১. প্যালিনড্রোম সিকোয়েন্স কী? একটি উদাহরণের মাধ্যমে এর গুরুত্ব বুঝিয়ে দাও।
২. অটইকোলজি ও সিনইকোলজি-র মূল পার্থক্যগুলি উল্লেখ করো।
৩. ইন্টারফেরণ বলতে কী বোঝো? এটি মানবদেহে অনাক্রম্যতা তৈরিতে কীভাবে সাহায্য করে?
৪. টিকা লেখো: Bt Cotton এবং ট্রান্সজেনিক প্রাণী।
৫. T ও B লিম্ফোসাইটের মধ্যে প্রধান দুটি পার্থক্য লেখো।
৬. বায়োপাইরেসি কী? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।
৭. সি-ডিএনএ (C-DNA) তৈরির প্রক্রিয়াটি একটি ফ্লো-চার্ট বা শব্দ ছকের সাহায্যে দেখাও।
৮. হটস্পট নির্ধারণের জন্য প্রয়োজনীয় শর্তগুলো কী কী?
৯. প্লাজমিড ও কসমিড বলতে কী বোঝো? জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিংয়ে এদের ভূমিকা কী?
১০. করোনা ভাইরাস সংক্রমণের কারণ ও দুটি প্রধান লক্ষণ লেখো। এই রোগ নির্ণয়ে কী কী পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়?
১১. সিডিটিভ ও ট্রাঙ্কুলাইজার ওষুধের একটি করে উদাহরণ দাও।
১২. SCP-র পুরো নাম কী? মানব খাদ্যের বিকল্প হিসেবে এর গুরুত্ব ও একটি উদাহরণ দাও।
১৩. ইন-সিটু ও এক্স-সিটু সংরক্ষণের মধ্যে পার্থক্য উদাহরণসহ বুঝিয়ে বলো।

১৪. নবজাতকের জন্য মাতৃদুগ্ধ কেন শ্রেষ্ঠ খাদ্য? কোলোস্ট্রামে কোন অ্যান্টিবডি বর্তমান?
১৫. রেস্ট্রিকশন এন্ডোনিউক্লিয়েজ ও লাইগেজ উৎসেচকের কাজ কী?
১৬. অটো ইমিউন রোগ বলতে কী বোঝো? দুটি উদাহরণ দাও।
১৭. হ্যাবিটেট ও নিচ-এর মধ্যে সম্পর্ক বা পার্থক্য আলোচনা করো।
১৮. PCR পদ্ধতিতে কোন কোন এনজাইম বা উৎসেচক ব্যবহৃত হয়?
১৯. ক্লোনিং ভেক্টর বলতে কী বোঝো? একটি উদাহরণ দাও।
২০. হাইব্রিড ভিগর ও হেটারোসিস সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করো।
২১. কৃষি বা গৃহস্থালীর বর্জ্য থেকে বায়োগ্যাস উৎপাদনে ব্যাকটেরিয়ার ভূমিকা কী?
২২. মনোক্লোনাল ও পলি ক্লোনাল অ্যান্টিবডি কাকে বলে?
২৩. জৈবিক উপায়ে পেস্ট দমন করার দুটি পদ্ধতির উদাহরণ দাও।
২৪. টোটিপোটেন্সি ও ট্রান্সফেকশন বলতে কী বোঝায়?
২৫. সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো: মাইক্রো ফাইলেরিয়া এবং ফেব্রাইল পার অক্সিজিজম।

Biology Practice Paper - Set 2

১. বাস্তুতন্ত্রে শক্তি প্রবাহের Y-আকৃতির মডেলটি চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো। এটি কেন সর্বদা একমুখী হয়?
২. pBR322 এর গঠনগত বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা করো।
৩. EcoRI আসলে কী? এটি কীভাবে এক্সোনিউক্লিয়েজ (Exonuclease) থেকে আলাদা?
৪. ম্যালেরিয়া পরজীবীর জীবনচক্রে যৌন ও অযৌন জনন দশা বর্ণনা করো।
৫. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং বা জিন প্রকৌশলের ধাপগুলি পর্যায়ক্রমে উল্লেখ করো।
৬. নর্দমার নোংরা জল পরিশোধনের (Sewage Treatment) পদ্ধতিটি সংক্ষেপে লেখো।
৭. একটি আদর্শ অ্যান্টিবডির গঠন চিত্রসহ বর্ণনা করো।

৮. মেটাস্ট্যাসিস কী? ম্যালিগন্যান্ট কোশের তিনটি প্রধান লক্ষণ লেখো।
৯. ক্রায়ো সংরক্ষণ (Cryopreservation) এর গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা আলোচনা করো।
১০. কৃষিক্ষেত্রে বায়োফার্টিলাইজার বা জৈব সার ব্যবহারের দুটি সুফল লেখো।
১১. পপুলেশন গ্রোথ কার্ভের (J ও S আকৃতি) মধ্যে পার্থক্য কী কী?
১২. চিত্রসহ তিন প্রকার বয়স পিরামিড (Age Pyramid) ব্যাখ্যা করো।
১৩. উদ্ভিদ প্রজননে অণুবিস্তরণ (Micropropagation) বা কলা পালনের পদ্ধতি ও গুরুত্ব আলোচনা করো।

১৪. তেজস্ক্রিয় দূষণ পরিবেশের ওপর কী ধরনের ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে? এর উৎসগুলি কী কী?
১৫. জিন থেরাপি বলতে কী বোঝো? আধুনিক চিকিৎসাবিজ্ঞানে এর ভূমিকা কী?
১৬. বায়োটেকনোলজির সাহায্যে কীভাবে হিউম্যান ইনসুলিন উৎপাদন করা হয়? (রেখাচিত্রের সাহায্যে দেখাও)।
১৭. বাস্তুতান্ত্রিক পর্যায়ক্রম (Ecological Succession) কাকে বলে? এর ধাপগুলি কী কী?
১৮. PCR (পলিমারেজ চেইন রিঅ্যাকশন) পদ্ধতিতে জিন ক্লোনিং কীভাবে সম্পন্ন হয়?
১৯. শিল্পক্ষেত্রে অণুজীবের তিনটি গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহারের উদাহরণ দাও।
২০. ফাইলেরিয়াসিস রোগের সংক্রমণ পদ্ধতি এবং প্যাথোজেনের নাম উল্লেখ করো।
২১. ট্রান্সফরমেশন প্রক্রিয়ায় ভুলবশত এক্সোনিউক্লিয়েজ যোগ করলে তার ফলাফল কী হতে পারে?
২২. কৃষিক্ষেত্রে Bt-জিনের ভূমিকা কী? এটি কীভাবে পেস্ট নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে?
২৩. ট্রান্সফরম্যান্ট (Transformant) কোশগুলো কীভাবে শনাক্ত ও নির্বাচন করা হয়?
২৪. জীবসার হিসেবে কাজ করে এমন তিনটি ব্যাকটেরিয়ার গুরুত্ব আলোচনা করো।
২৫. pBR322 এর PvuI স্থানে কোনো বহিরাগত জিন প্রবেশ করানো হলে Recombinant ও Non-recombinant এর মধ্যে কীভাবে পার্থক্য করবে?

1...ওজোন স্তরের গুরুত্ব কী? এর ক্ষয় রোধ করার জন্য বর্তমানে কী কী পদক্ষেপ নেওয়া যেতে পারে?
২. ১০% সূত্র (10% Law) ব্যবহার করে বাস্তুতন্ত্রে শক্তি প্রবাহের প্রক্রিয়াটি বুঝিয়ে বলো।
৩. কৃষিক্ষেত্রে বিটি জিনের (Bt Gene) প্রয়োগ কীভাবে বিপ্লব ঘটিয়েছে? পতঙ্গ নিয়ন্ত্রণে এর কার্যকারিতা আলোচনা করো।
৪. জীব বৈচিত্র্য হ্রাসের ফলে আমাদের পরিবেশে কী কী দীর্ঘমেয়াদী প্রভাব পড়তে পারে?
৫. নিচের চিত্রটি ভালো করে পর্যবেক্ষণ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:
(ক) রিকম্বিন্যান্ট ডিএনএ তৈরিতে EcoRI, BamHI ও HindIII এর ভূমিকা কী?
(খ) সিলেক্টেবল মার্কার (Selectable Marker) হিসেবে অ্যান্টিবায়োটিক রেজিস্ট্যান্স জিনের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করো।
৬. বিশ্ব উষ্ণায়ন (Global Warming) কমানোর জন্য ব্যক্তিগত স্তরে আমরা কী কী ভূমিকা নিতে পারি?
৭. পচনশীল ও অপচনশীল কঠিন বর্জ্য ব্যবস্থাপনার মধ্যে পার্থক্য কী? শহর এলাকায় এটি কীভাবে নিয়ন্ত্রণ করা উচিত?
৮. বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য রক্ষায় চিপকো আন্দোলনের মতো সামাজিক আন্দোলনের গুরুত্ব কতটুকু?

৯. রিকম্বিন্যান্ট ডিএনএ (rDNA) প্রযুক্তিতে ট্রান্সফরম্যান্ট কোশ শনাক্তকরণের বিভিন্ন উপায়গুলি কী কী?
১০. pBR322 ভেক্টরের PvuI সাইটে কোনো জিন প্রবেশ করালে আপনি কীভাবে বুঝবেন যে রিকম্বিনেশন সফল হয়েছে?
১১. ব্যাকটেরিওফাজ এবং প্লাজমিডের মধ্যে জেনেটিক ভেক্টর হিসেবে কোনটির উপযোগিতা বেশি বলে তুমি মনে করো?
১২. অ্যাসিড বৃষ্টির কারণে স্থাপত্য ও পরিবেশের ওপর কী ধরনের ক্ষতি হয়?
১৩. ইকোসিস্টেম সাকসেশন (Ecological Succession) বলতে কী বোঝো? এর বিভিন্ন পর্যায়গুলি আলোচনা করো।
১৪. শক্তি প্রবাহের দ্বি-চ্যানেল মডেল (Two-channel Model) কীভাবে বাস্তুতন্ত্রের জটিলতা ব্যাখ্যা করে?
১৫. বায়োটেকনোলজি ব্যবহার করে কীভাবে উন্নত মানের ফসল বা ইনসুলিন উৎপাদন করা সম্ভব?