



50th Preli. Subject Test-04 (সাধারণ বিজ্ঞান)-এর ব্যাখ্যাসহ প্রশ্ন সমাধান

১. নিচের কোনটি দৈর্ঘ্যের সর্বাপেক্ষা ছোট একক?

উত্তর : অ্যাটো-মিটার

ব্যাখ্যা : অ্যাংস্ট্রম (10^{-10} মিটার), ন্যানোমিটার (10^{-9} মিটার), এবং মিলি মাইক্রোন (10^{-6} মিটার) -এর তুলনায় অ্যাটো-মিটার (10^{-18} মিটার) অনেক বেশি ক্ষুদ্র।

২. কোন বিজ্ঞানী শক্তির ক্ষুদ্রতম এককের নাম দেন কোয়ান্টাম?

উত্তর : ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক

ব্যাখ্যা : ম্যাক্স প্ল্যাঙ্ক শক্তির ক্ষুদ্রতম এককের নাম "কোয়ান্টাম" দিয়েছিলেন। তিনি ১৯০০ সালে প্রস্তাব করেন যে শক্তি বিচ্ছিন্ন একক দ্বারা গঠিত, যা কোয়ান্টাম নামে পরিচিত এবং এই তত্ত্বটি কোয়ান্টাম তত্ত্ব নামে পরিচিত।

৩. নিম্নের কোনটি স্কেলার রাশি?

উত্তর : তড়িৎ বিভব

ব্যাখ্যা : তড়িৎ বিভব একটি স্কেলার রাশি, আর বাকিগুলো ভেক্টর রাশি। কারণ, স্কেলার রাশির শুধু মান আছে, কিন্তু কোনো দিক নেই।

৪. নিচের কোনটির সাহায্যে তড়িৎ শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত করা যায়?

উত্তর : বৈদ্যুতিক মোটর

ব্যাখ্যা : বৈদ্যুতিক মোটর তড়িৎ শক্তি ব্যবহার করে যান্ত্রিক ঘূর্ণন সৃষ্টি করে। এই নীতির উপর ভিত্তি করে বৈদ্যুতিক পাখা, পাম্প ইত্যাদি কাজ করে।

৫. এক (১) অশ্বশক্তি (Horse Power) সমান কত ওয়াট (Watt)?

উত্তর : ৭৪৬

ব্যাখ্যা : ১ হর্স পাওয়ার (HP) = ৭৪৬ ওয়াট

৬. সর্বাপেক্ষা স্থিতিস্থাপক বস্তু কোনটি?

উত্তর : ইস্পাত

ব্যাখ্যা : ইস্পাত একটি অত্যন্ত স্থিতিস্থাপক বস্তু কারণ এটি বিকৃত হওয়ার পর তার পূর্বের অবস্থায় ফিরে আসার ক্ষমতা রাখে, এবং অন্যান্য বিকল্পগুলোর তুলনায় এর স্থিতিস্থাপকতার মান অনেক বেশি।

৭. নিচের কোনটি যান্ত্রিক তরঙ্গ নির্দেশ করে?

উত্তর : শব্দ তরঙ্গ

ব্যাখ্যা : যান্ত্রিক তরঙ্গ হল সেই তরঙ্গ যার সঞ্চালনের জন্য একটি মাধ্যমের প্রয়োজন হয়, এবং শব্দ তরঙ্গ বায়ু বা অন্য কোনো মাধ্যমের মধ্য দিয়ে চলাচল করে।

৮. কোন তাপমাত্রায় সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলে একই মান দেখা যায়?

উত্তর : -40°

ব্যাখ্যা : সেলসিয়াস (C) এবং ফারেনহাইট (F) তাপমাত্রার মধ্যে সম্পর্কটি হলো,
 $F = (C \times \frac{9}{5}) + 32$; যখন $C = -40$, তখন $F = (-40 \times \frac{9}{5}) + 32 = -40$

৯. সেন্টিগ্রেড স্কেলে 98.5° ফারেনহাইট তাপমাত্রার মান কত?

উত্তর : 36.944°C

ব্যাখ্যা : সেলসিয়াস (C) এবং ফারেনহাইট (F) তাপমাত্রার মধ্যে সম্পর্কটি হলো,
 $C = (F - 32) \times \frac{5}{9} = (98.5 - 32) \times \frac{5}{9} = 36.944^{\circ}\text{C}$

১০. কুলম্বের সূত্র কোন ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

উত্তর : বিন্দু চার্জ

ব্যাখ্যা : কুলম্বের সূত্রটি কেবলমাত্র স্থির বিন্দু চার্জের মধ্যকার আকর্ষণ বা বিকর্ষণ বল বর্ণনা করে, যেখানে চার্জিত বস্তুগুলির আকার তাদের মধ্যবর্তী দূরত্বের তুলনায় অত্যন্ত ক্ষুদ্র হয়।

১১. পৃথিবীর বিভব কত ধরা হয়?

উত্তর : 0V

ব্যাখ্যা : পৃথিবী একটি ঋণাত্মক আধানের বিশাল ভান্ডার তাই সামান্য আধান আসলে বা গেলে বিভবের কোনো পরিবর্তন হয় না। তাই পৃথিবীর বিভবকে শূন্য ধরা হয়।

১২. নিচের কোনটি প্যারাচৌম্বক পদার্থ?

উত্তর : প্লাটিনাম

ব্যাখ্যা : যে সকল পদার্থকে চৌম্বক ক্ষেত্রে রাখলে চৌম্বকক্ষেত্র দ্বারা দুর্বলভাবে আকর্ষিত হয় তাদের প্যারাচৌম্বক পদার্থ বলে। অ্যালুমিনিয়াম, সোডিয়াম, প্লাটিনাম, অক্সিজেন ইত্যাদি প্যারাচৌম্বক পদার্থ।

১৩. ফেরোচৌম্বক পদার্থ কোনটি?

উত্তর : কোবাল্ট

ব্যাখ্যা : যে সকল পদার্থকে চৌম্বকক্ষেত্রে স্থাপন করা হলে চুম্বকায়নকারী ক্ষেত্রের দিকে শক্তিশালী চুম্বকত্ব লাভ করে তাদেরকে ফেরোচৌম্বক পদার্থ বলে। লোহা, নিকেল, কোবাল্ট ইত্যাদি ফেরোচৌম্বক পদার্থ।

১৪. নিচের কোনটি তৈরিতে অস্থায়ী চুম্বক ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : কলিং বেল

ব্যাখ্যা : বৈদ্যুতিক কলিং বেলের মূল অংশটি হলো একটি ইলেক্ট্রোম্যাগনেট, যা বিদ্যুৎ প্রবাহের কারণে অস্থায়ীভাবে চুম্বকত্ব লাভ করে।

১৫. অপটিক্যাল ফাইবার কোন পদ্ধতিতে কাজ করে?

উত্তর : আলোকের পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

ব্যাখ্যা : অপটিক্যাল ফাইবার পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের (Total Internal Reflection) নীতির উপর ভিত্তি করে কাজ করে।

১৬. কোনটি তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ নয়?

উত্তর : আল্ট্রাসাউন্ড

ব্যাখ্যা : এক্সরে, রেডিও ওয়েভ এবং মাইক্রোওয়েভ তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গ, যেখানে আল্ট্রাসাউন্ড একটি যান্ত্রিক তরঙ্গ যা শব্দ তরঙ্গ হিসেবে পরিচিত।

১৭. 'আলোর তরঙ্গ তত্ত্ব' প্রদান করেন বিজ্ঞানী?

উত্তর : ক্রিস্টিয়ান হাইগেন্স

ব্যাখ্যা : আলোর তরঙ্গ তত্ত্ব প্রদান করেন বিজ্ঞানী ক্রিস্টিয়ান হাইগেন্স। তিনি ১৬৭৮ সালে একটি গ্রন্থে বলেন যে, আলো তরঙ্গের মতো ছড়িয়ে পড়ে এবং আলোর উৎসের প্রতিটি বিন্দু থেকে তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মতো তরঙ্গ নির্গত হয়।

১৮. অন্ধকারে ছবি তোলার জন্য ক্যামেরায় কোন রশ্মি ব্যবহৃত হয়?

উত্তর : ইনফ্রারেড রশ্মি

ব্যাখ্যা : অন্ধকারে ছবি তোলার জন্য ক্যামেরায় অবলোহিত রশ্মি (Infrared rays) ব্যবহৃত হয়। এই রশ্মি ব্যবহার করে তৈরি করা ক্যামেরা, যা নাইট ভিশন ক্যামেরা নামেও পরিচিত।

১৯. কোন আলোক রশ্মিটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি?

উত্তর : Microwave

ব্যাখ্যা : Microwave-এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি। কারণ, ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক বর্ণালীতে রেডিও তরঙ্গ, মাইক্রোওয়েভ, ইনফ্রারেড, দৃশ্যমান আলো, অতিবেগুনি, এক্স-রে এবং গামা রশ্মির মধ্যে মাইক্রোওয়েভের তরঙ্গদৈর্ঘ্য বেশি।

২০. আলোর দ্রুতিতে চলমান কোন কণার ভর কত?

উত্তর : অসীম

ব্যাখ্যা : আলোর দ্রুতিতে চলমান কোনো কণার ভর অসীম হয়, কারণ এর আপেক্ষিক ভর আলোর গতির কাছাকাছি পৌঁছানোর সাথে সাথে অসীম হয়ে যায়।

২১. নিচের কোনটি দ্বারা রঞ্জন রশ্মি তৈরি হয়?

উত্তর : ক্যাথোড রশ্মি

ব্যাখ্যা : ক্যাথোড রশ্মির ইলেকট্রন প্রবাহ একটি ধাতব লক্ষ্যবস্তুকে আঘাত করলে রঞ্জন রশ্মি (X-ray) উৎপন্ন হয়।

২২. হলোগ্রাফি সৃষ্টিতে ত্রিমাত্রিক ছবি তৈরিতে কোন রশ্মি ব্যবহৃত হয়?

উত্তর : লেজার রশ্মি

ব্যাখ্যা : হলোগ্রাফি পদ্ধতিতে ত্রিমাত্রিক ছবি তৈরির জন্য লেজার রশ্মি ব্যবহৃত হয়। লেজার রশ্মি সুসঙ্গত (coherent) হওয়ার কারণে এটি বস্তুর ত্রিমাত্রিক প্রতিবিম্ব ধারণ ও পুনরুৎপাদন করতে পারে।

২৩. তেজস্ক্রিয়তার SI unit কোনটি?

উত্তর : বেকেরেল

ব্যাখ্যা : তেজস্ক্রিয়তার SI একক হলো বেকেরেল (Becquerel), যার প্রতীক (Bq)। একটি বেকেরেল হলো প্রতি সেকেন্ডে একটি তেজস্ক্রিয় ক্ষয়কে বোঝায়।

২৪. ¹⁵₇ N আইসোটোপে নিউট্রন সংখ্যা কত? উত্তর : ৪

ব্যাখ্যা : নিউট্রন সংখ্যা : ভর সংখ্যা - প্রোটন সংখ্যা = 15 - 7 = ৪

২৫. সূর্যের মধ্যে ফিউশন বিক্রিয়ায় হাইড্রোজেন থেকে কোনটি তৈরি হয়?

উত্তর : helium

ব্যাখ্যা : সূর্যের ফিউশন বিক্রিয়ায় হাইড্রোজেন পরমাণুর নিউক্লিয়াস একত্রিত হয়ে হিলিয়াম তৈরি হয় এবং এই প্রক্রিয়ায় বিপুল পরিমাণে শক্তি নির্গত হয়।

২৬. n-type অর্ধ পরিবাহী তৈরিতে অপদ্রব্য হিসেবে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

উত্তর : আর্সেনিক

ব্যাখ্যা : n-টাইপ অর্ধপরিবাহী তৈরিতে অপদ্রব্য হিসেবে পঞ্চযোজী মৌল যেমন: ফসফরাস (P), আর্সেনিক (As), বিসমথ (Bi), অ্যান্টিমনি (Sb) ব্যবহৃত হয়।

২৭. নিচের কোনটি এসি-কে ডিসি-তে রূপান্তরিত করে?

উত্তর : ডায়োড

ব্যাখ্যা : ডায়োড (Diode) একটি ইলেকট্রনিক উপাদান যা রেকটিফায়ার হিসেবে কাজ করে, অর্থাৎ অল্টারনেটিং কারেন্ট (AC) কে ডাইরেক্ট কারেন্ট (DC) এ রূপান্তরিত করে।

২৮. মহাবিশ্ব সৃষ্টির বিগ ব্যাং মডেলের জনক কে?

উত্তর : জর্জ লেমাইটার

ব্যাখ্যা : মহাবিশ্ব সৃষ্টির বিগ ব্যাং মডেলের জনক হলেন বেলজিয়ামের জ্যোতির্বিজ্ঞানী জর্জ লেমাইটার। তিনি ১৯২৯ সালে এই তত্ত্বটি প্রথম প্রস্তাব করেন।

২৯. "A Brief History of Time" গ্রন্থটির রচয়িতা কে?

উত্তর : স্টিফেন হকিং

ব্যাখ্যা : "A Brief History of Time" বইটির রচয়িতা হলেন বিখ্যাত তাত্ত্বিক পদার্থবিদ স্টিফেন হকিং।

৩০. কৃষ্ণ গহ্বরের আবিষ্কারক কে?

উত্তর : জন হুইলার

ব্যাখ্যা : ১৯৬৭ সালে বিজ্ঞানী জন হুইলার প্রথমবারের মতো "কৃষ্ণ গহ্বর" শব্দটি ব্যবহার করেন।

৩১. নিচের কোন গ্যাস দাহ্য নয়?

উত্তর : অক্সিজেন

ব্যাখ্যা : দাহ্য নয় এমন গ্যাসটি হলো অক্সিজেন। অক্সিজেন নিজে দাহ্য না হলেও, এটি দহনে সহায়তা করে এবং অন্যান্য গ্যাস (যেমন বিউটেন ও প্রোপেন) এবং জ্বালানিকে জ্বলতে সাহায্য করে।

৩২. যে সকল পরমাণুর ভর সংখ্যা একই কিন্তু পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন তাদের নাম কী?

উত্তর : Isobar

ব্যাখ্যা : যেসব পরমাণুর ভর সংখ্যা একই কিন্তু পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন, তাদের আইসোবার বলে।

উদাহরণস্বরূপ, আর্গন (⁴⁰₁₈Ar), পটাশিয়াম (⁴⁰₁₉K), এবং ক্যালসিয়াম (⁴⁰₂₀Ca) হলো আইসোবার, কারণ এদের তিনটিরই ভর সংখ্যা 40 কিন্তু পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন।

৩৩. নিচের কোন প্রযুক্তিটি জালনোট শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়?

উত্তর : UV ray

ব্যাখ্যা : UV ray জালনোট শনাক্তকরণের সবচেয়ে সাধারণ এবং কার্যকর পদ্ধতি। আসল নোটে ব্যবহৃত বিশেষ কালি বা তন্তুগুলো অতিবেগুণী রশ্মির নিচে জ্বলে ওঠে (fluoresce)।

৩৪. নিষ্ক্রিয় গ্যাসের পর সবচেয়ে নিষ্ক্রিয় মৌল কোনটি?

উত্তর : নাইট্রোজেন

ব্যাখ্যা : নিষ্ক্রিয় গ্যাসের পর সবচেয়ে নিষ্ক্রিয় মৌল হলো নাইট্রোজেন। এর কারণ হলো নাইট্রোজেন অণুতে (N₂) দুটি নাইট্রোজেন পরমাণুর মধ্যে একটি অত্যন্ত শক্তিশালী ত্রিবন্ধন N≡N রয়েছে, যা ভাঙতে প্রচুর শক্তির প্রয়োজন হয়।

৩৫. নিচের কোনটির জারণ ক্ষমতা সবচেয়ে বেশী?

উত্তর : F₂

ব্যাখ্যা : বিকল্পগুলির মধ্যে F₂ (ফ্লোরিন) এর জারণ ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি। হ্যালোজেন মৌলগুলির জারণ ক্ষমতার ক্রম হলো F₂ > Cl₂ > Br₂ > I₂।

৩৬. বরফ গঠনে একটি অক্সিজেন পরমাণুতে কয়টি H-বন্ধন বিদ্যমান?

উত্তর : 2

ব্যাখ্যা : বরফ গঠনে একটি অক্সিজেন পরমাণুতে মোট দুটি হাইড্রোজেন বন্ধন বিদ্যমান থাকে, যেখানে একটি অক্সিজেন পরমাণু চারটি হাইড্রোজেন পরমাণুর সাথে যুক্ত থাকে।

৩৭. মানুষের রক্তের pH এর মান কত?

উত্তর : 7.4

ব্যাখ্যা : একজন সুস্থ মানুষের রক্তের স্বাভাবিক pH পরিসীমা হলো 7.35 থেকে 7.45।

৩৮. নিচের কোনটি তীব্র এসিড নয়?

উত্তর : CH₃COOH

ব্যাখ্যা : CH₃COOH তীব্র এসিড নয়, এটি একটি মৃদু এসিড। অন্যদিকে, HCl, HNO₃, এবং H₂SO₄ তীব্র এসিড কারণ এগুলো পানিতে সম্পূর্ণরূপে বিয়োজিত হয়ে হাইড্রোজেন আয়ন (H⁺) দান করে।

৩৯. নিচের কোন ভন্যপায়ী প্রাণীর (Mammals) দুধে ল্যাকটোজ সবচেয়ে বেশি থাকে?

উত্তর : মানুষ

ব্যাখ্যা : মানুষের দুধে ল্যাকটোজের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি। এটি প্রায় 100 গ্রামের মধ্যে 15 গ্রাম পর্যন্ত হতে পারে।

৪০. নিরাপদ খাদ্য সংরক্ষক কোনটি?

উত্তর : সোডিয়াম বেনজোয়েট

ব্যাখ্যা : সোডিয়াম বেনজোয়েট একটি নিরাপদ খাদ্য সংরক্ষক, যা কোমল পানীয় এবং অন্যান্য অম্লীয় খাদ্যদ্রব্যে ব্যবহার করা হয়।

৪১. মেহেদীর রং এর জন্য দায়ী কোন পদার্থটি?

উত্তর : লাসোন

ব্যাখ্যা : মেহেদীর রঙের জন্য দায়ী প্রধান পদার্থ হলো লসোন (Lawsonia)। এটি একটি প্রাকৃতিক রঞ্জক, যা মেহেদি গাছের পাতায় পাওয়া যায়।

৪২. বায়ুমণ্ডলের স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার স্তরের মূল উপাদান কোনটি?

উত্তর : ওজোন

ব্যাখ্যা : স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার স্তরের মূল উপাদান হলো ওজোন O₃। এটি সূর্যের ক্ষতিকর অতিবেগুণি রশ্মি থেকে পৃথিবীকে রক্ষা করতে সাহায্য করে।

৪৩. বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরে ঘূর্ণিঝড়ের উৎপত্তি হয়?

উত্তর : ট্রোপোস্ফিয়ার

ব্যাখ্যা : ঘূর্ণিঝড়ের উৎপত্তি হয় বায়ুমণ্ডলের ট্রোপোস্ফিয়ার স্তরে। এটি পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের সর্বনিম্ন স্তর, যেখানে দৈনিক আবহাওয়ার ঘটনা যেমন মেঘ এবং ঝড় ঘটে।

৪৪. কোনটি কক্ষ তাপমাত্রা?

উত্তর : 298K

ব্যাখ্যা : কক্ষ তাপমাত্রা হলো প্রায় 25°C, যা কেলভিন স্কেলে 298K এর সমান (25+273=298)।

৪৫. রান্নার চুল্লিতে ব্যবহৃত সিলিন্ডারে কি থাকে?

উত্তর : বিউটেন ও প্রোপেন

ব্যাখ্যা : রান্নার চুল্লিতে ব্যবহৃত সিলিন্ডারে সাধারণত তরলীকৃত পেট্রোলিয়াম গ্যাস (LPG) থাকে, যা মূলত প্রোপেন ও বিউটেন গ্যাসের মিশ্রণ।

৪৬. বজ্রপাতের সময় বায়ুমণ্ডলের কোন গ্যাসটি সক্রিয় হয়? উত্তর : N₂

ব্যাখ্যা : বজ্রপাতের সময় বায়ুমণ্ডলের নাইট্রোজেন গ্যাস N₂ সক্রিয় হয়। এই উচ্চ তাপমাত্রায় (প্রায় 3000°C) নাইট্রোজেন অক্সিজেন O₂ এর সাথে বিক্রিয়া করে প্রথমে নাইট্রিক অক্সাইড NO এবং পরে নাইট্রোজেন ডাই অক্সাইড NO₂ উৎপন্ন করে।

৪৭. নিচের কোন গ্যাসটি বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রার বৃদ্ধিতে সবচেয়ে বেশি ভূমিকা রাখে?

উত্তর : CO₂

ব্যাখ্যা : বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে কার্বন ডাই অক্সাইড (CO₂) গ্যাস সবচেয়ে বেশি ভূমিকা রাখে। এটি একটি শক্তিশালী গ্রিনহাউস গ্যাস এবং পৃথিবীর উষ্ণায়নের প্রধান কারণগুলোর মধ্যে একটি অন্যতম।

৪৮. ওজোন স্তর ক্ষয় করে কোনটি?

উত্তর : CFC

ব্যাখ্যা : ওজোন স্তর ক্ষয় করে CFC। এই গ্যাসটি যখন ওজোন স্তরে পৌঁছায় তখন অতিবেগুণি রশ্মির প্রভাবে ভেঙে ক্লোরিন পরমাণু মুক্ত করে, যা ওজোন অণুকে ধ্বংস করে।

৪৯. এসিড বৃষ্টির জন্য কোন গ্যাস দায়ী?

উত্তর : SO₂

ব্যাখ্যা : সালফার ডাই অক্সাইড এবং নাইট্রোজেন অক্সাইড নির্গমনের কারণে অ্যাসিড বৃষ্টি হয়, যা বায়ুমণ্ডলে থাকা পানির অণুর সাথে বিক্রিয়া করে অ্যাসিড তৈরি করে।

৫০. বাংলাদেশে মিঠা পানির প্রধান উৎস কোনটি?

উত্তর : ভূগর্ভস্থ পানি

ব্যাখ্যা : মিঠা পানির সর্ববৃহৎ উৎস হলো ভূগর্ভস্থ পানি, যা পৃথিবীর মোট মিঠা পানির একটি বিশাল অংশ। বাংলাদেশে মিঠা পানির প্রধান উৎস ভূগর্ভস্থ পানি।

৫১. WHO অনুমোদিত, পানির দূষণের COD (Chemical Oxygen Demand)-এর সর্বোচ্চ মাত্রা কত?

উত্তর : 10.0 mg/L

ব্যাখ্যা : বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO) অনুমোদিত, পানীয় জলে রাসায়নিক অক্সিজেনের চাহিদা (COD)-এর সর্বোচ্চ মাত্রা হলো 10.0 পিপিএম বা 10.0 মিলিগ্রাম/লিটার।

৫২. নিচের কোনটি ভারী ধাতু?

উত্তর : Cd

ব্যাখ্যা : ভারী ধাতুর উদাহরণ হলো পারদ, সীসা, ক্যাডমিয়াম, আর্সেনিক, সোনা ইত্যাদি। এদের ঘনত্ব ও পারমাণবিক সংখ্যা সাধারণত বেশি হয়।

৫৩. রান্না করার ফ্রাইপেন এ কোটিং হিসেবে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

উত্তর : টেফলন

ব্যাখ্যা : রান্না করার ফ্রাইপেন-এ কোটিং হিসেবে টেফলন ব্যবহৃত হয়। টেফলন একটি নন-স্টিক কোটিং যা খাবারকে পাত্রের সাথে আটকে যাওয়া থেকে রক্ষা করে এবং এটি পরিষ্কার করা সহজ করে তোলে।

৫৪. $K_2Cr_2O_7$ যৌগের Cr এর জারণ সংখ্যা নিম্নের কোনটি?

উত্তর : +6

ব্যাখ্যা : $K_2Cr_2O_7$ এর জারণ সংখ্যা = 0

বা, $(+1) \times 2 + x \times 2 + (-2) \times 7 = 0$ বা, $2 + 2x - 14 = 0$ বা, $x = +12/2$ বা, $x = +6$

৫৫. মানবদেহের দীর্ঘতম কোষ কোনটি?

উত্তর : নিউরন

ব্যাখ্যা : মানবদেহের দীর্ঘতম কোষ হল নিউরন বা স্নায়ু কোষ। এই কোষগুলি মস্তিষ্ক এবং মেরুদণ্ড তৈরি করে এবং বৈদ্যুতিক বা রাসায়নিক সংকেত পরিবহনের জন্য বিশেষায়িত।

৫৬. কোনটি বংশগতির বাহক?

উত্তর : ক্রোমোসোম

ব্যাখ্যা : বংশগতির বাহক হলো জিন এবং ক্রোমোসোম। জিন হলো বংশগতির মূল একক যা ক্রোমোসোমের উপর থাকে এবং পিতামাতার বৈশিষ্ট্যগুলো সন্তানসন্ততিতে বহন করে নিয়ে যায়। অন্যদিকে, ক্রোমোসোম হলো একটি ভৌত কাঠামো যা এই জিনকে ধারণ করে এবং তার মাধ্যমে বংশগতির বৈশিষ্ট্য স্থানান্তর করে, তাই এটিকে বংশগতির ধারক ও বাহক বলা হয়।

৫৭. নিম্নের কোন রাসায়নিক দ্রব্যটি ফল পাকানোর জন্য ব্যবহৃত হয়?

উত্তর : ইথোফেন

ব্যাখ্যা : ফল পাকানোর জন্য ইথিলিন রাসায়নিক দ্রব্যটি ব্যবহৃত হয়, যা একটি প্রাকৃতিক উদ্ভিদ হরমোন এবং কৃত্রিমভাবে ফল পাকাতে ইথোফেনও ব্যবহার করা হয়।

৫৮. নিচের কোনটি মানুষের শরীরের জন্য অত্যাবশ্যকীয় অ্যামিনো এসিড নয়?

উত্তর : গ্রাইসিন

ব্যাখ্যা : গ্রাইসিন মানুষের শরীরের জন্য অত্যাবশ্যকীয় অ্যামিনো অ্যাসিড নয়, কারণ শরীর এটি নিজে তৈরি করতে পারে। লাইসিন, ফিনাইলঅ্যালানিন এবং থ্রিওনিন হলো অত্যাবশ্যকীয় অ্যামিনো অ্যাসিড, যা খাদ্য থেকে গ্রহণ করতে হয়।

৫৯. প্রাণীর নখে কোন ধরনের প্রোটিন থাকে?

উত্তর : কেরাটিন

ব্যাখ্যা : প্রাণীর নখ কেরাটিন নামক প্রোটিন দিয়ে তৈরি, যা চুল এবং ত্বকের বাইরের স্তর গঠনেও সাহায্য করে।

৬০. দেহের জন্য ভালো কোলেস্টেরল কোনটি?

উত্তর : HDL

ব্যাখ্যা : দেহের জন্য ভালো কোলেস্টেরল হলো HDL (High-density lipoprotein)। একে "ভালো" কোলেস্টেরল বলা হয় কারণ এটি রক্তপ্রবাহ থেকে অতিরিক্ত কোলেস্টেরল অপসারণ করে এবং ধমনীতে জমা হওয়া প্রতিরোধে সাহায্য করে।

৬১. ভাইরাসে কোনটি থাকে?

উত্তর : নিউক্লিক এসিড

ব্যাখ্যা : ভাইরাস হলো নিউক্লিক অ্যাসিড ও প্রোটিন দিয়ে গঠিত এক প্রকার অতি আণুবীক্ষণিক অকোষীয় রোগ-জীবাণু বা রাসায়নিক বস্তু, যা জীবকোষের ভেতরে সক্রিয় হয়ে সংখ্যা বৃদ্ধি ও রোগ সৃষ্টি করতে পারে কিন্তু জীবকোষের বাইরে জড় পদার্থের মতো নিষ্ক্রিয় অবস্থায় থাকে।

৬২. নিচের কোন রোগটি ভাইরাস দ্বারা হয়?

উত্তর : পোলিও

ব্যাখ্যা : ভাইরাস দ্বারা হওয়া রোগ হলো পোলিও। ডিপথেরিয়া, কলেরা এবং টাইফয়েড রোগগুলো ব্যাকটেরিয়া দ্বারা হয়।

৬৩. ডেঙ্গু কোন ভাইরাসজনিত রোগ?

উত্তর : ফ্ল্যাভি ভাইরাস

ব্যাখ্যা : ডেঙ্গু হলো ফ্ল্যাভি ভাইরাস দ্বারা সৃষ্ট একটি রোগ। এটি ফ্ল্যাভিভাইরডি পরিবারের অন্তর্ভুক্ত একটি ভাইরাস, যা এডিস মশার কামড়ের মাধ্যমে মানুষের মধ্যে ছড়িয়ে পড়ে।

৬৪. কোন রোগটি ব্যাকটেরিয়া সৃষ্ট?

উত্তর : কলেরা

ব্যাখ্যা : ব্যাকটেরিয়া সৃষ্ট রোগ হল গ. কলেরা। ম্যালেরিয়া এবং ডেঙ্গু উভয়ই ভাইরাসের মাধ্যমে ছড়ায়, আর হেপাটাইটিসও একটি ভাইরাল রোগ।

৬৫. ফল, রুটি এবং অন্যান্য খাদ্যের উপরে কোন ছত্রাক জন্মায়?

উত্তর : মোল্ড ছত্রাক

ব্যাখ্যা : ফল, রুটি এবং অন্যান্য খাদ্যের উপরে সাধারণত মোল্ড ছত্রাক জন্মায়। এই ধরনের ছত্রাক খাদ্যের উপর জন্মে; এর মধ্যে অন্যতম হলো রাইজোপাস স্টেলোনিফার বা ব্ল্যাক ব্রেড মোল্ড, যা রুটি নষ্ট হওয়ার জন্য পরিচিত।

৬৬. পাটের জীবন রহস্য আবিষ্কার করেন কোন বিজ্ঞানী?

উত্তর : মাকসুদুল আলম

ব্যাখ্যা : প্রখ্যাত বাংলাদেশি বিজ্ঞানী ড. মাকসুদুল আলম-এর নেতৃত্বে একদল গবেষক পাটের জীবন রহস্য আবিষ্কার করেন। ২০১০ সালে তোষা পাটের (Cochorus olitorius) জিনোম সিকোয়েন্স সফলভাবে উন্মোচিত হয়।

৬৭. কোন এনজাইম লালগ্রন্থিতে পাওয়া যায়?

উত্তর : টায়ালিন

ব্যাখ্যা : লালগ্রন্থিতে অ্যামাইলেজ বা টায়ালিন নামক এনজাইম পাওয়া যায়। এটি স্টার্চ বা জটিল শর্করা হজমের প্রাথমিক কাজটি করে।

৬৮. নিচের কোন ভিটামিনটি পানিতে দ্রবণীয়?

উত্তর : ভিটামিন বি-কমপ্লেক্স

ব্যাখ্যা : ভিটামিন বি-কমপ্লেক্স পানিতে দ্রবণীয়। ভিটামিন 'এ', 'ডি', 'ই' এবং 'কে' চর্বিতে দ্রবণীয়, অন্যদিকে ভিটামিন 'বি' কমপ্লেক্স এবং 'সি' পানিতে দ্রবণীয়।

৬৯. বিশ্বব্যাপী রক্তশূন্যতার প্রধানতম কারণ কী?

উত্তর : লৌহ ঘাটতিজনিত

ব্যাখ্যা : বিশ্বব্যাপী রক্তশূন্যতার প্রধানতম কারণ হলো লৌহ ঘাটতিজনিত (Iron deficiency)। খাদ্যের মাধ্যমে পর্যাপ্ত আয়রন না পাওয়ার কারণে এটি ঘটে, যা হিমোগ্লোবিন তৈরির জন্য অপরিহার্য।

৭০. মস্তিষ্কের কোন অংশ মানুষের ক্ষুধা নিয়ন্ত্রণ করে?

উত্তর : হাইপোথ্যালামাস

ব্যাখ্যা : ভেন্ট্রোমেডিয়াল হাইপোথ্যালামাস যা ক্ষুধা এবং যৌন উত্তেজনা নিয়ন্ত্রণ করে।

৭১. প্রথম টেস্টিউব বেবীর নাম কী?

উত্তর : লুইস ব্রাউন

ব্যাখ্যা : প্রথম টেস্টিউব বেবীর নাম লুইস ব্রাউন। তিনি ১৯৭৮ সালের ২৫শে জুলাই ইংল্যান্ডে জন্মগ্রহণ করেন।

৭২. কোন রক্তকণিকা দেহে antibody তৈরি করে?

উত্তর : B-লিম্ফোসাইট

ব্যাখ্যা : বি লিম্ফোসাইট নামক শ্বেত রক্তকণিকা অ্যান্টিবডি তৈরি করে। এই কোষগুলো শরীরে অ্যান্টিজেন সনাক্ত করলে অ্যান্টিবডি উৎপাদন শুরু করে, যা জীবাণু বা ক্ষতিকারক পদার্থকে ধ্বংস করতে সাহায্য করে।

৭৩. কার্বন সবচেয়ে বেশি আছে কোন কয়লায়?

উত্তর : অ্যানথ্রাসাইট

ব্যাখ্যা : অ্যানথ্রাসাইট কয়লায় কার্বনের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি থাকে, যা প্রায় ৮০-৯৮% পর্যন্ত হতে পারে।

৭৪. উদ্ভিদ কোন মৌলিক উপাদান মাটি থেকে বেশি পরিমাণে গ্রহণ করে?

উত্তর : নাইট্রোজেন

ব্যাখ্যা : উদ্ভিদ মাটি থেকে সবচেয়ে বেশি পরিমাণে নাইট্রোজেন গ্রহণ করে, যা এর বৃদ্ধি এবং বিকাশের জন্য একটি অত্যাবশ্যকীয় উপাদান।

৭৫. বৈদ্যুতিক বালের আবিষ্কারক কে?

উত্তর : টমাস আলভা এডিসন

ব্যাখ্যা : বৈদ্যুতিক বালের আবিষ্কারক হলেন টমাস আলভা এডিসন। তিনি ১৮৭৯ সালে একটি দীর্ঘস্থায়ী এবং ব্যবহারিক বৈদ্যুতিক বাতি (বাল্ব) তৈরি করেন।

৭৬. বিদ্যুৎ বিল হিসাব করা হয় কোন এককে?

উত্তর : কিলোওয়াট-ঘণ্টা

ব্যাখ্যা : বিদ্যুৎ বিল হিসাব করা হয় কিলোওয়াট-ঘণ্টা এককে, যা 'ইউনিট' নামেও পরিচিত।

৭৭. বহুরূপী মৌল কোনটি?

উত্তর : কার্বন

ব্যাখ্যা : বহুরূপী মৌল হলো কার্বন। কার্বনের বিভিন্ন রূপভেদ রয়েছে, যেমন হীরক (হীরা) এবং গ্রাফাইট, যা এর বহুরূপতার উদাহরণ।

৭৮. পচা ডিমের দুর্গন্ধের জন্য দায়ী কোন গ্যাস?

উত্তর : হাইড্রোজেন সালফাইড

ব্যাখ্যা : পচা ডিমের দুর্গন্ধের জন্য হাইড্রোজেন সালফাইড (H_2) গ্যাস দায়ী।

৭৯. দেহ গঠনে কোন উপাদানের প্রয়োজন সবচেয়ে বেশি?

উত্তর : আমিষ

ব্যাখ্যা : দেহ গঠনে সবচেয়ে বেশি প্রয়োজন আমিষ। এটি শরীরের কোষ ও কলা তৈরি করে এবং বৃদ্ধি ও মেরামতের জন্য অপরিহার্য।

৮০. মানবদেহে রাসায়নিক দূত হিসেবে কাজ করে কোনটি?

উত্তর : হরমোন

ব্যাখ্যা : মানবদেহে রাসায়নিক দূত হিসেবে কাজ করে হরমোন। হরমোন হলো এক ধরনের রাসায়নিক বার্তাবাহক যা এক কোষ থেকে অন্য কোষে তথ্য বহন করে এবং শরীরের বিভিন্ন জৈবিক প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে।

৮১. দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ডে জাইলেম ও ফ্লোয়েম টিস্যুর মাঝখানে কোন টিস্যুর অবস্থান?

উত্তর : ক্যাম্বিয়াম

ব্যাখ্যা : দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ডে জাইলেম ও ফ্লোয়েম টিস্যুর মাঝখানে ক্যাম্বিয়াম নামক ভাজক টিস্যু থাকে।

৮২. পানিতে একটি কাঠি ডুবিয়ে রাখলে তা বাঁকা দেখা যায়, কারণ আলোর—

উত্তর : প্রতিসরণ

ব্যাখ্যা : পানিতে একটি কাঠি ডুবিয়ে রাখলে তা বাঁকা দেখা যায়, কারণ আলোর প্রতিসরণ ঘটে।

৮৩. বাতাসের চাপ মাপার যন্ত্রের নাম কী?

উত্তর : ব্যারোমিটার

ব্যাখ্যা : ব্যারোমিটার: বায়ুমণ্ডলের চাপ পরিমাপ করতে ব্যবহৃত হয়।

ল্যাকটোমিটার: দুধের আপেক্ষিক ঘনত্ব মাপার জন্য ব্যবহৃত হয়।

হাইগ্রোমিটার: বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ (আর্দ্রতা) পরিমাপ করে।

হাইড্রোমিটার: তরলের আপেক্ষিক ঘনত্ব পরিমাপ করে।

৮৪. সাধারণ তাপমাত্রায় কোন ধাতু তরল অবস্থায় থাকে?

উত্তর : পারদ

ব্যাখ্যা : সাধারণ তাপমাত্রায় পারদ (Hg) ধাতু তরল অবস্থায় থাকে। এটিই একমাত্র মৌলিক ধাতু যা আদর্শ তাপমাত্রা এবং চাপে তরল অবস্থায় থাকে।

৮৫. কোনটি বিজারক পদার্থ?

উত্তর : পটাশিয়াম

ব্যাখ্যা : পটাশিয়াম হলো একটি বিজারক পদার্থ। বিজারক হলো এমন একটি পদার্থ যা জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ায় ইলেকট্রন দান করে নিজে জারিত হয় এবং অন্য পদার্থকে বিজারিত করে।

৮৬. কোষের পাওয়ার হাউজ বলে পরিচিত কোনটি?

উত্তর : মাইটোকন্ড্রিয়া

ব্যাখ্যা : কোষের পাওয়ার হাউস বলা হয় মাইটোকন্ড্রিয়া-কে। এটি কোষের মধ্যে শক্তি উৎপাদন করে এবং এটিপি (ATP) আকারে সেই শক্তি সঞ্চয় করে রাখে, যা কোষের বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত হয়।

৮৭. প্রাণিদেহে জীবাণুজাত বিষ নিষ্ক্রিয়কারী রাসায়নিক পদার্থের নাম কী?

উত্তর : অ্যান্টিটক্সিন

ব্যাখ্যা : প্রাণিদেহে জীবাণুজাত বিষ নিষ্ক্রিয়কারী রাসায়নিক পদার্থের নাম হলো অ্যান্টিটক্সিন। এটি জীবাণুর বিষ বা টক্সিনকে নিষ্ক্রিয় করে। এটি এক ধরনের অ্যান্টিবডি (প্রোটিন), যা ইমিউন সিস্টেমের অংশ।

৮৮. কোনটি ছোঁয়াচে রোগ?

উত্তর : পাঁচড়া

ব্যাখ্যা : পাঁচড়া একটি ছোঁয়াচে চর্মরোগ, যা এক ব্যক্তি থেকে অন্য ব্যক্তিতে ছড়িয়ে পড়ে।

৮৯. নিউট্রন আবিষ্কার করেন কী?

উত্তর : চ্যাডউইক

ব্যাখ্যা : জেমস চ্যাডউইক ১৯৩২ সালে নিউট্রন আবিষ্কার করেন। তিনি এই আবিষ্কারের জন্য ১৯৩৫ সালে পদার্থবিজ্ঞানে নোবেল পুরস্কার পান।

৯০. নবায়নযোগ্য জ্বালানি কোনটি?

উত্তর : পরমাণুশক্তি

ব্যাখ্যা : পরমাণু শক্তি এটি নবায়নযোগ্য জ্বালানি, কারণ এটি এমন একটি উৎস যা বারবার ব্যবহার করা যায় এবং এর মজুদ কখনো শেষ হবে না। কয়লা, পেট্রোল এবং প্রাকৃতিক গ্যাস, নবায়নযোগ্য নয় এবং সহজেই নিঃশেষ হয়ে যায়।

৯১. মৌমাছি চাষ করার পদ্ধতিকে কী বলা হয়?

উত্তর : অ্যাপিকালচার

ব্যাখ্যা : অ্যাপিকালচার হলো মৌমাছি পালন। মানুষ যখন কৃতিমভাবে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে মৌমাছি পালন করে এবং মধু ও অন্যান্য উপাদান যেমন মোম, পরাগরেণু, রাজকীয় জেলী ইত্যাদি তৈরি করে, তখন তাকে অ্যাপিকালচার বলে।

৯২. 'আয়োডিন' পাওয়া যায় কোনটিতে?

উত্তর : শৈবালে

ব্যাখ্যা : আয়োডিন প্রধানত সামুদ্রিক খাবার, দুগ্ধজাত পণ্য, ডিম এবং আয়োডিনযুক্ত লবণে পাওয়া যায়। এছাড়া, সামুদ্রিক শৈবাল (যেমন: কেল্প, নরি) আয়োডিনের একটি অত্যন্ত সমৃদ্ধ প্রাকৃতিক উৎস।

৯৩. মানুষের দেহকোষে ক্রোমোসোম সংখ্যা কত?

উত্তর : ৪৬টি

ব্যাখ্যা : মানুষের প্রতিটি দেহকোষে ৪৬টি (২৩ জোড়া) ক্রোমোসোম থাকে। এর মধ্যে ২২ জোড়া বা ৪৪টি হলো অটোজোম এবং বাকি ১ জোড়া বা ২টি হলো লিঙ্গ ক্রোমোসোম, যা সন্তানের লিঙ্গ নির্ধারণ করে।

৯৪. তেল বা চর্বি হচ্ছে এক ধরনের—

উত্তর : এস্টার

ব্যাখ্যা : তেল বা চর্বি হলো এক ধরনের এস্টার। রাসায়নিকভাবে, এগুলো হলো গ্লিসারল ও ফ্যাটি অ্যাসিডের এস্টার।

৯৫. কোনটি অপুষ্পক উদ্ভিদ?

উত্তর : ব্যাঙের ছাতা

ব্যাখ্যা : যে সব উদ্ভিদের ফুল ফল ও বীজ হয় না তাদেরকে অপুষ্পক উদ্ভিদ বলে। এরা রেনু বা স্পোর এর মাধ্যমে বংশবিস্তার করে। যেমন—ব্যাঙের ছাতা, মার্সিলিয়া, টেরিস (মস ফার্ন) ইত্যাদি।

৯৬. সবচেয়ে বেশি ভিটামিন-সি সমৃদ্ধ ফল কোনটি?

উত্তর : আমলকী

ব্যাখ্যা : সবচেয়ে বেশি ভিটামিন-সি সমৃদ্ধ ফল হলো আমলকী। ১০০ গ্রাম আমলকিতে প্রায় ৪৪৫ মিলিগ্রাম ভিটামিন সি থাকে, যা অন্যান্য ফলের তুলনায় অনেক বেশি।

৯৭. ভারী পানির (Heavy water) সংকেত কী?

উত্তর : D_2O

ব্যাখ্যা : ভারী পানির সংকেত হলো D_2O , যা ডিউটেরিয়াম অক্সাইড নামেও পরিচিত।

৯৮. ভিনেগার বলতে কী বোঝায়?

উত্তর : ৬-১০% অ্যাসিটিক অ্যাসিডের জলীয় দ্রবণ

ব্যাখ্যা : ভিনেগার হল অ্যাসিটিক অ্যাসিডের (CH_3COOH) ৪% থেকে ১০% জলীয় দ্রবণ।

৯৯. পারমাণবিক চুল্লিতে তাপ পরিবাহক হিসেবে কোন ধাতু ব্যবহৃত হয়?

উত্তর : তরল সোডিয়াম

ব্যাখ্যা : পারমাণবিক চুল্লিতে তাপ পরিবাহক হিসেবে সোডিয়াম (sodium) নামক ক্ষার ধাতু ব্যবহার করা হয়।

১০০. কোন ভিটামিন রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে?

উত্তর : ভিটামিন-কে

ব্যাখ্যা : ভিটামিন 'কে' রক্ত জমাট বাঁধতে সাহায্য করে। এটি রক্ত জমাট বাঁধার জন্য প্রয়োজনীয় বিভিন্ন প্রোটিন তৈরিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে, যা রক্তক্ষরণ বন্ধ করতে সাহায্য করে।