

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 4365202

Date: 14-05-2026

Subject Name: Ceramic Processing

Time: 10:30 AM TO 01:00 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) List different types of ceramic forming processes.	03
(અ) સિરામિકના વિવિધ ફોર્મિંગ પ્રક્રિયાઓની યાદી આપો.	૦૩
(b) Explain various ceramic fabrication processes.	04
(બ) સિરામિક ફેબ્રિકેશનની વિવિધ પ્રક્રિયાઓ સમજાવો.	૦૪
(c) Describe rheological behavior of slurries used in slip casting and tape casting.	07
(ક) સ્લિપ કાસ્ટિંગ અને ટેપ કાસ્ટિંગમાં ઉપયોગમાં લેવાતા સ્લરીઝના રિયોલોજીકલ વર્તનનું વર્ણન કરો.	૦૭
OR	
(c) Discuss advantages and limitations of plastic forming process.	07
(ક) પ્લાસ્ટિક ફોર્મિંગ પ્રક્રિયાના ફાયદા અને મર્યાદાઓની ચર્ચા કરો.	૦૭
Q.2 (a) Define colloid and explain types of colloidal systems used in ceramics.	03
(અ) કોલોઇડની વ્યાખ્યા આપો અને સિરામિકમાં ઉપયોગમાં લેવાતા કોલોઇડલ સિસ્ટમના પ્રકારો સમજાવો.	૦૩
(b) Explain stabilization methods in colloidal processing.	04
(બ) કોલોઇડલ પ્રક્રિયામાં સ્થિરતા પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૪
(c) Describe sol-gel process for ceramic fabrication.	07
(ક) સિરામિક ફેબ્રિકેશન માટે સોલ-જેલ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.	૦૭

OR

(a)	Explain electrostatic and steric stabilization with examples.	03
(અ)	ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક અને સ્ટેરિક સ્થિરતા ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
(b)	Write short note on rheology of ceramic systems.	04
(બ)	સિરામિક સિસ્ટમની રિયોલોજી પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
(c)	Discuss attractive surface forces and their importance in colloidal systems.	07
(ક)	આકર્ષક સપાટીબળો અને કોલોઇડલ સિસ્ટમમાં તેમનું મહત્વ ચર્ચાવો.	૦૭
Q.3	(a) Explain characteristics of solid particles used in ceramics.	03
(અ)	સિરામિકમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ઘન કણોના લક્ષણો સમજાવો.	૦૩
(b)	Describe different particle size parameters and their significance.	04
(બ)	કણના વિવિધ કદના પરિમાણો અને તેમનું મહત્વ સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain relation between particle size distribution and ceramic ware properties.	07
(ક)	કણ કદ વિતરણ અને સિરામિક વેરના ગુણધર્મો વચ્ચેનો સંબંધ સમજાવો.	૦૭
	OR	
(a)	Define surface area and explain its role in ceramic processing.	03
(અ)	સપાટી વિસ્તારની વ્યાખ્યા આપો અને સિરામિક પ્રક્રિયામાં તેની ભૂમિકા સમજાવો.	૦૩
(b)	Discuss equivalent particle diameter and its determination methods.	04
(બ)	સમાન કણ વ્યાસ અને તેની નિર્ધારણ પદ્ધતિઓની ચર્ચા કરો.	૦૪
(c)	Explain how particle shape affects packing and sintering behavior.	07
(ક)	કણના આકાર પેકિંગ અને સિન્ટરિંગ વર્તન પર કેવી રીતે અસર કરે છે તે સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a) Explain particle packing characteristics in ceramic processing.	03
(અ)	સિરામિક પ્રક્રિયામાં કણ પેકિંગના લક્ષણો સમજાવો.	૦૩
(b)	List different additives used in ceramic processing and explain their functions.	04
(બ)	સિરામિક પ્રક્રિયામાં વપરાતા વિવિધ એડિટિવ્સની યાદી આપો અને તેમના કાર્યો સમજાવો.	૦૪
(c)	Describe various binders used in ceramic batch compositions.	07
(ક)	સિરામિક બેચ રચનામાં વપરાતા વિવિધ બાઇન્ડરોનું વર્ણન કરો.	૦૭

OR

- (a) Explain packing of uniform and non-uniform spheres in ceramics. 03
- (અ) સિરામિકમાં સમાન અને અસમાન ગોળાકાર કણોના પેકિંગની પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૩
- (b) Write a note on the role of surfactants and organic liquids in ceramic processing. 04
- (બ) સિરામિક પ્રક્રિયામાં સર્ફેક્ટન્ટ્સ અને કાર્બનિક દ્રવ્યોની ભૂમિકાની ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૪
- (c) Discuss hindered packing and its effect on densification. 07
- (ક) હિન્ડર્ડ પેકિંગ અને તેની ઘનતા વધારવા પરની અસરની ચર્ચા કરો. ૦૭

- Q.5** (a) Explain drying process and mechanism in ceramics. 03
- (અ) સિરામિકમાં સુકાવાની પ્રક્રિયા અને મિકેનિઝમ સમજાવો. ૦૩
- (b) Describe different types of sintering processes. 04
- (બ) વિવિધ પ્રકારની સિન્ટરિંગ પ્રક્રિયાઓનું વર્ણન કરો. ૦૪
- (c) Explain factors affecting calcination and its importance in ceramics. 07
- (ક) કેલ્સિનેશનને અસર કરતા પરિબળો અને સિરામિકમાં તેનું મહત્વ સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Define drying shrinkage and discuss common drying defects. 03
- (અ) ડ્રાઈંગ શ્રિંકેજની વ્યાખ્યા આપો અને સામાન્ય સુકાવાની ખામીઓની ચર્ચા કરો. ૦૩
- (b) Explain binder removal and its importance before sintering. 04
- (બ) સિન્ટરિંગ પહેલાં બાઈન્ડર રિમૂવલની પ્રક્રિયા અને તેનું મહત્વ સમજાવો. ૦૪
- (c) Discuss hot and iso-static pressing methods used for sintering of ceramics. 07
- (ક) સિરામિક સિન્ટરિંગ માટે વપરાતી હોટ અને આઈસોસ્ટેટિક પ્રેસિંગ પદ્ધતિઓની ચર્ચા કરો. ૦૭
