

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- VI EXAMINATION –Summer- 2019**

**Subject Code: 3360609**

**Date: 16-05-2019**

**Subject Name: Ground Water Engineering**

**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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define well & State types of wells.  
૧. કુવાની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકાર જણાવો.
2. State factors affecting ground water quality.  
૨. ભૂગર્ભ ગુણવત્તાને અસર કરતાં પરિબલો જણાવો.
3. State causes of sea water intrusion.  
૩. દરિયાઈ પાણીના અંતભેદનના કારણો જણાવો.
4. Differentiate between Artesian & Non Artesian aquifer  
૪. તફાવત લખો: બાંધિયાર અને અબાંધિયાર એકવિક્ષર
5. Write the names of surface geophysical survey techniques.  
૫. સરફેસ જીઓફીઝિકલ સર્વેક્ષણ તકનિકોના નામ લખો.
6. Explain in brief “ Well disinfection”  
૬. કુવાની જીવાણું નાશક પ્રક્રિયા ટૂંકમાં સમજાવો.
7. Define: Ground Water, hydrology & Aquiclude .  
૭. વ્યાખ્યા આપો: ભૂગર્ભ જળ, હાઈડ્રોલોજી અને એક્વિક્લુડ
8. What is Tube well & well completion operation?  
૮. પાતાળ કુવા અને વેલ કમ્પ્લીશન ઓપરેશન એટલે શું?
9. Explain Water Table.  
૯. જલસ્તર સમજાવો.
10. State Darcy's law of permeability with equation.  
૧૦. સમીકરણ સાથે પારગમ્યતાનો ડાર્સીનો નિયમ જણાવો.

**Q.2** (a) Explain well interference with sketch. **03**  
પ્રશ્ન. ૨ (અ) આકૃતિ સાથે કુવાઓ વચ્ચે દબલગીરી સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) State well water drilling method. **03**  
(અ) વેલ વોટર ડ્રીલીંગની રીતો જણાવો. **૦૩**
- (b) Differentiate between fully & partially penetrating well. **03**

- (બ) સંપૂર્ણપણે અને આંશિક પેનીટ્રેટીંગ કુવાઓ વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૩
- OR
- (b) Explain shape of interface. ૦૩
- (બ) ઈન્ટરફેસના આકાર વર્ણવો. ૦૩
- (c) State importance of Ground water. ૦૪
- (ક) ભૂગર્ભજળનું મહત્વ સમજાવો. ૦૪
- OR
- (c) Classify open well & explain shallow and deep well ૦૪
- (ક) ખુલ્લા કુવાનું વર્ગીકરણ કરી ઘીછરા અને ઊંડા કુવાઓ સમજાવો. ૦૪
- (d) Explain induced method of artificial recharge and how it is different from other methods. ૦૪
- (ડ) પ્રેરિત કૃત્રિમ રીચાર્જ પદ્ધતિ સમજાવો અને તે અન્ય પદ્ધતિઓથી કેવી રીતે અલગ છે? ૦૪
- OR
- (d) Explain Air lift pump with neat sketch ૦૪
- (ડ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે એરલિફ્ટ પંપ સમજાવો. ૦૪
- Q.3** (a) State the causes of ground water losses, ૦૩
- પ્રશ્ન. ૩** (અ) ભૂગર્ભ જળ ઓછું થવાના કારણો જણાવો. ૦૩
- OR
- (a) Explain occurrence of ground water. ૦૩
- (અ) ભૂગર્ભ જળ બનવાની ઘટના સમજાવો. ૦૩
- (b) State & explain installation of water well screens. ૦૩
- (બ) વોટર વેલ સ્ક્રીન પ્રત્યારોપણ કરવાની રીતો જણાવો અને વર્ણવો. ૦૩
- OR
- (b) Explain safe yield of Tube well. ૦૩
- (બ) પાતાળ કુવાની સલામત ઉપજ વર્ણવો. ૦૩
- (c) Explain remedial measures to prevent sea water intrusion. ૦૪
- (ક) દરિયાઈ પાણીના અંતભેદન અટકાવવા માટેના ઉપચારાત્મક પગલાં વર્ણવો. ૦૪
- OR
- (c) What are the favorable conditions for natural or artificial recharge? ૦૪
- (ક) કુદરતી અથવા કૃત્રિમ રીચાર્જ માટેની અનુકૂળ પરિસ્થિતિઓ કઈ છે? ૦૪
- (d) Describe injection method for artificial recharge method. ૦૪
- (ડ) કૃત્રિમ પુનઃપુરવણીની રીત પ્રક્ષેપણની રીતથી વર્ણવો. ૦૪
- OR
- (d) Explain mechanism of sea water intrusion. ૦૪
- (ડ) દરિયાઈ પાણીના અંતભેદનની પ્રક્રિયા સમજાવો. ૦૪
- Q.4** (a) What is geophysics investigation & state types of land surface techniques. ૦૩
- પ્રશ્ન. ૪** (અ) જીઓ ફિઝિક્સ સર્વે શું છે? લેન્ડ સર્ફેસ તકનિકની યાદી આપો. ૦૩
- OR
- (a) Describe modification of pumping method. ૦૩
- (અ) મોડીફિકેશન પમ્પીંગ પદ્ધતિ વર્ણવો. ૦૩
- (b) Write methods of drilling of tube well & explain any one. ૦૪
- (બ) પાતાળ કુવા શારવાની રીતો લખી કોઈપણ એક સમજાવો. ૦૪
- OR
- (b) Explain how Municipal's waste water can be used for artificial recharge. ૦૪

	(બ) મ્યુનિસિપલના નકામા પાણી કુત્રિમ રીચાર્જ માટે કેવી રીતે વાપરી શકાય.	૦૪
	(c) Describe Ghyben Herzberg relation between fresh & Saline water	07
	(ક) તાજા અને દરિયાઈ ખારા પાણી વચ્ચે Ghyben Herzbergનો સંબંધ વર્ણવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) How discharge test is conducted on a well to determine it's yield.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) કુવાની ઉપજ નક્કી કરવા માટે ડીસ્ચાર્જ ટેસ્ટ કેવી રીતે કરવામાં આવે છે?	૦૪
	(b) Explain ground water development.	04
	(બ) ભૂગર્ભ જળનો વિકાસ સમજાવો.	૦૪
	(c) State the stages of water well design.	03
	(ક) વોટરવેલ ડિઝાઇન કરવાના મુદ્દાઓ જણાવો.	૦૩
	(d) Which factors are considered for the selection of a proper pumping set?	03
	(ડ) પમ્પિંગ સેટની યોગ્ય પસંદગી કરતી વખતે કયા પરિબલો ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે?	૦૩

\*\*\*\*\*