

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড, ঢাকা

ডিপ্লোমা-ইন-ইঞ্জিনিয়ারিং

৪র্থ পর্ব সমাপনী পরীক্ষা-২০২২

টেকনোলজি : সিভিল, সিভিল (উড), কনস্ট্রাকশন, এনভায়রনমেন্টাল (প্রবিধান-২০১৬)

বিষয় : জিওটেকনিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং

(বিষয় কোড : ৬৬৪৪৫)

[পরীক্ষার তারিখ : ০৮/০২/২০২৩]

সময় : ২ ঘণ্টা

পূর্ণমান : ৬০

ক ও খ বিভাগের সকল প্রশ্নের এবং গ-বিভাগ হতে যে-কোনো ৫(পাঁচ) টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক-বিভাগ (মান : ১ × ১০ = ১০)

১। শিলা বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-১ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৩৩ নং দ্রষ্টব্য।

২। কয়ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় হাইড্রোমিটার ক্যালিব্রেশন করা হয়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৩ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৮ নং দ্রষ্টব্য।

৩। সয়েল কম্প্যাকশন কী?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৬ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১৯ নং দ্রষ্টব্য।

৪। কনসিসটেন্সি বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৪ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৩ নং দ্রষ্টব্য।

৫। হাইড্রলিক হেড কী?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৫ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ২ নং দ্রষ্টব্য।

৬। অপটিমার ময়েচার কন্টেন্ট বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-২ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৭ নং দ্রষ্টব্য।

৭। কোর বোরিং কী?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৭ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৩৬ নং দ্রষ্টব্য।

৮। সারচার্জ বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৮ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ২ নং দ্রষ্টব্য।

৯। সংশক্তিহীন মাটি কাকে বলে?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-১ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ২৮ নং দ্রষ্টব্য।

১০। নিরাপদ ভারবহন ক্ষমতা কাকে বলে?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৯ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১১ নং দ্রষ্টব্য।

খ-বিভাগ (মান : ২ × ১০ = ২০)

১১। মৃত্তিকা প্রযুক্তিবিদ্যার ৪টি সীমাবদ্ধতা লেখ।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-১ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ৪ নং দ্রষ্টব্য।

১২। মৃত্তিকার সূচক ধর্মাবলি বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৩ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১ নং দ্রষ্টব্য।

১৩। তারল্য সীমা কী? তারল্য সীমা কী কী পদ্ধতিতে নির্ণয় করা হয়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৪ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১১ নং দ্রষ্টব্য।

১৪। চোরাবালি কী?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৫ এর অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ১৪ নং দ্রষ্টব্য।

১৫। ElogP কার্ড হতে প্রমাণ কর যে, $C_c = \frac{e_1 - e_0}{\log_{10} P_2/P_1}$ (যেখানে সংকেতগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে)।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৬ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৭ নং দ্রষ্টব্য।

১৬। ভূ-স্তর উদঘটানের জন্য পরিদর্শনকালে কী কী তথ্যাদি সংগ্রহ করা হয়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৭ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ২ নং দ্রষ্টব্য।

১৭। আদর্শ পেনিট্রেশন পরীক্ষা বলতে কী বুঝায়?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৭ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ১০ নং দ্রষ্টব্য।

১৮। মাটির ভারবহনক্ষমতা কী কী বিষয়ের ওপর নির্ভর করে?

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৯ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৩ নং দ্রষ্টব্য।

১৯। ভারজনিত কারণে সৃষ্টি সেটেলমেন্টগুলো সংক্ষেপে আলোচনা কর।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৯ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ২ নং দ্রষ্টব্য।

২০। কনসলিডেশন ও কম্প্যাকশনের মাঝে পার্থক্য লেখ।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৬ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৪ নং দ্রষ্টব্য।

গ-বিভাগ (মান ৪৬ X ৫ = ৩০)

২১। একটি নমুনা মাটির জলীয় অংশ ১১% ভেজা অবস্থায় একক ওজন ২১০০ নিউটন/ঘনমিটার যদি কঠিন অংশের আপেক্ষিক গুরুত্ব ২.৬ হয়, তবে (i) শুকনো একক ওজন; (ii) ভয়েড রেশিও; (iii) সম্পৃক্ততার মাত্রা নির্ণয় কর।

উত্তর সংকেতঃ অধ্যায়-২ এর উদাহরণ ৩৬ নং দ্রষ্টব্য।

২২। প্রমাণ কর যে, $\gamma_d = \frac{G \gamma_w}{1 + e}$ (প্রতীকগুলো প্রচলিত অর্থ বহন করে)।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-২ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ৪ নং দ্রষ্টব্য।

২৩। কার্যকরী চাপ ও ছিদ্রস্থিত পানির চাপ নিরূপণ প্রক্রিয়া আলোচনা কর। একটি কাদামাটির স্তরের ওপর ৬ মিটার পুরুত্বের বালির স্তর আছে। বালির উপরিতল হতে ২ মিটার নীচে পানিতল আছে; $e = 0.50$, $S_r = 35.70$, $W_c = 41\%$ ও $G = 2.60$ হলে ভূমিতল হতে ৯.০ মিটার গভীরতায় মোট চাপ, ছিদ্রস্থিত পানির চাপ ও কার্যকরী চাপ নির্ণয় কর।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৫ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ৬ এবং অধ্যায়-৫ এর উদাহরণ ২৪ নং দ্রষ্টব্য।

২৪। চিত্রসহ ওয়াশ বোরিং-এর বর্ণনা দাও।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৭ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ৫ নং দ্রষ্টব্য।

২৫। মৃত্তিকার ভারবহন ক্ষমতা কী কী বিষয়ের ওপর নির্ভরশীল।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৯ এর সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর ৩ নং দ্রষ্টব্য।

২৬। মাটির প্লেট লোড টেস্ট বর্ণনা কর।

উত্তর সংকেতঃ অনুশীলনী-৯ এর রচনামূলক প্রশ্নাবলি ১ নং দ্রষ্টব্য।