

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – WINTER-2015**

**Subject Code: 360606****Date: 08/ 12/2015****Subject Name: Concrete Technology****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) State the chemical compounds of Ordinary Portland Cement with the abbreviation and state the function of each. **07**  
(b) Write the name and the use of any SEVEN types of cement. **07**
- Q.2** (a) Explain compressive strength test for Ordinary Portland Cement **07**  
(b) Explain Classifications of Aggregates according to texture and shape. **07**  
OR  
(b) Explain in detail 'Crushing value test' for aggregates. **07**
- Q.3** (a) Define workability of concrete and explain how 'Slump Test' is carried out in laboratory. **07**  
(b) Why compaction is done for concrete. Explain types of compaction for used concrete. **07**  
OR
- Q.3** (a) Explain methods of mixing concrete. **07**  
(b) Describe methods of transporting concrete. **07**
- Q.4** (a) Define (1) Durability of concrete. (2) Impermeability of concrete. **04**  
(b) The following are the average compression strength test results, in N/mm<sup>2</sup> of ten samples of concrete. Tabulate the results and calculate standard deviation. **10**  
26, 22, 26, 23, 24, 23, 27, 28, 24, 27  
OR
- Q.4** (a) Describe with sketch different mould sizes used in compression test of concrete. Discuss effect of size on strength of concrete. **07**  
(b) Describe the factors affecting strength of concrete. **07**
- Q.5** (a) What do you understand by 'Plain cement concrete' and 'Reinforced Cement Concrete'? State the minimum cement content required in both situation for Mild, Medium and Severe exposure. **04**  
(b) Design a concrete mix from following data by IS method: **10**  
(1) Target mean Strength = 30 N/mm<sup>2</sup> (2) Water content = 210 kg per m<sup>3</sup> of concrete (3) % of fine aggregate in total volume of aggregates = 30% (4) Water cement Ratio = 0.55 (5). Specific Gravity of Cement = 3.1 (6) Specific Gravity of fine aggregates = 2.60 (7) Specific Gravity of coarse aggregates = 2.80 (8) Entrapped air = 1%  
OR
- Q.5** (a) Write a short note on cause of corrosion and preventive measure for the same. **07**  
(b) What is special concrete? Explain Ferro concrete and Resin Concrete. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ઓર્ડીનરીપોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટના રસાયણિક સંયોજનો તેના ટુંકા નામ અને દરેકનાં કાર્યો જણાવો. ૦૭
- બ કોઇપણ સાત પ્રકારની સિમેન્ટ અને તેનાં ઉપયોગો જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ ઓર્ડીનરીપોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ નો દાબ સામર્થ્ય ટેસ્ટ સમજાવો. ૦૭
- બ એગ્રીગેટ નું ટેક્સચર અને આકાર પ્રમાણે વર્ગીકરણ કરો. ૦૭
- અથવા
- બ એગ્રીગેટ માટે ‘કુશીંગ વેલ્યુ ટેસ્ટ’ સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ કોંક્રીટની વર્કેબીલીટીની વ્યાખ્યા આપી પ્રયોગશાળામાં ‘સ્લમ્પ ટેસ્ટ’ કઇરીતે કરવામાં આવે છે તે જણાવો. ૦૭
- બ કોંક્રીટનું દાબન શા માટે કરવામાં આવે છે? કોંક્રીટનાં દાબન માટેની વિવિધ રીતો જણાવો. ૦૭
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ કોંક્રીટને મીક્સ કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૭
- બ કોંક્રીટને ટ્રાંસપોર્ટ( હેરફેર) કરવા માટેની રીતો સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ વ્યાખ્યા આપો: ૧ કોંક્રીટનું ટકાઉપણું ૨. કોંક્રીટની અપારગમ્યતા ૦૪
- બ નીચે આપેલ કોંક્રીટનાં દસ નમુનાનાં દાબ સામર્થ્ય (ન્યુ/મીમી<sup>2</sup>) ઉપરથી તેનું પ્રમાણિત વિચલન શોધો. ૧૦
- 26, 22, 26, 23, 24, 23, 27, 28, 24, 27
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ આકૃતિ સાથે કોંક્રીટના દાબ સામર્થ્ય ટેસ્ટ માટે વપરાતા અલગ અલગ માપનાં મોલ્ડવિશે જણાવો. કોંક્રીટના દાબ સામર્થ્યમાં માપની અસર જણાવો. ૦૭
- બ કોંક્રીટના દાબ સામર્થ્યને અસરકર્તા પરિબલો વિશે જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ‘સાદુ સિમેન્ટ કોંક્રીટ અને પ્રબલિત સિમેન્ટ કોંક્રીટ’ અંગે તમો શું સમજો છો? બંને માં સરળ, મધ્યમ અને કઠીન બાંધકામ પરીસ્થિતિની અંદર ઓછામા ઓછા જરૂરી સિમેન્ટના જથ્થાનું મુલ્ય જણાવો. ૦૪
- બ નીચે દર્શાવેલ બાબતોનો ઉપયોગ કરી આઇ.એસ. ની રીતે મીક્ષ ડીઝાઇન કરો: ૧૦
- (1)સરેરાશ લક્ષિત તાકાત = 30 N/mm<sup>2</sup> (2) પાણીનું પ્રમાણ 1 મી<sup>3</sup> કોંક્રીટ જથ્થા માટે = 210 kg (3) સુક્ષ્મ એગ્રીગેટની ટકાવારી = 30% (4) પાણી સિમેન્ટ ગુણોત્તર = 0.55 (5) સિમેન્ટની વિશીષ્ટ ઘનતા = 3.1 (6) સુક્ષ્મ એગ્રીગેટની વિશીષ્ટ ઘનતા = 2.60 (7) સ્થુળ એગ્રીગેટની વિશીષ્ટ ઘનતા = 2.80 (8) હવાનું પ્રમાણ = 1%
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૫ અ લોખંડના ખવાણ માટે નાં કારણો ચર્ચો અને તેને અટકાવવાનાં ઉપાયો જણાવો. ૦૭
- બ વિશીષ્ટ કોંક્રીટ એટલે શું? ફેરો કોંક્રીટ અને રેસીન કોંક્રીટ વિશે ટુંકમાં સમજાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*