



Roll No.
Signature of Invigilator

Paper Code
BSHB-CC 201

पतंजलि विश्वविद्यालय
University of Patanjali
Examination August – 2021

B.Sc. (Hons.) Biological Science, Semester : Second
Paper : First
Biophysics Theory

Time: 3 Hours

Max. Marks: 70

Note: This paper is of seventy (70) marks divided into two (02) sections A, and B. Attempt the questions contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्नपत्र सत्तर (70) अंकों का है जो दो (02) खंडों क, तथा ख में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है।

Section - A / खण्ड-क

(Long Answer Type Questions) / (दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न)

Note: Section 'A' contains five (05) long-answer-type questions of fifteen (15) marks each. Attempt any three questions. (3×15=45)

नोट : खण्ड 'क' में पांच (05) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए पंद्रह अंक निर्धारित हैं। किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

- संवेग और ऊर्जा का संरक्षण क्या है? उदाहरण सहित कार्य ऊर्जा प्रमेय के बारे में विस्तार से लिखिए।
What is conservation of momentum and energy? Write Detail the work energy theorem with examples.
- उदाहरण सहित केप्लर के नियमों के बारे में विस्तार से लिखें और त्वरण और कोणीय गति के शारीरिक प्रभावों की व्याख्या करें।
Detail Kepler's Laws with examples and explain the physiological effects of acceleration and angular motion.
- (अ) एक बाइक सवार एक खड़ी दीवार के पास पहुंचता है कि दीवार से परिवर्तित होने पर उसकी बाइक के हॉर्न की आवृत्ति 440 हर्टज से 480 हर्टज तक बदल जाती है। यदि ध्वनि की चाल 330 मी/से. है तो बाइक की चाल ज्ञात कीजिए।
(A) A bike rider approaching a vertical wall observes that the frequency of his bike horn changes from 440 Hz to 480 Hz when it get reflected from the wall. Find the speed of the like if the speed of sound is 330 m/s.
(ब) डॉप्लर प्रभाव क्या है? उदाहरण सहित समझाइए। इसके अनुप्रयोगों और सीमाओं की व्याख्या कीजिए।
(B) What is Doppler Effect explains with the examples. Explain its applications & Limitations.
- (अ) विलेय और आयनों के सक्रिय, निष्क्रिय और सुविधाजनक परिवहन के बारे में विस्तार से बतायें।
(A) Explain in detail about the active, passive and facilitate transport of solutes and ions with example.
(ब) फिक का नियम क्या है? इसके अनुप्रयोग लिखिए। डिफ्यूजन और ऑस्मोसिस में अन्तर लिखिए।
(B) What is Fick's Law? Write its applications. Write the difference between diffusion and osmosis.
- (अ) अवशोषण और उत्सर्जन स्पेक्ट्रा के बुनियादी सिद्धान्तों को उदाहरण के साथ समझाइए।
(A) Explain the basic principles of absorption and emission spectra with examples.
(ब) प्रतिदीप्ति स्पेक्ट्रोस्कोपी का सिद्धान्त क्या है? इसके उपकरण और अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।
(B) What is the principle of fluorescence spectroscopy? Explain its instrumentation and applications.

Section - B / खण्ड-ख

(Short Answer Type Questions) / (लघु-उत्तरीय प्रश्न)

Note: Section 'B' contains Seven (07) short-answer-type questions of five (05) marks each. Attempt any five (05) questions. (5×5=25)

नोट : खण्ड 'ख' में सात (07) लघु उत्तरीय प्रश्न दिए गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए पांच अंक निर्धारित हैं। किन्हीं पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. श्रवण और हृदय की धड़कन की भौतिकी पर संक्षेप में लिखिये।

Brief the physics of hearing and heartbeat.

2. कोलॉइडी विलयन क्या है? उदाहरण सहित समझाइए। मिसेल और रिवर्स मिसेल में क्या अन्तर है? What is colloidal solution explain with examples. What is the difference between micelles and reverse micelles?

3. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए -

(अ) सरल हार्मोनिक गति, (ब) नमी और संचालित हार्मोनिक ऑसिलेटर

Write short notes on the followings -

(A) Simple Harmonic Motion, (B) Damped and driven harmonic oscillator.

4. केन्द्रीय बलक्षेत्र में कण की गति को संक्षेप में समझाइयें।

Explain the motion of a particle in central force field in brief.

5. यूवी और दृश्यमान स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का सिद्धांत क्या है? इसके इंस्ट्रुमेंटेशन और अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।

What is the principle of UV and visible spectrophotometer? Explain its instrumentation and application.

6. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए - (अ) यात्रा लहर (ब) लाइपोसोम।

Write short notes on the following - (A) Travelling wave (B) Liposomes.

7. नर्नस्ट प्लैंक समीकरण क्या है? उदाहरण सहित लिखिए।

What is Nernst Plank Equations? Write with examples.

-----X-----