

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4360302

Date: 15-11-2025

Subject Name: Biomaterials & 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.

Marks

Q.1	(a)	Enlist steps for manufacturing processes of Ecofriendly Biomaterial.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	ઇકોફ્રેન્ડલી બાયોમટીરીયલની ઉત્પાદન પ્રક્રિયાઓ માટેનાં પગલાંની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Classify different Biomaterial.	04
	(બ)	વિવિધ બાયો-મટીરીયલનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૪
	(c)	Enlist properties of stainless steel.	07
	(ક)	સ્ટેનલેસ સ્ટીલના ગુણધર્મોની યાદી આપો.	૦૭
OR			
	(c)	Enlist properties of Cobalt-chromium alloys.	07
	(ક)	કોબાલ્ટ-ક્રોમિયમ એલોયના ગુણધર્મોની યાદી આપો.	૦૭
Q.2	(a)	Elucidate Tissue Response to Implants.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ઇમ્પ્લાન્ટ માટે પેશીના પ્રતિભાવનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Summarize Left ventricular assist device.	04
	(બ)	લેફ્ટ વેન્ટ્રિક્યુલર આસિસ્ટ ઉપકરણનો સારાંશ આપો.	૦૪
	(c)	Enlist the infections that happen due to implants.	07
	(ક)	ઇમ્પ્લાન્ટને કારણે થતા ચેપની યાદી આપો.	૦૭
OR			
Q.2	(a)	Elucidate acute and chronic inflammation.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	એક્યુટ અને ક્રોનિક ઇન્ફ્લેમેશન વિશે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Summarize Intraocular Lenses (IOLs).	04
	(બ)	ઇન્ટ્રાઓક્યુલર લેન્સ (IOLs) નો સારાંશ આપો.	૦૪
	(c)	Enlist the need of biomaterial for the society.	07
	(ક)	સમાજ માટે બાયોમટીરીયલની જરૂરિયાતની યાદી આપો.	૦૭
Q. 3	(a)	Recall Cardiovascular Implant.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	કાર્ડિયોવાસ્ક્યુલર ઇમ્પ્લાન્ટની યાદી આપો.	૦૩
	(b)	Mention the application of Ceramics for biomedical field.	04
	(બ)	બાયોમેડિકલ ક્ષેત્ર માટે સિરામિક્સની એપ્લિકેશનનો ઉલ્લેખ કરો.	૦૪
	(c)	Describe the Poly Methyl Methacrylate (PMMA) used in the biomedical field.	07

(ક) બાયોમેડિકલ ક્ષેત્રમાં વપરાતા પોલી મિથાઈલ મેથાક્રીલેટ (PMMA)નું વર્ણન કરો. ૦૭

OR

Q. 3 (a) Outline the material used in Implantable pacemaker and stent. 03

પ્રશ્ન.3 (અ) ઇમ્પ્લાન્ટેબલ પેસમેકર અને સ્ટેન્ટમાં વપરાતા બાયોમટીરીયલની રૂપરેખા આપો. ૦૩

(b) Mention the application of Composite for biomedical field. 04

(બ) બાયોમેડિકલ ક્ષેત્ર માટે કમ્પોઝિટની એપ્લિકેશનનો ઉલ્લેખ કરો. ૦૪

(c) Explain sterilization process of polymer. 07

(ક) પોલિમરની સ્ટરિલાઇઝેશન પ્રક્રિયાને સમજાવો. ૦૭

Q. 4 (a) Enlist the types of polymer chain. 03

પ્રશ્ન.4 (અ) પોલિમર સાંકળના વિવિધ પ્રકારોની યાદિ આપો. ૦૩

(b) Describe Endosteal Implants. 04

(બ) એન્ડોસ્ટીલ ઇમ્પ્લાન્ટ્સનું વર્ણન આપો. ૦૪

(c) Illustrate Total Hip replacement. 07

(ક) ટોટલ હિપ રિપ્લેસમેન્ટનું વર્ણન આપો. ૦૭

OR

Q. 4 (a) List out the application of Polyamides and acrylic polymer. 03

પ્રશ્ન.4 (અ) પોલિમાઇડ્સ અને એક્રેલિક પોલિમરના ઉપયોગની સૂચિ બનાવો. ૦૩

(b) Describe Subperiosteal implants. 04

(બ) સબપેરીઓસ્ટીલ ઇમ્પ્લાન્ટ્સનું વર્ણન આપો. ૦૪

(c) Illustrate Total knee replacements. 07

(ક) ની રિપ્લેસમેન્ટને વિસ્તૃતથી સમજાવો. ૦૭

Q.5 (a) Elucidate Contact Lenses. 03

પ્રશ્ન.5 (અ) કોન્ટેક્ટ લેન્સને સમજાવો. ૦૩

(b) Elaborate Caged-ball heart valve. 04

(બ) કેજ્ડ-બોલ હાર્ટ વાલ્વને વિસ્તૃતથી સમજાવો. ૦૪

(c) Describe the types of surface reactive ceramics. 07

(ક) સરફેસ રીએક્ટીવ સિરામિક્સના પ્રકારોનું વર્ણન આપો. ૦૭

OR

Q.5 (a) Elucidate Cochlear Implant. 03

પ્રશ્ન.5 (અ) કોક્લિયર ઇમ્પ્લાન્ટને વિસ્તૃતથી સમજાવો. ૦૩

(b) Elaborate Bi-leaflet heart valve. 04

(બ) બાય-લીફલેટ હાર્ટ વાલ્વને વિસ્તૃતથી સમજાવો. ૦૪

(c) Describe the types of Ti based alloys. 07

(ક) Ti આધારિત એલોયના પ્રકારોનું વર્ણન કરો. ૦૭