

EL306/IE306

Roll No. :

2017

BIOMEDICAL INSTRUMENTATION

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) लॉन तरंग का स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइये ।

Draw neat and labelled diagram of Lawn waveform.

(ii) माइटोकॉन्ड्रिया को कोशिका का शक्ति गृह क्यों कहते हैं ?

Why mitochondria is known as the power house of cell ?

(iii) एक स्वस्थ मनुष्य के लिये माध्य आर्टिरियल दाब की गणना कीजिए ।

Calculate the mean arterial pressure (MAP) of a healthy human being.

(iv) लेप्रोस्कोपिक सर्जरी के उपयोग बताइये ।

Write down the applications of Laparoscopic Surgery.

(v) अवधि तथा ट्रिगर दर के आधार पर पेसमेकर का वर्गीकरण कीजिये ।

Classify pacemakers according to duration and rate triggering.

(2×5)

2. (i) श्वसन प्रक्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Explain respiration mechanism with diagram.
- (ii) बायोइलेक्ट्रोड का तुल्य विद्युतीय परिपथ सहित वर्णन कीजिये तथा सक्शन कप इलेक्ट्रोड को समझाइये ।
Explain bio-electrode equivalent circuit with neat diagram and also explain suction cup electrode. (6, 4+2)
3. (i) X-Y रिकॉर्डर की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain the working of X-Y recorder.
- (ii) हृदय की बनावट एवं इसकी विद्युतीय गतिविधियाँ समझाइये ।
Explain construction of heart and its electrical activity. (6×2)
4. (i) EMG अभिलेखन प्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिये ।
Explain EMG recording with diagram.
- (ii) निश्चित दर पेसमेकर की कार्यप्रणाली समझाइये ।
Explain working of fixed rate pacemaker. (6×2)
5. (i) अप्रत्यक्ष विधि द्वारा रक्त दाब मापन समझाइये ।
Explain blood pressure measurement by indirect method.
- (ii) आर्टिरियल रक्त दाब निगरानी तंत्र को खंडारेख द्वारा समझाइये ।
Explain arterial blood pressure monitor with the help of block diagram. (6×2)
6. (i) डेंसिटोमीटर की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिये ।
Explain the working of densitometer.
- (ii) X-किरण इमेज इंटेन्सिफायर को स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइये ।
Explain X-ray image intensifier with the help of neat diagram. (6×2)
7. (i) सोनोग्राफी मशीन को खण्डारेख की सहायता से समझाइये ।
Explain sonography machine with the help of block diagram.
- (ii) ICU को समझाइये ।
Explain ICU. (6×2)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on the following :
- (i) चुंबकीय अनुनाद छायांकन
Magnetic resonance imaging
- (ii) नैनोटेक्नोलॉजी का बायोमेडिकल में उपयोग
Use of Nanotechnology in biomedical (6×2)