৪৭তম বিসিএস লিখিত পরীক্ষা

অপরাজিতা

সাধারণ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি (আবশ্যিক)

বিষয় কোড : ০১০

নির্ধারিত সময় : ৩ ঘণ্টা

পূর্ণমান : ১০০

[দ্রষ্টব্য : সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রত্যেক প্রশ্নের মান প্রশ্নের শেষ প্রান্তে দেখানো হয়েছে]

'সাধারণ বিজ্ঞান' অংশ

(ক) পানিতে তেজস্ক্রিয় পদার্থের উৎসগুলো কী কী? সাধারণত পানিতে কোন কোন তেজস্ক্রিয় উপাদান পাওয়া যায়– লিখুন। পানি থেকে তেজস্ক্রিয় উপাদান দূর করার উপায়সমূহ উল্লেখ করুন। ১ + ১ + ২ = ৪

(খ) পানির উৎস সংরক্ষণের কিছু পদ্ধতি সম্বন্ধে লিখুন, যা বাংলাদেশে ব্যবহারযোগ্য। ২

(গ) কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ বাংলাদেশের অর্থনীতিতে সবচেয়ে বেশি অবদান রাখছে এবং কীভাবে? ৪

২। (ক) অম্ল, ক্ষার এবং লবণের সংজ্ঞা লিখুন এবং প্রতিটির একটি করে উদাহরণ দিন। ৩

(খ) pH কী? আমাদের প্রাত্যহিক জীবনে এর গুরুত্ব লিখুন। ১ + ২ = ৩

(গ) 'পৃথিবী একটি চুম্বক শলাকা'– ব্যাখ্যা করুন। 'পৃথিবীর ভৌগোলিক উত্তর মেরু চৌম্বকীয় দক্ষিণ মেরুর কাছাকাছি'– কেন? ৪

৩। (ক) মাটি দূষণের তিনটি প্রধান কারণ এবং পরিবেশের উপর এর ক্ষতিকর প্রভাব সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করুন। ৬

(খ) প্রাকৃতিক ও সিনথেটিক পলিমার কী– উদাহরণসহ সংক্ষেপে লিখুন। ২

(গ) অত্যধিক প্লাস্টিক ব্যবহারের ফলে সৃষ্ট প্রধান দুটি পরিবেশগত বিপর্যয় সম্পর্কে সংক্ষেপে লিখুন। ২

৪। (ক) বায়ুমণ্ডলে উপস্থিত প্রধান গ্যাসসমূহ এবং এদের ভূমিকা সম্পর্কে লিখুন। ৪

(খ) খাদ্যের প্রধান উপাদানসমূহের নাম এবং মানবদেহে তাদের কাজসমূহ সম্পর্কে লিখুন। ৩

(গ) সুষম খাদ্য কী এবং সুস্থ শরীরের জন্য এর গুরুত্ব লিখুন। ৩

৫। (ক) 'ফরেনসিক তদন্তে এবং পরিচয় নির্ধারণে DNA টেস্ট ব্যবহার করা হয়'– ব্যাখ্যা করুন। ৪

(খ) মানব প্রজননে ক্লোনিং এর ব্যবহারের ক্ষেত্রে নৈতিক উদ্বেগসমূহ সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করুন। ৩

(গ) একজন মানুষ পর্যাপ্ত খাবার খাওয়ার পরও কেন ভিটামিনজনিত রোগে ভুগতে পারে, তা সংক্ষেপে বর্ণনা করুন। ৩

৬। (ক) Fibre Optic Communication-এর ক্ষেত্রে পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন এর গুরুত্ব কী? ৪

(খ) কোন কোন বৈশিষ্ট্যের কারণে LASER আলো সাধারণ আলো হতে আলাদা? ৩

(গ) বাংলাদেশে ধান ও পাটের প্রধান দুটি রোগ এবং এদের নিরাময় সম্বন্ধে লিখুন। ৩

'প্রযুক্তি' অংশ

৭। (ক) সেন্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিট (CPU) এর তিনটি উপাদান একটি ব্লক ডায়াগ্রামে (block diagram) দেখান। ৩

(খ) সিস্টেম সফটওয়ারের এবং অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়ারের মধ্যে পার্থক্যসমূহ উদাহরণসহ উল্লেখ করুন। ৩

(গ) কম্পিউটারে ক্যাশ (cache) মেমোরি এর কাজ লিখুন। ৪

৮। (ক) অ্যান্টিভাইরাস প্রোগ্রাম কী? কোন একটি প্রতিষ্ঠানে ভাইরাস প্রতিরোধের সবচেয়ে কার্যকর পদ্ধতিসমূহ লিখুন।

২০২৫ সালের তথ্য অনুসারে সবচেয়ে বিপজ্জনক কিছু Malware threats-এর নাম লিখুন। ১ + ২+ ২ = ৫

(খ) ডাটাবেজে ACID Properties আলোচনা করুন। ৫

৯। (ক) নেটওয়ার্কিং-এর ক্ষেত্রে রাউটার এবং সুইচ-এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন। ২

(খ) ই-কমার্স-এর সংজ্ঞা লিখুন। দুই ধরণের ই-কমার্স ট্রানজেকশন (Transaction) উল্লেখ করুন। ৩

(গ) Ohm's Law লিখুন। একটি রোধের মান 10Ω হলে এবং এর উপর 5V ভোল্টেজ প্রয়োগ করলে কারেন্ট কত হবে? Ohm's Law অনুযায়ী ভোল্টেজ, কারেন্ট ও রেজিস্টেন্সের সম্পর্ক চিত্রে দেখান। ৫

১০। (ক) উদাহরণসহ সিরিজ এবং সমান্তরাল সার্কিট এর মধ্যে পার্থক্য লিখুন। ৩

(খ) অলটারনেটিং কারেন্ট (AC) এবং ডাইরেক্ট কারেন্ট (DC) সম্পর্কে সংক্ষেপে লিখুন। ২

(গ) ট্রান্সফরমারের ব্যবহার উল্লেখপূর্বক কার্য নীতিমালা (Working Principles) ব্যাখ্যা করুন। ৩

(ঘ) উদাহরণসহ এনালগ এবং ডিজিটাল সিগনাল ব্যাখ্যা করুন। ২