Roll No: _____

Sem-III Diploma Exam 2023 (Odd)
(Ceramics Engineering) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Enamel Technology (2013305)** **[Max. Marks: 70]**

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है |)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है|)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options. **(1*20=20)**
(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें |): -

i. Enamel slip is kept under suspended condition by using.
(एनामेल स्लिप को सस्पेंडेड कन्डीशन में रखा जाता है, इसके उपयोग से)
(a) opacifier (ओपेसीफायर) (b) electrolyte (इलेक्ट्रो लाईट) (c) flux (फ्लक्स) (d) refractory (रिफैक्टरी)

ii. Bottom of tunnel kiln bogies for firing enamel wares are made of
(टनेल फिल्म के बॉगीज का बॉटम एनामेल वेयर्स फायरिंग के लिए बना होता है,इसका)
(a) fireclay (फायर क्ले) (b) silica (सिलिका) (c) sillimanite (सिलिमनाईट) (d) magnesite (मैग्नेसाईट)

iii. Enamel is (एनामेल होता है)
(a) high temperature fusing glass (हाय टेम्परेचर फ्युजिंग ग्लास)
(b) low temperature fusing glass (लो टेम्परेचर फ्युजिंग ग्लास)
(c) fused glass (फ्युज्ड ग्लास)
(d) opaque glass (ओपेक ग्लास)

iv. Ground coat enamel after firing looks (फायरिंग के बाद ग्राउंड कोट एनामेल दिखता है)
(a) blue (नीला) (b) green (हरा) (c) white (उजला) (d) yellow (पिला)

v. Furnance atmosphere for firing enamel wares should be
(एनामेल वेयर्स फायरिंग में फनेस एटमोस्फियर होना चाहिए)
(a) reducing (रिड्युसिंग) (b) neutral (न्यूट्रल) (c) oxidizing (ऑक्सीडायाजिंग) (d) none of these (इनमे से कोई नहीं)

vi. Green color in enamel is obtained by using (एनामेल में हरा रंग पाया जाता है इसके उपयोग से)
(a) vanadium oxide (वेनेडियम ऑक्साइड) (b) cobalt oxide (कोबाल्ट ऑक्साइड) (c) chromium oxide (क्रोमियम ऑक्साइड) (d) coper oxide (कॉपर ऑक्साइड)

vii. Cover coat enamel is dried at a temperature of (कवर कोट एनामेल को ड्राई किया जाता है, इस तापक्रम पर)
(a) 500^0C (b) 300^0C (c) 200^0C (d) 100^0C

viii. Defloulation of enamel slip can be done by using
(एनामेल स्लिप का डी-फ्लेकुलेशन किया जाता है, इसके उपयोग से)
(a) blunger (ब्लन्जर) (b) stirrer (स्टारर) (c) fluxing material (फ्लक्सिंग मेटेरियल) (d) opacifier (ओपेसीफायर)

ix. Molten frit is quenched in: (मोल्टेन फ्रिट क्वेंच किया जाता है इसमें)
(a) alcohol (एलकोहल) (b) cooking oil (कुकिंग ऑयल) (c) water (पानी) (d) any fluid (किसी भी फ्युइड में)

x. Magnetic separator is used to remove (मैग्नेटिक सेपरेटर का उपयोग होता है,इसे हरा ने के लिए)
(a) crow (आयरन) (b) dust (डस्ट) (c) oil (ऑयल) (d) grease (ग्रीज)

xi. Glass formation in enamel is due to the presence of
(एनामेल में ग्लास फोर्मेशन होता है, इसकी उपस्थिति के कारक)

(a) S_nO_2 (b) Cao (c) $Fe2O_3$ (d) SiO_2

xii. Enameled ware is an integrated layered composite of
(एनामेल्ड वेयर इंटिग्रेटेड लेयर्ड कम्पोजिट होता है इसका)

(a) paint and wood (पेन्ट और लकड़ी) (b) wood and metal (लकड़ी और मेटल) (c) glass and metal (ग्लास और मेटल) (d) glass and pottery (ग्लास और पॉटरी)

xiii. The landness of enamel on Moh's scale is
(मोह स स्केल पर एनामेल का हार्डनेस होता है.)

(a) 5-6 (b) 3-4 (c) 1-2 (d) 8-9

xiv. Enamel frit passes through (एनामेल फ्रीट गुजरता है इससे)

(a) 100 mesh (b) 150 mesh (c) 200 mesh (d) 50 mesh

xv. Frit addition in enamel is (एनामेल में फ्रीट एडिशन होता है|)

(a) 50% (b) 25% (c) 100% (d) 75%

xvi. Opacity in enamel is obtained by adding (एनामेल में ओपेसिटी पाया जाता है इसके उपयोग से)

(a) SnO_2 (b) SiO_2 (c) $Fe2O_3$ (d) Mgo

xvii. Ground coat enamel needs
(ग्राउंड कोट एनामेल को आवश्यकता होती है इसकी)

(a) double firing (डबल फायरिंग) (b) triple firing (ट्रिपल फायरिंग) (c) multiple firing (मल्टिपल फायरिंग) (d) single firing (सिंगल फायरिंग)

xviii. Enamel art was brought to India by (भारत में एनामेल आर्ट लाने वाले थे)

(a) mongob (मोंगोल्स) (b) chinese (चाइनीज) (c) french (फ्रेंच) (d) portuguese (पोर्तुगीज)

xix. Enamel coating on cast iron is
(कास्टआयरन में एनामेल कोटिंग होती है|)

(a) organic (ऑर्गेनिक) (b) inorganic (इन ऑर्गेनिक) (c) salt glaze (सोल्ट ग्लेज) (d) metallic glaze (मेटलिक ग्लेज)

xx. Enamel wares are fired in (एनामेल वेयर्स फायर किया जाता है इसमें)

(a) shuttle kiln (शटल किल्न) (b) chamber kiln (चेम्बर किल्न) (c) bottle kiln (बॉटल किल्न) (d) muffle kiln (मफ़ल किल्न)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Write about pickling accelators **4**
(पिकलिंग एक्सिलेटर्सके विषय में लिखे)

OR (अथवा)

What is enamel? Write its uses. **4**
(एनामेल क्या है? इसके उपयोग के विषय में लिखे)

Q.3 Write about the flux used in enamel **4**
(एनामेल में फ्लक्स के उपयोग के विषय में लिखे)

OR (अथवा)

Write the ground coat frit composition **4**
(ग्राउंड कोट फ्रीट कम्पोजीशन लिखे)

Q.4 Write about electrolytes used in enamel **4**
(एनामेल में एलेक्ट्रोलाईट के उपयोग के विषय में लिखे)

OR (अथवा)

Write about pot mill used in enameling in dusting **4**
(एनामेल उद्द्योग में उपयोग होने वाले पॉट मिल के विषय में लिखे)

Q.5 Write about physical properties of enamel. **4**
(एनामेल के फिजिकल प्रोपर्टीज के विषय में लिखे |)

OR (अथवा)

What is cobalt oxide? Write its role in enamel. **4**
(कोबाल्ट ऑक्साइड क्या है? एनामेल में इसके रोल के विषय में लिखे)

Q.6 What is rusting? How is it removed. **4**
(रस्टिंग क्या है? इसे कैसे दूर किया जाता है?)

OR (अथवा)

What is stencil cutting? How is it used in enamel industry? **4**
(स्टेन्सिल कटिंग क्या है? एनामेल उद्योग में इसका कैसे उपयोग किया जाता है?)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 What are the raw materials used in enamel? Write about one raw material in detail. **6**
(एनामेल में कौन से रो मेटेरियल्स का उपयोग होता है? किसी एक रो मेटेरियल के विषय में विस्तृत से लिखे|)

OR (अथवा)

What is frit? How is it made. **6**
(फ्रीट क्या है? इसे कैसे बनाया जाता है?)

Q.8 How is metal plate pretend for enameting? Explain write flow sheet diagram. **6**
(एनामेलिंग के लिए मेटल प्लेट कैसे प्रिपेयर किया जाता है? फ्लोशिर डायग्राम बना कर इसका वर्णन करे)

OR (अथवा)

What is pickling? How is it carried out **6**
(पिकलिंग क्या है? इसे कैसे किया जाता है?)

Q.9 Write about **6**

a. Opacifier
b. Colouring materials

(इनके विषय में लिखे|

अ) ओपेसी फायर

ब) कलरिंग मेटेरियल)

OR (अथवा)

What are the chemical properties of SiO_2 and PbO? Explain it. **6**
(SiO_2 और PbO का केमिकल प्रोपर्टीज क्या है? वर्णन करे|)

Q.10 What is smelter? How does it function. **6**
(स्मेल्टर क्या है? यह कैसे फंक्शन करता है?)

OR (अथवा)

How is application of enamel is carried out on metal plate? Write one process in detail. **6**
(एनामेल का एप्लीकेशन मेटल प्लेट पर कैसे किया जाता है? किसी एक विधि का विस्तृत पूर्वक वर्णन करे |)

Q.11 What are the defects in enamel? Write about two defects with its remedies
(एनामेल में कौन –कौन से डिफेक पाए जाते है? किन्ही दो डिफेक्टर का रेमेडीज के साथ वर्णन करे) **6**

OR (अथवा)

Write about muffle furnace used in enamel industry. **6**
(एनामेल उद्योग में उपयोग होने वाली मफ़ल फर्नेस के विषय में विस्तृत में लिखे)

-------***-------**