**HSC ICT**

**গুরুত্বপূর্ন প্রশ্ন সংগ্রহ**

**জ্ঞানমূলক প্রশ্ন- (অধ্যায়- ১ ও ২)**

**বিশ্বগ্রামের ধারণা**

**প্রশ্ন ১। বিশ্বগ্রাম কী?**

উত্তর: গ্লোবাল ভিলেজ হলো এমন একটি আধুনিক সমজ ব্যবস্থার ধারনা, যেখানে বিশ্বের সকল মানুষ তথ্যপ্রযুক্তির মাধ্যমে পরস্পরের সাথে সংযুক্ত।

**প্রশ্ন ২। The Gutenberg Galaxy – বইটির রচয়িতাকে?**

উত্তর: হার্বার্ট মার্শাল ম্যাকলুহান।

**প্রশ্ন ৩। নেটওয়ার্ক সংযুক্ততা কী?**

উত্তর: নেটওয়ার্ক সংযুক্ততা হলো বিশ্বগ্রাম ধারণার মূল উপাদান, যা বিশ্বের প্রতিটি মানুষকে ইলেক্ট্রনিকভাবে সংযুক্ত করে বিশ্বগ্রাম সৃষ্টি করেছে।

**বিশ্বগ্রাম ধারণা সংশ্লিষ্ট প্রধান উপাদান**

**প্রশ্ন ৪। যোগাযোগ কী?**

উত্তর: কথন, লিখন কিংবা অন্য কোনো মাধ্যমের দ্বারা তথ্যের আদান-প্রদানই যোগাযোগ।

**প্রশ্ন ৫। টেলিযোগাযোগ কী?**

উত্তর: যোগাযোগের উদ্দেশ্যে দূরবর্তী কোনো স্থানে তারের মাধ্যমে সংকেত, তথ্য, বার্তা পাঠানোই হলো টেলিযোগাযোগ।

**প্রশ্ন ৬। ই-মেইল কী?**

উত্তর: ই-মেইল হচ্ছে ইলেকট্রনিক মেইল। ইন্টারনেটের মাধ্যমে বার্তা আদান-প্রদান করার একটি পদ্ধতিই হলো ই-মেইল।

**প্রশ্ন ৭। টেলিকনফারেন্সিং কী?**

উত্তর: পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্ত থেকে মোবাইল বা কম্পিউটার ব্যবহার করে শব্দ মাধ্যমে সভা পরিচালনা করাকে টেলিকনফারেন্সিং বলে।

**প্রশ্ন ৮। ফ্রিল্যান্সিং কী?**

উত্তর: ইন্টারনেটের সাহায্যে কোনো প্রতিষ্ঠানের কাজ স্বাধীনভাবে নিজের দক্ষতা অনুযায়ী করাকে ফ্রিল্যান্সিং বলে।

**প্রশ্ন ৯। ই-বুক কী?**

উত্তর: ই-বুক হলো প্রিন্টকৃত বইয়ের অনলাইন বা ডিজিটাল ভার্সন যা ডাউনলোড করে পড়া যায়।

**প্রশ্ন ১০। Upwork কী?**

উত্তর: Upwork হলো বিশ্বব্যাপী জনপ্রিয় একটি আউটসোর্সিং মার্কেট প্লেস।

**প্রশ্ন ১১। ই-লার্নিং কী?**

উত্তর: অনলাইনে কম্পিউটার ও ইন্টারনেট ব্যবহার করে শিক্ষা দান ও গ্রহন করার পদ্ধতিই হলো ই-লার্নিং।

**প্রশ্ন ১২। EHC কী?** উত্তর: EHC বা Electronic Health Card হলো এমন একটি কার্ড যেখানে রোগীর তথ্য সংরক্ষিত থাকে এবং ওই কার্ড ব্যবহার করে যেকোনো স্থান হতে চিকিৎসা সেবা পাওয়া যায়।

**প্রশ্ন ১৩। ইলেক্ট্রনিক ফান্ড ট্রান্সফার কী?**

উত্তর: এক একাউন্ট থেকে অন্য একাউন্টে ইলেক্ট্রনিকভাবে অর্থ আদান-প্রদানের পদ্ধতিকে ইলেক্ট্রনিক ফান্ড ট্রান্সফার বলে।

**প্রশ্ন ১৪। অনলাইন ব্যাংকিং কী?**

উত্তর: ইন্টারনেটের মাধ্যমে কোনো ব্যাংকের অর্থ লেনদেন করার প্রক্রিয়াকেই অনলাইন ব্যাংকিং বলা হয়।

**প্রশ্ন ১৫। সামাজিক নেটওয়ার্কিং কী?**

উত্তর: সামাজিক নেটওয়ার্কিং হলো এমন একটি মাধ্যম যা ব্যবহার করে একে অন্যের সাথে তথ্য, ছবি এবং ভিডিও বিনিময় কিংবা সংবাদ প্রচারের কাজ করা হয়।

**প্রশ্ন ১৬। স্মার্টহোম কী?**

উত্তর: স্মার্টহোম হলো এমন একটি বাড়ি যেখানে ইন্টারনেট সংযুক্ত ডিভাইসের সাহায্যে দূর থেকে বাড়ির সমস্ত জিনিসপত্র ও সিস্টেমগুলো নিয়ন্ত্রন করা যায়।

**প্রশ্ন ১৭। ই-কমার্স কী?**

উত্তর: ইন্টারনেটের মাধ্যমে ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের মধ্যে ব্যবসা পরিচালনা করার পদ্ধতিকে ই-কমার্স বলে।

**প্রশ্ন ১৮। টেলিমেডিসিন কী?**

উত্তর: তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির মাধ্যমে দূরবর্তী রোগীদেরকে বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক দ্বারা চিকিৎসা সেবা দেওয়ার ব্যবস্থাই হলো টেলিমেডিসিন।

**প্রশ্ন ১৯। ভিডিও কনফারেন্সিংকী?**

উত্তর: অডিও ভিজুয়াল পদ্ধতিতে পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্ত থেকে মোবাইল বা কম্পিউটার ব্যবহার করে ভিডিও মাধ্যমে সভা পরিচালনা করাকে ভিডিও কনফারেন্সিং বলে।

**ভার্চুয়াল রিয়েলিটি**

**প্রশ্ন ২০। টেলিপ্রেজেন্স কী?**

উত্তর: টেলিপ্রেজেন্স হলো এক ধরনের ভার্চুয়াল রিয়েলিটি প্রযুক্তি, যার সাহায্যে কোন ডিভাইস দূর থেকে পরিচালনা করা যায়।

**প্রশ্ন ২১। অগমেন্টেড রিয়েলিটি কী?**

উত্তর: অগমেন্টেড রিয়েলিটি হলো ভার্চুয়াল রিয়েলিটির একটি নতুন রূপ, যেখানে বাস্তব জগতের সাথে ভার্চুয়াল জগতের এক ধরনের সংমিশ্রণ ঘটানো হয়।

**প্রশ্ন ২২। ভার্চুয়াল রিয়েলিটি কী?**

উত্তর: ভার্চুয়াল রিয়েলিটি হলো হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যারের মাধ্যমে তৈরিকৃত এমন এক ধরনের কৃত্রিম পরিবেশ, যা ব্যবহারকারীদের কাছে উপস্থাপন করা হলে এটিকে বাস্তব পরিবেশ বলে মনে হয়।

**আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স**

**প্রশ্ন ২৩। নিউরাল নেট কী?**

উত্তর: নিউরাল নেট হলো আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স এর একটি মডেল/পদ্ধতি, যেটি মানুষের মস্তিষ্কের মতো কাজ করে।

**প্রশ্ন ২৪। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা কী?**

উত্তর: কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা হলো কোন যন্ত্রকে এমন ক্ষমতা দেওয়া যাতে সে মানুষের মত চিন্তা করতে পারে।

**প্রশ্ন ২৫। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার জনক বলা হয় কাকে?**

উত্তর: জন ম্যাকার্থিকে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার জনক বলা হয়।

**প্রশ্ন ২৬। রোবটিক্স কী?**

উত্তর: বিজ্ঞান ও ইঞ্জিনিয়ারিং এর যে শাখায় যেখানে রোবটের ধারণা, নকশা, উৎপাদন ও পরিচালনা করা হয় তাকে রোবটিক্স বলে।

**প্রশ্ন ২৭। রোবট কী?**

উত্তর: রোবট হলোকম্পিউটার নিয়ন্ত্রিত যন্ত্র বা যন্ত্রমানব, যা মানুষের কর্মকাণ্ডের অনুরূপ কর্মকাণ্ড করতে পারে।

**ক্রায়োসার্জারি**

**প্রশ্ন ২৮। ক্রায়োজেনিক এজেন্ট কী?**

উত্তর: ক্রায়োসার্জারিতে নির্দিষ্ট শীতলতায় পৌঁছানোর জন্য যেসব বিভিন্ন ধরনের তরল গ্যাস ব্যবহার করা হয়, সেগুলোকে ক্রায়োজেনিক এজেন্ট বলে। যেমন- তরল নাইট্রোজেন, আর্গন, অক্সিজেন বা কার্বন ডাইঅক্সাইড

**প্রশ্ন ২৯। ক্রায়োসার্জারি কী?**

উত্তর: ক্রায়োসার্জারি এক ধরনের কাটা ছেড়া বিহীন চিকিৎসা পদ্ধতি, যার মাধ্যমে অত্যাধিক শীতল তাপমাত্রার গ্যাস মানব শরীরে প্রয়োগ করে রোগাক্রান্ত টিস্যু/ত্বক কোষ ধ্বংস করা হয়।

**প্রশ্ন ৩০। ক্রায়োপ্রোব কী?**

উত্তর: ক্রায়োপ্রোব হলে ক্রায়োসার্জারিতে ব্যবহৃত এক ধরনের নিয়ন্ত্রিত খুব চিকন সুচ ও মাইক্রো ক্যামেরাযুক্ত নল যা দিয়ে ক্ষত স্থান শনাক্ত ও প্রবেশ করিয়ে নির্ধারিত ক্রায়োজেনিক গ্যাস ব্যবহার করা হয়।

**প্রশ্ন ৩১। অ্যাকচুয়েটর কী?**

উত্তর: অ্যাকচুয়েটর হলো বৈদ্যুতিক মোটরের সমন্বয়ে তৈরিকৃত বিশেষ ব্যবস্থা, যার সাহায্যে রোবটের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ ব্যবহার ও নাড়াচাড়া করে।

**মহাকাশ অভিযান**

**প্রশ্ন ৩২। জিওস্টেশনারি স্যাটেলাইট কী?**

উত্তর: জিওস্টেশনারি স্যাটেলাইট হলো সেইসব স্যাটেলাইট যেগুলো পৃথিবীপৃষ্ঠ থেকে ৩৬,০০০ কিলোমিটার উপরে পৃথিবীর ঘূর্ণনের সাথে মিল রেখে হুবহু একই গতিতে পৃথিবীকে প্রদক্ষিণ করে।

**প্রশ্ন ৩৩। মহাকাশ অভিযান কী?**

উত্তর: কোনো মহাকাশযান যখন পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ শক্তির বাধন কাটিয়ে পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে কমপক্ষে ১০০ কিলোমিটার উপরে বায়ুমণ্ডলের বাইরে যায় তখন সেটাকে মহাকাশ অভিযান বলা হয়।

**বায়োমেট্রিক্স**

**প্রশ্ন ৩৪। হ্যান্ড জিওমেট্রিকী?**

উত্তর: মানুষের হাতের আকার, পুরুত্ব, হাতের রেখার বিন্যাস ও আঙুলের দৈর্ঘ্য বিশ্লেষণ করে ব্যক্তিকে অদ্বিতীয়ভাবে শনাক্ত করার পদ্ধতিই হলো হ্যান্ড জিওমেট্রি।

**প্রশ্ন ৩৫। বায়োমেট্রিক্স কী?**

উত্তর: মানুষের দৈহিক গঠন বা আচরণগত বৈশিষ্ট্য পরিমাপের ভিত্তিতে কোনো ব্যক্তিকে অদ্বিতীয় ভাবে শনাক্ত করার জন্য ব্যবহৃত প্রযুক্তিই হলো বায়োমেট্রিক্স।

**বায়োইনফরমেটিক্স**

**প্রশ্ন ৩৬। বায়োইনফরমেটিক্স কাকে বলে?**

উত্তর: বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ব্যবহার করে জীবের তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ করাকে বায়োইনফরমেটিক্স বলে।

**জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং**

**প্রশ্ন ৩৭। ক্রোমোজোম কী?**

উত্তর: কোষের নিউক্লিয়াস এর মধ্যে প্যাঁচানো বস্তুকে ক্রোমোজোম বলে।

**প্রশ্ন ৩৮। DNA কাকে বলে?**

উত্তর: ক্রোমোজোমের মধ্যে চেইনের মতো প্যাঁচানো বস্তুকে ডিএনএ (DNA-Deoxyribonucleic Acid) বলা হয়।

**প্রশ্ন ৩৯। জিন কী?**

উত্তর: জিন হলো ডিএনএ-এর ভেতরে থাকা ক্ষুদ্রক্ষুদ্র অংশ, যা সেই প্রাণীর বংশগতির ধারা বা বৈশিষ্ট্য বহন করে।

**প্রশ্ন ৪০। জিনোম কী?**

উত্তর: মানবদেহের প্রত্যেক কোষে ২০ হাজার থেকে ৩০ হাজার জিন রয়েছে। এ ধরনের এক সেট জিনকে জিনোম বলে।

**প্রশ্ন \* প্লাজমিড কাকে বলে?**

উত্তরঃ ব্যাকটেরিয়ার কোষে নিজস্ব DNA ছাড়াও যে রিং আকৃতির দ্বিসূত্রক DNA থাকে তাকে প্লাজমিড বলে।

**প্রশ্ন ৪১। রিকম্বিনেন্ট ডিএনএ কী?**

উত্তর: ব্যাকটেরিয়ার জিনে মানুষের জিন লাগিয়ে যে নতুন ডিএনএ আবিষ্কার করা হয়, যাকে বলা হয় রিকম্বিনেন্ট ডিএনএ RDNA I

**প্রশ্ন ৪২। GMO কী?**

উত্তর: রিকম্বিনেন্ট ডিএনএ সমৃদ্ধ জীবকোষকে বলা হয় Genetically Modified Organism (GMO)

**প্রশ্ন ৪৩। জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং কী?**

উত্তর: জীবদেহে জিনোমকে প্রয়োজন অনুযায়ী সাজিয়ে কিংবা একাধিক জীবের জিনোমকে জোড়া লাগিয়ে নতুন জীবকোষ সৃষ্টির কৌশলই হলো জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং।

**ন্যানোটেকনোলজি**

**প্রশ্ন ৪৪। ন্যানো-পার্টিকেল কাকে বলে?**

উত্তর: 1 থেকে 100 ন্যানোমিটার আকৃতির কোনো কিছু তৈরি করা হলে তাকে সাধারণভাবে ন্যানো-পার্টিকেল বলে।

**প্রশ্ন ৪৫। ন্যানোটেকনোলজি কাকে বলে?**

উত্তর: 1 থেকে 100 ন্যানোমিটার আকৃতির কোনো কিছু তৈরি করার বৈজ্ঞানীক প্রযুক্তিই হলো ন্যানোটেকনোলজি।

**তথ্যও যোগাযোগ প্রযুক্তিব্যবহারের নৈতিকতা**

**প্রশ্ন ৪৬। হ্যাকার কাকে বলে?**

উত্তর: যারা অন্যের কম্পিউটার নেটওয়ার্কে বিনা অনুমতিতে প্রবেশ করে ক্ষতি সাধন করে তাদেরকে হ্যাকার বলে।

**প্রশ্ন ৪৭। স্প্যামিংকী?**

উত্তর: অনাকাঙ্ক্ষিত বা অবাঞ্ছিত ই-মেইল বা মেসেজ অধিক পরিমানে পাঠানোকে স্প্যামিং বলে।

**প্রশ্ন ৪৮। সফটওয়্যার পাইরেসি কী?**

উত্তর: অনুমতি ব্যতিত কোন সফটওয়্যার কপি করে ব্যবহার বা বিতরন করাকে সফটওয়্যার পাইরেসি বলে।

**প্রশ্ন ৪৯। প্লেজিয়ারিজম কী?**

উত্তর: অন্যকে কোন কৃতিত্ব না দিয়ে, অন্যের কাজ বা আইডিয়া নিজের নামে চালিয়ে দেওয়া কে প্লেজিয়ারিজম।

**প্রশ্ন \* কপিরাইট আইন কি?**

উত্তরঃ লেখক বা নির্মাতার কাজকে হুবহু কপি করা থেকে রক্ষা করার আইনকে কপিরাইট আইন বলে।

**প্রশ্ন ৫০। হ্যাকিং কী?**

উত্তর: অন্যের কম্পিউটার নেটওয়ার্কে বিনা অনুমতিতে প্রবেশ করে ক্ষতি সাধন করাকে হ্যাকিং বলে।

**প্রশ্ন ৫১। স্পুফিং কী?**

উত্তর: কোন কম্পিউটার নেটওয়ার্কে অন্যের পরিচয় ব্যবহার করে প্রতারণা করাই হলো স্পুফিং।

**প্রশ্ন \* স্নিফিং কি?**

কোনো তথ্য ট্রান্সমিশন লাইন দিয়ে যাওয়ার সময় সেই তথ্য তুলে নেওয়ার পদ্ধতিকে স্নিফিং বলে।

**প্রশ্ন \* টেলেক্স কি?**

উত্তরঃ টেলেক্স একটি কমিউনিকেশন সিস্টেম বার্তা প্রেরণ করা যায়।

**প্রশ্ন ৫২। ভিডিও টেক্সট কী?**

উত্তর: টেলেক্স ব্যবহার করে কোন তথ্য টেলিভিশনের সাহায্যে প্রদর্শন কারাই হলো ভিডিও টেক্সট।

**জ্ঞানমূলক প্রশ্ন- (অধ্যায়- ২)**

**কমিউনিকেশন সিস্টেমের ধারনা**

**প্রশ্ন ১। কমিউনিকেশন সিস্টেম কী?**

উত্তর: একে অপরের সাথে যোগাযোগ করার জন্য তথ্য আদান-প্রদান করার প্রক্রিয়াকে কমিউনিকেশন সিস্টেম বা যোগাযোগ পদ্ধতি বলে।

**প্রশ্ন ২। মাধ্যম বা মিডিয়াম কী?**

উত্তর: ডেটা বা সংকেত একস্থান হতে অন্য স্থানে প্রেরণের জন্য যে উপাদান ব্যবহৃত হয় তাকে মাধ্যম বা মিডিয়াম বলে। যেমন- টেলিফোন লাইন, ফাইবার অপটিক্যাল ক্যাবল, মাইক্রোওয়েভ ইত্যাদি।

**প্রশ্ন ৩। গন্তব্য বা ডেস্টিনেশন কী?**

উত্তর: যে ডিভাইসের উদ্দেশ্যে ডেটা বা সংকেত ট্রান্সমিট করা হয়ে থাকে তাকে গন্তব্য বা ডেস্টিনেশন বলে।

**প্রশ্ন ৪। ব্রডব্যান্ড কী?**

উত্তর: 1Mbps বা তার থেকে উচ্চ গতিসম্পন্ন (যেমন : 1 Gbps) ডেটা আদান-প্রদানের ব্যান্ড/কানেকশনকে ব্রডব্যান্ড বলে।

**প্রশ্ন ৫। ডেটা কমিউনিকেশন কী?**

উত্তর: উৎস (প্রেরণকারী) ও গ্রহণকারীর মধ্যে ডেটা আদান-প্রদানের ব্যবস্থাকে ডেটা কমিউনিকেশন বলে।

**প্রশ্ন ৬। মডুলেশন কী?**

উত্তর: ডিজিটাল সিগনালকে অ্যানালগ সিগনালে রূপান্তর করার পদ্ধতিকে মডুলেশন বলে।

**প্রশ্ন ৭। মডেম কী?**

উত্তর: যে ডিভাইসের সাহায্যে সিগনালের মডুলেশন ও ডিমডুলেশন করা হয় তাকে মডেম বলে।

**প্রশ্ন ৮। নেটওয়ার্ক প্রোটোকল কী?**

উত্তর: দুটি নেটওয়ার্কের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদানের কিছু নিয়মনীতি রয়েছে। সেই নিয়মনীতিগুলোকে নেটওয়ার্ক প্রোটোকল বলে।

**প্রশ্ন ৯। ডিমডুলেশন কী?**

উত্তর: অ্যানালগ সিগনালকে ডিজিটাল সিগনালে রূপান্তর করার পদ্ধতিকে ডিমডুলেশন বলে।

**প্রশ্ন ১০। ব্যান্ডউইথ কী?**

উত্তর: প্রতি সেকেন্ডে যে পরিমাণ ডেটা এক স্থান হতে অন্য স্থানে স্থানান্তরিত হয় অর্থাৎ ডেটা স্থানান্তরের হারকে ব্যান্ডউইথ বলে।

**প্রশ্ন ১১। প্রোটোকল কী?**

উত্তর: ডেটা কমিউনিকেশন এর তথ্য আদান-প্রদানের কিছু নিয়মনীতি রয়েছে। সেই নিয়মনীতিগুলোকে প্রোটোকল বলে। যেমনঃ HTTP, FTP, POP ইত্যাদি।

ডেটাট্রান্সমিশন মেথড

**প্রশ্ন ১২। ডেটাট্রান্সমিশন মেথড কী?**

উত্তর: এক ডিভাইস হতে অন্য ডিভাইসে ডেটা বিটের বিন্যাসের মাধ্যমে স্থানান্তরের প্রক্রিয়াই হলো ডেটাট্রান্সমিশন মেথড।

**প্রশ্ন ১৩। প্যারালাল ডেটাট্রান্সমিশন কী?**

উত্তর: যে পদ্ধতিতে এক ডিভাইস হতে অন্য ডিভাইসে বিটগুলো সমান্তরালভাবে স্থানান্তর হয় তাকে প্যারালাল ডেটাট্রান্সমিশন বলে।

**প্রশ্ন ১৪। সিরিয়াল ডেটাট্রান্সমিশন কী?**

উত্তর: যে পদ্ধতিতে এক ডিভাইস হতে অন্য ডিভাইসে বিটগুলো সিরিয়াল অনুযায়ী ধারাবাহিকভাবে স্থানান্তর হয় তাকে সিরিয়াল ডেটাট্রান্সমিশন বলে।

**প্রশ্ন ১৫। অ্যাসিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন কী?**

উত্তর: যে ডেটাট্রান্সমিশন পদ্ধতিতে স্টার্ট বিট ও এন্ড বিট দ্বারা প্রতিটি ডেটা ব্লকের শুরু এবং শেষ নির্দিষ্ট করা থাকে, তাকে অ্যাসিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন। এ পদ্ধতিতে রিসিভার সর্বদা ডেটা রিসিভ করার জন্য প্রস্তুত থাকে।

**প্রশ্ন ১৬। সিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন কী?**

উত্তর: নির্দিষ্ট সময় পরপর বিরতিহীন ডেটাট্রান্সমিশন পদ্ধতিকে সিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন বলে।

**প্রশ্ন ১৭। আইসোক্রোনাস ট্রান্সমিশন কী?**

উত্তর: অ্যাসিনক্রোনাস ও সিনক্রোনাস এর একটিমিশ্রপদ্ধতিই হচ্ছেআইসোক্রোনাস ট্রান্সমিশন।

**ডেটাট্রান্সমিশন মোড**

**প্রশ্ন ১৮। ডেটাট্রান্সমিশন মোড কী?**

উত্তর: দুটি ডিভাইসের মধ্যে তথ্য বা ডেটা প্রবাহের দিক নির্দেশকে ডেটাট্রান্সমিশন মোড বলে।

**প্রশ্ন ১৯। সিমপ্লেক্স মোড কী?**

উত্তর: যে পদ্ধতিতে শুধু একদিকে ডেটা পাঠানো যায় তাকে সিমপ্লেক্স মোড বলে। যেমন- মাউস, কী-বোর্ড ইত্যাদি।

**প্রশ্ন ২০। হাফ-ডুপ্লেক্স মোড কী?**

উত্তর: যে পদ্ধতিতে উভয় দিকে ডেটা আদান-প্রদান করা যায় তাকে হাফ-ডুপ্লেক্স মোড বলে। যেমন— ওয়াকিটকি, ফ্যাক্স, এস.এম.এস প্রেরণ ইত্যাদি হাফ-ডুপ্লেক্স মোডে চলে।

**প্রশ্ন ২১। ফুল ডুপ্লেক্স কী?**

উত্তর: যে পদ্ধতিতে একই সাথে উভয় দিকে ডেটা আদান-প্রদান করা যায় তাকে ফুল-ডুপ্লেক্স মোড বলে। । যেমন- টেলিফোন, মোবাইল ইত্যাদি।

**প্রশ্ন ২২। ইউনিকাস্টমোড কী?**

উত্তর: যে পদ্ধতিতে একটি প্রেরকের কাছ থেকে শুধু একটি গ্রাহকই ডেটা গ্রহণ করতে পারে তাকে ইউনিকাস্ট মোড বলে।

**প্রশ্ন ২৩। ব্রডকাস্টমোড কী?**

উত্তর: যে পদ্ধতিতে একটি প্রেরকের কাছ থেকে নেটওয়ার্কের আওতাধীন সকল গ্রাহকই ডেটা গ্রহণ করতে পারে তাকে ব্রডকাস্ট মোড বলে।

**প্রশ্ন ২৪। মাল্টিকাস্টমোড কী?**

উত্তর: যে পদ্ধতিতে একটি প্রেরকের কাছ থেকে শুধুমাত্র অনুমদিত গ্রাহকগণ ডেটা গ্রহণ করতে পারে তাকে মাল্টিকাস্টমোড বলে।

**তার মাধ্যম**

**প্রশ্ন ২৫। ডেটাকমিউনিকেশন মাধ্যম কী?**

উত্তর: ডেটা আদান-প্রদানের ক্ষেত্রে প্রেরক থেকে গ্রাহক পর্যন্ত যেসব সংযোগ স্থাপন করা হয় তাই ডেটাকমিউনিকেশন মাধ্যম বা চ্যানেল।

**প্রশ্ন ২৬। টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবল কী?**

উত্তর: দুটি তামার তারকে পরস্পর প্যাচিয়ে যে ক্যাবল তৈরি করা হয় তাই টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবল। এতে সাধারনত ৪ জোড়া তার থাকে।

**প্রশ্ন \*। টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবল কত প্রকার?**

উত্তর: দুই প্রকার। UTP ও STP

**প্রশ্ন ২৭। ফাইবার অপটিক্যাল ক্যাবল কী?**

উত্তর: বিশেষভাবে পরিশুদ্ধ কাচ দিয়ে তৈরি অত্যন্ত সূক্ষ্ম তার যার মধ্যে আলোর পূর্ণআভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের মাধ্যমে ডেটা আদান-প্রদান করা হয় তাই ফাইবার অপটিক্যাল ক্যাবল।

**প্রশ্ন ২৮। কো-এক্সিয়েল ক্যাবল কী?**

উত্তর: কো-এক্সিয়েল ক্যাবল মূলত তামা বা কপার-নির্মিত তিন স্তর বিশিষ্ট তারের ক্যাবল।

**প্রশ্ন ২৯। থিননেট ক্যাবল কী?**

উত্তর: সিননেট ক্যাবল হলো হালকা ও নমনীয় তার। এটি 10BASE-2 নামেও পরিচিত।:

**প্রশ্ন ৩০। থিকনেট ক্যাবল কী?**

উত্তর: থিকনেট ক্যাবল হলো ভারী ও নন-ফ্লেক্সিবল ক্যাবল। এটি 10BASE-5 নামেও পরিচিত।

**প্রশ্ন ৩১। ফাইবার অপটিক্যাল ক্যাবল এর গঠনের স্তর কী কী?**

উত্তর: কোর, ক্লাডিং, কোটিং, জ্যাকেট।

**প্রশ্ন ৩১। সিঙ্গেল মোড ফাইবার কী?**

উত্তর: ফাইবারের কোরের ব্যাস যখন ৪ থেকে 12 মাইক্রন হয় তখন সেটিকে সিঙ্গেল মোড ফাইবার বলা হয়।

**প্রশ্ন ৩১। মাল্টিমোড ফাইবার কী?**

উত্তর: ফাইবারের কোরের ব্যাস যখন 50 থেকে 62.5 মাইক্রন হয় তখন সেটিকে মাল্টিমোড ফাইবার বলা হয়।

**প্রশ্ন ৩২। কোর কী?**

উত্তর: ফাইবার অপটিক ক্যাবলের কেন্দ্রের যে অংশ দিয়ে আলোর প্রতিফলনের মাধ্যমে ডাটা আদান-প্রদান করা হয় সেই অংশই হলো কোর।

অথবা, ফাইবার অপটিক ক্যাবলের কেন্দ্রের যে অংশের প্রতিসরণাংক সবচেয়ে বেশি সেই অংশই হলো কোর।

**প্রশ্ন ৩৩। ক্ল্যাড কী?**

উত্তর: ফাইবার অপটিক ক্যাবলের কেন্দ্রের যে অংশের প্রতিসরণাংক কম সেই অংশই হলো ক্ল্যাড।

**তারবিহীন মাধ্যম**

**প্রশ্ন ৩৪। তারবিহীন মাধ্যম কী?**

উত্তর: কোনো ধরনের মাধ্যম ছাড়া যখন প্রেরক ও গ্রাহকযন্ত্রের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদান করা হয় সেটিই তারবিহীন মাধ্যম বা ওয়্যারলেস মিডিয়াম।

**প্রশ্ন ৩৫। রেডিও ওয়েভ কী?**

উত্তর: রেডিও ওয়েভ হলো ৩ কিলোহার্টজ থেকে ৩০০ গিগাহার্টজের মধ্যে সীমিত ইলেকট্রোম্যগনেটিক স্পেকট্রাম ।

**প্রশ্ন ৩৬। মাইক্রোওয়েভ কী?**

উত্তর: রেডিও ওয়েভ হলো ১ গিগাহার্টজ হতে ১০০ গিগাহার্টজের মধ্যে সীমিত ইলেকট্রোম্যগনেটিক স্পেকট্রাম।

**প্রশ্ন ৩৭। স্যাটেলাইট কী?**

উত্তর: স্যাটেলাইট হলো কৃত্রিম উপগ্রহ, যা ভ-পৃষ্ঠহতে ৩৬,০০০ কি. মি. উর্ধ্বাকাশে স্থাপন করা হয় ফলে পৃথিবীর অক্ষে ঘূর্ণনের সমান গতিতে পৃথিবীকে পরিক্রমণ করতে পারে।

**প্রশ্ন ৩৮। WiMax কী?**

উত্তর: WiFi থেকে অধিক দূরত্বে (max 50km) ডেটা আদান-প্রদান করার টেকনলজিকে WiMax বলে।

**পুশ ৩৯। ব্লুটুথ কী?**

উত্তর: ব্লুটুথ হচ্ছে এমন একটি টেকনলজি যা স্বল্পদূরত্বের মধ্যে তার-বিহীনভাবে দুটি ডিভাইসের মধ্যে ডেটা আদান-প্রদান করে থাকে।

**প্রশ্ন ৪০। ইনফ্রারেড কী?**

উত্তর: 300 GHz হতে 430 THz পর্যন্ত ফ্রিকোয়েন্সিকে ইনফ্রারেড বলে।

**প্রশ্ন ৪১। হটস্পট কী?**

উত্তর: হটস্পট এক ধরনের ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন নেটওয়ার্ক একসেস পয়েন্ট; যা দ্বারা মোবাইলফোন, স্মার্টফোন, ল্যাপটপ, কম্পিউটার, পিডিএ, ট্যাব, নোটবুক ইত্যাদিতে ইন্টারনেট সংযোগের ব্যবস্থা করা যায়।

**প্রশ্ন ৪২। ট্রান্সপোন্ডার কী?**

উত্তর: রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি বা ডাটা বিনিময় করার জন্য স্যাটেলাইটে যে ডিভাইস ব্যবহার করা হয় তাকে ট্রান্সপন্ডার বলে।

**প্রশ্ন ৪৩। Wi-Fi কী?**

উত্তর: ওয়াই-ফাই হলো এমন একটি টেকনলজি যা ব্যবহার করে মোবাইল/ কম্পিউটারে তারবিহীন উচ্চ গতির ইন্টারনেট সুবিধা পাওয়া যায়। এতে উচ্চগতির রেডিও ওয়েভ ব্যবহৃত হয়।

**প্রশ্ন ৪৪। পিকোনেট কী?**

উত্তর: ব্লু-টুথ প্রযুক্তির সাহায্যে যে নেটওয়ার্ক তৈরি করা হয় তাকে পিকোনেট বলে।

**প্রশ্ন \*। স্ক্যাটারনেট কী?**

উত্তর: দুইটি পিকোনেট পাশাপাশি যে নেটওয়ার্ক তৈরি করে তাকে স্ক্যাটারনেট বলে।

**মোবাইল যোগাযোগ**

**প্রশ্ন ৪৫। মোবাইল যোগাযোগ কী?**

উত্তর: চলমান বা স্থিরবস্থায় দুটি ডিভাইসের মধ্যে তার বিহীন যোগাযোগই হচ্ছে মোবাইল যোগাযোগ।

**প্রশ্ন ৪৬। wwww এর পূর্ণরূপ কী?**

উত্তর: wwww এর পূর্ণরূপ হলো— World Wide Wireless Web.

**প্রশ্ন \*। সেলুলার ফোন কী?**

উত্তর: সেলুলার ফোন এক বিশেষ ধরনের ফোন যা ঐ সেলের আওতায় স্থাপিত ট্রান্সমিটারের(টাওয়ার) সাথে যোগাযোগ রক্ষা করে কাজ করে।

বিঃদ্রঃ ট্রান্সমিটারের কভারেজ স্প্যানকে সেল বলা হয়।

**প্রশ্ন ৪৭। রোমিং কী?**

উত্তর: নিজস্ব নেটয়ার্ক কভারেজ এরিয়ার বাইরে গিয়েও অনবরত ডেটা সার্ভিস পাওয়াকে রোমিং বলা হয়।

**প্রশ্ন ৪৮। GSM কী?**

উত্তর: GSM বা Global System for Mobile Communication হলো জনপ্রিয় মোবাইল টেলিফোনি সিস্টেম।

**প্রশ্ন ৪৯। CDMA কী?**

উত্তর: CDMA একটি ডিজিটাল সেলুলার প্রযুক্তি (চ্যানেল অ্যাকসেস মেথড) যা বিভিন্ন রেডিও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করে।

**কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং**

**প্রশ্ন ৫০। পার্সোনাল এরিয়া নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: ব্যক্তিগত বিভিন্ন ডিভাইস গুলো মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে যে নেটওয়ার্ক তৈরি হয়, তাই পার্সোনাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বা PAN ।

**প্রশ্ন \*। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: একটি নির্দিষ্ট ভবনের একই তলায় অথবা একই ভবনের কাছাকাছি বিভিন্ন ডিভাইস গুলোর মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে যে নেটওয়ার্ক গড়ে তৈরি হয়, তাই লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বা LAN ।

**প্রশ্ন ৫১। মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: কতকগুলো LAN নেটওয়ার্কের সমন্বয়ে একটি শহর বা ছোট অঞল জুড়ে যে নেটওয়ার্ক তৈরি করে তাকে মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক বা MAN বলে।

**প্রশ্ন \*। ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: কতকগুলো PAN, LAN ও MAN বিভিন্ন দূরত্বে অবস্থান করে যে নেটওয়ার্ক তৈরি করে তাকে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক বা WAN বলে।

**প্রশ্ন ৫২। ক্লায়েন্ট-সার্ভার নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: একাধিক ক্লায়েন্ট ও একটি কেন্দ্রীয় সার্ভারের সমন্বয়ে গঠিত নেটওয়ার্ক হলো ক্লায়েন্ট-সার্ভার নেটওয়ার্ক।

**প্রশ্ন ৫৩। পিয়ার-টু-পিয়ার নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: কোন সার্ভার ছাড়া একাধিক ক্লায়েন্ট/কম্পিউটার পরস্পর যুক্ত হয়ে যে নেটওয়ার্ক তৈরি করে পিয়ার-টু-পিয়ার নেটওয়ার্ক বলে।

**প্রশ্ন ৫৪। হাইব্রিড নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: পিয়ার-টু-পিয়ার ও ক্লায়েন্ট-সার্ভার নেটওয়ার্কের সমন্বয়ে গঠিত নেটওয়ার্ক হলো হাইব্রিড নেটওয়ার্ক।

**প্রশ্ন ৫৫। পাবলিক নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: যে নেটওয়ার্কে ব্যবহারকারীর সংখ্যা নিয়ন্ত্রিত নয় এবং যেকোনো সময় যেকেনো কম্পিউটার নেটওয়ার্কে সংযুক্ত হতে পারে, তাকে পাবলিক নেটওয়ার্ক বলে।

**প্রশ্ন ৫৬। প্রাইভেট নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: যে নেটওয়ার্কে ব্যবহারকারীর সংখ্যা নিয়ন্ত্রিত এবং কোনো কম্পিউটারকে নেটওয়ার্কে যুক্ত করতে কর্তৃপক্ষের অনুমতির প্রয়োজন হয়, তাই প্রাইভেট নেটওয়ার্ক।

**প্রশ্ন ৫৭। কম্পিউটার নেটওয়ার্ক কী?**

উত্তর: তথ্য আদান-প্রদানের জন্য দুই বা ততোধিক কম্পিউটারের মধ্যে সংযোগ ব্যবস্থাকে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক বলে।

**প্রশ্ন ৫৮। PAN কী?**

উত্তর: ব্যক্তিগত বিভিন্ন ডিভাইস গুলো মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে যে নেটওয়ার্ক তৈরি হয়, তাই পার্সোনাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বা PAN ।

**নেটওয়ার্ক ডিভাইস**

**প্রশ্ন ৫৯। হাব কী?**

উত্তর: হাব একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস যা ডেটাকে নেটওয়ার্কের সকল ডিভাইসে (ব্রডকাস্ট করে বা) পাঠিয়ে দেয়।

**প্রশ্ন ৬০। রাউটার কী?**

উত্তর: একটি কম্পিউটার নেটওয়ার্ককে অন্য কম্পিউটার নেটওয়ার্কের সাথে কানেক্ট করতে যে নেটওয়ার্ক ডিভাইস ব্যবহৃত হয় তাকে রাউটার বলে।

**প্রশ্ন ৬১। NIC কী?**

উত্তর: NIC হলো এক ধরনের প্লাগ-ইন-কার্ড, যা কম্পিউটার বা অন্য কোনো ডিভাইসকে নেটওয়ার্কে যুক্ত করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

**প্রশ্ন ৬২। সুইচ কী?**

উত্তর: সুইচ একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস যা ডেটাকে নেটওয়ার্কের সকল ডিভাইসে না পাঠিয়ে টার্গেট ডিভাইসে পাঠিয়ে দেয়।

**প্রশ্ন ৬৩। গেটওয়ে কী?**

উত্তর: ভিন্নধর্মী প্রটোকল বিশিষ্ট নেটওয়ার্কের মধ্যে সংযোগ স্থাপনের জন্য যে ডিভাইস ব্যবহৃত হয় সেটিই হচ্ছে গেটওয়ে।

**প্রশ্ন ৬৪। ব্রিজ কী?**

উত্তর: একাধিক ল্যানের ভেতর সংযোগ স্থাপনের জন্য ব্যবহৃত নেটওয়ার্ক ডিভাইসকে ব্রিজ বলে।

**প্রশ্ন ৬৫। রিপিটার কী?**

উত্তর: দুর্বল সিগন্যালকে শক্তিশালী করার জন্য যে নেটওয়ার্ক ডিভাইস ব্যবহৃত হয় তাকে রিপিটার বলে।

**নেটওয়ার্ক টপোলজি**

**প্রশ্ন ৬৬। নেটওয়ার্ক টপোলজি কী?**

উত্তর: কোনো নেটওয়ার্কের অন্তর্ভুক্ত কম্পিউটার সমূহ একে অপরের সাথে সংযুক্ত থাকার কৌশলকেই নেটওয়ার্ক টপোলজি (Network Topology) বলা হয়।

**প্রশ্ন ৬৭। বাস টপোলজি কী?**

উত্তর: যে টপোলজিতে একটি মূল তারের সাথে সবকটি কম্পিউটার সংযুক্ত থাকে তাকে বাস টপোলজি বলা হয়।

**প্রশ্ন ৬৮। রিং টপোলজি কী?**

উত্তর: যে টপোলজিতে প্রতিটি কম্পিউটার তার পার্শ্ববর্তী কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত থাকে এবং রিংয়ের সর্বশেষ কম্পিউটারটি প্রথম কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত থাকে তাকে রিং টপোলজি বলে।

**প্রশ্ন ৬৯। স্টার টপোলজি কী?**

উত্তর: যে টপোলজিতে একটি কেন্দ্রীয় হোস্ট কম্পিউটারের সাথে অন্যান্য সকল কম্পিউটার সংযুক্ত থাকে তাকে স্টার টপোলজি বলে।

**প্রশ্ন ৭০। ট্রি টপোলজি কী?**

উত্তর: যে টপোলজিতে কম্পিউটারগুলো পরস্পরের সাথে গাছের শাখা-প্রশাখার ন্যায় যুক্ত থাকে তাকে ট্রি টপোলজি বলে।

**প্রশ্ন ৭১। হাইব্রিড টপোলজি কী?**

উত্তর: স্টার, রিং, বাস, মেশ প্রভৃতি নেটওয়ার্কের সমন্বয়ে যে নেটওয়ার্ক গঠিত হয় তাই হাইব্রিড টপোলজি।

**প্রশ্ন ৭২। টপোলজি কী?**

উত্তর: কোনো নেটওয়ার্কের অন্তর্ভুক্ত কম্পিউটার সমূহ একে অপরের সাথে সংযুক্ত থাকার কৌশলকেই নেটওয়ার্ক টপোলজি (Network Topology) বলা হয়।

**প্রশ্ন ৭৩। মেশ টপোলজি কী?**

উত্তর: যে টপোলজিতে প্রত্যেকটি কম্পিউটার নেটওয়ার্ক এর অন্যান্য সকল কম্পিউটারের সাথে সরাসরি যুক্ত থাকে, তাকে মেশ টপোলজি বলে।

**ক্লাউড কম্পিউটিং**

**প্রশ্ন ৭৪। প্রাইভেট ক্লাউড কী?**

উত্তর: নিজস্ব মালিকানায় কোন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান যে ক্লাউড ব্যবহার করে তাকে প্রাইভেট ক্লাউড বলে। প্রাইভেট ক্লাউড সবার জন্য উন্মুক্ত নয়।

**প্রশ্ন ৭৫। পাবলিক ক্লাউড কী?**

উত্তর: যে ক্লাউট বিনামূল্যে বা স্বল্পব্যয়ে সকলের জন্য উন্মুক্ত তাকে পাবলিক ক্লাউড বলে।

**প্রশ্ন ৭৬। হাইব্রিড ক্লাউড কী?**

উত্তর: দুই বা ততোধিক ভিন্ন ধরনের ক্লাউড (প্রাইভেট, পাবলিক বা কমিউনিটি) এর সংমিশ্রণই হলো হাইব্রিড ক্লাউড ।

**প্রশ্ন ৭৭। Cloud computing কী?**

উত্তর: নিজের কম্পিউটারের সমস্ত ডেটা এবং সফটওয়্যার নিজের কম্পিউটারে না রেখে ইন্টারনেটের সাহায্যে অন্য কোন উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন কম্পিউটারে রাখা হয় তাকে ক্লাউড কম্পিউটিং বলে।

**MCQ (অধ্যায়- ১)**

**বিশ্বগ্রামের ধারণা**

১। বিশ্বগ্রামের ধারণাটি সর্ব প্রথম কে প্রবর্তন করেন?

**ক, মার্শাল ম্যাকলুহান** খ. মার্কজাকারবার্গ গ. বিল গেটস ঘ. টিম বার্নার্সলি

২। বিশ্বগ্রামের মেরুদণ্ড কোনটি?

ক, হার্ডওয়্যার খ. সফটওয়্যার **গ, কানেকটিভিটি** ঘ. ডেটা

৩। কোন উপাদানটি Global village-এর ক্ষেত্রে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ?

**ক. ইন্টারনেট** খ. সংবাদপত্র গ. টেলিভিশন ঘ. মোবাইল

৪। বিশ্বগ্রাম বলতে বোঝায়-

**i. রিয়েল টাইম সেবাবিনিময়**

**ii. তথ্যও বিনোদনের সহজলভ্যতা**

**iii. বিশ্বের গ্রামসমূহের আন্তঃসম্পর্ক**

৫। বিশ্বগ্রাম ধারণার সাথে কোন বিষয়টি বিশেষভাবে সম্পৃক্ত?

ক. গ্রামের সাথে শহরের সহজ যোগাযোগ **খ. ইন্টারনেট সুবিধার ব্যাপক প্রসার** গ. বিশ্বব্যাপী গ্রামকে নগরে পরিবর্তন ঘ. শিক্ষার অবাধ সুযোগ-সুবিধার বিস্তার

৬। বিশ্বগ্রাম প্রতিষ্ঠার প্রয়োজনীয় উপাদান হলো—

**i. ইন্টারনেট/কানেকটিভিটি, ii. ডেটা iii. সক্ষমতা।**

**নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

সমগ্র পৃথিবী এখন একটি গ্রামে পরিণত হয়েছে। এখন বিভিন্নদেশের মানুষ খুব সহজেই একজন অন্যজনের সুখে দুঃখে পাশাপাশিও প্রতিবেশীর মতো ভাব বিনিময় করছে।

৭। উদ্দীপকে কোন বিষয় সম্পর্কে বলা হয়েছে?

**ক বিশ্বগ্রাম** খ. ভার্চুয়াল রিয়েলিটি গ. ন্যানোটেকনোলজি ঘ, নেটওয়ার্ক

৮. উদ্দীপকে যে বিষয়ে বলা হয়েছে তা সম্ভব হচ্ছে কিসের কল্যাণে?

**i. সংবাদপত্রের, ii. তথ্যপ্রযুক্তির iii. ইন্টারনেট প্রযুক্তির।**

**নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

মইন সাহেব একটি সরকারি দপ্তরে চাকরি করেন । তিনি সরকারি নির্দেশনা ও তথ্য আদান-প্রদানের জন্য ইন্টারনেট ব্যবহার করেন এবং ভিডিও কনফারেন্সিং ব্যবহার করে জরুরি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন।

৯। উদ্দীপকের প্রযুক্তি দাপ্তরিক কার্যক্রম ব্যতীত আর যে ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয় তা হলো-

**i. শিক্ষাক্ষেত্রে ii. গোয়েন্দা নজরদারিতে iii. সামাজিক যোগাযোগে।**

১০. মইন সাহেবের তথ্যও প্রযুক্তিব্যবহার কোন ধরনের কর্মকাণ্ড?

**i. ইতিবাচক ii. কার্যকরী iii. সময়োপযগী।**

**উদ্দীপকটি পড় এবং ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**

অসুস্থতার কারণে অমিত অনুপস্থিত থাকায় ICT ক্লাসের অ্যাসাইনমেন্ট বিষয়ে মোবাইল ফোনে জানতে চাইলে বন্ধু শফিক তাকে বলে “এক্ষুণি তোমার অ্যাড্রেসে পাঠিয়ে দিচ্ছি।” অমিত নিজেও তার পড়াশুনার কাজে কম্পিউটার ও মোবাইল ফোনে প্রয়োজনীয় তথ্যের টেক্সট, অডিও ভিডিও ডাউনলোড করে থাকে এবং অন্যান্য বন্ধুদের সহায়তা করে।

১১. উদ্দীপকেঅমিতের বন্ধুতথ্যপ্রযুক্তির কোন সুবিধাটিগ্রহণ করেছে?

ক, অডিও কনফারেন্সিং খ, ভিডিও কনফারেন্সিং গ, মোবাইল প্রযুক্তি **ঘ. ইলেকট্রনিক মেইলিং**

১২. অমিতের ভূমিকার ফলেবৃদ্ধিপাবে-

i. ক্লাসের অনুপস্থিতি **ii. তথ্যপ্রযুক্তির ব্যবহার iii. ই-লার্নিংসিস্টেম**

১৩. বহুল ব্যবহৃত সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যম কোনটি?

**ক. Facebook** খ. Twitter গ. Zorpia ঘ. Tagged

১৪. ভিডিও কনফারেন্সিং ব্যবস্থায় অংশ গ্রহণ কারীরা

**i. একে অপরের ছবি দেখতে পারে ii. প্রত্যেকে প্রত্যেকের কথোপকথন শুনতে পারে।** iii. নিজেদের মধ্যে চিঠি পত্র আদান-প্রদান করতে পারে

১৫. আউট সোর্সিং কী?

**i. ইন্টারনেট ভিত্তিক কাজ ii. নির্দিষ্ট শ্রম ঘণ্টায় কাজ করা** iii. বিশেষ ব্রাউজিং সুবিধা।

১৬. ফ্রিল্যান্সার কে?

ক. দীর্ঘমেয়াদি চুক্তিতে কর্মরত ব্যক্তি খ. যিনি নিয়ম মাফিক ১০টা-৫টা অফিস করেন **গ. যিনি স্বাধীনভাবে প্রতিষ্ঠানের কাজ করেন।** ঘ. সুনির্দিষ্ট কাজের লাইসেন্স নিয়ে কাজ করেন।

১৭. ইন্টারনেট ব্যবহার করে কর্মসংস্থানের সুযোগকে কী বলা হয়?

ক, ই-কমার্স **খ. আউট সোর্সিং** গ, ই-বিজনেস ঘ. ই-গভর্নেন্স

১৮. কর্মসংস্থানের জন্য বর্তমানে-

**i. ঘরে বসেই কাজ পাওয়া যায় ii. ইন্টারনেট সুবিধা নেওয়া যায় iii. বিভিন্ন ওয়েব সুবিধা পাওয়া যায়**

**নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**

আবির নিজের গ্রামে বসেই বিদেশি বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের কাজ করে দেয়। এতে তার বেশ আয় হচ্ছে। আজকাল সে গ্রামের কৃষকদেরকে নিয়ে উচ্চ ফলনশীল নতুন জাতের গমের চাষাবাদ, পণ্যক্রয়-বিক্রয় বিষয়ে কৃষি বিজ্ঞানীদের সাথে সরাসরি আলোচনার ব্যবস্থা করে এবং গ্রামের বেকার যুবকদের জন্য নিজের পেশায় যুক্ত হতে প্রশিক্ষণের আয়োজন করে।

১৯. উদ্দীপকে আবিরের আয়ের উৎসটি কী?

ক, ভিডিও কনফারেন্সিং খ. ই-কমার্স গ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং **ঘ, আউটসোর্সিং**

২০, আবিরের উদ্যোগের ফলে-

**i. প্রযুক্তির প্রসার ঘটবে ii. জনসম্পদ তৈরি হবে** iii. কর্মসংস্থান বৃদ্ধি পাবে।

২১. khanacademy.org নামক ওয়েবসাইটটির প্রতিষ্ঠাতা কে?

ক. জাভেদ করিম **খ, সালমান খান** গ, রেটমলিনসন ঘ, মার্শাল ম্যাকলুহান

২২. ইন্টারনেটের মাধ্যমে ব্যবসায় পরিচালনা করাকে কী বলে?

ক, ই-মেইল **খ. ই-কমার্স** গ, ই-ট্রেড ঘ, ই-গভর্নেন্স

২৩, ই-কমার্স এর অন্তর্ভুক্ত নয়।’

ক, বিপণন খ, সরবরাহ গ, লেনদেন **ঘ, প্রচার**

২৪. বর্তমান বিশ্বে কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং প্রক্রিয়া একমাত্র আধিপত্য বিস্তারকারী মাধ্যমের নাম কী?

**ক. ইন্টারনেট** খ. ই-মেইলগ. ই-কমার্স ঘ. ই-গভর্নেন্স

২৫. গুগলের ভার্চুয়াল চ্যাটিং সার্ভিসের নাম কী?

ক. Virtual খ. Google **গ. Lively** ঘ. Be Virtuality

২৬. টেলিমেডিসিন সেবার জন্য আবশ্যক’ –

**i. বিশেষজ্ঞ চিকিৎসক ii. রোগ নির্ণয়কেন্দ্র iii. বিশেষায়িত নেটওয়ার্ক**

**উদ্দীপকটিপড় এবং ২৭ ও ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**

ডা. রাজ শহরে অবস্থান করে ও প্রত্যন্ত অঞ্চলে সরাসরি চিকিৎসা সেবা দিয়ে থাকেন। তিনি তার বন্ধুর আঁচিলের অপারেশনে নিম্নতাপমাত্রা প্রয়োগ করে চিকিৎসা করেন এবং তিনি দ্রুত সুস্থ হয়ে বাড়ি ফিরে যান।

২৭. প্রত্যন্ত অঞ্চলে চিকিৎসা দেওয়ার প্রক্রিয়াটি হচ্ছে-

**i. টেলিমেডিসিন ii. ভিডিও কনফারেন্সিং iii.** ই-মেইল।

২৮. বন্ধুর চিকিৎসায়ব্যবহৃত পদ্ধতির প্রভাবে–

**i. পার্শ্ব-প্রতিক্রিয়া কম হবে ii. রোগীর ব্যথাকম হবে iii. সুস্থ হতে সময় কম লাগবে।**

২৯. মাইসিন কোন প্রকৃতির কৃত্রিম ব্যবস্থা?

ক, যোগাযোগ খ. কর্ম **গ, চিকিৎসা** ঘ, বাসস্থান

**নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ৩০ ও ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**

শুভ সাহেব এর ছোট ভাই নীল ইউএন (জাতিসংঘ) মিশনে গেলেন। একদিন একটি প্রযুক্তি ব্যবহার করে শুভ তার অসুস্থ মা এর সাথেনী লের কথাবলার ব্যবস্থা করলেন। আরেকদিন তিনি দ্বিতীয় আরেকটি প্রযুক্তি ব্যবহার করে নীলের সাথে মায়ের কথা ও দেখার ব্যবস্থা করে দিলেন।

৩০. উদ্দীপকে বিশ্বগ্রামের কোন উপাদানের ইঙ্গিত দেওয়া হয়েছে?

ক. শিক্ষা। **খ. যোগাযোগ** গ. চিকিৎসা ঘ, অফিস

৩১. উদ্দীপকে নীলের ব্যবহৃত প্রযুক্তিতে

**i. টেলিমেডিসিন সেবা পাওয়া যাবে ii. বিশেষ সফটওয়্যার প্রয়োজন** iii. বসস্থানের নিরাপত্তা নিশ্চিত করবে।

**ভার্চুয়াল রিয়েলিটি**

**নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩২ ও ৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

মিজান বুয়েটে ভর্তির সুযোগ পাওয়ার বিষয়টি ও কলেজের ছবি 3G প্রযুক্তির মাধ্যমে অতিদ্রুত তার বন্ধু-বান্ধব ও আত্মীয় স্বজনকে জানায়। তাদের কেউ কেউ ভিডিও কল করে অথবা ফেসবুকে তাকে অভিনন্দন জানায়।

৩২. মিজানের খবরটি পাঠানোর ব্যবস্থা কোনটি?

ক. ফ্যাক্স **খ, এমএমএস** গ, এসএমএস ঘ. টেলিগ্রাফ

৩৩. উদ্দীপকেব্যবহৃত প্রযুক্তির মাধ্যমে যে সকল সুবিধা পাওয়া যাবে

i. ভার্চুয়াল ড্রাইভিং **ii. অনলাইন ব্যাংকিং iii. আউটসোর্সিং**

৩৪. ভার্চুয়াল রিয়েলিটিতে কত মাত্রিক জগৎ তৈরি হয়?

ক, একমাত্রিক খ. দ্বিমাত্রিক **গ, ত্রিমাত্রিক** ঘ. চতুর্মাত্রিক

৩৫, ভিজুয়্যাল ম্যানুফ্যাকচারিং সিস্টেম অটোশনেব্যবহৃত হয়-

ক. CAD খ. CAE **গ, CAM** ঘ, CPD

৩৬. কোনটি ভার্চুয়াল রিয়েলিটিতে ব্যবহৃত হয়?

**ক. ত্রিমাত্রিক সিমুলেশন** খ. দ্বিমাত্রিক সিমুলেশন গ হ্যান্ড জিওমেট্রি ঘ, বায়োলজিক্যাল ডেটা।

৩৭. ভার্চুয়াল রিয়েলিটির প্রভাবে-

**i. চিকিৎসা ক্ষেত্রে ঝুঁকি কমে i. সৈনিকদের উন্নত প্রশিক্ষণ দেওয়া সম্ভব হয়** iii. মানুষের দৃষ্টিও শ্রবণ শক্তি বাড়ায়

৩৮. কম্পিউটার সিম্যুলেশন প্রয়োগের ক্ষেত্র কোনটি?

ক, ক্রায়োসার্জারি **খ, ভার্চুয়াল রিয়েলিটি** গ, ইন্টারনেট ঘ. ভিডিও কনফারেন্সিং

**নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩৯ ও ৪০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

ICT শিক্ষক মিজান স্যার ছাত্রদের নিয়ে ল্যাবে যেতে যেতে ল্যাবের দরজার দিকে তাকাতেই দরজা খুলে গেল। তারপর ছাত্রদের মাথায় হেলমেট পরিয়ে আলো নিভিয়ে নিয়ে গেল সমুদ্র সৈকতে যেখানে তারা সৈকতের বাস্তব স্বাদ পেল।

৩৯. শিক্ষক মিজান কোন বৈশিষ্ট্যের প্রয়োগ দ্বারা ল্যাবে প্রবেশ করলেন?

ক. আঙ্গুলের ছাপ খ, মুখের গড়ন গ. কণ্ঠস্বর **ঘ রেটিনা**

৪০. ছাত্ররা বাস্তব স্বাদ পাওয়ার সময় দেখতে পেল

i. দ্বি-মাত্রিক দৃশ্য। **ii. ত্রি-মাত্রিক দৃশ্য iii. কৃত্রিম জীবন্তদৃশ্য**

৪১, ভাচুয়াল রিয়েলিটি অ্যাপ্লিকেশন তৈরির জন্য কোন উপাদানটি নিয়ে কাজ করতে হয়?

ক. কম্পিউটার খ, আচরণ গ. তথ্যব্যবস্থা **ঘ কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও রোবটিক্স**

৪২. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা প্রধানত কোথায় ব্যবহৃত হয়?

ক, বায়োমেট্রিক্স খ. বায়োইনফরমেটিক্স **গ, রোবটিক্স** ঘ. ন্যানোটেকনোলজি

**উদ্দীপকটি পড়ে ৪৩ ও ৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

মি, ‘ক’ ফ্লাইট সিমুলেটরের সাহায্যে বিমান চালনার প্রশিক্ষণ নেন। প্রশিক্ষণ শেষে যাত্রী বাহী বিমান চালনার সময়যা ন্ত্রিক ত্রুটির কারণে তার বিমানটি বিধ্বস্ত হয় এবং সকল যাত্রীর দেহ সম্পূর্ণরূপে আগুনে পুড়ে যায়।

৪৩, দুর্ঘটনায় নিহত যাত্রীদের শনাক্ত করণের জন্য ব্যবহৃত হতেপারে-

ক. Finger Print খ, Hand Geometry গ. Retina Scan **ঘ, DNA Analysis**

৪৪. মি. ক এর প্রশিক্ষণে ব্যবহৃত প্রযুক্তিটি ব্যবহৃত হতে পারে-

**i. চিকিৎসাবিদ্যার শিক্ষার্থীদেরকে হৃৎপিণ্ডের কার্যকারিতা বুঝানোর ক্ষেত্রে। ii. প্রকৌশল বিদ্যার শিক্ষার্থীদেরকে ঝুঁকিপূর্ণ কাজের প্রশিক্ষণ প্রদানে iii. পুলিশ বাহিনীকে ট্রাফিক ব্যবস্থাপনার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে**

৪৫. রোবটের হাত ও পা নাড়াচাড়া করার জন্য সেটির মধ্যে থাকে।

ক. বৈদ্যুতিক জেনারেটর খ, ধাতব স্প্রিং **গ. বৈদ্যুতিক মোটর** ঘ, লেড এসিড ব্যাটারি

৪৬, রোবটিক্স-এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য-

**i. হার্ডওয়্যার ii. আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স iii. নতুন গবেষণা পরিচালনা**

৪৭. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার জন্য কম্পিউটারের চিন্তা-ভাবনা হয়-

ক. কম্পিউটারের মতো খ, সফটওয়্যারের মতো গ, মানুষের মতো **ঘ. বুদ্ধিমানের মতো।**

৪৮. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার ব্যবহারিক ক্ষেত্রসমূহ-

**i. এক্সপার্ট সিস্টেম ii. ফাজি লজিক iii. লার্নিং সিস্টেম**

৪৯. মানুষের চিন্তা-ভাবনাকে যন্ত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করার প্রযুক্তি কোনটি?

ক. বায়োমেট্রিক্স খ. বায়োইনফরমেটিক্স **গ. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা** ঘ. ভার্চুয়াল রিয়েলিটি

৫০, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তায়প্রধানত ব্যবহৃত হয় কোনটি?

ক, PYTHON খ, HTMLগ. COBOL **ঘ, PROLOG**

৫১. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার ব্যবহারিক ক্ষেত্রসমূহ-

**i. এক্সপার্টসিস্টেম ii. ফাজিলজিক ii. লার্নিংসিস্টেম**

৫২. কোনটি রোবটের ব্যবহার?

**ক, জটিল সার্জারি চিকিৎসায়** খ. ব্যক্তির স্বাক্ষর শনাক্তকরণে গ, নতুন জাতের বীজ উৎপাদনে ঘ, টেনিস বলের আকৃতি তৈরিতে

৫৩. রোবট ব্যবহৃত হয়-

**i. বাসাবাড়িতে গৃহস্থালি কাজে** ii. পরিকল্পনা প্রণয়নে **ii. খনির অভ্যন্তরীণ কাজে**

৫৪, কোন পদ্ধতিতে Actuator ব্যবহৃত হয়?

ক, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং খ. ন্যানো টেকনোলোজি **গ, রোবটিক্স** ঘ. বায়োইনফরমেটিক্স

৫৫, কাজের প্রয়োজনে রোবটকে কত ডিগ্রি কোণ পর্যন্ত ঘুরানো যায়?

ক, ৯০° খ. ১৮০° গ, ২৭০° **ঘ. ৩৬০°**

**ক্রায়োসার্জারী**

৫৬. ক্রায়োসার্জারিতে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি হলো–

**i. ক্রায়োপ্রোব ii. স্প্রে ডিভাইস** iii. অ্যাকচুয়েটর

৫৭. কোনটি ক্রায়োসার্জারির সাথে সম্পর্কিত?

ক, ফাজিলজিক খ, বিশেষ ধরনের গ্লাভস। **গ. নাইট্রোজেন** ঘ. নেভিগেশন

৫৮. ক্রায়োসার্জারিতে ব্যবহৃত প্রধান উপাদান -

ক. অক্সিজেন **খ. নাইট্রোজেন** গ, হাইড্রোজেন ঘ. মিথেন।

৫৯. ক্রায়োসার্জারি চিকিৎসা পদ্ধতিতে ব্যবহৃত হয়।

**ক. আর্গন** খ, কার্বন মনোক্সাইড গ, কঠিন নাইট্রোজেন ঘ, ডাই মিথানল ইথেন

৬০. ক্রায়োসার্জারিতে কোন প্রযুক্তি প্রয়োগ করা হয়?

ক, ভার্চুয়াল রিয়েলিটি **খ. ইমেজিং** গ, স্যাটেলাইট ঘ, রোবটিক্স

৬১, ক্রায়োসার্জারি কোন ধরনের রোগের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়?

ক. ব্লাড প্রেসার **খ, হাইপোথার্মিয়া** গ, চামড়ার প্রদাহ ঘ, এইডস

৬২. ক্রায়োসার্জারিতে–

**i. টিউমার টিস্যুর তাপমাত্রা হ্রাস-বৃদ্ধি করা হয় ii. নাইট্রোজেন ব্যবহার করা হয় iii. অত্যধিক শীতল তাপমাত্রা প্রয়োগ করা হয়**

**নিচের উদ্দীপকটি পড় ৬৩ ও ৬৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

ডা, মুনির শিক্ষানবিশদের কম্পিউটার নিয়ন্ত্রিত পরিবেশের মাধ্যমে কৃত্রিমভাবে বাস্তবের অনুকরণে সার্জারী প্রশিক্ষণ দেন যাতে কোনোরূপ ঝুঁকি না থাকে। একজন যকৃত ক্যান্সারের রোগী তার কাছে এলে তিনি তাকে–120°C তাপমাত্রার মাধ্যমে চিকিৎসা দেন ।

৬৩, প্রশিক্ষণে ব্যবহৃত প্রযুক্তিটি হচ্ছে-

ক, ক্রায়োসার্জারী খ, আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স **গ. ভার্চুয়াল রিয়েলিটি** ঘ, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

৬৪. ব্যবহৃত চিকিৎসাপদ্ধতিতে–

**i. চিকিৎসা ব্যয় তুলনামূলকভাবে কম ii. অপারেশনের ধকল সহ্য করতে হয়না। iii. আশেপাশের কোষের ক্ষতি হয়না।**

৬৫, ক্রায়োসার্জারিতে ব্যবহৃত হয়-

i. তরল হাইড্রোজেন **ii. আর্গন গ্যাস iii. হিলিয়াম গ্যাস**

**বায়োমেট্রিক্স**

৬৬. ব্যক্তিকে অদ্বিতীয় ভাবে শনাক্ত করার প্রযুক্তি কোনটি?

ক, বায়োইনফরমেটিক্স **খ. বায়োমেট্রিক্স** গ, ন্যানোটেকনোলজি ঘ. রোবটিক্স

৬৭. বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তি কোন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়?

**ক, নিরাপত্তা ক্ষেত্রে** খ. শিক্ষাক্ষেত্রে গ. কৃষিক্ষেত্রে ঘ. বিনোদন ক্ষেত্রে

৬৮. বায়োমেট্রিক্সের আচরণগত বৈশিষ্ট্য–

**ক, কীস্ট্রোক** খ. DNA গঠন গ. রেটিনা স্ক্যান ঘ, মুখমণ্ডল শনাক্তকরণ।

৬৯, বায়োমেট্রিক্স পদ্ধতিতে কোনটি বেশি ব্যবহৃত হয়?

ক রেটিনা **খ, আঙ্গুলের ছাপ** গ কন্ঠস্বর ঘ. স্বাক্ষর

৭০. আচরণগত বৈশিষ্ট্যের বায়োমেট্রিক্স হচ্ছে-

i. ফেইস রিকগনিশন **ii. ভয়েস রিকগনিশন iii. টাইপিং কীস্ট্রোক**

৭১. বায়োমেট্রিক্সব্যবহৃত হয়-

**i. কম্পিউটার ব্যবহার নিয়ন্ত্রণে ii. অপরাধী ও ব্যক্তি শনাক্তকরণে iii. পাসপোর্ট তৈরিতে**

৭২. মোবাইল সিম ক্রয়ে কোন প্রযুক্তি গ্রাহককে সহায়তা করে?

**ক, বায়োমেট্রিক্স** খ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং গ, ন্যানোটেকনোলজি ঘ, ক্রায়োসার্জারি

৭৩. বায়োমেট্রিক্স প্রযুক্তি ব্যবহৃত হতে পারে-

**i. জাতীয় পরিচয়পত্রে ii. পাসপোর্টে iii. জন্মনিবন্ধনে**

৭৪. বায়োমেট্রিক্স-এর মাধ্যমে সিকিউরিটি সিস্টেম তৈরি করে-

**i. কম্পিউটার নিয়ন্ত্রণ করা হয়।** ii. নতুন প্রজাতি সৃষ্টি করা হয় **iii. অনুমোদিত ব্যক্তিকেশনাক্তকরাহয়**

৭৫, বায়োমেট্রিক্স ব্যবহার করা হয়-

**ক, অনধিকার প্রবেশাধিকার নিয়ন্ত্রণ ক্ষেত্রে** খ. ওয়েব পেইজ তৈরি করার ক্ষেত্রে গ, সামাজিক যোগাযোগ করার ক্ষেত্রে ঘ. তথ্য আদান-প্রদান করার ক্ষেত্রে

**নিচের উদ্দীপকটি পড় ৭৬ ও ৭৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

চার বন্ধু চারটি ভিন্নভিন্ন কোম্পানিতে কর্মকর্তা হিসেবে কর্মরত। এদের অফিসের প্রবেশ পথে কাউকে হাতের আঙুল বা কাউকে সম্পূর্ণ হাত একটি যন্ত্রের ওপর রেখে অফিসে ঢুকতে হয়। কাউকে একটি ক্যামেরার সামনে চোখ স্থির করে দাঁড়াতে হয় কিংবা সম্পূর্ণ মুখমণ্ডলই ক্যামেরার সামনে কয়েক মুহূর্ত রাখতে হয়। এদের প্রত্যেকের দাবি হচ্ছে, অফিসের উপস্থিতি ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করণে স্ব-স্ব অফিসে ব্যবহৃত পদ্ধতি অধিক কার্যকর।

৭৬. উদ্দীপকে অফিসের প্রবেশ পথে কোন প্রযুক্তিব্য বহার করা হয়েছে?

ক, ভার্চুয়াল রিয়েলিটি **খ. বায়োমেট্রিক্স** গ. বায়োইনফরমেটিক্স ঘ. ন্যানেটেকনোলজি

৭৭. উদ্দীপকেব্যবহৃত প্রযুক্তিগুলোর মধ্যে নির্ভুলভাবে কর্মকর্তাদের দাবি পূরণে কোনটি সবচেয়ে বেশি কার্যকর?

ক. ফিংগার প্রিন্ট খ, হ্যান্ড জিওমেট্রি **গ, আইরিশ ও রেটিনাস্ক্যান** ঘ. ফেইস রিকগনিশন

**বায়োইনফরমেটিক্স**

৭৮. কম্পিউটার কেন্দ্রিক জীববিজ্ঞান বলা হয় কোনটিকে?

**ক, বয়োইনফরমেটিক্স** খ, ন্যানোটেকনোলজি গ, বায়োমেট্রিক্স ঘ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

৭৯. নিচের কোনটিতে জীববিজ্ঞানের সাথে ডেটাবেজ, অ্যালগরিদম, পরিসংখ্যান ইত্যাদি বিষয়ের সমন্বয় হয়েছে?

ক, বায়োমেট্রিক্স খ, রোবটিক্স **গ, বায়োইনফরমেটিক্স** ঘ, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

৮০. কোনটি বায়োইনফরমেটিক্সের বৈশিষ্ট্য?

ক. স্বল্পডেটাসংরক্ষণ **খ. জৈবিক ডেটার সমাহার** গ. ন্যানোটেকনোলজির ব্যবহার ঘ, প্রযুক্তিনির্ভর নিরাপত্তা

৮১. বিভিন্নজটিল রোগের কারণ আবিষ্কারে কোন প্রযুক্তিকাজ-

**ক, বায়োইনফরমেটিক্স** খ. ন্যানোটেকনোলজিগ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং ঘ, ক্রায়োসার্জারি

৮২. বায়োইনফরমেটিক্সের ব্যবহারের ক্ষেত্রগুলোহলো—

**i. জৈব প্রযুক্তি ii. জীবাণু অস্ত্রতৈরি** iii. মহাকাশ গবেষণা

**জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং**

৮৩, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং-এর জনক কে?

ক. Jack Williamson খ. E. Coli **গ. Paul Berg** ঘ. Stanley Cohen

৮৪. কোনটি ডিএনএ-এর নতুন সিকুয়েন্স তৈরির প্রযুক্তি?

ক. ন্যানোটেকনোলজি **খ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং** গ, বায়োমেট্রিক্স ঘ. বায়োইনফরমেটিক্স

৮৫. জিন ফাইন্ডিং গবেষণায় কি ব্যবহৃত হয়?

ক. বায়োমেট্রিক্স **খ. বায়োইনফরমেটিক্স** গ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং ঘ. ন্যানোটেকনোলজি

৮৬. প্রথম ট্রান্সজেনিক প্রাণী-

**ক, ইঁদুর** খ, বানর গ. ভেড়া ঘ, সিম্পাঞ্জি

৮৭, পাটের জিন মানচিত্র আবিষ্কার করেন কে?

**ক, ড. মাকসুদুল আলম** খ, মার্শাল ম্যাকলুহানগ, হারবারট বয়ার ঘ. রবার্ট সোয়ানসন

৮৮, আণবিক পর্যায়ে ধাতব পদার্থকে পরিবর্তন ও নিয়ন্ত্রণের প্রযুক্তি কোনটি?

ক. রোবটিক্স **খ, ন্যানোটেকনোলজি** গ. বায়োমেট্রিক্স ঘ, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

৮৯. উচ্চফলনশীল শস্য উৎপাদনেকোন প্রযুক্তি ব্যবহৃত হয়?

ক. বায়োমেট্রিক্স খ. ভার্চুয়াল রিয়েলিটি গ, ন্যানোটেকনোলজি **ঘ, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং**

৯০. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং-এর মাধ্যমে-

**i. জীবের নতুন জিনোম আবিষ্কার করা যায় ii. বাণিজ্যিকভাবে ইনসুলিন তৈরি করা যায়** iii. খুব সহজে ব্যক্তি শনাক্ত করা যায়

৯১. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং-এর মাধ্যমে শস্যের-

**i. গুণগত মান বৃদ্ধিপায় ii. উৎপাদনে বৈচিত্র্য আসে iii. উৎপাদন ব্যয়বৃদ্ধি পায়**

**উদ্দীপকটি পড়ে ৯২ ও ৯৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

চাঁপাইনবাবগঞ্জ জেলার একজন কৃষক তার জমিতেপ্রায়২০০ টি আম গাছের চারা লাগিয়ে ছিলেন। তার গাছে এবছর শীতকালে মৃদু-মন্দ-বাতাসের সাথে প্রতিটি গাছেই বড়বড় আম ঝুলছে দেখে তিনি খুব খুশী হলেন। তিনি ঘরে বসে ইন্টারনেট ব্যবহার করে আম বিক্রি করে আর্থিকভাবে লাভবান হলেন।

৯২. উদ্দীপকের আলোকে আম বিক্রির প্রক্রিয়া কিসের সাথে সম্পর্কযুক্ত?

ক. ই-সেবা **খ. ই-কমার্স** গ, ই-ব্যাংকিং ঘ, ই-বিজনেস

৯৩. উদ্দীপকের আলোকেকৃষক যেধরনের সুবিধাপাবেন-

**i. অধিক ফলন ঘরে তুলতে পারবে ii. টিস্যু কালচার ব্যবহার করতে পারবে** iii. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন হ্রাস করতে পারবে।

উদ্দীপকটি পড়ে ৯৪ ও ৯৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মি. সালাম উচ্চফলনশীল ধান উৎপাদন নিয়ে গবেষণা করছেন। তার কপালের টিউমারটি চিকিত্সক –20°c তাপমাত্রার তরল নাইট্রোজেন ব্যবহার করে অপসারণ করেন।

৯৪. চিকিৎসায় ব্যবহৃত পদ্ধতি হচ্ছে—

**ক, ক্রায়োসার্জারি** খ, বায়োমেট্রিক্স গ, বায়োইনফরমেটিক্স ঘ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

৯৫, গবেষণায়ব্যবহৃত প্রযুক্তির দ্বারা-

**i. বাণিজ্যিকভাবে ইনসুলিন তৈরি করা যায় ii. জীবের নতুন জিনোম আবিষ্কার করা যায় iii. অর্থনৈতিক উন্নয়ন ঘটবে**

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৯৬ ও ৯৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

লোকমান সাহেব গবেষণা করে নানান প্রজাতির ফল ও ফুল ফলানোর জন্য নতুন প্রযুক্তি প্রয়োগ করেন; এতে তিনি আকারে বড় এবং আকর্ষণীয় ফল ও ফুল উৎপাদন করতে সক্ষম হলেন।

৯৬. উদ্দীপকে লোকমান সাহেবের গবেষণার সহায়ক প্রযুক্তি কোনটি?

ক. বায়োমেট্রিক্স খ. ন্যানোটেকনোলজি **গ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং** ঘ. বায়োইনফরমেটিক্স

৯৭, লোকমান সাহেবের সাফল্যে-

**i. অর্থনৈতিক উন্নয়ন ঘটবে ii. দেশে প্রচুর ফল ও ফুল উৎপাদন হবে iii. দেশীয় প্রজাতি বিলুপ্তির সম্ভাবনা রয়েছে।**

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৯৮ ও ৯৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

রহিম সাহেব বন্যা প্রবণ এলাকায় চাষাবাদ উপযোগী ধান উৎপাদনের লক্ষ্যে কাজ করার পর একটিবিশেষ জাতের ধান উৎপাদন করলেন যা বন্যার পানিতে তলিয়ে গেলেও সহজে নষ্ট হয়না।

৯৮, উল্লেখিত প্রযুক্তিহচ্ছে-

ক. ক্রায়োসার্জারি **খ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং** গ, ন্যানোটেকনোলজি ঘ, বায়োমেট্রিক্স

৯৯, উপরোক্তকর্মকাণ্ডটি— **i. খাদ্যঘাটতি পূরণে সহায়তা করবে ii. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করবে iii. অর্থনৈতিক উন্নয়নে সহায়তা করবে**

উদ্দীপকটি পড়ে ১০০ ও ১০১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

বাংলাদেশ ধান গবেষণা ইনস্টিটিউট গবেষণা করে উপকূলীয় অঞ্চলে চাষযোগ্য নতুন জাতের ধান উদ্ভাবন করেছে যার ফলে উপকূলীয় অঞ্চলে ধানের উৎপাদন বহু গুণে বেড়ে গেছে।

১০০, উদ্দীপকের গবেষণার সহায়ক প্রযুক্তি হলো-

ক. বায়োইনফমেটিক্স খ. ন্যানোটেকনোলজি গ, বায়োমেট্রিক্স **ঘ, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং**

১০১. প্রতিষ্ঠানটির সাফল্যেদেশে-

**i. অর্থনৈতিক উন্নয়ন হবে ii. জীববৈচিত্র্য সৃষ্টির পথ সুগম হবে i. ধানের দেশীয় প্রজাতি বিলুপ্ত হবে**

**উদ্দীপকটি পড়ে ১০২ ও ১০৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

বাবু এক বিশেষ ব্যবস্থাপনায় ঘরে বসেই ড্রাইভিং প্রশিক্ষণ নিচ্ছে। তার বাবা অন্য একটি প্রযুক্তি ব্যবহার করে উন্নত জাতের ফুল চাষ করছেন।

১০২. বাবুর ব্যবহৃত প্রযুক্তিটি

**ক, ভার্চুয়াল রিয়েলিটি** খ. ই-লার্নিং গ, ই-কমার্স ঘ. কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা

১০৩. বাবার ব্যবহৃত প্রযুক্তিটির সীমাবদ্ধতা হলো—

**i. দেশীয় প্রজাতির বিলুপ্তি** ii. ফলন কমে যাওয়া **iii. নতুন রোগ সৃষ্টি হতে পারে**

**উদ্দীপকটি পড়ে ১০৪ ও ১০৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

সোনার বাংলা নামক প্রতিষ্ঠানটি দীর্ঘ ১৫ বছর যাবৎ গবেষণা করে একটি নতুন জাতের ধানের উদ্ভাবন করেছে যা বন্যার পানিতে ডুবে থাকার পরও নষ্ট হয় না। বর্তমানে প্রতিষ্ঠানটি নিজেদের অভ্যন্তরীণ নিরাপত্তা ও কর্মী ব্যবস্থাপনায় অত্যাধুনিক প্রযুক্তিব্যবহার করছে।

১০৪. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রযুক্তি হচ্ছে-

**i. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং ii. বায়োমেট্রিক্স iii. বায়োইনফরমেটিক্স**

১০৫. উদ্দীপকের প্রতিষ্ঠানটির বিদ্যমান ব্যবস্থায়

**i. নতুন গবেষণার ক্ষেত্র তৈরি হবে ii. জীববৈচিত্র্য সৃষ্টির পথ সুগম করবে** iii. তথ্য প্রযুক্তির নৈতিকতা বিঘ্নিত হবে।

**নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১০৬ ও ১০৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

BRRI কর্তৃক উদ্ভাবিত বিভিন্ন উচ্চফলনশীল ধান আবিষ্কারের ফলে বাংলাদেশ এখন চাল রপ্তানিকারক দেশ হিসেবে পরিচিতি লাভ করেছে।

১০৬. উদ্দীপকে BRRI কর্তৃক ব্যবহৃত প্রযুক্তিকোনটি?

ক. বায়োমেট্রিক্স খ. বায়োইনফরমেটিক্স গ, ন্যানোটেকনোলজি **ঘ, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং**

১০৭. উদ্দীপকের কর্মকাণ্ডে --

i**. অর্থনৈতিক উন্নয়ন হবে** ii. চিকিৎসাক্ষেত্রে বিরূপ প্রভাব পড়বে। **iii. জীববৈচিত্র্যের উদ্ভব হবে**

**ন্যানোটেকনোলজি**

১০৮, খাদ্য জাত দ্রব্যের প্যাকেজিং ও প্রলেপ তৈরিতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি-

ক. বায়োমেট্রিক্স খ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং গ, বায়োইনফরমেটিক্স **ঘ. ন্যানোটেকনোলজি**

১০৯, পলিথিন, ফাইবার প্রভৃতি কোন পদ্ধতিতে প্রস্তুত করা হয়?

ক. বায়োমেট্রিক্স খ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং গ. ক্রায়োসার্জারি **ঘ, ন্যানোটেকনোলজি**

১১০. টপ ডাউন পদ্ধতিতে কোন জিনিসকে নির্দিষ্ট আকার দেওয়া হয়। এর সাথে সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তি কোনটি?

ক, বায়োমেট্রিক্স খ, বায়োইনফরমেটিক্স গ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং **ঘ. ন্যানোটেকনোলজি**

১১১. ন্যানো অবজেক্ট তৈরি করা হয় কোথা থেকে?

**ক. মলিকুলার কম্পোনেন্ট থেকে** খ. লার্জার এন্টিটি হতে গ, সাইনিং-এর মাধ্যমে ঘ. প্রোগ্রামিংদ্বারা।

১১২. মলিকুলার কম্পোনেন্ট থেকে তৈরি অবজেক্টকে কীবলে?

ক, বায়োমেট্রিক্স খ. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং **গ. ন্যানোটেকনোলজি** ঘ, বায়োইনফরমেটিক্স

১১৩. ন্যানোটেকনোলজি দিয়ে তৈরিকৃত যন্ত্র হতে পারে-

**i. কম্পিউটার** ii. ক্রায়োপ্রোব **iii. রোবট**

১১৪, ১ ন্যানোমিটার সমান কত মিটার?

**ক. ১০-৯**খ. ১০-৬ গ. ১০-৩ ঘ. ১০-২

১১৫. দশ ন্যানোমিটার = কত মিটার?

ক, 10-10 খ 10–9 **গ, 10-8** ঘ. 10-11

**উদ্দীপকটি পড় এবং ১১৬ ও ১১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

মি, হাসান তার ফ্যাক্টরিতে উৎপাদিত, চিপসের গুণগত মান বৃদ্ধিও দীর্ঘ সময় মচমচে রাখতে প্যাকেটজাত করণে পদার্থের মাইক্রোস্কোপিক অণু দিয়ে তৈরি প্যাকেট ব্যবহার করে। পণ্যের বিপণন, মজুদকরণ এবং উৎপাদনে গতিশীলতার কারণে বাজারে তার অবস্থা আরো শক্তিশালী হয়।

১১৬. মি. হাসানের ব্যবহৃত প্রযুক্তি কোনটি? ক. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং খ. বায়োমেট্রিক্স **গ. ন্যানোটেকনোলজি** ঘ. বায়োইনফরমেটিক্স

১১৭. মি. হাসানের বাজারে শক্ত অবস্থানের কারণ পণ্যটি-

**i. আকর্ষণীয় মোড়কযুক্ত ii. আর্দ্রতা প্রতিরোধী iii. পরিবহনে সুবিধা**

**তথ্যও যোগাযোগ প্রযুক্তিব্যবহারের নৈতিকতা**

১১৮. ইন্টারনেট ব্যবহার করে অন্যের কম্পিউটার বা সিস্টেমে অবৈধভাবে অনুপ্রবেশ করাকে বলা হয়-

ক. ই-কমার্স খ. ই-ব্যাংকিং গ. কম্পিউটার ম্যাচিং **ঘ, হ্যাকিং**

১১৯. কম্পিউটার ইথিকসের নির্দেশনা কয়টি?

ক. ৮ **খ. ১০** গ. ১২ ঘ, ১৪

১২০, হ্যাকার বলা হয় কাদেরকে?

ক. যারা পণ্য বাজারজাত করে খ. যারা সংবাদপত্র বাজারজাত করে **গ. যারা ইন্টারনেটের মাধ্যমে কম্পিউটারে অবৈধভাবে প্রবেশ করে** ঘ, যারা ইন্টারনেট ব্যবহার করে

১২১. নেট ভিত্তিক অন্যের তথ্যকে নিজের নামে চালিয়ে দেওয়াকে কী বলে?

খ, ফিশিং গ. স্লিকিং **ঘ. প্লেজিয়ারিজম** ক. হ্যাকিং

১২২. প্লেজিয়ারিজম কোন অপরাধের সাথে জড়িত?

**ক. অন্যের লেখাচুরি** খ, সফটওয়্যার পাইরেসি গ. কপিরাইট লঙ্ঘন ঘ. আইডেন্টিটি চুরি

১২৩. অনুমতি ব্যতীত কোনো কম্পিউটার নেটওয়ার্কে প্রবেশ করে কম্পিউটার ব্যবহার করাকে কি বলে?

ক, সফটওয়্যার পাইরেসী খ. ন্যানোটেকনোলজি গ. প্লেজিয়ারিজম **ঘ. হ্যাকিং**

**নিচের উদ্দীপকটিপড়এবং১২৪ ও ১২৫ নংপ্রশ্নের উত্তর দাও**

‘ক’ শিক্ষার্থী কলেজে পড়াশুনা করে। তথ্যের উৎস উল্লেখ করে পড়া শুনার প্রয়োজনে কম্পিউটার এবং ইন্টারনেটের সহায়তায় টার্মপেপার তৈরি করে। কিন্তু ‘খ’ শিক্ষার্থী কোনো অনুমতি ছাড়াই লাইব্রেরির কম্পিউটার থেকে ফাইল কপি করে নেয়। এমনকি ইন্টারনেট থেকে প্রাপ্ত তথ্যের কোনোরূপ কৃতজ্ঞতা ছাড়াই নিজের নামে প্রকাশ করে।

১২৪. উদ্দীপকের ‘খ’ শিক্ষার্থীর কর্মকাণ্ড কোনটি?

ক. স্প্যামিং **খ. হ্যাকিং** গ. মিকিং ঘ. স্পুফিং

১২৫. উদ্দীপকের আলোকে “ক” শিক্ষার্থীর কর্মকাণ্ড-

**i. কপিরাইট আইন মানা** ii. টেলনেট **iii. কম্পিউটার এথিকস**

Telnet is a protocol that provides a command line interface for communication with a remote device or server. similar to SSH protocol.

১২৬. কম্পিউটার অপরাধের অন্তর্ভুক্ত বিষয় হলো-

**i. সফটওয়্যার পাইরেসি, ii. প্লেজিয়ারিজম iii. ডেটাচুরি।**