

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4345202

Date: 13-06-2024

Subject Name: Glass-2

Time: 02:30 PM TO 05:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Write molecular formula of Quartz, Soda Ash and litharge.	03
	(અ) ક્વાર્ટ્ઝ, સોડાએશ અને લીથાર્જ નાં આણ્વિક બંધારણ લખો.	૦૩
	(b) Calculate molecular weight of Soda Ash, Boric acid and red lead.	04
	(બ) સોડાએશ, બોરિક એસીડ અને રેડલેડનાં આણ્વિક વજનની ગણતરી કરો.	૦૪
	(c) Prepare batch from given composition. SiO ₂ -70%, Na ₂ O-15% and CaO-15%	07
	(ક) આપેલ બંધારણ ઉપરથી બેચ બનાવો. SiO ₂ -70%, Na ₂ O-15% and CaO-15%	૦૭
	OR	
	(c) Find out chemical composition from given batch. (Silica Sand-1000kg, Soda Ash-250kg and Lime stone-150kg)	07
	(ક) આપેલ બેચ ઉપરથી કાયનું બંધારણ શોધો. (Silica Sand-1000kg, Soda Ash-250kg and Lime stone-150kg)	૦૭
Q.2	(a) Select suitable raw materials for optical glass.	03
	(અ) ઓપ્ટીકલ કાય બનાવવા માટે યોગ્ય માટીરીયલ પસંદ કરો.	૦૩
	(b) Select suitable melting technique for optical glass.	04
	(બ) ઓપ્ટીકલ કાયને પિગાળવા માટે યોગ્ય પીગલન પ્રક્રિયા પસંદ કરો.	૦૪
	(c) Explain construction and function of pot furnace.	07
	(ક) પોટ ભઠ્ઠીની રચના અને કાર્ય વર્ણવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Compare open pot furnace and close pot furnace.	03
	(અ) ઓપન પોટ ભઠ્ઠી અને ક્લોઝ પોટ ભઠ્ઠીની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Identify required precaution during melting of optical glass.	04
	(બ) ઓપ્ટીકલ કાય નાં પીગલન સમયે ધ્યાનમાં રાખવી પડતી કાળજીઓ નક્કી કરો.	૦૪
	(c) Explain Thermal properties of glass.	07
	(ક) કાયનાં ઉષ્મીય ગુણધર્મ વર્ણવો.	૦૭

- Q.3** (a) Explain reason behind low density of glass. **03**
 (અ) “કાયની ઓછી ઘનતા પાછળનું કારણ વર્ણવો. **૦૩**
 (b) Explain elasticity and hardness properties of glass. **04**
 (બ) કાયનાં ઈલાસ્ટીસીટી અને હાર્ડનેસ ગુણધર્મ વર્ણવો. **૦૪**
 (c) Explain viscosity and temperature relationship with diagram. **07**
 (ક) તાપમાન અને વિસ્કોસીટી સંબંધ ડાયાગ્રામ સાથે વર્ણવો. **૦૭**
- OR**
- Q.3** (a) Explain importance of viscosity in glass. **03**
 (અ) કાયમાં વિસ્કોસીટીનું મહત્વ વર્ણવો. **૦૩**
 (b) Explain thermal expansion properties of glass. **04**
 (બ) કાયનો થર્મલ એક્સ્પાંશન ગુણધર્મ વર્ણવો. **૦૪**
 (c) Explain optical properties of glass. **07**
 (ક) કાયનો ઓપ્ટીકલ ગુણધર્મ વર્ણવો. **૦૭**
- Q.4** (a) Explain electrical conductivity of glass. **03**
 (અ) કાયનો વિદ્યુત વાહકતાનો ગુણધર્મ વર્ણવો. **૦૩**
 (b) Select suitable process to measure refractive index of glass. **04**
 (બ) કાયની રીફ્રેક્ટીવ ઇન્ડેક્સ નક્કી કરવાની યોગ્ય પદ્ધતી પસંદ કરો. **૦૪**
 (c) Select suitable process to measure density of glass sample with neat sketch. **07**
 (ક) કાયની ઘનતા નક્કી કરવાની યોગ્ય પદ્ધતી પસંદ કરો. **૦૭**
- OR**
- Q.4** (a) Explain upper annealing range and lower annealing range. **03**
 (અ) અપર એનેલીંગ રેન્જ અને લોવર એનેલીંગ રેન્જ વર્ણવો. **૦૩**
 (b) Select suitable annealing technique for big industries. **04**
 (બ) કાયનાં મોટા ઉદ્યોગો માટે યોગ્ય એનેલીંગ પદ્ધતિ નક્કી કરો. **૦૪**
 (c) Explain Cutting decoration process for glass article. **07**
 (ક) કાયની પેદાશને શણગારવાની કટીંગ પદ્ધતિ વર્ણવો. **૦૭**
- Q.5** (a) Select suitable acid used for etching decoration process. **03**
 (અ) ઈચિંગ શણગારવાની પદ્ધતી માટે યોગ્ય એસીડ પસંદ કરો. **૦૩**
 (b) Explain lustering decoration process for glass article. **04**
 (બ) કાયની પેદાશને શણગારવાની લસ્ટરીંગ પદ્ધતિ વર્ણવો. **૦૪**
 (c) Explain enamel decoration technique for glass article. **07**
 (ક) કાયની પેદાશને શણગારવાની એનેમલ પદ્ધતિ વર્ણવો. **૦૭**
- OR**
- Q.5** (a) Explain reasons for stone defect. **03**
 (અ) પથ્થર ખામીનાં કારણો વર્ણવો. **૦૩**
 (b) Explain devitrification defect of glass. **04**
 (બ) કાયની ડિવિટ્રીફિકેશન ખામી વર્ણવો. **૦૪**
 (c) Explain cause and remedies of cord defect. **07**
 (ક) કોર્ડ ખામીનાં કારણો અને ઉપાયો વર્ણવો. **૦૭**
