Discuss how the theory of Plate Tectonics can explain the formation of Cordillera mountains and island arcs with suitable sketches.

Formation of Cordillera Mountains

পৃথিবীতে বিভিন্ন পর্বতের উৎপত্তি লক্ষ্য করা যায়, তবে দুই প্রকার পর্বতমালার সৃষ্টি সম্পর্কে ধারণা, বিশেষত Pre-Cambrian যুগে যে সকল পর্বতমালার উৎপত্তি ঘটেছিল, বর্তমানে সেগুলি ক্ষয়প্রাপ্ত পর্বতে পরিণত হয়েছে, কিন্তু Paleozoic এবং Mesozoic, Cenozoic যুগে যে সকল পর্বতমালার উৎপত্তি ঘটে তাদেরকে 'Young fold mountain' বলা হয়, এই সকল পর্বতমালার মধ্যে Chain Mountain বা Cordillera Mountain এবং বিচ্ছিন্ন পর্বত শ্রেণি অন্যতম, নিম্নে এ সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হল —

অবস্থান :—

Young fold Mountain এর মধ্যে Cordillera Mountain এর অন্তর্গত পর্বতশ্রেণি বা পর্বতমালাগুলি হল দঃ আমেরিকার পশ্চিম দিক এবং উঃ আমেরিকার অধিকাংশ, এই সকল পর্বতমালাকে সাধারণ Cordillera mountain

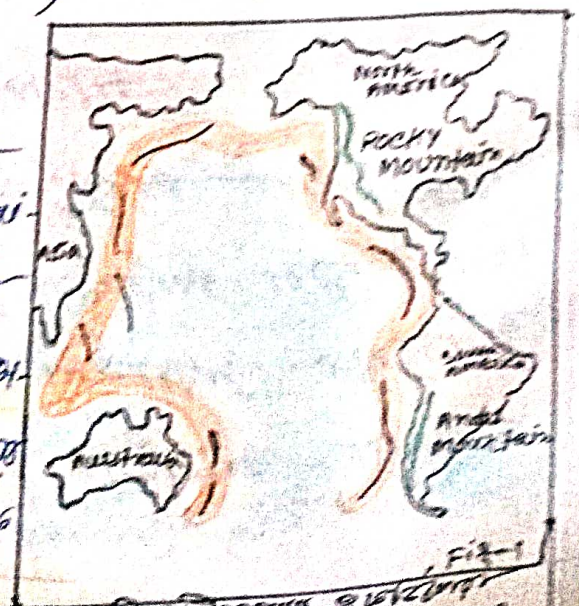


Fig-1
কর্ডিলেরা পর্বতশ্রেণির অবস্থান মানচিত্র

বুল, ই: ও ন: আমেরিকার কালাচিয়ন ও কোলোনা উপত্যকা।

কার্ডিলেরা পর্বতমালার গঠন বা সৃষ্টি :—

রকি ও আন্দিজ পর্বতমালার ইংপত্তি বা গঠন বিষয়ে নিম্ন বিভাগের আলোচিত হবে হল —

রকি পর্বতমালা :—

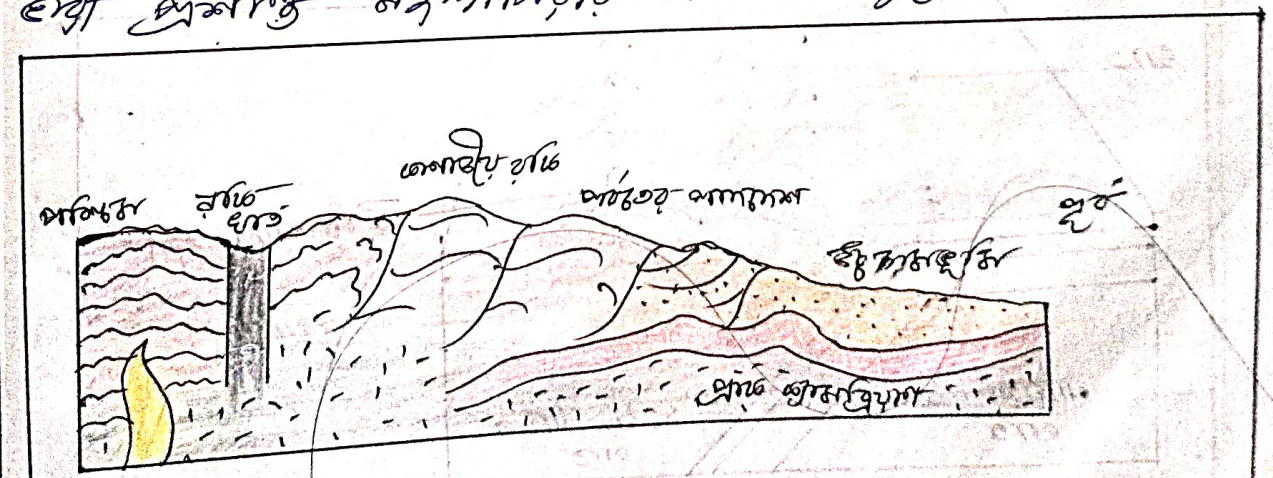
রকি পর্বতমালা অবস্থান করছে ই: আমেরিকার বিস্তৃত পশ্চিমাঞ্চলে এবং প্রশান্ত মহাসাগরের পূর্বভাগে,

গঠনকারী পাত —

সাধারণত ই: আমেরিকার পাত ও ন: প্রশান্ত মহাসাগরীয় পাতের সংঘর্ষের ফলে পর্বতমালা গড়ে উঠেছে,

সৃষ্টির কারণ :—

Mesozoic যুগের প্রথম পর্যায়ে ই: আমেরিকার পাত ও ন: প্রশান্ত মহাসাগরীয় পাত অভিসারী পাত হিসাবে বরাবর সক্রিয়শীল থেকে অপেক্ষাকৃত হাল্কা প্রশান্ত মহাসাগরীয় পাতটি তুলনায় ভারী ই: আমেরিকার পাতের নীচে প্রবেশ করলে প্রাচীন বা



কানাডীয় রকি পর্বতের প্রস্থচ্ছেদ Fig-2

[illegible] পরস্পরের সাথে সংঘর্ষ হয়ে একটি বিশাল ভূখণ্ড সৃষ্টি হয়। পরবর্তী সময়ে এই ভূখণ্ডের উপর প্রচণ্ড অভ্যুৎপাত ঘটতে থাকে এবং এর ফলে বলি উৎক্ষিপ্ত হয়ে স্তরে স্তরে সঞ্চিত হয়ে এর পর্বতমালার সৃষ্টি হয়েছে।

আদিম পর্বতমালা :—

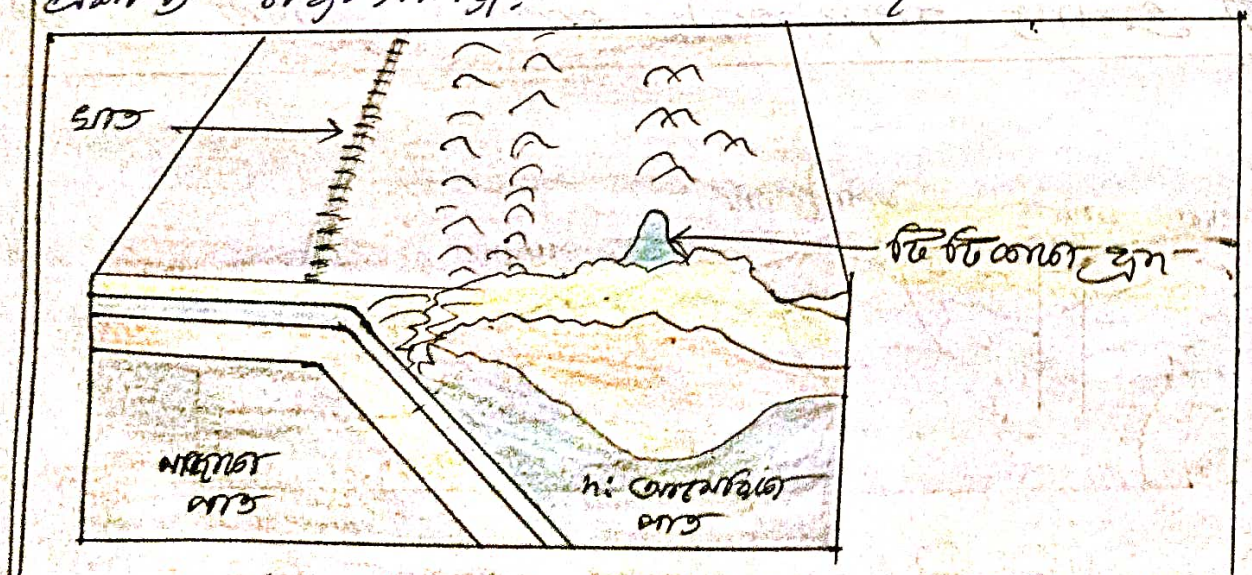
Paleozoic যুগের শেষদিকে ও কার্বনিফেরাস শুরুর সময় উত্তর আমেরিকার পশ্চিম উপকূল এবং প্রশান্ত মহাসাগরের পূর্বদিকে ~~আমেরিকার পশ্চিম উপকূল~~ প্রায় 2000 কি: মিঃ বিস্তৃত হয়ে একটি আদিম পর্বতমালা সৃষ্টি হয়েছে।

পর্বতকারী শক্তি :—

উঃ পূর্ব প্রশান্ত মহাসাগরীয় প্লেট ও উঃ আমেরিকান প্লেট পরস্পর বিপরীতমুখী হওয়ায় আদিম পর্বতমালার সৃষ্টি হয়েছে।

সৃষ্টির কারণ :—

অভিকারী প্লেট অভিমুখে বরাবর উঃ পূঃ প্রশান্ত মহাসাগরীয় প্লেট ও নাজকা প্লেট ও উঃ



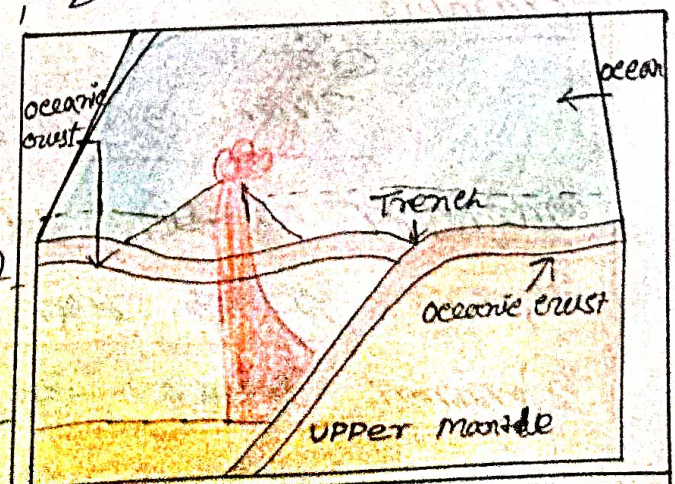
আদিম পর্বতের প্রস্থচ্ছেদ (Fig-3)

আমেরিকা প্লেট পরস্পর পরস্পরের অভিমুখে আসায়

মূল ঃ উৎস ঃ মহাসাগরীয় প্লেটের নীচে একটি মহাদেশীয় প্লেট প্রবেশ করলে প্লেটের বিলোড়িত অংশের ভিতরকার পদার্থ বা মাগমার সৃষ্টি হয়। এছাড়াও প্লেটের চাপ সংকোচ বৃদ্ধি পাওয়ায় মহাদেশীয় প্লেট মূল ভিত্তি অভ্যন্তরে দুকে পড়ে বা ভূগর্ভে নামে, এর পরবর্তী সময়ে এই দুটি প্লেটের চাপ বৃদ্ধি পাওয়ায় ভিতরকার পদার্থ বাধা পেয়ে উপরে উঠে বর্তমান আগ্নেয় পর্বতগুলি তৈরি হয়েছে।

☑ **Formation Of Island arc :—**

পৃথিবীর দুটি বিভিন্ন প্লেটের সংঘর্ষে একটি, এর এই সমস্ত পাললিক মূলত তিনটি প্লেট সীমানা বরাবর চলমান রয়েছে, এদের মধ্যে অন্যতম হল অভিসারী প্লেট সীমানা, এই প্লেট সীমানায় বিভিন্ন দুর্ঘটনা সংঘটিত হয়, যেমন ভূমিকম্প এদের মধ্যে অন্যতম।



Island arc volcano Fig-1

Definition.

অভিসারী প্লেট সীমানা বরাবর অপেক্ষাকৃত ভারী প্লেট হালকা প্লেটের নীচে প্রবেশ করে সংঘর্ষের

পাতলা উত্তপ্ত হয় ও গলে গিয়ে অম্লীয় অক্সাইড গঠন করে বায়ুর সংস্পর্শে এবং (অক্সিজেনের সংস্পর্শে) সংযুক্ত হয়ে যে উদ্ভিজ্জ-অক্সাইডীয় পদার্থ জন্ম নেয় তাকে হেচনীয় দ্রাবণ বলা হয়।

Formation :-

অভিজাত পাত অমিশ্র বস্তুর মূলত দুটি মজুতাগারে পাত পরস্পরের অভিমুখে আসার ফলে অনেকগুলি ছোট পাতের সংলগ্ন মজুতাগারে পাতের নীচে প্রবেশ করে, এরফলে দুপাশের উত্তপ্ত সিলিন্ডারের পাতের সলতে সূত্র করে এবং অক্সিডেশন বর্ধন গঠিত হয়ে আসে, এই আসানসোল ও অগ্নিগর্ভ তৃতীয় স্তরে অক্সিডেশনের ফলে স্তর স্তর গঠিত হয়ে উদ্ভিজ্জ-অক্সাইডীয় পদার্থ করে, এরফলে দ্রাবণকে হেচনীয় দ্রাবণ নামে পরিচিত।

Example :-

কাঠ, অঙ্গার, কার্বন, ফসফাইড, আরিমিয়াম ইত্যাদি হেচনীয় দ্রাবণের উদাহরণ, এছাড়াও প্রমাণু মজুতাগারে গলিত হেচনীয় দ্রাবণ কিছুর মাঝে পড়ে উদ্বিজ্জ হলে এদের ~~Ring of Fire~~ of fire বলা হয়। (Fig-1)