৩৫ তম বিসিএস লিখিত পরীক্ষার প্রশ্ন

হুমায়রা সিদ্দিকা হুমাসা-Humaira Siddika Humasha
ড. আবু বকর সিদ্দিক-Dr. Abu Bakkar Siddiq

ড. সিদ্দিক পাবলিকেশন্স লেখক, গবেষক, শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীদের জন্য-জ্ঞান ভান্ডার

বিষয়- সাধারণ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি

বিষয় কোড- ০১০

সময়- ৩ ঘন্টা [ডান দিকের সংখ্যা সংশিষ্ট প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক] পূর্ণমান- ১০০

প্রথম অংশ ঃ সাধারণ বিজ্ঞান

মান ৬০

(যে কোন ৮টি প্রশ্নের উত্তরদিন)

১। নিচের উদ্দীপকটি পড়ুন এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দিন :—

মিনহাজ দধি তৈরির জন্য সন্ধ্যার সময় ফুটন্ত দুধে বাসি দধির সামান্য অংশ starter culture হিসেবে মিশ্রিত করলো। কিছু সময় পর দুধ ঠাণ্ডা হলে সারারাত ৩৭°-৪০° C তাপমাত্রায় Incubate করলো। পরদিন সকালে মিনহাজ লক্ষ্য করলো দুধ জমাট বাঁধেনি এবং কাঙ্খিত দধি তৈরি হয়নি।

(ক) জীব প্রযুক্তির মাধ্যমে উৎপাদিত তিনটি দুগ্ধজাত খাদ্যের নাম লিখুন। ১.৫
(খ) উদ্দীপকে উল্লেখিত starter culture কি? এতে কি থাকে? ২
(গ) মিনহাজের দধি তৈরিতে ব্যর্থতার কারণ কি? ১
(ঘ) দুধ দধিতে পরিণত হওয়ার প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা করুন। ৩

২। আধুনিক কৃষিকাজ পদ্ধতির বিস্তারের সাথে সাথে বাংলাদেশের কৃষি জমিতে এখন আর আগের মত ব্যাঙ ও পাখ-পাখালীর উপস্থিতি লক্ষ্য করা যায় না। আবাসস্থল ধ্বংস হওয়া এবং প্রজনন প্রতিকূল পরিবেশই এর কারণ ।

(ক) ফসলী জমিতে আগের মত ব্যাঙ ও পাখ-পাখালীর উপস্থিতি লক্ষ্য করা যায় না কেন? প্রতি ক্ষেত্রে সুনির্দিষ্ট কারণ উল্লেখ করুন। ২
(খ) ব্যাঙ ও পাখ-পাখালী কিভাবে পরিবেশবান্ধব কৃষি ব্যবস্থাপনায় সাহায্য করে তা ব্যাখ্যা করুন। ১.৫
(গ) "ডিডিটি-এর মত ক্ষতিকারক রাসায়নিক পদার্থ এখন খাদ্য-শৃংখলের অংশ" –সুনির্দিষ্ট তথ্যসহ এ মন্তব্যটি বিশ্লেষণ করুন। ৪

৩। ঈদের পরের দিন রহিম মিয়ার পুকুরে বাড়ীর মহিলারা উচ্ছিষ্ট খাবারসহ হাড়ি পাতিল পরিস্কার করেছে । পরদিন সকালে রহিম মিয়া লক্ষ্য করলেন পুকুরে প্রচুর মাছ পানির উপরিভাগে শ্বাসকষ্টে খাবি খাচ্ছে। রহিম মিয়া একটি লম্বা বাঁশের লাঠি দিয়ে পানির উপরিভাগে বারবার আঘাত করে এ সমস্যার সমাধানের চেষ্টা করতে থাকেন ।

(ক) Algal Bloom কি? ১
(খ) মাছগুলো শ্বাসকষ্টে খাবি খাচ্ছিলো কেন? এ সমস্যা কেন উদ্ভূত হলো? ২.৫
(গ) রহিম মিয়া মাছগুলোকে বাঁচানোর জন্য পানির উপর কেন বারবার আঘাত করছিলেন? ১
(ঘ) গৃহস্থালি বর্জ্য কোনোরূপ পরিশোধন ছাড়াই জলাশয়ে ফেলার ক্ষতিকর দিকগুলো আলোচনা করুন । ৩

৪। শতায়ু করিম সাহেব-এর নিয়মিত প্রাতঃ ভ্রমণের সঙ্গী হওয়ার জন্য তাঁর কোনো বন্ধু-বান্ধবই আজ আর বেঁচে নেই। তিনি স্বল্পাহারী মানুষ। সারা জীবনই তেল-চর্বিযুক্ত খাবার পরিহার করেছেন। টাটকা ফলমূল, সালাদ ও শাক-সবজি তাঁর দৈনন্দিন খাদ্য তালিকার অংশ ছিল । কৈশোর ও যৌবনে নিয়মিত খেলাধুলা ও শরীরচর্চা করেছেন। তিনি সৎ সরকারি কর্মকর্তা ছিলেন। সবসময় মানুষের মঙ্গল চিন্তা করেছেন এবং ধর্মপরায়ণ মানুষ হিসেবে জীবন কাটিয়েছেন।

(ক) ভিটামিন, এন্টি-অক্সিডেন্ট ও ফ্রি-রেডিক্যাল কি? ১.৫
(খ) মানবদেহে ফ্রি-রেডিক্যালের প্রভাব ব্যাখ্যা করুন। ১.৫
(গ) স্বাস্থ্য রক্ষায় ভিটামিন ও এন্টি-অক্সিডেন্টের ভূমিকা কি? ১.৫
(ঘ) উদ্দীপকে বর্ণিত করিম সাহেবের জীবনাচরণ তাকে দীর্ঘায়ু প্রাপ্তিতে কিভাবে সাহায্য করেছে তার বৈজ্ঞানিক বিশ্লেষণ করুন। ৩

৫। (ক) মানুষের দেহকোষে কয়টি ক্রোমোজোম থাকে? এদের মধ্যে কয়টি সেক্স ক্রোমোজোম? ১
(খ) জিন (gene) বলতে কি বোঝায়? জেনেটিক বিশৃঙ্খলার দুটি কারণ লিখুন। ১.৫
(গ) DNA টেস্টের মাধ্যমে বিবাদমান দম্পতির পিতৃপরিচয় কিভাবে নিশ্চিত যায়? ২
(ঘ) কৃষিবিজ্ঞানে GMO-এর ভূমিকা বিশ্লেষণ করুন। ৩

৬। (ক) Antibiotic ও Antiseptic এর পার্থক্য লিখুন। ১.৫
(খ) খেজুরের রসের মাধ্যমে সংক্রমণযোগ্য ভাইরাসের নাম লিখুন। ১
(গ) পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে অতি সম্প্রতি ও নিকট অতীতে ছড়িয়ে পড়া তিনটি ভাইরাসজনিত রোগের নাম লিখুন। ২
(ঘ) খাদ্য দূষণ (Food poisoning) কি? সুনির্দিষ্ট কারণ উল্লেখ করে বিভিন্ন প্রকার খাদ্য দূষণের উদাহরণ দিন। ৩

৭। (ক) সাদা আলোকবিশ্লিষ্ট করলে কয়টি বর্ণ পাওয়া যায়? বর্ণগুলো কি কি? ১.৫
(খ) সড়কে বিপদ সংকেতে সবসময় লাল আলো ব্যবহার করা হয় কেন? ২
(গ) সূর্যোদয় ও সূর্যাস্তের সময় দিগন্ত রেখায় আকাশের রং লাল হয় কেন? ২
(ঘ) আলোকে ধর্মের বিবরণ দিন। ২

৮। (ক) এসিড ও বেস-এর সংজ্ঞা লিখুন। ১.৫
(খ) দুর্বল ও শক্তিশালী এসিডের তিনটি করে নাম লিখুন। ২
(গ) উৎসের উল্লেখসহ আমরা খাদ্যের সাথে গ্রহণ করি এরূপ পাঁচটি এসিডের নাম লিখুন। ২
(ঘ) ভিনেগার দিয়ে আচার প্রক্রিয়াজাত করা হয় কেন? ২

৯। (ক) দূষিত ও পানযোগ্য পানির বৈশিষ্ট্য লিখুন। ৩
(খ) পানি জীবাণুমুক্ত করতে বহুলব্যবহৃত ক্লোরিন যৌগের নাম লিখুন। এ যৌগটি কিভাবে পানিকে জীবাণুমক্ত করে? ব্যাখ্যা করুন। ২
(গ) Pasteurization কি? দুধ pasteurization করার পরও কক্ষ তাপমাত্রায় রাখলে নষ্ট হয়ে যাওয়ার কারণ কি? ২.৫

দ্বিতীয় অংশ ঃ কম্পিউটার ও তথ্য প্রযুক্তি

মান ২৫

(১, ১০ ও ১১নং সহ যে কোন ৮টি প্রশ্নের উত্তর দিন)

১। আকার, আয়তন ও কর্মদক্ষতার ভিত্তিতে ডিজিটাল কম্পিউটারের শ্রেণিবিন্যাস করুন এগুলোর মধ্যে মাইক্রো-কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য লিখুন। ৫

২। হাইব্রিড কম্পিউটার বলতে কি বুঝায়? ২.৫

৩। পঞ্চম প্রজন্মের কম্পিউটারের কাঙ্খিত বৈশিষ্ট্য লিখুন। ২.৫

৪। কম্পিউটারের প্রধান অংশসমূহ কি? Primary ও Auxiliary Memory, Input ও Output device গুলোর নাম লিখুন। ২.৫

৫। Compiler ও Interpreter কিভাবে কাজ করে? এ দুটি প্রোগ্রামের তুলনা করুন। ২.৫

৬। ক্লায়েন্ট/সার্ভার নেটওয়ার্ক কি? এই নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয়তা লিখুন। ২.৫

৭। মাউস ও রাইটার কি? ২.৫

৮। ISP কি? ইন্ট্রানেট ও এক্সট্রানেট বলতে কি বোঝায়? ২.৫

৯। ওয়েব সার্চ ইঞ্জিন বলতে কি বোঝায়? উদাহরণ দিন। ২.৫

১০। "ডিজিটাল বাংলাদেশ এখন আর কোন স্বপ্ন নয়"- ডিজিটাল বাংলাদেশ বিনির্মাণে সাম্প্রতিক অগ্রগতির বিবরণ উল্লেখপূর্বক এই উক্তির সমর্থনে যুক্তি দিন। ৫

১১। ব্যাপক গণজাগরণ তৈরীতে web ভিত্তিক সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যমের শক্তিশালী ভূমিকা বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে একটি সাম্প্রতিক উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা করুন। ২.৫

তৃতীয় অংশ ঃ ইলেকট্রিক্যাল ও ইলেকট্রনিক প্রযুক্তি

মান ১৫

(যে কোন ৬টি প্রশ্নের উত্তর দিন)

১। Transformer কি ও কত প্রকার? রাস্তার ধারে বৈদ্যুতিক পোলে কিরূপ Transformer লাগানো থাকে এবং কেন?	২.৫
২। তাপবিদ্যুৎ ও জলবিদ্যুৎ কিভাবে উৎপাদিত হয়?	২.৫
৩। UPS ও IPS কি?	২.৫
৪। ইলেকট্রনিক চক্ষু ও ইলেকট্রনিক মস্তিষ্ক বলতে কি বোঝায়?	২.৫
৫। টেলিভিশনের Picture tube-এর কাজ কি?	২.৫
৬। এ্যামপ্লিফায়ার কি? Frequency রেঞ্জের উপর ভিত্তি করে Amplifier-এর শ্রেণিবিন্যাস করুন।	২.৫
৭। Oscillator কি? এর বৈশিষ্ট্য লিখুন ।	২.৫