অধ্যায় : ০১

সৃজনশীল প্রশ্ন ঃ

১. দৃশ্যকল্প-১ : জয়ন্ত চৌধুরী কুয়াকাটা বেড়াতে গিয়ে অসুস্থ হয়ে পড়লে ঢাকায় অবস্থানরত একজন চিকিৎসকের সাথে যোগাযোগ করে । তিনি জয়ন্তকে দ্রুত হাসপাতালে যেতে পরামর্শ দেন । পরে হাসপাতালের চিকিৎসক ঢাকার বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের পরামর্শ অনুযায়ী তাকে ঢাকার হাসপাতালে প্রেরন করে ।

দৃশ্যকল্প-২ : কম্পিউটার প্রশিক্ষিত সুমি ⟶ ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্রে চাকরি → স্বাবলম্বী → দেশের উন্নয়ন

ক. ই-মেইল কী ?
খ. নিরাপত্তায় বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তির অবদান বুঝিয়ে লেখ ।
গ. দৃশ্যকল্প-১ এর কোন প্রযুক্তির উল্লেখ করা হয়েছে - ব্যাখ্যা কর ।
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর প্রবাহচিত্রের আলোকে তথ্য প্রযুক্তির ভূমিকা বিশ্লেষন কর ।

১ নং প্রশ্নের উত্তর :

ক. ই-মেইল হচ্ছে ইলেকট্রনিক মেইল এর সংক্ষিপ্ত রুপ অর্থাৎ কম্পিউটারের সাহায্যে কোন তথ্য বা সংবাদ অন্য কোথাও পাঠানো বা গ্রহন করার ব্যবস্থাকে বোঝায় ।

খ. নিরাপত্তা , শনাক্তকরন ও যাচাইকরন কাজে কর্পোরেট প্রতিষ্ঠানে , পাব্লিক সিকিউরিটি সিস্টেমে , কনজুমারে ইলেকট্রিক্স ইত্যাদি ক্ষেত্রে বায়েমেট্রিক্স ডিভাইসের বহুল ব্যবহার পরিলক্ষিত হয় । কোন অফিসের অভ্যান্তরে প্রবেশের সময় ব্যাক্তির বায়োমেট্রিক সিস্টেমে কোন ব্যাক্তির পরিচয় সনাক্তকরণের জন্য পূর্বেই ঐ ব্যাক্তির ডাটা যেমন - ডিএনএ , আঙ্গুলের ছাপ . প্রক্রিমেটেট আইডেন্টটিটি কার্ড , হাতের তালুর ছাপ , কন্ঠস্বর চোখের রেটিনা ও আইরিস , মুখমন্ডলের নিদর্শন স্ক্যান করে ডাটাবেজে সংরক্ষন করা হয় । পরবর্তীতে বায়োমেট্রিক্স ইনপুট যন্ত্রের দ্বারা স্ক্যানকৃত ডাটার সাথে মিললে ঐ ব্যাক্তি প্রবেশের অনুমতি বা অগ্রাধিকার পাবে । অন্যথায় পাবে না । এটাকে বায়োমেট্রিক্স সিস্টেম বলে । এ প্রযুক্তির ফলে একদিকে যেমন তথ্যের গোপনীয়তা রক্ষা পায় অন্যদিকে নিরাপত্তাও নিশ্চিত হয় ।

গ. উদ্দিপকের দৃশ্যকল্প -১ এ টেলিমেডিসিন প্রযুক্তির উল্লেখ করা হয়েছে । এ প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে একজন রোগী ঘরে বসেই মোবাইল ফোন অথবা অনলাইন পদ্ধতিতে টেলিকনফারেন্সিং বা ভিডিও কনফারেন্সিং এর মাধ্যমে বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের পরামর্শ গ্রহন করে সুস্থতা লাভ করতে পারে । আগে অসুস্থ রোগীকে জরুরী মূহুর্তে চিকিৎসা সেবা দেওয়া সম্ভব হতো না । কিন্তু টেলিমেডিসিন প্রযুক্তির ফলে দুর্গম এলাকা থেকেও রোগী যথাযথ চিকিৎসা করা সম্ভব হচ্ছে । চিকিৎসা ক্ষেত্রে এ প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে মানুষের গড় আয়ু বৃদ্ধি পাচ্ছে । নতুন নতুন চিকিৎসা ব্যবস্থা সম্পর্কে সহজেই অবহিত হওয়া সম্ভব হচ্ছে । প্রত্যন্ত অঞ্চলে থেকেও চিকিৎসা সেবা গ্রহন করা সম্ভব হচ্ছে ।

ঘ. উদ্দিপকের দৃশ্যকল্প-২ এ সুমি কম্পিউটার প্রশিক্ষন গ্রহন করে ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্রে চাকরি গ্রহন করে স্বাবলম্বী হয় । এখানে সুমির কর্মকান্ড সম্পূর্ণ তথ্যপ্রযুক্তি নির্ভর । তথ্যপ্রযুক্তির উন্নয়নের সাথে সাথে মানুষের কর্মক্ষেত্রের পরিধি ও ধরনের পরিবর্তন আসছে । এ পরিবর্তিত কর্মক্ষেত্রের জন্য উপযুক্ত প্রশিক্ষন গ্রহনের মাধ্যমে খুব সহজেই একজন যুবক বা যুবতী নিজেকে স্বাবলম্বী হিসেবে গড়ে তুলতে পারে । তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর এসব পরিধির বিশালতা অনেক , যার মাধ্যমে ঘরে বসে বিদেশি অর্ডারের কাজও করা সম্ভব । যদি এসব প্রযুক্তি ব্যবহারে তরুন -তরুণী আরও সচেতন হয় তবে দেশের অর্থনৈতিক উন্নতি তরান্বিত হবে ।

২. সাভারে রানা প্লাজা ধ্বসে নিহত বহু পোশাক শ্রমিকের পরিচয় প্রাথমিক অবস্থায় সনাক্ত করা যাচ্ছিল না । পরবর্তীতে সরকারের সদিচ্ছায় উন্নত প্রযুক্তির মাধ্যমে অধিকাংশ লাশ সনাক্ত করা সম্ভব হয় ।

ক. ন্যানোটেকনোলজি কী ?
খ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং কীভাবে মানুষকে সহায়তা দিচ্ছে ?
গ. উদ্দিপকে বর্ণিত পরিস্থিতিতে শ্রমিকের লাশ শনাক্তকরণের জন্য গ্রহীত পদ্ধতি চিহ্নিত করে তা ব্যাখ্যা কর ।
ঘ. উপরিক্ত পরিস্থিতিতে তথ্য-প্রযুক্তি ব্যবহার করে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহনের মাধ্যমে ঝুকি কমিয়ে আনা সম্ভব- বিশ্লেষণ করো ।

২ নং প্রশ্নের উত্তর ঃ

ক. ১ মিটারের ১০০ কোটি ভাগের একভাগকে বলা হয় ন্যানোমিটার । আর এ ন্যানোমিটার স্কেলে যে সমস্ত টেকনোলজি সম্পর্কিত সেগুলোকেই বলা হয় ন্যানোটেকনোলজি ।

খ. কৃষি উৎপাদন, ঔষধ তৈরি , খাদ্য প্রস্তুত কারখানা ইত্যাদি বিভিন্ন গবেষণায় জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং ব্যবহার করা হয় । এতে উন্নত জাতের প্রকৃতি সহনশীল ও দ্রুত অধিক উৎপাদনক্ষম খাদ্যশস্য প্রাপ্তি সম্ভব হয়েছে । বর্তমান সময়ে জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এর প্রায় সব ক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ব্যাপক প্রয়োগ লক্ষ্য করা যায় ।

গ. উদ্দিপকে বর্ণিত পরিস্থিতিতে শ্রমিকের লাশ শনাক্তকরণের জন্য বায়োমেট্রিক্র পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে । তথ্য প্রযুক্তিতে বায়োমেট্রিক্র বলতে ঐ কৌশলকে বোঝায় যা মানব দেহের বিভিন্ন বৈশিষ্ট যেমন - ডিএনএ , আঙ্গলের ছাপ , চোখের রেটিনা ও আইরিস, ভয়েস প্যাটার্ন, মুখমন্ডলের প্যাটার্ন, ইত্যাদি প্রমান করার উদ্দেশ্যে বিশ্লেষণ ও পরিমাপ করে ব্যক্তি শনাক্ত করা যায় । বায়োমেট্রিক্র একক ভাবে পরিমাপযোগ্য বিষয় দিয়ে শনাক্তকরণ কাজ সম্পন্ন করে । এটি শারীরিক ও আচরনগত এই দুই ভাবে শনাক্ত করে থাকে । শারীরিক শনাক্তকরণ বায়োমেট্রিক্র উপাদান হতে পারে , ব্যক্তির কন্ঠস্বর , ডিএনএ , আঙ্গুলের ছাপ ইত্যাদি । রানা প্লাজা ধ্বসে নিহত শ্রমিকদের শনাক্তকরণে এ প্রযুক্তির ব্যবহার করে লাশের পরিচয় জানা সম্ভব হয় ।

ঘ. উদ্দিপকে বর্ণিত পরিস্থিতিতে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি যেমন- রোবট ব্যবহার করে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহন করা সম্ভব । রোবট হলো প্রোগ্রাম নিয়ন্ত্রিত কম্পিউটারনির্ভর ইলেকট্রনিক যন্ত্র - যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে কাজ করতে পারে । বোরট হচ্ছে প্রোগ্রাম নিয়ন্ত্রিত কৃত্তিম বুদ্ধিমত্তা সম্পন্ন স্বয়ংক্রিয় ইলেকট্রনিক যন্ত্র - যা মানুষের মতো কাজ করতে পারে । এয়াড়া তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করে কারখানার ডিজাইন তৈরি করা হলে ঐ ভয়াবহ বিপদ থেকে রক্ষা পাওয়া যেত । কম্পিউটার নিয়ন্ত্রিত ইন্ডাস্ট্রিয়াল রোবটের সাহায্যে কারখানায় নানা রকম বিপজ্জনক ও পরিশ্রমসাধ্য কাজ যেমন - ওয়েল্ডিং, ঢালাই , মালামাল উঠানামা , যন্ত্রাংশ সংযোজন , গাড়ির রং করা ইত্যাদি করা হয় । সার্ভিস রোবট অতি ক্ষুদ্র মাইক্রোসার্কিটের উপাদান পুঙ্খানুপুঙ্খ ও বিশ্বাস্যভাবে পরীক্ষা করতে পারে যা মানুষের পক্ষে কঠিন ও অসম্ভব । কিছু রোবট শুধু প্রোগ্রাম অনুসারে কাজ করতে পারে । কিছু রোবট দুর থেকে লেজার রশ্মি বা রেডিও সিগনালের সাহায্যে নিয়ন্ত্রন করা যায় । যুদ্ধক্ষেত্রে রোবট সৈনিক ব্যবহৃত হচ্ছে ।

৩. মনির সাহেব একজন চাউলকল ব্যবসায়ী । গাইবান্ধা, রংপুর , দিনাজপুর , কুড়িগ্রাম ও লালমনিরহাটে চাউলকল গুলো অবস্থিত । গাইবান্ধার চাউলকল পরিদর্শনে গিয়ে একজন গুরুতর অসুস্ত কর্মচারিকে প্রযুক্তিগত সুবিধা ব্যবহার করে দ্রুত চিকিৎসার ব্যবস্থা করেন । তিনি ব্যস্ত ব্যবসায়ী তাই নিজ কার্যালয়ে বসেই কর্মকর্তা ও কর্মচারিদের উপস্থিতি এবং কর্মপরিবেশ মনিটরিং করে থাকেন । মনির সাহেব তাৎক্ষনিক প্রয়োজনে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তাদের সাথে থেকে সভা এবং সেমিনার করেন । তার নিজস্ব ওয়েবপেজ আছে । তিনি দ্রুত তথ্য আদান প্রদান করেন । পাশাপাশি অফিসে বসেই কাচামাল ক্রয় ও উৎপাদিত পণ্য বিক্রয়ে লাভবান হচ্ছেন ।

ক. বিশ্বগ্রাম কী ?.
খ. নিরাপত্তা ব্যবস্থার সাথে আসিটি এর সাম্প্রতিক প্রবণকার কোন উপাদানটি সম্পর্কযুক্ত ব্যাখ্যা কর ।
গ. উদ্দিপকের মনির সাহেব আসিটি নির্ভর কোন চিকিৎসা পদ্ধতির সুবিধা নিয়েছিলেন ? ব্যাখ্যা কর ।
ঘ. মনির সাহেবের ক্ষেত্রে বিশ্বগ্রাম ধারনার প্রবাব উদ্দিপকের আলোকে মূল্যায়ন কর ।

৩ নং প্রশ্নের উত্তর ঃ

ক. বৈশ্বিক যোগাযোগের ব্যবস্থা সমৃদ্ধ স্থানকে বিশ্বগ্রাম বলে ।
খ. প্রযুক্তি নির্ভর নিরাপত্তা ব্যবস্থার সাথে আসিটি এর সাম্প্রতিক প্রবণতা হিসেবে বায়োমেট্রিক্র পদ্ধতি সম্পর্কযুক্ত । বায়োমেট্রিক্র হলো এমন একটি প্রযুক্তি যেখানে কোন ব্যক্তির দেহের গঠনের এবং আচরনগত বৈশিষ্টের উপর ভিত্তি করে অদ্বিতীয় ভাবে চিহ্নিত বা শনাক্ত করা হয় । তথ্য প্রযুক্তিতে বায়োমেট্রিক্র বলতে ঐ কৌশলকে বোঝায় যা মানব দেহের বিভিন্ন বৈশিষ্ট যেমন - ডিএনএ , আঙ্গলের ছাপ , চোখের রেটিনা ও

আইরিস, ভয়েস প্যাটার্ন, মুখমন্ডলের প্যাটার্ন, ইত্যাদি প্রমান করার উদ্দেশ্যে বিশ্লেষণ ও পরিমাপ করে ব্যক্তি শনাক্ত করা যায় । বায়োমেট্রিক্স একক ভাবে পরিমাপযোগ্য বিষয় দিয়ে শনাক্তকরণ কাজ সম্পন্ন করে । এটি শারীরিক ও আচরনগত এই দুই ভাবে শনাক্ত করে থাকে । শারীরিক শনাক্তকরণ বায়োমেট্রিক্স উপাদান হতে পারে , ব্যক্তির কন্ঠস্বর , ডিএনএ , আঙ্গুলের ছাপ ইত্যাদি । যার সাহায্যে সত্যতা যাচাই এবং প্রবেশাধিকার নিয়ন্ত্রন করার জন্য ব্যবহৃত হয় ।

গ. উদ্দিপকে মনির সাহেব আসিটি নির্ভর টেলিমেডিসিন চিকিৎসা পদ্ধতির সুবিধা নিয়েছিলেন ।
টেলিমেডিসিন পদ্ধতিতে ভিডিও কনফারেন্সিং এর মাধ্যমে বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক ও রোগীর মধ্যে নিবিড় সম্পর্ক স্থাপন করে সঠিক রোগ ও চিকিৎসাপত্র গ্রহন করে সুচিকিৎসা পাওয়া যায় । সর্বোপুরি তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি তথা ইন্টারনেট , মোবাইল , ওয়েব টেকনোলজি ব্যবহার করে ডাক্তার ও রোগী দুরবর্তী স্থানে থেকেও যে চিকিৎসা সেবা তাই টেলিমেডিসিন । টেলিমেডিসিন ও ই-হেলথ এর সাহায্যে দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলে সেখানে যাতায়াত করা কষ্টসাধ্য সেখানে বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের সেবা দেওয়া সম্ভব ।
ঘ. মনির সাহেব ই-মেইল ব্যবহার করে সকল অফিসের সাথে দ্রুত তম সময়ে তথ্য আদান প্রদান করে এর ফে কাজের গতি বৃদ্ধি পাচ্ছে , পাশাপাশি খরচ ও কম হচ্ছে । তথ্য প্রযুক্তির যুগে ই-কমার্সের ব্যবহার দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে । বর্তমানে এমন কোন ক্ষেত্র নেই যেখানে ই-কমার্সের ব্যবহার নেই । অন-লাইন পণ্য ও সেবা , ভার্চুয়াল ব্যাংক, ক্রেডিট ইফনিট , লেনদেন , ব্যাংক স্টেটমেন্ট , চেক অনলাইনের মাধ্যমে পণ্য সরবরাহ ,ক্রেডিট কার্ড, ব্যবসায়ী সম্পর্ক , নিলাম , অনলাইন টিকেট ক্রয়, অনলাইন লিফলেট , বিজ্ঞাপন ইত্যাদি সম্ভব হচ্ছে । ই-কমার্সের ফলে দ্রুত লেনদেন করা যাচ্ছে । প্রতিষ্টানের অবকাঠামোর খরচ , বিজ্ঞাপনের খরচ ও যোগাযোগের খরচ কমছে । ই-কমার্স ব্যবসা-বানিজ্যের ক্ষেত্রে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এনেছে ঘরে বসেই প্রয়োজনীয় কাচামাল ক্রয় ও উৎপাদিত পণ্য বিক্রয় করা সহজতর হচ্ছে । এয়াড়া ই-ব্যাংকিং এর মাধ্যেমে অর্থ লেনদেন করা সম্ভব হচ্ছে ।

৪. সুমন 'মনুবসু'স্কলার শীপ পেয়ে জাপানে চলে যায় । সে সেখানে তার ইউনির্ভাসিটির ল্যাবে প্রবেশের সময় সেন্সরের দিকে তাকানোর সাথে সাথে দরজা খুলে যায় । প্রবাশ জীবনে থাকাকালীন বন্ধু বান্ধবের সাথে আত্মীয় স্বজনের সাথে সে কুশল বিনিময় করে থাকে । কিন্তু এতে তার মন ভরে না । তার মনে হয় , শুধু কথায় কী মন ভরে , যদি না হয় দর্শন । আধুনিক তথ্য প্রযুক্তির কল্যানে তার সে প্রত্যাশাও অনেকটা পূরন হয়েছে ।

ক. বায়োইনফরমেটিক্স কী .
খ. 'বাস্তবে অবস্থান করে কল্পনাকে ছুয়ে দেখা সম্ভব' - ব্যাখ্যা কর ।
গ. সুমনের ল্যাবে প্রবেশের পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর ।
ঘ. যোগাযোগের কোন মাধ্যম ব্যবহার সুমনের প্রত্যাশা পূরণে সর্বাধিক ভূমিকা রেখেছে ? উদ্দিপকের আলোকে বিশ্লেষনপূর্বক মতামত দাও ।

৪ নং প্রশ্নের উত্তর ঃ
ক. জীব সংক্রান্ত তথ্য ব্যবস্থাপনার কাজে কম্পিউটার প্রযুক্তির প্রয়োগই হলো বায়োইনফরমেটিক্স ।

খ. 'বাস্তবে অবস্থান করে কল্পনাকে ছুয়ে দেখা সম্ভব ' - এটি শুধুমাত্র সম্ভব হবে ভার্চুয়ালে রিয়েলিটির মাধ্যমে । ভার্চুয়াল রিয়েলিটি একটি কম্পিউটার নিয়ন্ত্রিত পরিবেশ যেখানে ব্যবহারকারী ঐ পরিবেশে মগ্ন হতে . বাস্তবে অবস্থান করে কল্পনাকে ছুয়ে দেখতে সেই সাথে বাস্তবের মতো শ্রবণাভূতি এবং দৈহিক ও মানসিক ভাবাবেগ , উত্তেজনা অনুভূতি প্রভৃতির অভিজ্ঞতা অর্জন করতে পারে ।
গ. সুমনের ল্যাবে প্রবেশের পদ্ধতিটি ছিল বায়োমেট্রিক্স । সাধারনত জীববিদ্যার তথ্য নিয়ে যে বিজ্ঞান কাজ করে তাকে বায়োমেট্রিক্স বলে । বায়োমেট্রিক্স মানুষের আচরন গত বৈশিষ্ঠ চিহ্নিত করে । এটা পর্যবেক্ষনকালীর একক বা গ্রুপ অনুযায়ী কাজ করে থাকে । বায়োমেট্রিক্স এক ধরনের কৌশল যার মাধ্যমে শারীরিক কাঠামো, আচার-আচরন বৈশিষ্ট গুনাগুন ব্যক্তিত্ব প্রভৃতি দ্বারা নির্দিষ্ট ব্যক্তিকে চিহ্নিত বা শনাক্ত করা হয় । কোন ব্যক্তি বা গ্রুপ কে শনাক্ত করণ এবং তাদের প্রবেশ প্রক্রিয়া পর্যবেক্ষন করার জন্য কম্পিউটার বিজ্ঞানে এ প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয় ।]
সুমন জাপানে তার ইউনির্ভারসিটি ল্যাবে প্রবেশের সময় সেন্সরের দিকে তাকানোর সাথে সাথে দরজা খুলে যায় । এখানে তার প্রবেশের পদ্ধতি ছিল বায়োমেট্রিক্স ।

ঘ. যোগাযোগের মাধ্যম হিসেবে সুমন টেলিকনফারেন্সিং ও ভিডিও কনফারেন্সিং প্রযুক্তি ব্যবহার করছে । টেলিকনফারেন্সিং হলো টেলিফোনের মাধ্যমে একাধিক ব্যক্তির সাথে আলাপ আলোচনা বা কথোপকথন । ভিডিও কনফারেন্সিং হলো একাধিক ব্যক্তির মধ্যে ছবিসহ আলাপ আলোচনা ও কথোপকথন । প্রবাশ জীবনে থাকাকালীন অবস্থায় বন্ধু বান্ধবের সাথে আত্মীয় স্বজনের সাথে প্রায়ই আলাপ আলোচনা ও কুশল

বিনিময় করে । কিন্তু এতে তার মন ভরে না । তার মনে হয় , শুধু কথায় কি ভরে মন , যদি না হয় দর্শন । তাই সুমন তার বন্ধু বান্ধবের সাথে এবং আত্মীয় স্বজনের সাথে টেলিকনফারেন্সিং এবং ভিডিও কনফারেন্সিং করে থাকে । উদ্দিপকে সুমনের শুধুমাত্র টেলিফোনে আলাপের মাধ্যমে তার মনের ভাব পূর্ণ হয়নি । পরবর্তীতে যখন ছবিসহ আলাপচারিতায় অংশগ্রহন করত তখন তারমন প্রানবন্ত হয়ে উঠত । সুতরাং ভিডিও কনফারেন্সিং এর মাধ্যমে আলাপচারিতা তার মনে সর্বাধিক প্রত্যাশা পূরণ করেছে ।

৫. রিমু ত্বকের সমস্যার জন্য ডাক্তারের নিকট গেল । ডাক্তার তাকে পরীক্ষা -নিরীক্ষা করে নিম্ন তাপমাত্রা প্রয়োগ করে চিকিৎসা দিলেন । ডাক্তার নতুন রোগীর তুলনায় পুরাতন রোগীর কম ফি নেন । ডাক্তার রিমের আঙ্গুলের ছাপ নিয়ে কম্পিউটারে দেখে কম ফি ধার্য্য করলেন ।

ক. ভার্চুয়াল রিয়েলিটি কী?

খ. অডিও এবং ভিডিও তথ্য আদান প্রদান কোনটিতে ডোঁ স্পীড বেশি প্রয়োজন -ব্যাখ্যা কর ।

গ. উদ্দিপকের রিমের সম্ভাব্য চিকিৎসা পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. উদ্দিপকের ডাক্তারে ফি কম নিয়ে সঠিক চিকিৎসা প্রদানের বিষয়টি বিশ্লেষণ কর ।

৫ নং প্রশ্নের উত্তর ঃ

ক. ভার্চুয়াল রিয়েলিটি হলো সংবেদনশীল গ্রাফিক্স তৈরির মাধ্যমে বাস্তবের ত্রিমাত্রিক অবস্থানকে কম্পিউটার এর মাধ্যমে উপস্থাপন ও অনুধাবন করা ।

খ. অডিও এবং ভিডিও তথ্য আদান প্রদানের ভিডিওতে ডোঁ স্পীড বেশি প্রয়োজন । অডিও ডোঁর পরিধি কম । ডেটা স্থানান্তরে কম সময় লাগবে । ভিডিও ডোঁর পরিধি বেশি এবং ডোঁ স্থানান্তরে বেশি সময় লাগবে । ভিডিও তথ্য আদার প্রদানে ডোঁ স্পীড বেশি লাগবে ।

ঘ. উদ্দিপকের পুরাতন রোগীর চিকিৎসায় ডাক্তার বায়োমেট্রিক্স ও বায়োইনফরমেটিক্স প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে । বায়োমেট্রিক্স হলো এমন এক ধরনরে পদ্ধতি যেখানে তার মানুষের আচরনগত বৈশিষ্ট দেখে , দেহের গঠন দেখে কোন নির্দিষ্ট ব্যক্তিকে শনাক্ত করণ করা হয় । বায়োইনফরমেটিক্স জীববিজ্ঞান সংক্রান্ত কাজে ব্যবহৃত ডেটার সংরক্ষন , আহরন সাজানো বিশ্লেষণ ইত্যাদি কাজের জন্য বিভিন্ন পদ্ধতি আবিষ্কার ও উন্নয়ন করেছেন । বায়োমেট্রিক্সের উপাদান ফিগ্যার প্রিন্ট করা হয়েছে । বায়োইনফরমেটিক্সে বায়োমেট্রিক্স প্রয়োগ করা হয় । বায়োমেট্রিক্স ও বায়োইনফরমেটিক্স প্রযুক্তি ব্যবহার করে পুরাতন রোগীকে শনাক্ত করে কম ফি ধার্য করেছে ।

৬. কাজল কম্পিউটারে প্রশিক্ষন নেয় । বিদেশে যাওয়ার লক্ষ্যে সে ইউনিয়ন তথ্য কেন্দ্রে গিয়ে নিবন্ধন করে । তথ্যকেন্দ্র থেকেই সে তার যাবতীয় তথ্য , ছবি ইত্যাদি প্রেরন করে । এয়াড়া দেশে বিদেশে সকল প্রতিষ্ঠানের চাকরির খবর সে খুব সহজেই এখান থেকেই পেয়ে যায় । এবং এভাবেই সে একদিন মালয়েশিয়ার একটি কল সেন্টারে চাকুরি পেয়ে যায় । তার পাঠানো অর্থেই কাজলের বাড়িতে এবছর পাকা ঘর উঠেছে । বন্ধকী জমি ছাড়িয়ে নেবার ব্যবস্থা হয়েছে । পড়াশুনা বন্ধ হয়ে যাওয়া কাজলের ছোট ভাই এবার বি.এ এর ফরম ফিলাপ করেছে ।

ক. www কী ?

খ. তথ্য প্রযুক্তি নির্ভর বিশ্বই বিশ্বগ্রাম - ব্যাখ্যা কর ।

গ. উদ্দিপকে বিশ্বগ্রামের কোন অবদানটি প্রতিফলিত হয়েছে ? বিশ্লেষণ কর ।

ঘ. কাজল বর্তমানে অবস্থার জন্য তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সহায়ক ভূমিকা পালন করেছে - তুমি কী একমত ? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর ।

৬ নং প্রশ্নের উত্তর ঃ

ক. www এর পূর্ণ রুপ world wide web । একে থ্রি ডব্লিউ বা (বিশ্ব বিস্তৃত বা ছড়ানো তথ্য জালিকা) ওয়েবও বলা হয় । এটি একটি মাল্টিমিডিয়া এনভায়রনমেন্ট ।

খ. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি নির্ভর বিশ্ব আজ হাতর মুঠোয় । তাই বর্তমান সময়কে বলা হয় তথ্য ও প্রযুক্তির যুগ বা বিশ্বায়নের যুগ । এ যুগের প্রধান চালিকা শক্তি তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সমন্বয় । আর এ তথ্য প্রযুক্তির কল্যাণে সারা বিশ্ব আজ পরিণত হয়ে ছে বিশ্ব গ্রামে । তাই বলা যায় তথ্য ও প্রযুক্তি নির্ভর এই বিশ্বগ্রামে সবার মাঝে যেন নিবীড় সম্পর্ক গড়ে উঠেছে ।

গ. উদ্দিপকে বিশ্বগ্রামের প্রতিফলিত অবদানটি হলো যোগাযোগ । মূলত যোগাযোগের অর্থই হলো তথ্য আদান প্রদান । বর্তমানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির কল্যাণে বিশ্বগ্রাম ধারনার যোগাযোগ ক্ষেত্রে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এনেছে । মুহূর্তেই ই-মেইলের মাধ্যমে টেক্সট, অডিও, ভিডিও আদান প্রদান করা যায় । মোবাইল ফোন বা ই-মেইল চিঠির ইলেকট্রনিক্স বা ডিজিটাল রুপ পৃথিবীকে যোগাযোগ ক্ষেত্রে বিশ্বগ্রামে পরিণত করেছে । নেই কোন সীমারেখা , নেই কোন পাসপোর্ট ভিসা , বিশ্বের যে কোন স্থানে মোবাইল বা ই-মেইলের মাধ্যমে যোগাযোগ করতে পারে । গ্রামের প্রত্যেক মানুষকে যেমন এক নামে চিনে তেমনি ইন্টারনেট ব্যবস্থা ই-মেইলে অ্যাড্রেস (সারা বিশ্বব্যাপি নির্দিষ্ট ই-মেইল ডোমেইনের জন্য যা অদ্বিতীয় বা অনন্য) মোবাইল তাৎক্ষনিক যোগাযোগের অন্যতম মাধ্যম হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে ।

ঘ. কাজলের বর্তমান অবস্থার জন্য তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সহায়ক ভূমিকা পালন করেছে । আমি এ যুক্তির সাথে সম্পূর্ণ একমত । কাজল ই-মেইলের মাধ্যমে মালয়েশিয়াং তার চাকরির ব্যবস্থা করেছ । কম্পিউটার প্রশিক্ষন গ্রহন তার চাকরির জন্য আরও সহায়ক ভুমিকা পালন করেছে । কম্পিউটারের মাধ্যমে ইন্টারনেট ইমেইল ইত্যাদি যোগাযোগ আর সহজ গতিশীল , সাশ্রয়ী ও প্রানবন্ত করেছে । কাজল বর্তমান পেক্ষাপটের সারাবিশ্বের জন্য দক্ষ এক জনশক্তি প্রশিক্ষন গ্রহনের মাধ্যমে সে সারা বিশ্ব বাজারের চাহিদা অনুযায়ী নিজেকে প্রস্তুত করেছে ।৭ তাই সে উন্নত বিশ্বের একটি দেশ মালয়েশিয়া কল সেন্টারে একটি চাকরি পেয়েছে । ধীরে ধীরে তার অবস্থার ও উন্নতি হচ্ছে । আর এ সব কিছুর পেছনে সহায়ক ভুমিকা পালন করেছে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি । সুতরাং উপরের আলোচনা থেকে বলা যায় , কাজলের বর্তমান অবস্থার জন্য তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সহায়ক ভূমিকা পালন করেছে ।

৭. ১৯৯৬ সালে ১০ ই ফেব্রুয়ারি গ্রান্ড মাস্টার গ্যারী কাসপারভ ডিপব্লু কম্পিউটারের সাথে দাবা খেলায় হেরে যায় । প্লাবন উইকিপিডায় এই তথ্য দেখে তার বাবাকে জিজ্ঞেস করলো , "তাহলে কম্পিউটারের কী বুদ্ধি আছে ? " উত্তরে বাবা বললেন . বড় হলে বুঝবে । তাছাড়া দেখতেই তো পাচ্ছো বিশেষ প্রযুক্তি ব্যবহার করে ভিডিও গেইমসগুলোকে এখন অনেক আকর্ষণীয় ও উপভোগ্য করে তোলা হয়েছে । ফলে এসব খেলায় বাস্তবতার স্বাদ পাওয়া যায় ।

ক. ব্লুটুথ কী ?

খ. বিদেশি বন্ধুদের সাথে গেইমস খেলার কৌশল ব্যাখ্যা কর ।

গ. প্লাবনের উক্তিটি উদ্দিপকের আলোকে ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. মানব সম্পদ উন্নয়নে প্লাবনের বাবার উল্লেখিত প্রযুক্তির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর ?

৭নং প্রশ্নের উত্তর ঃ

ক. ব্লুটুথ হলো একটি তারবিহীন যোগাযোগ পদ্দতি যা দুই বা ততোধিক যন্ত্রের মধ্যে যোগাযোগ তৈরি করে ।

খ. বিদেশি বন্ধুদের সাথে অনলাইনে অথবা ইন্টারনেটের গেইমস খেলা য়ায় । অনলাইন হলো ইন্টারনেট কানেক্টেড নেটওয়ার্ক । অনলাইনের মাধ্যমে সংশ্লিষ্ট সাইটে প্রবেশ করে গেইমস কমান্ডসমূহ অনুসরনের মাধ্যমে বিদেশি বন্ধুদের সাথে গেইমস খেলো যায় ।

গ. বৃদ্ধিমত্তা হলো চিন্তা করার বিশেষ ক্ষমতা যা প্রাণির আছে কোন জড় বস্তুরনেই । তবে বিজ্ঞানীরা দীর্ঘ প্রচেষ্টার মাধ্যমে যন্ত্রের মধ্যেও চিন্তা করার ক্ষমতা প্রদান করতে সফল হয়েছে । এটিই মূলত আর্টিফিসাল ইনটেলিজেন্স বা কৃত্তিম বুদ্ধিমত্তা ।অন্যভাবে বলা যায় মানুষের চিন্তা ভাবনা গুলো কৃত্তিম উপায়ে কম্পিউটারের মধ্যে রুপ দেওয়াকে কৃত্তিম বুদ্ধিমত্তা বলে । অর্থাৎ কৃত্তিম বুদ্ধমত্তার দরুন কম্পিউটারের ভাবনা চিন্তা গুলো মানুষেরমতোই হয় ।

উদ্দিপকে দেখা যায় , গ্রান্ড মাস্টার গ্যারী কাসপারভ ডিপব্লু কম্পিউটারের সাথে দাবা খেলায় হেরে যায় । দাবা হলো বুদ্ধিমত্তার খেলা । এক্ষেত্রে কম্পিউটারে কৃত্তিম বুদ্ধি প্রয়োগ করে আকর্ষণীয় ও উপভোগ্য প্রোগ্রাম বানানো হচ্ছে ।

ঘ. মানবসম্পদ উন্নয়নে প্লাবনের বাবার উল্লেখিত প্রযুক্তিটি ভার্চুয়াল রিয়েলিটি । ভার্চুয়াল রিয়েলিটি মাল্টি সেন্সরিং হিউম্যান কম্পিউটার ইন্টারফেস সমূহের ব্যবহার বা মানব ব্যবহারকারীর কম্পিউটার সিমুলেটেড অবজেক্ট বাস্তবতার কাছে নিয়ে যায় । ভার্চুয়াল রিয়েলিটির মাধ্যমে কৃত্তিম ভাবে বাস্তব জগৎ তৈরি হয় । তথ্য আদান প্রদানে প্রাত্যহিক জীবনে ভার্চুয়াল রিয়েলিটির প্রভাব লক্ষ করা যায় । বিভিন্ন চলচিত্র , বিজ্ঞাপনের ক্ষেত্রে ভার্চুয়াল রিয়েলিটির ব্যবহার লক্ষ্যনীয় । একজন ব্যক্তির শূণ্যে উড়ে যাওয়া, ১২০ তলা ভবন থেকে লাফ দিয়ে নিচে পড়ে যাওয়া , বিমান ধ্বসে করা কিন্তু বিমানের মধ্যে চালকের কোন ক্ষতি না হওয়া প্রভৃতি দৃশ্য আজকাল দেখা যায় অ গাড়ি চালনার ক্ষেত্রে , বিল্ডিং ডিজাইন এবং বিভিন্ন ধরনের আকর্ষণীয় কাজে ভার্চুয়াল রিয়েলিটির ব্যবহার দিন দিন বেড়েই চলছে । উদ্দিপকে দেখা যায় , বাবা ছেলেকে বলছে , " বড় হলে বুঝবে, দেখতেই পাচ্ছে এখানে বিশেষ প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে গেইমসগুলো উপভোগ্য করা হচ্ছে । সুতরাং বলা যায় , এখানে ভার্চুয়ার রিয়েলিটির ব্যবহার হচ্ছে । মানব সম্পদ উন্নয়নে কর্মক্ষেত্রে সময় ও শ্রম সাশ্রয়ী করে বিভিন্ন ধরনের প্রশিক্ষন দিয়ে আর্থসামাজিক উন্নয়ন হচ্ছে । ঝুকিপূর্ণ এবং ব্যয়বহুল কার্যক্রম পরিচালনায় ভার্চুয়াল রিয়েলিটির ব্যবহার করে দক্ষ জনশক্তি তৈরি হচ্ছে ।

যেমন - ড্রাইভিং , সামরিক বাহিনী প্রশিক্ষনে , চিকিৎসা ক্ষেত্রে প্রভৃতি । ভার্চুয়াল রিয়েলিটির ক্ষেত্র সমূহ পুনরালোচনা করলে প্রতিয়মান হয় যে , মানব সম্পদ উন্নয়নে উল্লেখিত প্রযুক্তি ব্যাপক অবদান রাখতে সক্ষম হচ্ছে ।

৮. নিচের দৃশ্যকল্প অনুযায়ী নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও ঃ
দৃশ্যকল্প-১ ঃ ফলমূল
দৃশ্যকল্প-২ ঃ গরু
'খ' ডিজিটাল মেলায় একটি বিজ্ঞান প্রজেক্টে উপস্থাপনায় কোনরুপ তথ্যসুত্র উল্লেখ ব্যতীত এবং কৃতজ্ঞতা প্রকাশ ছাড়াই অডিও , ভিডিও এবং তথ্য ব্যবহার করে । বিচারকগন বিষয়টির প্রতি তার দৃষ্টি আকর্ষণ করলে সে এ বিষয়টি জানতো না বলে দুঃখ প্রকাশ করে ।
ক. বায়োইনফরমেটিক্স কাকে বলে ?
খ. চিকিৎসা সেবায় আর্টিফিসাল ইন্টেলিজেন্সি কীভাবে সম্পর্কিথ ? ব্যাখ্যা কর
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কান প্রযুক্তির প্রতি ইঙ্গিত প্রদান করা হয়েছে ? ব্যাখ্যা কর ।
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ অনুযায়ী 'খ' এর আচরন তথ্য প্রযুক্তির নৈতিকতার আলোকে মূল্যায়ন কর ।

৮ নং প্রশ্নের উত্তর ঃ
ক. জীব সংক্রান্ত তথ্য ব্যবস্থাপনার কাজে কম্পউটার প্রযুক্তর প্রয়োগ্ হলো বায়োইনফরমেটিক্স ।
খ. মানুষের চিন্তাভাবনা গুলো যন্ত্রের মাধ্যেমে বাস্তবায়ন করা হলো আর্টিফিসাল ইন্টেলিজেন্স । মাইসিন একটি চকিৎসা সংক্রান্ত দক্ষ কৃত্তিম ব্যবস্থা । মাইসিন উল্লেখযোগ্য সংখ্যক চিকিৎসা সংক্রান্ত সমাধানে চিকিৎসকের ন্যায় কাজ করতে পারে ।
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং প্রযুক্তির প্রতি ইঙ্গিত দেওয়া হয়েছে ।
ঘ. তথ্য সুত্র উল্লেখ ব্যতীত কোন ছবি ব্যবহার , অডিও-ভিডিও এবং তথ্য ব্যবহার করা একটি অন্যায় কাজ । এ ধরনের অপরাধ হলো প্লেজিয়ারিজম । ডিজিটাল মেলায় প্রজেক্টের মাধ্যমে অন্যের কোন তথ্য প্রদর্শন করা হলে অবশ্যই তথ্য সুত্র উল্লেখ করা উচিত । দৃশ্যকল্প-২ এর উদ্দিপক অনুসারে 'খ' অন্যের ছবি ও অডিও-ভিডিও এবং তথ্য- তথ্যসুত্র উল্লেখ ব্যতীত প্রদর্শন করে তার অজ্ঞতার পরিচয় দিয়েছে । পরর্তীতে সে তার কৃতকর্মের জন্য দুঃখ প্রকাশ করায় ইতিবাচক মনোভাব প্রকাশিত হয়েছে ।

৯. আলমডাঙ্গা ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্রটি এখন খুব জনপ্রিয় । সত্তোরোধ আমিনা বেগম তার প্রবাসী ছেলে , ছেলের বউ ও নাতী নাতনীকে সরাসরি দেখে কথা বলে এসেছেন । জরুরী একটি কাজ স্ক্যান করে মুহূর্তে পাঠানো হলো শফিকের কাছে । এসব দেখে বৃদ্ধ জব্বার আলী বলে , " তাজ্জব ব্যাপার ! আমাদের সময় চিঠি আসতেই লাগত সাতদিন । উক্ত গ্রামের রাহেলা বিএ পাস করেও কোন চাকুরি না পেয়ে হতাশাগ্রস্থ । একদিন তার কলেজ শিক্ষক তাকে প্রশিক্ষণ গ্রহন করে ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্র নারী উদ্যোক্তা হতে পরামর্শ দিলেন ।
ক. ন্যানোটেকনোলজি কী?
খ. ই-কমার্স পণ্যের ক্রয়-বিক্রয়কে কীভাবে সহজ করেছে ব্যাখ্যা কর ?
গ. উদ্দিপকে বিশ্বগ্রাম ধারনার সাথে সংশ্লিষ্ট কোন উপাদানটির প্রভাব লক্ষ করা যায়। ব্যাখ্যা কর ।
ঘ. রাহেলের সমস্যা সমাধানে প্রদত্ত পরামর্শের কার্যকারিতা বিশ্লেষণ কর ।

৯ নং প্রশ্নের উত্তর ঃ
ক. ন্যানোটেকনোলজি বা ন্যানো প্রযুক্তিকে সংক্ষেপে ন্যানোটেক বলা হয় । ন্যানোটেকনোলজি পদার্থকে আণবিক পর্যায়ে পরিবর্তন ও নিয়ন্ত্রন করার বিদ্যা ।
খ. ব্যবসায়-বাণিজ্যের ইলেকট্রনিক মাধ্যমে ই-কমার্স বলে । ক্রেতা কোন পণ্য সম্পর্কে আগ্রহী হলে ওয়েবপেইজের অর্ডার ফর্মটি পুরণ করে বিক্রেতার নিকট প্রদান করেন । এবং একই পদ্ধতিতে ক্রেডিট কার্ডের মাধ্যমে মূল্য পরিশোধ করেন । আর বিক্রেতা তার নিজস্ব ব্যবস্থাপনায় দ্রুত ক্রেতার নিকট পণ্য পৌছে দেয় । ইন্টারনেটভিত্তিক এরুপ ক্রয় পদ্ধতিকে অন-লাইন শপিং বলা হয় । এবং ইন্টারনেট ভিত্তিক সামগ্রিক এ ব্যবসায় ব্যবস্থাপনায়ই হলো ই-কমার্স ।
গ.উদ্দিপকে বিশ্বগ্রামের ধারনার সাথে যে উপাদানটি সংশ্লিষ্ট তার নাম যোগাযোগ । আর এই যোগাযোগ অন্যতম দুটি উপায় হলো স্কাইপি ও ই-মেইল । আমেনা বেগম স্কাইপি ব্যবহার করে ছবি দেখে কথা বলেন এবং ই-মেইল ব্যবহার করে প্রয়োজনীয় তথ্যাদি পাঠান । তাহলে দেখা যায় , আমেনা বেগম বিশ্বগ্রামের যোগাযোগ উপাদানটিই ব্যবহার করেন ।

ঘ. রাহেলার সমস্যা সমাধানে শিক্ষকের পরামর্শ যথেষ্ঠ কার্যকর ছিল । কারন তথ্য প্রযুক্তির প্রশিক্ষনের অভাবে সে কোন কর্মসংস্থান করতে পারেনি । কলেজ শিক্ষকের পরামর্শ অনুযায়ী রাহেলা তথ্য ও প্রযুক্তির উপর প্রশিক্ষন গ্রহন করার সিদ্ধান্ত নেন । উক্ত প্রশিক্ষণ গ্রহনের ফলে রাহেলা ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্রে একজন সফল উদ্যোক্তা হতে পারে । ফলে সে তার ইউনিয়নের নারীদের সেবা দিতে পারবে । বেতারত্ব হ্রাস পাবে এবং ইউনিয়নের অর্থনৈতিক পরিবর্তনন সাধিত হবে ।

১০. সাব্বির ও আসিফ দুই বন্ধু । পড়াশুনা শেষ করে সাব্বির নিজে একটা ব্যবসা শুরু করেন । ব্যবসার পণ্য সামগ্রী ক্রয়-বিক্রয় ও অন্যান্য ব্যবসায়িক কর্মকান্ড পরিচালনার জন্য নিজস্ব ওয়েবসাইট ও ই-মেইল একাউন্ড খুলে পণ্য-দ্রব্যের বিজ্ঞাপন দিয়ে অল্প সময়ে সে ব্যববসায় উন্নতি এবং খ্যাতি অর্জন করে । অপর দিকে আসিফ চাকুরি না পেয়ে দীর্ঘদিন বেকার থেকে অবশেষে তার বন্ধুর পরামর্শে স্থানীয় যুব উন্নয়ন প্রশিক্ষন কেন্দ্রে থেকে প্রশিক্ষন নিয়ে সে ঘরে বসেই এক বিশেষ উপায়ে বৈদাশিক মুদ্রা অর্জন করে নিজে স্বাবলম্বী হতে পেরেছে । আসিফের সফলতায় আনুপ্রাণিত হয়ে আশে পাশের বেকার যুবকেরা তাকে অনুসরন করতে আগ্রহী হলো ।

ক. ক্রায়োসার্জারি কী?

খ. "ধাজকাল ঘরে বসে কেনাকাটা অধিকতর সুবিধাজনক " - ব্যাখ্যা কর ।

গ.উদ্দিপকের আলোকে সাব্বিরের কর্মকান্ড ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. " বাংলাদেশের যুব সমাজে বেকারত্ব দূরীকরণে আসিফের অনুকরনীয় দৃষ্টান্ত " - উক্তিটির যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর ।

১০ নং প্রশ্নের উত্তর ঃ

ক. ক্রায়োসার্জারি হচ্ছে এমন একটি চিকিৎসা পদ্ধতি যা খুব নিম্ন তাপমাত্রায় বা শীতলীকরণের মাধ্যেমে শরীরের অসুস্থ অস্বাভাবিক টিস্যুকে ধবংস করে ।

খ. আজকাল ঘরে বসে কেনাকাটা অন লাইন শপিং অধিকতর সহজ । ইন্টারনেট বা অন্য কোন ইলেকট্রনিক্স মিডিয়ার মাধ্যমে কোন ব্যক্তি পণ্য কিনলে তাকে অনলাইন শপিং বলে । আজকাল শপিং মলে গিয়ে রাস্তায় যানযট , টাক চুরি ছিনতাই হওয়ার ভয় থাকে ।তাই অনলাইনে কেনাকাটা করা অধিকতর যুক্তিযুক্ত ।

গ. সাব্বিরের ব্যবসায়িক কার্যক্রম ই-কমার্স নির্ভর । ইলেকট্রনিক্স কমার্সকে সংক্ষেপে ই-কমার্স বলে । আধুনিক ডোঁ প্রসেস এবং কম্পিউটার ভিত্তিক নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা বিশেষ ইন্টারনেটের মাধ্যমে ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের মধ্যে পণ্য বা সেবা মার্কেটিং , ক্রয় -বিক্রয় , গ্রহন বিলি করা , ব্যবসা সংক্রান্ত লেনদেন ইত্যাদি করাই হচ্ছে ই-কমার্স । আধুনিক ব্যবসা বিদ্যা যেখানে বিভিন্ন পণ্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান তাদের পণ্যের বিবরন , দাম মডেল ইত্যাদি বিজ্ঞাপন আকারে তাদের ওয়েবপেইজে প্রদর্শন করে ।

ইন্টারনেটের বদৌলতে বিশ্বের যেকোন প্রান্তের কোন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান তার কম্পিউটারে এসব তথ্য দেখতে পায় । ক্রেতা কোন পণ্য সম্পর্কে আগ্রহী হলে ওয়েবপেইজের অর্ডার ফর্মটি পূরণ করে বিক্রেতার নিকট প্রদান করে এবং একই পদ্ধতিতে ক্রেডিট কার্ডের মাধ্যেমে মূল্য পরিশোধ করে । আর বিক্রেতা তার নিজস্ব ব্যবস্থাপনার মাধ্যসে দ্রুত ক্রেতার নিকট পণ্য পৌছে দেয় । ইন্টারনেট ভিত্তিক এরুপ ক্রয় পদ্ধতিকে অনলাইন শপিং বলা হয় এবং ইন্টারনেটভিত্তিক সামগ্রিক এ ব্যবসা ব্যবস্থাপনাই হলো ই-কমার্স ।

ঘ. বাংলাদেশের যুব সমাজের বেকারত্ব দূরীকরণে আসিফ অনুকরণীয় দৃষ্টান্ত । আউট সোর্সিং এর ফলে এমনটি সম্ভব হয়েছে । বর্তমানে তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে আউটসোর্সিং শব্দটি কর্মসংস্থানের সাথে বহুলভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে । দেশে থেকেই তথ্য প্রযুক্তির সাহায্যে বৈশ্বিক কাজের বাজারে ঘুরে বেড়ানোর ক্ষেত্রে অনলাইনে পরিচিত একটি নাম নাম আউটসোর্সিং । উন্নত বিশ্বের কোন প্রতিষ্ঠানের কাজগুলো যখন ইন্টারনেটের মাধ্যেমে কোন প্রতিষ্ঠান অথবা ব্যক্তির মাধ্যমে করানো হয়ে থাকে তাকেই মূলত আউটসোর্সিং হিসেবে অভিহিত করা হয়ে থাকে । অনলাইন আউটসোর্সিং এর সাথে জড়িত থাকা আরেকটি শব্দ হলো ফ্রিল্যান্সিং । আউটসোর্সিং বর্তমাসে সময়ে বাংলাদেশেসহ বিশ্বের অনেক দেশে অর্থনৈতিক চালিকা শক্তির অন্যতম ভিত্তি , বিশেষ করে তরুনদের কাছে যারা পড়াশুনা পাশাপাশি নিজের পকেট খরচ চালানোর পথ হিসেবে এটিকে গ্রহন করেছেন । তাছাড়া অনেক প্রোগ্রামার ঘরে বসে উন্নত দেশের সাথে পাল্লা দিয়ে বিশ্বেসেরা সফটওয়ার তৈরি করে ইন্টারনেটের মাধ্যমে আয় করছে । এতে প্রচুর লোকের আত্মকর্মসংস্থান সুষ্টি হচ্ছে । বর্তমানে মোবাইলে অ্যাপস তৈরি করেও কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করেছে ।

১১. এম.এস.সি পাস করার পর শফিক একদিন তার সহপাঠি শাহিনের কলাবাগানে বাসায় যায় । উচ্চুর ডিগ্রি অর্জনের জন্য সে জাপানের নাগাসারি বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তি হতে চায় । ভর্তি সংক্রান্ত তথ্যাদি সে শাহিনের ল্যাপটপ থেকে মোবাইলে নিয়ে নেয় । উল্লেখ্য যে শফিকের মোবাইলটি ইন্টারনেট সাপোর্ট করে না । শফিক পত্রিকায় পড়ল যে , বড় পুকুরিয়া কয়লা খনিতে কাজ করার সময় কয়েকজন শ্রমিকের প্রানহানি ঘটেছে

। সে শাহিনের বাসা থেকে স্বল্প দূরত্ব অতিক্রমের পথে বারটি পয়েন্টে ট্রাফিক সিগন্যালে আটকা পড়ে । এসব সমস্যা সমাধানে সে পোগ্রাম নিয়ন্ত্রিত কম্পিউটার নির্ভর যন্ত্রের কথা চিন্তা করল । তখন সে উক্ত প্রযুক্তি সংক্রান্ত বিষয়ে উচ্চুর ডিগ্রি অর্জন করে দেশের কল্যাণে কাজ করার সিদ্ধান্ত নেয় ।

ক. আউটসোর্সিং কী ?

খ. "হ্যান্ড জিয়োমেট্রি ব্যবহার করে মানুষকে অদ্বিতীয়ভাবে চিহ্নিত করা যায় " - ব্যাখ্যা কর ।

গ. শফিক কোন পদ্ধতি অবলম্বন করে ডোঁ গ্রহন করেছিল ? ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. শফিকের উচ্চুর ডিগ্রি অর্জনের বিষয় নির্বাচনের সিদ্ধান্ত কতটুকু যৌক্তিক ? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও ।

অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্নঃ

১২. উন্নত বিশ্বের জনৈক রাজনৈতিক ব্যক্তিত্ব কারা অন্তরীন থাকা অবস্থায় বিশেষ প্রক্রিয়ায় লন্ডনের একটি বিশ্ববিদ্যালয়ে হতে উচ্চতর ডিগ্রি অর্জন করেন । তাছাড়া অন্য সহযোগীদের সাথেও তিনি সবর্দা সুসম্পর্ক বজায় রাখতেন ।

ক. ইন্টারনেট কী?

খ. রোবটিক্স প্রযুক্তি মানুষের কাজকে কিভাবে সহজ করেছে ?

গ. উদ্দিপকের আলোকে সুসম্পর্ক বজায় রাখতে বর্তমান প্রযুক্তির ব্যবহার ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. উদ্দিপকে বর্ণিত কারাবাসে বা দূরে থেকে ডিগ্রি অর্জনের সাথে একজন নিয়মিত শিক্ষার্থীর শিক্ষা অর্জনের প্রক্রিয়ার তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর ।

১৩. রায়হান সাহেব নিজের ল্যাপটপ ব্যবহার করেই বর্হিবিশ্বে বিভিন্ন অনুষ্ঠান দেখেন এবং আমেরিকা প্রবাসী মেয়ের সাথে প্রতিদিন কথা বলেন । রায়হান সাহেবের মেয়ে লিজা ল্যাপটপের মাধ্যমেই বিদেশী লাইব্রেরী ও বিশ্ববিদ্যালয় থেকে প্রয়োজনীয় তথ্যাদি সংগ্রহ করে এবং ঘরে বসেই একটি বিদেশি ডিগ্রি অর্জন করে ।

ক. ই-মেইল কী ?

খ. টেলি-মেডিসিন এক ধরনের সেবা - ব্যাখ্যা কর ।

গ. উদ্দিপকে রায়হান সাহেবের ক্ষেত্রে বিশ্বগ্রামের ধারনা সংশ্লিষ্ট কোন উপাদানটি প্রতিফলিত হয়েছে . ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. আমাদের দেশের শিক্ষায় লিজার কর্মকান্ড এর প্রভাব বিশ্লেষণ কর ।

১৪. আজহারুল সাহেব তার ব্যবসা প্রতিষ্ঠানকে কম্পিউটার প্রযুক্তি আওতায় এনছেন । তার প্রতিষ্ঠানে প্রবেশ করার সময় একট বাটনে আঙ্গুল রাখলে দরজা খুলে যায় । ফলে যে কেউ ইচ্ছামতো সেখানে প্রবেশ করতে পারে না এবং কর্মচারিদের সঠিক সময়ে অফিসে প্রবেশ নিশ্চিত হওয়ায় ব্যবসার লাভ অনেক বেড়েছে । প্রতিদ্বন্দ্বী বিশেষ প্রক্রিয়ায় ব্যবসা সংক্রান্ত গোপনীয় তথ্য সংগ্রহ করায় তর ব্যবসা হুমকির মুখে পড়ে । এ অবস্থায় তিনি অফিসের কম্পিউটার ব্যবস্থার পরিবর্তন করে শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ও রেজিস্টার্ড অপারেটিংসিস্টেম ব্যবহারের সিদ্ধান্ত নেন ।

ক. বিশ্বগ্রাম কী ?

খ. পাটের জীবন রহস্য উন্মেচিত হয়েছে কোন প্রযুক্তির মাধ্যমে ? ব্যাখ্যা কর ।

গ. উদ্দিপক অনুসারে প্রতিষ্ঠানে কর্মচারিদের প্রবেশ প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. প্রতিদ্বন্দ্বী প্রতিষ্ঠানের কর্মকান্ড ধরন উল্লেখপূর্বক এর প্রেক্ষিতে আজহারুল সাহেবের গৃহীত পদক্ষেপের যৌক্তকতা বিশ্লেষণ কর ।

১৫. স্বপ্না বিশ্ববিদ্যালয়ে পড়ামুনা করে । সে তার পড়াশুনার প্রয়োজনে কম্পিউটার ব্যবহার করে থাকে । এয়াড়া ইন্টারনেট ব্যবহার করে সে তার বিষয় সংশ্লিষ্ট নান তথ্য ডাউনলোড করে । সে পরীক্ষা সংশ্লিষ্ট কাজেও প্রজেক্ট পেপার তৈরির ক্ষেত্রে ইন্টারনেটের সহায়তা নিয়ে থাকে , তবে সে নিয়ম মেনে প্রতিটি তথ্যের উৎস উল্লেখ করে । অপরদিকে মানিক কোনরুপ অনুমতি ছাড়াই লাইব্রেরির কম্পিউটার থেকে সংরক্ষিত বিভিন্ন ফাইল ও সফটকপি করে নিয়ে যায় । এমনকি ইন্টারনেটে প্রাপ্ত তথ্য কোনরুপ কৃতজ্ঞতা প্রকাশ ছাড়াই সে নিজের নামে প্রকাশ করে ।

ক. বায়োমেট্রিক্স কী ?

খ. 'বাস্তবে অবস্থান করে কল্পনাকে ছুয়ে দেখা সম্ভব ' - ব্যাখ্যা কর ।

গ. উদ্দিপকে স্বপ্না কোন ক্ষেত্রে তথ্য প্রযুক্তির ব্যবহার করেছে ? ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. তথ্য প্রযুক্তির নৈতিকতার বিচারে স্বপ্না ও মানিকের আচরন সম্পূর্ণ বিপরীত - যুক্তিসহ বিশ্লেষন কর ।

১৬. খাইরুল বাশার শিক্ষা সফরে ঢাকায় এসে বঙ্গবন্ধু নভোথিয়েটার পরিদর্শনে যায় । সেখানে সে কৃত্তিম পরিবেশে সৌরজগতের দৃশ্যাবলি অবলোকন করে । খাইরুল বাশার মহাকাশ ভ্রমনরত একজন নভোচারীরর মতো রোমাঞ্চকন অনূভূতি অনূভব করল । পরবর্তীতে খাইরুল বাশার তার বন্ধুদের সাথে তার অভিজ্ঞতার বিনিময় করে এবং তারা একটি মহাকাশ জ্ঞানচর্চা নামে ক্লাব গড়ে তোলে ।

ক. ন্যানোটেনোলজি কী ?

খ. নিরাপত্তা ব্যবস্থার সাথে আইসিটির সাম্প্রতিক প্রবণতার কোন উপাদানটি সম্পর্কযুক্ত ? ব্যাখ্যা কর ।

গ. উদ্দিপকের কোন প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে - ব্যাখ্যা কর

ঘ. খাইরুল বাশারের ক্ষেত্রে তথ্য প্রযুক্তির প্রভাব যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর ।

১৭. বাবুল ঢাকায় একটি নামকরা শিক্ষা প্রতিষ্টান লেখা পড়া করে । গত বছর সে ব্যবসায় ওয়েবসাইট www.bikroy.com থেকে একটি ল্যাপটপ ও মডেম ক্রয় করে ওয়েবপেইজ তৈরির উপর প্রশিক্ষন শুরু করে । বর্তমানে সে অবসর সময়ে ইন্টারনেট থেকে কাজের অর্ডার নিয়ে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের ওয়েবপেইজ ডিজাইন করে অর্থ উপার্জন করে । তাছাড়া প্রায়ই সে ইন্টারনেট থেকে বিভিন্ন নিবন্ধ বই , ইত্যাদি ডাউনলোড করে যা তার ভাল ফলাফলের ক্ষেত্রে অবদান রেখেছে । সম্প্রতি বাড়ি থেকে সংবাদ আসে তার মা খুব অসুস্থ । সে বাড়ি যাওয়ার জন্য অনলাইনে টিকিট বুক করে এবং বাড়ি যায় । বাড়ি গিয়ে মায়ের অবস্থা পর্যবেক্ষন করে স্থানীয় ডাক্তারের সহায়তায় অনলাইনের মাধ্যেমে ঢাকার বিশেষজ্ঞ ডাক্তারের পরামর্শ করে চিকিৎসা গ্রহন করে এবং তার মা সুস্থ হয়ে উঠেন ।

ক. ক্রায়োসার্জারি কী ?

খ. 'তথ্য প্রযুক্তি দুরত্ব কমিয়েছে ' - ব্যাখ্যা কর ।

গ. তথ্য প্রযুক্তির আলোকে বাবুলের মায়ের চিকিৎসা পদ্দতির স্বরুপ ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. বাবুলের সমাজ জীবন তথ্য প্রযুক্তির প্রভাব মূল্যায়ন কর ।

সুজিৎ কুমার , মানিক কুমার , ড. কল্যাণ কুমার ও মিঠু স্যারের বইয়ের অনুশীলনীর সুজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর ঃ

১৮. আলমাস সাহেব একবার গ্রীষ্মের ছুটিতে তার পরিবারের সাথে দেশের বাইরে কাটাবেন বলে সিদ্ধান্ত নিলেন । এ উদ্দেশ্যে তিনি দেশের নামকরা একটি রির্জাভেশন প্রতিষ্ঠানের ওয়েবসাইটে গিয়ে অনলাইনে বিমানের টিকিট বুক করার মিদ্ধান্ত নিলেন । অনলাইন বুকিং কনফার্ম করতে গিয়ে কিছু এডভান্স পেমেন্ট করতে হয় । আলমাস সাহেব তার এটিএম কার্ড এর মাধ্যমে পেমেন্ট করে বুকিং কনফার্ম করলেন ।

ক. কৃত্তিম বুদ্ধিমত্তা কী?

খ. ন্যানোটেকনোলজির ২ টি প্রয়োগের ক্ষেত্র লেখ ।

গ. আলমাস সাহেব যে প্রক্রিয়ায় বিমানের টিকিট বুক করলেন তা বর্ননা কর ।

ঘ. আলমাস সাহেব তার এটিএম কার্ড টি ব্যবহার করে আর কি কি কাজ করতে পারবেন বলে মনে কর - বিশ্লেষণ কর ।

১৯. স্বপন সাহেব একটি পত্রিকা অফিসে চাকরি করেন । তিনি বিভিন্ন থরনের রিপোর্ট সংগ্রহ করে বাসায় বসে কম্পিউটারে ই-মেইলে ও ওয়েবসাইটে লিংক আপলোড তথ্য প্রেরন করে থাকেন । যাতায়াত ও পরিবহনের ব্যয় ছাড়াই দিনের যেকোন সময় স্বপন সাহেব অফিসের কাজ বাসায় বসেই করতে পারেন । তার বাসার অফিসকে চব্বিশ ঘন্টার অফিস বলা হয় ।

ক. বায়োমেট্রিক্র কী ?

খ. বায়োইনফরমেটিক্র বলতে কী বোঝায় ?

গ. স্বপন সাহেব কীভাবে অফিসের কাজ বাসায় বসে করতে পারে বর্ননা দাও ।

ঘ. স্বপন সাহেবের বাসার অফিসকে চব্বিশ ঘন্টার অফিস বলার কারন বিশ্লেষণ কর ।

মাহবুবুর রহমান স্যারের বইয়ের অনুশীলনীর সৃজনশীর প্রশ্ন ও উত্তর ঃ

২০. নরসিংদীর প্রত্যন্ত অঞ্চল দিলারপুর গ্রামে বিবিসি শ্রোতা সংঘ রয়েছে । প্রতিদিন রাত ৮ টায় শ্রোতা সংঘের সবাই একসাথে বিবিসি'র বাংলা অনুষ্ঠান শুনে । শুদু তাই নয় তারা বিবিসি'র বাংলা অনুষ্ঠানগুলোর প্রশ্নোত্তর পর্বে অংশগ্রহন করে অনেক কিছুই জেনে নেয় । বিবিসি'র কল্যাণে দিলারপুর গ্রামের যুবকেরা যথেষ্ট অগ্রসর হয়ে উঠেছে ।

ক. কম্পিউটিং কী ?

খ. ইন্টারনেট বলতে কী বোঝায় ?

গ. উদ্দিপকে তথ্য প্রযুক্তির কোন দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে আলোচনা কর ।

ঘ. উদ্দিপকের আলোকে দিলারপুর গ্রামে তথ্য প্রযুক্তির প্রভাব সম্পর্কে তোমার মতামত ব্যক্ত কর ।

২১. আসাদ এখন ঘরে বসে প্রয়োজনীয় সকল তথ্য তার ল্যাপটপে পেয়ে যাচ্ছে । এ প্রযুক্তির সহায়তায় সে তার বাবাক ধানক্ষেতের ক্ষতিকর কীটপতঙ্গ দমনে করণীয় সম্পর্কে তথ্য সরবরাহ করে । উক্ত এলাকার চেয়ারম্যান মঞ্জুর এলাহী প্রতিমাসে ঢাকায় থাকা তার কয়েকজন পরিচিত ডাক্তার বন্ধুদের থেকে গ্রামের মানুষের জন্য সরাসরি স্বাস্থ্য সেবা গ্রহনের ব্যবস্থা করে দেন ।

ক. কম্পিউটার কী ?

খ. ই-মেইলের সুবিধা লেখ ।

গ. উদ্দিপকে আসাদ কোন ক্ষেত্রে তথ্য প্রযুক্তির সুবিধা গ্রহন করেছে ? ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. উদ্দিপকের চেয়ারম্যান গৃহীত ব্যবস্থা স্বাস্থ্যসেবার মান উন্নয়ন কতটুকু সহায়ক ? বিশ্লেষণ কর ।

২২. আলতাফ কম্পিউটার বিষয়ে প্রশিক্ষন নিয়ে ঘরে বসে বিশেষ পদ্ধতিতে কাজ করে বৈদাশিক মুদ্রা অর্জন করে অর্থনৈতিক ভাবে স্বাবলম্বী হয়েছে । তার বড় ভাই মিজান ব্যবসার পণ্য সামগ্রী ক্রয়-বিক্রয় ও অন্যান্য ব্যবসায়িক কর্মকান্ড পরিচালনার জন্য নিজস্ব ওয়েবসাইট ও ই-মেইল একাউন্ড খুলে পণ্য দ্রব্যের বিজ্ঞাপন দিয়ে অল্প সময়ে ব্যবসায় উন্নতি ও খ্যাতি অর্জন করে ।

ক. ভিডিও কনফারেন্সিং কী ?

খ. বিশ্বগ্রামের সুবিধাদি লেখ ।

গ. উদ্দিপকের আলোকে মিজানের ব্যবসায়িক কর্মকান্ড ব্যাখ্যা ।

ঘ. " বাংলাদেশের যুব সমাজের বেকাররত্ব দূরীকরণে আলতাফ অনুকরনীয় দৃষ্টান্ত " - উক্তিটি যৌক্তকতা বিশ্লেষণ কর ।