

Enrollment No./Seat No.:

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

Subject Code: 4365204

Date: 20-05-2026

Subject Name: Cement Technology

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) Define cement and describe its primary raw materials.	03
(અ) સિમેન્ટની વ્યાખ્યા આપો અને તેના મુખ્ય કાચા માલનું વર્ણન કરો.	૦૩
(b) Explain the role of lime and silica in the composition of cement.	04
(બ) સિમેન્ટના સંયોજનમાં ચૂનો અને સિલિકા ની ભૂમિકા સમજાવો.	૦૪
(c) Describe the chemical composition and functions of oxides present in cement.	07
(ક) સિમેન્ટમાં રહેલા ઓક્સાઇડના રાસાયણિક સંયોજન અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
OR	
(c) Write short note on gypsum as an additive in cement manufacturing.	07
(ક) સિમેન્ટ ઉત્પાદનમાં ઉમેરક તરીકે જિપ્સમ વિષે ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૭
Q.2 (a) List various manufacturing processes of cement.	03
(અ) સિમેન્ટના વિવિધ ઉત્પાદન પ્રક્રિયાઓની યાદી આપો.	૦૩
(b) Explain the dry process of cement manufacturing with neat flow diagram.	04
(બ) સિમેન્ટના ડ્રાય પ્રોસેસની સ્પષ્ટ પ્રવાહચિત્ર સાથે સમજાવો.	૦૪
(c) Describe the rotary kiln with its working principle and construction.	07
(ક) રોટરી કિલ્નની રચના અને કાર્યની સિદ્ધાંત સાથે સમજાવો.	૦૭

OR

- (a) Explain the difference between wet and dry process of cement manufacturing. 03
- (અ) સિમેન્ટ ઉત્પાદનમાં વેટ અને ડ્રાય પ્રક્રિયા વચ્ચેનો ફરક સમજાવો. 03
- (b) Write short note on preheater and precalciner. 04
- (બ) પ્રીહીટર અને પ્રીકલ્સિનર વિષે ટૂંકી નોંધ લખો. 04
- (c) Explain clinker cooling and grinding process in cement plant. 07
- (ક) સિમેન્ટ પ્લાન્ટમાં ક્લિંકર ઠંડુ પાડવાની અને પીસવાની પ્રક્રિયા સમજાવો. 07
- Q.3** (a) Define hydration of cement. 03
- (અ) સિમેન્ટના હાઇડ્રેશનની વ્યાખ્યા આપો. 03
- (b) Explain the heat of hydration and its effect on concrete properties. 04
- (બ) હાઇડ્રેશનની ઉષ્મા અને તેના કોન્ક્રીટના ગુણધર્મો પરના પ્રભાવ સમજાવો 04
- (c) Describe the hydration reactions of major cement compounds (C3S, C2S, C3A, C4AF). 07
- (ક) મુખ્ય સિમેન્ટ સંયોજનો (C3S, C2S, C3A, C4AF) ના હાઇડ્રેશન પ્રતિક્રિયાઓ સમજાવો. 07
- OR**
- (a) Explain the stages of setting and hardening of cement. 03
- (અ) સિમેન્ટના સેટિંગ અને હાર્ડનિંગના તબક્કાઓ સમજાવો. 03
- (b) Write short note on hydrolysis in cement chemistry. 04
- (બ) સિમેન્ટ રસાયણશાસ્ત્રમાં હાઇડ્રોલિસિસ વિષે ટૂંકી નોંધ લખો. 04
- (c) Discuss the influence of water-cement ratio on hydration process. 07
- (ક) હાઇડ્રેશન પ્રક્રિયામાં પાણી-સિમેન્ટ અનુપાતના પ્રભાવની ચર્ચા કરો. 07
- Q.4** (a) Define standard consistency of cement. 03
- (અ) સિમેન્ટની માનક અસ્થિરતાની વ્યાખ્યા આપો. 03
- (b) Explain the procedure for determining initial and final setting time of cement. 04
- (બ) સિમેન્ટના પ્રારંભિક અને અંતિમ સેટિંગ સમય નિર્ધારિત કરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો. 04

(c) Describe the test methods for fineness, soundness, and compressive strength of cement. 07

(ક) સિમેન્ટની સૂક્ષ્મતા, સાઉન્ડનેસ અને સંકુચન શક્તિ માટેની પરીક્ષણ પદ્ધતિઓ સમજાવો. ૦૭

OR

(a) Write short note on Vicat apparatus. 03

(અ) વિકેટ ઉપકરણ વિષે ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૩

(b) Explain the procedure for determining specific gravity of cement. 04

(બ) સિમેન્ટની નિર્ધારિત ઘનત્વ માપવાની પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૪

(c) Discuss the significance of physical and chemical tests in ensuring cement quality. 07

(ક) સિમેન્ટની ગુણવત્તા સુનિશ્ચિત કરવા માટેના ભૌતિક અને રાસાયણિક પરીક્ષણોના મહત્વની ચર્ચા કરો. ૦૭

Q.5 (a) State various types of cement available in the market. 03

(અ) બજારમાં ઉપલબ્ધ સિમેન્ટના વિવિધ પ્રકારો જણાવો. ૦૩

(b) Explain the properties and uses of white cement. 04

(બ) વ્હાઈટ સિમેન્ટના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો સમજાવો. ૦૪

(c) Describe low heat cement and sulphate resisting cement with applications. 07

(ક) લો હીટ સિમેન્ટ અને સલ્ફેટ પ્રતિરોધક સિમેન્ટનું વર્ણન કરો અને તેના ઉપયોગો જણાવો. ૦૭

OR

(a) Write short note on quick setting and coloured cement. 03

(અ) ક્વિક સેટિંગ અને રંગીન સિમેન્ટ વિષે ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૩

(b) Explain the role of blended cements (PPC, PSC) in construction. 04

(બ) બ્લેન્ડેડ સિમેન્ટ (PPC, PSC) ની બાંધકામમાં ભૂમિકા સમજાવો. ૦૪

(c) Discuss modern developments and environmental aspects in cement manufacturing. 07

(ક) સિમેન્ટ ઉત્પાદનમાં આધુનિક વિકાસ અને પર્યાવરણીય પાસાંની ચર્ચા કરો. ૦૭
