বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা
ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং
২য় পর্ব সমাপনী ও ৩য় পর্ব পরিপূরক পরীক্ষা- ২০২৫
২য় পর্ব: অটোমোবাইল, ইলেকট্রিক্যাল, মেকানিক্যাল, সার্ভেয়িং, মেরিন, শিপ বিল্ডিং, অ্যারোস্পেস, এভিয়োনিক্স, ইলেকট্রোমেডিক্যাল, মেকাট্রনিক্স, টেলিকমিউনিকেশন, প্রিন্টিং, গ্রাফিক্স, ফুটওয়্যার (২০২২ প্রবিধান)
৩য় পর্ব ঃ আর্কিটেকচার, কেমিক্যাল, সিভিল, সিভিল (উড), ইলেকট্রনিক্স, ফুড, পাওয়ার, আরএসি, গ্লাস, সিরামিক্স, কম্পিউটার সায়েন্স, কনস্ট্রাকশন, এনভায়রনমেন্টাল
বিষয় পদার্থবিজ্ঞান- ২
(বিষয় কোড ঃ ২৫৯২২)

সময় ঃ ৩ ঘণ্টা **পূর্ণমান ঃ ৯০**

[‘ক’ ও ‘খ’ বিভাগের সকল প্রশ্নের এবং ‘গ’ বিভাগের যেকোনো ৫ (পাঁচ) টি প্রশ্নের উত্তর দাও]

‘ক’ বিভাগ (মান ঃ ২ × ১০ = ২০)

১। ১ ক্যালরি = কত জুল?

২। আয়তন প্রসারণ গুণাঙ্কের সংজ্ঞা দাও।

৩। নিউটনের শীতলীকরণ সূত্রটি বিবৃত কর।

৪। এনট্রপি কী?

৫। একটি পরিবাহকের ধারকত্ব 40F এতে কত চার্জ প্রদান করলে এর বিভব 8V হবে?

৬। চৌম্বক প্রাবল্যের একক লেখ।

৭। সংকট কোণের সংজ্ঞা লেখ।

৮। আলোক তড়িৎ ক্রিয়া কী?

৯। আপেক্ষিক তত্ত্বের মৌলিক স্বীকার্য ২ টি বিবৃত কর।

১০। $1\ A^{\circ}$ = কত মিটার?

‘খ’ বিভাগ (মান ঃ ৩ × ১০ = ৩০)

১১। তাপমাত্রার বিভিন্ন স্কেলের মাঝে সম্পর্ক স্থাপন কর।

১২। প্রমাণ কর যে, $\beta = 2\alpha$ (যেখানে প্রতীকগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে)।

১৩। প্রত্যাগামী ও অপ্রত্যাগামী প্রক্রিয়ার মাঝে পার্থক্য লেখ।

১৪। কুলম্বের সূত্রটি বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর।

১৫। ডায়াঁ, প্যারা ও ফেরোচৌম্বক পদার্থের মাঝে তুলনা কর।

১৬। প্রমাণ কর যে, $\mu = \frac{1}{\sin\theta_c}$; (যেখানে প্রতীকগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে)।

১৭। হাইগেন্সের নীতি বর্ণনা কর।

১৮। রাদারফোর্ড পরমাণু মডেলের ৩টি সীমাবদ্ধতা লেখ।

১৯। প্রমাণ কর যে, অর্ধায়ু $T_{\frac{1}{2}} = \frac{0.693}{T}$; (যেখানে প্রতীকগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে)।

২০। জড় প্রসঙ্গ কাঠামো বলতে কী বোঝায়?

‘গ’ বিভাগ (মান ঃ ৮ × ৫ = ৪০)

২১। মিশ্রণ পদ্ধতিতে কঠিন পদার্থের আপেক্ষিক তাপ নির্ণয় প্রণালি বর্ণনা কর।

২২। প্রমাণ কর যে, $Q = \frac{KA(\theta_1 - \theta_2)t}{d}$; (যেখানে প্রতীকগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে)।

২৩। কার্ণোর চক্র মূলনীতিসহ বর্ণনা কর।

২৪। দর্পণের ক্ষেত্রে প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{u}+\frac{1}{v}=\frac{1}{f}$; (যেখানে প্রতীকগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে)।

২৫। প্রমাণ কর যে, $N = N_0 e^{-\lambda t}$; (যেখানে প্রতীকগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে)।

২৬। আইনস্টাইনের ভর-শক্তি সমীকরণটি প্রতিপাদন কর।

২৭। একটি প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{2}$ এবং প্রিজম কোণ $60°$ হলে, ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণ নির্ণয় কর।