ছে।

3.What are the kinds of water included in the study of Hydrology ? Briefly describe how stream channel morphometry control its hydrological system.

এটি ব্যাপক অর্থে, জলবিদ্যা পৃথিবীর সমস্ত জলের সাথে সম্পর্কিত, কিন্তু ব্যবহারিক কারণে এটি বিভিন্ন ক্ষেত্রে সীমিত করা হয়েছে। পৃথিবীর সবচেয়ে বড় জলাশয় হল মহাসাগর। তবে সমুদ্র সম্পর্কিত বিজ্ঞানকে সমুদ্রবিদ্যা বলা হয় এবং স্থলভাগের জলের সাথে সমুদ্রের সম্পর্ক ছাড়া সাধারণত জলবিদ্যায় অন্তর্ভুক্ত করা হয় না।

পাথরের অন্তঃস্থলে জলের অধ্যয়ন, এমনকি ভূমি পৃষ্ঠের নীচে তুলনামূলকভাবে বড় গভীরতার জল, নিঃসন্দেহে জলবিদ্যার বিজ্ঞানের অন্তর্গত। সময়ে সময়ে এই অভ্যন্তরীণ জলের কিছু অংশ ভূপৃষ্ঠে বা ভূপৃষ্ঠের কাছাকাছি শিলার অন্তর্বর্তী স্থানে পৌঁছে যায়, এটিও জলবিদ্যার বিজ্ঞানের একটি প্রান্তে, স্প্রিংসের অধ্যয়ন অবশ্যই জলবিদ্যার অন্তর্গত হয় তা অভ্যন্তরীণ উত্স বা উদ্ভূত হয়। বৃষ্টি এবং তুষার থেকে। পৃথিবীর জলের একটি খুব ছোট কিন্তু খুব সক্রিয় এবং গুরুত্বপূর্ণ অংশ বায়ুমণ্ডলে ঘটে। জলবিদ্যা সম্পূর্ণরূপে বায়ুমণ্ডলীয় উত্সের জল নিয়ে কাজ করে। তাই এটি প্রতিটি স্থানে বর্ষিত পরিমাণের সাথে বৃষ্টিপাতের ভৌগলিক বন্টনের সাথে, বৃষ্টিপাতের হারের সাথে এবং পরিমাণ এবং হারের তারতম্যের সম্পূর্ণ জটিল বিষয়ের সাথে সম্পর্কিত। এটি বায়ুমণ্ডলীয় জলের উত্সের সাথে সম্পর্কিত, সমুদ্র থেকে হোক বা ভূমি থেকে উৎপত্তিস্থল থেকে বৃষ্টিপাতের বিন্দুতে চলাচলের সাথে। এটি বায়ুমণ্ডলে জলের প্রত্যাবর্তনের সাথেও উদ্বিগ্ন।

জল একটি তরল এবং এটি চাপ প্রতিরোধ করতে পারে না। এটির উপর কোন চাপ আন্দোলনের কারণ হয়। একটি চ্যানেল (CA) এর ক্রস-সেকশনের মধ্য দিয়ে যাওয়া জলের পরিমাণ এবং জল যে গতিতে প্রবাহিত হচ্ছে (V) পরিমাপ করার জন্য, বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি প্রয়োগ করা উচিত। CA কে রসাউর করার জন্য, একজনকে পরিমাপের পয়েন্টে উপযুক্ত যন্ত্রের সাহায্যে নদী জরিপ করতে হবে এবং স্কেল অনুসারে ক্রস-সেকশন আঁকার পরে এবং জলের আচ্ছাদিত অংশের ক্ষেত্রফলের ক্ষেত্রফলকে পরীক্ষাগারে CA নির্ধারণ করতে হবে। চ্যানেল একটি প্ল্যানিমিটার দ্বারা নির্ধারিত হবে। নদীর একই অংশের গতিবেগ একটি বর্তমান মিটার দ্বারা অনুমান করতে হবে। CA V = স্রাবকে গুন করে নির্ণয় করা যায়। সুতরাং, A, V, - A_2V_2 Q (স্রাব)। যদি স্কেলটি ফুটের মধ্যে হয়, তবে স্রাব হবে cusccs (কিউবিক ফুট প্রতি সেকেন্ডে) অথবা কিউমিসে (কিউবিক মিটার প্রতি সেকেন্ড) যদি স্কেলটি mt হয়। CA এর ভেজা নীচের অংশকে বলা হয় ভেটেড পেরিমিটার (WP)। CA÷ WP = হাইড্রোলিক ব্যাসার্ধ, যা পানির গড় গভীরতা। এই সমস্ত পরিমাপ পরিমাণগতভাবে একটি নদীর বিভিন্ন CA ক্যাম্পার করতে সাহায্য করবে।