

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

**Subject Code: 3360306**

**Date: 27-11-2024**

**Subject Name: Bio Materials And Implants**

**Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Biocompatibility  
૧. જૈવિક સુસંગતતા
  2. Grafts  
૨. ગ્રાફ્ટ
  3. Polymerchain  
૩. પોલિમર ચેન
  4. Cardiac pacemaker.  
૪. કારડીયાક પેસમેકર.
  5. Implants  
૫. ઇમ્પ્લાન્ટ
  6. Circulatory assistive Devise  
૬. રુધિરા ભિષ્પૂરન સહાયક યંત્ર
  7. Wrought alloys  
૭. ઘડાયેલ એલોય.
  8. Infection  
૮. ચેપ
  9. Tissue response  
૯. પેશી પ્રતિભાવ
  10. Polymeriation  
૧૦. પોલીમરાઇઝેશન
- Q.2** (a) Explain need of biomaterials? **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) બાયોમટેરિયલ ની જરૂરીયાત સમજાવો **૦૩**
- or
- (a) Give the application of Co-Ch alloys **03**
- (અ) Co-Ch એલોય ના ઉપયોગો લખો **૦૩**
- (b) Describe the process of polymerization in brief. **03**
- (બ) પોલીમરાઇઝેશન ની પ્રક્રિયા વિગતવાર સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Elaborate the types of Ti based alloys. **03**
- (બ) ટીટાનીયમ બેઝ એલોય ના પ્રકાર સવિસ્તર સમજાવો. **૦૩**

|                  |                                                                                        |    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                  | (c) Write a short note on Bioglass?                                                    | 04 |
|                  | (ક) બાયોગ્લાસ પર ટૂંકનોંધ લખો.                                                         | ૦૪ |
|                  | OR                                                                                     |    |
|                  | (c) Give a classification of polymerization.                                           | 04 |
|                  | (ક) પોલીમરાઇઝેશન નું વર્ગીકરણ આપો.                                                     | ૦૪ |
|                  | (d) Write a short note on Cobalt chromium base alloy?                                  | 04 |
|                  | (ડ) કોબાલ્ટ ક્રોમિયમ આલોય પર ટૂંકનોંધ લખો.                                             | ૦૪ |
|                  | OR                                                                                     |    |
|                  | (d) Explain the sterilization process of polymers.                                     | 04 |
|                  | (ડ) પોલિમર ની સ્ટીરાઇઝેશન ની પ્રક્રિયા સમજાવો                                          | ૦૪ |
| <b>Q.3</b>       | (a) Write a shortnote on NITINOL.                                                      | 03 |
| <b>પ્રશ્ન. ૩</b> | (અ) નિટીનોલ પર ટૂંકનોંધ લખો.                                                           | ૦૩ |
|                  | OR                                                                                     |    |
|                  | (a) State the Advantages of stainless steel in biomaterials                            | 03 |
|                  | (અ) સ્ટેનલેસ સ્ટીલ ના બાયોમટીરીયલ તરીકે ના ફાયદાઓ જણાવો.                               | ૦૩ |
|                  | (b) Write a shortnote of PMMA?                                                         | 03 |
|                  | (બ) પીએમએમએ પર ટૂંકનોંધ લખો.                                                           | ૦૩ |
|                  | OR                                                                                     |    |
|                  | (b) Give a biomedical application of polymers.                                         | 03 |
|                  | (બ) પોલીમર ની બાયોમેડિકલ ઉપયોગિતાઓ આપો.                                                | ૦૩ |
|                  | (c) Write a short note of PTFE?                                                        | 04 |
|                  | (ક) પીટીએફઇ પર ટૂંકનોંધ લખો.                                                           | ૦૪ |
|                  | OR                                                                                     |    |
|                  | (c) Give a classification of Implants?                                                 | 04 |
|                  | (ક) ઇમ્પ્લાન્ટ નું વર્ગીકરણ આપો.                                                       | ૦૪ |
|                  | (d) Define Immflamation and give difference between acute and chronic Immflamation.    | 04 |
|                  | (ડ) ઇમ્ફ્લેમેશનને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તીવ્ર અને ક્રોનિક ઇમ્ફ્લેમેશન વચ્ચેનો તફાવત આપો. | ૦૪ |
|                  | OR                                                                                     |    |
|                  | (d) Describe the material used in endocardial electrodes of cardiac pace maker.        | 04 |
|                  | (ડ) કાર્ડિયાક પેસમેકર ની એન્ડોકાર્ડિયલ ઇલેક્ટ્રોડ મા વપરાયેલ મટિરિયલ વર્ણવો            | ૦૪ |
| <b>Q.4</b>       | (a) Describe tissue response to implants.                                              | 03 |
| <b>પ્રશ્ન. ૪</b> | (અ) ઇમ્પ્લાન્ટ ના ટીસ્યુ પ્રતિક્રિયા વર્ણવો.                                           | ૦૩ |
|                  | OR                                                                                     |    |
|                  | (a) Explain the concept of bio compatibility of implants with the human body.          | 03 |
|                  | (અ) માનવ શરીર માં બાયો કંપેટિબિલિટી એનઓ ખ્યાલ સમજાવો.                                  | ૦૩ |
|                  | (b) Describe the infections due to implants.                                           | 04 |
|                  | (બ) ઇમ્પ્લાન્ટ ના કારણે થતા ચેપ વર્ણવો.                                                | ૦૪ |
|                  | (b) Describe the material, features and working of artificial kidney.                  | 04 |
|                  | (બ) આર્ટિફિશિયલ કિડની નું મટિરિયલ, ફીચર્સ અને તેનું કાર્ય સમજાવો.                      | ૦૪ |
|                  | (c) Write a shortnote on knee implant.                                                 | 07 |
|                  | (ક) ક્યુટાઇઝ ઇમ્પ્લાન્ટ પર ટૂંકનોંધ લખો.                                               | ૦૭ |

|                  |     |                                                                     |           |
|------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Q.5</b>       | (a) | Give a difference between addition and condensation polymerization. | <b>04</b> |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | (અ) | એડીશન અને કન્ડેશન પોલિમરાઇઝેશન નો તફાવત સમજાવો.                     | <b>૦૪</b> |
|                  | (b) | Explain the grafts in brief.                                        | <b>04</b> |
|                  | (બ) | ગ્રાફ્ટ વિગતવાર સમજાવો.                                             | <b>૦૪</b> |
|                  | (c) | Describe the optical implants.                                      | <b>03</b> |
|                  | (ક) | ઓપ્ટિકલ ઇમ્પ્લાન્ટ (આંખ ના પ્રત્યારોપણ)વર્ણવો.                      | <b>૦૩</b> |
|                  | (d) | Describe the Heart valve implant.                                   | <b>03</b> |
|                  | (ડ) | હાર્ટ વાલ્વ ઇમ્પ્લાન્ટ વર્ણવો                                       | <b>૦૩</b> |

\*\*\*\*\*