Roll No:_____

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

[Time: 3 Hours] **Glass Technology-I (2013304)** **[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. Quartz melts at (क्वार्ट्ज मेल्ट करता है इस तापक्रम पर|)
(a) 1520^0C (b) 1710^0C (c) 1000^0C (d) 1810^0C

ii. Glass is formed by (ग्लास फॉर्म करता है, इस तरह)
(a) Rapid cooling (रैपिड कूलिंग) (b) Slow cooling (स्लो कूलिंग) (c) Freezing (फ्रीजिंग) (d) Constant rate cooling (कॉन्स्टेन्ट रेट कूलिंग)

iii. Naturally occurring glass is (नेचुरली अकरिंग ग्लास होता है)
(a) Crystal glass (क्रिस्टल ग्लास) (b) Amber glass (अम्बर ग्लास) (c) Ruby glass (रूबी ग्लास) (d) Volcanic glass (वोल्केनिक ग्लास)

iv. Optical glass is made in (ऑप्टिकल ग्लास बनाया जाता है, इसमें)
(a) Arc Furnace (आर्क फर्नेस) (b) Tank Furnace (टैन्क फर्नेस) (c) Pot Furnace (पॉट फर्नेस) (d) Induction Furnace (इंडक्शन फर्नेस)

v. Glass is melted at (ग्लास मेल्ट किया जाता है इस तापक्रम पर)
(a) 2000^0C (b) 1800^0C (c) 1600^0C (d) 1400^0C

vi. Pyrex glass is used as (पाइरेक्स ग्लास का उपयोग होता है, इसे बनाने मै)
(a) Cooking ware (कूकिंग वेयर) (b) Dinner ware (डिनर वेयर) (c) Wash basin (वाश बेसिन) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

vii. Barium oxide provides in glass (बेरियम ऑक्साइड ग्लास में देता है)
(a) Optical property (ऑप्टीकल प्रॉपर्टीज) (b) Brilliance (ब्रिलिएन्स) (c) Ophthalmic property (ऑप्थेलमिक प्रॉपर्टीज) (d) Translucency (ट्रान्सलूसेन्सी)

viii. Glass is (ग्लास होता है)
(a) Crystalline (क्रिस्टलाइन) (b) Sintered (सिन्टर्ड) (c) Vitreous (विट्रोयस) (d) Cryptocrystalline (क्रिप्टोक्रिस्टलाइन)

ix. Glass plates are made by (ग्लास प्लेट्स बनाया जाता है, इस तरह)
(a) Pressing (प्रेसिंग) (b) Blowing (ब्लोइंग) (c) Drawing (ड्रॉइंग) (d) Casting (कास्टिंग)

x. Moulds for glass making are made of (ग्लास बनाने में मोल्ड्स बना होता है इसका)

(a) Plaster of Paris (प्लास्टर ऑफ पेरिस) (b) Copper (कॉपर) (c) Cast iron (कास्ट आयरण) (d) Aluminum (एल्युमिनियम)

xi. Formula of Soda ash is (सोडा ऐश का फ़ॉर्मूला होता है:)

(a) CaO (b) SiO_2 (c) MgO (d) Na_2CO_3

xii. Water glass is (वाटर ग्लास होता है)

(a) Potassium Silicate (पोटैस्यिम सिलिकेट) (b) Sodium Silicate (सोडियम सिलिकेट) (c) Silicon dioxide (सिलिकोन डाइऑक्साइड) (d) Sodium chloride (सोडियम क्लोराइड)

xiii. Optical glass is used to make (ऑप्टीकल ग्लास का उपयोग इसे बनाने में होता है)

(a) Lens (लेन्स) (b) Bangles (बैन्गल्स) (c) Tumbler (टमब्लर) (d) Window glass (विन्डो ग्लास)

xiv. Lead glass is known as (लेड ग्लास इस नाम जे जाना जाता है|)

(a) Crown glass (क्राउन ग्लास) (b) Flint glass (फ्लिंट ग्लास) (c) Quartz glass (क्वार्ट्ज ग्लास) (d) Aventurine glass (एवेन्चुरिन ग्लास)

xv. Main constituent in borosilicate glass is (बोरोसिलिकेट ग्लास बनाने में मुख्य कॉन्स्टीटयुयेन्ट होता है,)

(a) Al_2O_3 (b) Na_2O (c) B_2O_3 (d) BaO

xvi. Silica for glass making is obtained from (ग्लास बनाने में सिलिका पाया जाता है, इससे)

(a) Mica (माइका) (b) Topaz (टोपाज) (c) Quartz (क्वार्ट्ज) (d) Feldspar (फेल्ड्सपार)

xvii. The unit of viscosity in grass is (ग्लास में विस्कोसिटी यूनिट होती है)

(a) gm/cm^2 (b) poise (c) micron (d) ohm

xviii. Glass is (ग्लास होता है)

(a) Elastic (एलास्टिक) (b) Brittle (ब्रिटल) (c) Strong (स्ट्रौन्ग) (d) Shock proof (शॉक प्रूफ)

xix. In transmission of power (electricity), glass works as (पावर (बिजली) ट्रान्समिशन में ग्लास काम करता हैं, ऐसे)

(a) Semiconductor (सेमी कन्डक्टर) (b) M.C.B. (एम. सी. बी.) (c) Insulator (इन्सुलेटर) (d) Earthing (अर्थिंग)

xx. Glass is attacked by (ग्लास पर इसका अटैक होता है)

(a) Sulfuric acid (सल्फ्यूरिक एसिड) (b) Hydrofluoric acid (हाइड्रोफ्ल्यूरिक एसिड) (c) Hydrochloric acid (हाइड्रोक्लोरिक एसिड) (d) Nitric acid (नाइट्रिक एसिड)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Write brief history of glass. **4**
(ग्लास का संक्षिप्त इतिहास लिखें |)

OR (अथवा)

How do you define glass? What are its uses? **4**
(ग्लास को कैसे डिफाइन करते हैं? इसके उपयोग क्या हैं?)

Q.3 Write about soda lime Silica glass. **4**
(सोडा लाइम सिलिका ग्लास के विषय में लिखें|)

OR (अथवा)

What is Sandwich glass? Write about it. **4**
(सैन्डविच ग्लास क्या है? इसके विषय में लिखें।)

Q.4 What is the origin of lead oxide? Write its properties. **4**
(लेड ऑक्साइड का ऑरिजिन क्या है? इसके गुणों को लिखें|)

OR (अथवा)

What colour do you get using Vanadium? How nickel is used as colouring agent? **4**
(वेनेडियम उपयोग करके कौन सा रंग प्राप्त करते हैं? निकेल का कलरिंग एजेंट की तरह कैसे उपयोग करते हैं?)

Q.5 Write about decolorizers. **4**
(डीकलराइजर्स के विषय में लिखें |)

OR (अथवा)

Write a batch composition of soda lime silica glass. **4**
(सोडा लाइम सिलिका ग्लास का बैच कम्पोजीशन लिखें।)

Q.6 What is cullet? Write about it. **4**
(कलेट क्या है? उसके विषय मैं लिखें|)

OR (अथवा)

Write about fining agent **4**
(फाइनिंग एजेन्ट के विषय में लिखें|)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Write about **6**
a. Potash lime silica glass
b. Borosilicate glass.

(इनके विषय में लिखें|
a. पोटाश लाइम सिलिका ग्लास
b. बोरो सिलिकेट ग्लास)

OR (अथवा)

Write about **6**
a. Alumino Silicate glass
b. Phosphate glass

(इनके विषय में लिखें|
a. एल्युमिनो सिलिकेट ग्लास
b. फॉस्फेट ग्लास)

Q.8 What is glass ceramic? Write in detail about it. **6**
(ग्लास सेरामिक क्या है? इसके विषय में विस्तार से लिखें|)

OR (अथवा)

Write about Colloidal glass. **6**
(कोलॉयडल ग्लास के विषय में लिखें|)

Q.9 Determine a batch to produce a glass of the following molecular formula $6SiO_2$. 1.0 Na_2O. 8CaO while mol. Wt. of SiO_2=60, Soda ash=106, Limestone=100 **6**
(दिये गये मोलिकुलर फ़ॉर्मूला से ग्लास प्रोड्यूस करने के लिए बैच निकाले $6SiO_2$. 1.0 Na_2O. 8CaO जब की मोलिकुलर वेट है- SiO_2=60, सोडा ऐश =106, लाइम स्टोन=100)

OR (अथवा)

Write about silica in detail. **6**
(सिलिका के विषय में विस्तार से लिखें|)

Q.10 Write the function of Boric oxide in glass. **6**
(बोरिक ऑक्साइड का ग्लास में क्या फन्क्शन है, बताएं)

OR (अथवा)

Write the role of Phosphoric oxide in glass **6**
(ग्लास में में फॉस्फोरिक ऑक्साइड के रोल के विषय में लिखें|)

Q.11 Write about **6**
a. Soda ash
b. Aluminum oxide

(इनके विषय मे लिखे
a. सोडा ऐश
b. एल्युमिनियम ऑक्साइड)

OR (अथवा)

Write about **6**
a. Annealing of glass
b. Oxidizing agent

(इनके विषय में लिखें
a. एनिलिंग ऑफ़ ग्लास
b. ऑक्सिडाइजिंग एजेन्ट)

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