

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – SUMMER • 2014****Subject Code: 3336001****Date: 11-06-2014****Subject Name: Highway Materials and Testing****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Differentiate between hand mixing and machine mixing of concrete **07**  
(b) Write short note on slump test for cement concrete. **07**
- Q.2** (a) Explain briefly: - (1) Segregation (2) Bleeding (3) Setting time test of cement. **07**  
(b) Write short note on: (1) Workability of concrete (2) Bogue's compound. **07**  
OR  
(b) Write briefly C.B.R test with neat sketch. **07**
- Q.3** (a) Explain in detail manufacturing of ordinary portland cement. **07**  
(b) Explain compaction of concrete and methods of compaction. **07**  
OR
- Q.3** (a) Explain Marshall method of bituminous mix design. **07**  
(b) Explain causes of corrosion of steel in concrete and preventive measures of it. **07**
- Q.4** (a) List out varieties of cement with their uses in special case only. **07**  
(b) What is quality control of concrete? Describe the factors affecting it. **07**  
OR
- Q.4** (a) Explain classification of rocks **07**  
(b) Write short note on aggregate crushing test. **07**
- Q.5** (a) Write short note on penetration test for bitumen. **07**  
(b) List different types of cutbacks and discuss in brief the tests carried out on cutback bitumen. **07**  
OR
- Q.5** (a) Explain the desirable properties of aggregate to be used in different types of pavement construction. **07**  
(b) Explain the Direct shear test with its principles, applications and limitations. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ કોંક્રિટ બનાવવા માટેની સામગ્રીને ભેળવવા માટેની પદ્ધતિઓ- હાથ મિશ્રણ ૦૭  
અને મશીન મિશ્રણ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.  
બ સિમેન્ટ કોંક્રિટ માટે સ્લમ્પ ટેસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૨ અ ટૂંકમાં સમજાવો:- ૧) વિયોજન ૨) નિઃક્ષવણ ૩) સિમેન્ટ નો જામવાનો સમય. ૦૭  
બ ટૂંક નોંધ લખો:- ૧) કોંક્રિટ ની વર્કબિલિટી ૨) બોઝ સંયોજન. ૦૭

### અથવા

- બ નામનિર્દેશવાળી આકૃતિ સાથે સી.બી.આર. ટેસ્ટ સમજાવો. ૦૭  
પ્રશ્ન. ૩ અ ઓર્ડીનરી પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ માટેની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા સવિસ્તાર સમજાવો. ૦૭  
બ કોંક્રિટના દાબન તથા દાબનની પદ્ધતિઓ સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ બીટુમીનની મીક્ષ ડિઝાઇન માટેની માર્શલ પદ્ધતિ ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૭  
બ કોંક્રિટમાં સ્ટીલનાં ખવાણનાં કારણો સમજાવો તથા ખવાણને અટકાવવા માટેનાં પગલાઓ વિશે સમજાવો. ૦૭  
પ્રશ્ન. ૪ અ વિવિધ જાતની સિમેન્ટની તેના ખાસ કિસ્સામાં ઉપયોગિતા સાથેની યાદી આપો. ૦૭  
બ કોંક્રિટનું ગુણવત્તા નિયંત્રણ શું છે ? ગુણવત્તા નિયંત્રણને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ ખડકનું વર્ગીકરણ સમજાવો. ૦૭  
બ એગ્રીગેટ માટેના ક્ષીંગ ટેસ્ટ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭  
પ્રશ્ન. ૫ અ બીટુમીન માટેનાં પેનીટ્રેશન ટેસ્ટ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭  
બ કટબેકનાં જુદા-જુદા પ્રકારોની યાદી બનાવો તથા કટબેક બીટુમીન ઉપર કરવામાં આવતા પ્રયોગોની ટૂંકમાં ચર્ચા કરો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ વિવિધ પ્રકારની ફરસબંધીના બાંધકામ માટે વપરાતા એગ્રીગેટના જરૂરી ગુણધર્મો સમજાવો. ૦૭  
બ ડાઇરેક્ટ શીયર ટેસ્ટ તેનાં સિધ્ધાંતો, ઉપયોગો તથા મર્યાદાઓ સાથે સમજાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*