

M-081

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) रसायन शास्त्र

विषय—भौतिक रसायन

प्रश्नपत्र: प्रथम

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब—अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स—लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द—अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई— दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. जब पानी बर्फ में परिवर्तित होता है तो उसकी एन्ट्रॉपी में क्या परिवर्तन होता है ?

What is the change in entropy of water when it is converted in to ice ?

2. पथफलन एवं अवस्था फलन को परिभाषित कीजिए।

Define Path function and State function.

3. त्रिक बिन्दु क्या है ?

What is triple point ?

4. स्वतंत्रता की कोटि को परिभाषित कीजिए।

Define the degree of freedom.

5. ओस्टवाल्ड तनुता नियम क्या है ?  
What is Ostwald's dilution law ?
6. विशिष्ट चालकता क्या है ?  
What is specific conductivity ?
7. हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड के मानक विभव का मान क्या होता है ?  
What is the value of the standard potential of the hydrogen electrode ?
8. e. m. f. की इकाई लिखिए।  
Write the unit of e. m. f.

खण्ड-ब

### Section—B

9. सिद्ध कीजिए :

$$\Delta H = \Delta U + \Delta_n RT$$

Prove :

$$\Delta H = \Delta U + \Delta_n RT$$

10. एन्ट्रॉपी अवस्था फलन है, सिद्ध कीजिए।  
Entropy is a state function, prove it.
11. फीनॉल जल तन्त्र को समझाइए।  
Explain phenol-water system.
12. वितरण नियम के किन्हीं दो अनुप्रयोगों की विवेचना कीजिए।  
Discuss any *two* applications of distribution law.
13. सिल्वर नाइट्रेट के विलयन का सिल्वर इलेक्ट्रोडों के बीच वैद्युत अपघटन किया गया। सिल्वर व नाइट्रेट आयनों का वेग अनुपात 0.916 है। दोनों आयनों के अभिगमनांकों का परिकलन कीजिए।  
AgNO<sub>3</sub> solution was electrolyzed between silver electrodes. The velocity ratio of silver and nitrate ions is 0.916. Calculate the transport number of both the ions.
14. विद्युत रासायनिक श्रेणी के मुख्य लक्षण लिखिए।  
Write the important characteristics of electrochemical series.

सत्रीय कार्य- 2  
Assignment—2

खण्ड-स

Section—C

15. उदासीनीकरण की एन्थैल्पी को परिभाषित कीजिए। प्रबल अम्ल एवं प्रबल क्षार के उदासीनीकरण की एन्थैल्पी का मान लगभग एकसमान होता है। कारण स्पष्ट कीजिए।

Define enthalpy of neutralization and what is reason for the fact that enthalpy of neutralization of strong acids and strong bases are almost the same ?

16. निम्नलिखित को व्युत्पन्न कीजिए :

i 
$$K_3 = \frac{C_A}{C_B + C_C}$$

ii 
$$K = \frac{CA}{\sqrt[n]{C_2}}$$

Derive the following :

i 
$$K_3 = \frac{C_A}{C_B + C_C}$$

ii 
$$K = \frac{CA}{\sqrt[n]{C_2}}$$

17. अभिगमनांक क्या है ? अभिगमनांक निकालने की गतिमान सीमा विधि का वर्णन कीजिए।

What is transport number ? Explain moving boundary method for the determination of transport number.

18. सान्द्रता सेल, उसके प्रकार एवं उपयोगिता को समझाइए।

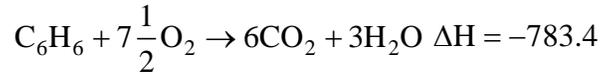
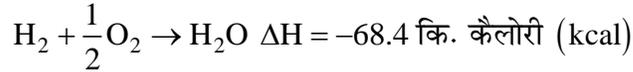
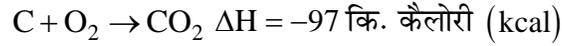
Explain concentration cell, its types and applications.

सत्रीय कार्य- 3  
Assignment—3

खण्ड-द

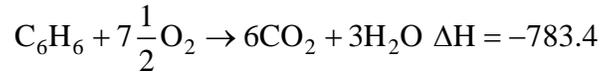
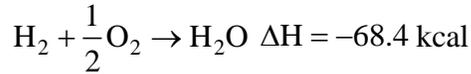
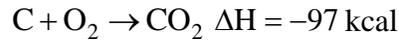
Section—D

19. निम्नलिखित आँकड़ों से बेन्जीन की सम्भवन की एन्थैल्पी ज्ञात कीजिए :



कि. कैलोरी (kcal)

Determine enthalpy of formation of benzene using the following data :



kcal

20. सल्फर तंत्र का नामांकित प्रावस्था आरेख बनाकर संक्रमण वक्र को समझाइए।

Draw labelled phase diagram of sulphur system and explain transition curve.

21. संक्षारण के ऑक्सीजन अवशोषण सिद्धांत का वर्णन कीजिए।

Describe oxygen absorption theory of corrosion.

22. प्रबल विद्युत अपघट्यों के लिए डिबाई-ह्यूकल सिांत के प्रमुख अभिगृहीतों का वर्णन कीजिए।

Describe the main postulates of Debye-Huckel theory for strong electrolytes.

सत्रीय कार्य- 4  
Assignment—4

खण्ड-इ

Section—E

23. अ. बफर विलयन क्या होते हैं ? बफर विलयन के pH की गणना के लिए हेण्डरसन समीकरण का वर्णन कीजिए।

What is buffer solution ? Describe Henderson equation for calculation of pH buffer solution.

- ब. सिद्ध कीजिए :

$$C_V + R = C_P$$

Prove it :

$$C_V + R = C_P$$

24. अ. जल-तंत्र को प्रावस्था आरेख की मदद से समझाइए।

Draw a well-labelled phase diagram of water system.

- ब. किरचॉफ समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए।

Derive Kirchoff's equation.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जुन 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जुन 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जुन 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) रसायन शास्त्र

विषय—अकार्बनिक रसायन

प्रश्नपत्र: द्वितीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब—अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स—लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द—अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई— दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. प्रथम संक्रमण श्रेणी तत्वों के संकेत लिखिए।

Write the symbols of first transition series elements.

2. संक्रमण तत्वों के चुम्बकीय आघूर्ण निर्धारित करने का चक्रण केवल सूत्र लिखिए।

Write the only spin formula to determine magnetic moment of transition elements.

3. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का मानक इलेक्ट्रोड विभव कितना होता है ?

What is standard electrode potential of standard hydrogen electrode ?

4.  $K_4Fe(CN)_6$  संकुल का आई. यू. पी. ए. सी. नाम लिखिए।

Write the IUPAC name of  $K_4Fe(CN)_6$ .

5. लैन्थेनाइडों की सामान्य ऑक्सीकरण संख्या कितनी होती है ?

What is general oxidation number of Lanthanides ?

6. लैन्थेनाइड्स के एक प्रमुख अयस्क का नाम लिखिए।

Write one name of main ore of Lanthanides.

7. द्रव अमोनिया जल के साथ के संयुग्मी अम्ल एवं क्षारक युग्म लिखिए।

Write the conjugate acid-base pair of Ammonia with water.

8. अजलीय विलायक के उदाहरण दीजिए।

Give example of non-aqueous solvent.

खण्ड-ब

### Section—B

9. प्रथम संक्रमण श्रेणी तत्वों के चुम्बकीय गुणों की विवेचना कीजिए।

Discuss the magnetic properties of first transition series elements.

10. संक्रमण तत्व परिवर्तनशील ऑक्सीकरण अवस्था किस तरह प्रदर्शित करते हैं ?

How do transition elements exhibit variable oxidation numbers ?

11. रेडॉक्स विभव आँकड़ों की उपयोगिता क्या हैं ? केवल नाम दीजिए।

What are applications of Redox potential datas ? Give name only.

12. प्रभावी परमाणु संख्या किसे कहते हैं ? उदाहरण देकर समझाइए।

What is Effective Atomic Number ? Explain through example.

13. लैन्थेनाइड्स में सामान्य संक्रमण तत्वों की अपेक्षा संकुल बनाने की क्षमता काफी कम पाई जाती है। कारण स्पष्ट कीजिए।

In Lanthanides the capacity of forming complexes is very low as compared to normal transition elements. Explain the reason.

14. ब्रॉन्स्टेड-लॉरी धारणा की उपयोगिता लिखिए।

Write the applications of Bronsted-Lowry concept.

सत्रीय कार्य- 2  
**Assignment—2**

खण्ड-स

**Section—C**

15. लैन्थेनाइड के निष्कर्षण में निहित सिद्धांतों की विवेचना कीजिए।  
Discuss the principles underlying extraction of Lanthanide.
16. लैन्थेनाइड संकुचन किसे कहते हैं ? इस संकुचन के परिणाम क्या हैं ?  
What is Lanthanide contraction ? What is results of this contraction ?
17. जल-आयन तंत्र की आरेनियस धारणा लिखिए।  
Write the Arrhenius concept of water-ion system.
18. लुईस अम्लों का वर्गीकरण कीजिए।  
Classify Lewis acids.

सत्रीय कार्य- 3  
**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. प्रथम संक्रमण श्रेणी तत्वों के सामान्य लक्षण दीजिए।  
Give the general properties of first transition series elements.
20. वार्नर के उपसहसंयोजक सिद्धांत का प्रायोगिक प्रमाणीकरण कीजिए।  
Experimentally verify the Warner's co-ordination theory.
21. यूरेनियम ईंधन से Np, Pu तथा Am के पृथक्करण के रसायन की विवेचना कीजिए।  
Discuss the chemistry of separation of NP, Pu and Am from uranium fuel.
22. द्रव अमोनिया के गुण लिखिए।  
Write the properties of liquor ammonia.

सत्रीय कार्य- 4  
Assignment—4

खण्ड-इ

Section—E

23. उपसहसंयोजक यौगिकों में समावयवता की विवेचना कीजिए।  
Discuss the Isomerism in co-ordination compounds.
24. द्रव सल्फर डाईऑक्साइड में अभिलाक्षणिक अभिक्रियाओं की विवेचना कीजिए।  
Discuss the characteristic reactions in liquid sulphur dioxide.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते ह। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) रसायन शास्त्र

विषय—कार्बनिक रसायन

प्रश्नपत्र: तृतीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब —अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स —लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द —अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई — दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. एल्कोहल और फीनॉल का सामान्य सूत्र लिखिए।  
Write general formula of alcohol and phenol.
2. ट्राइहाइड्रिक ऐल्कोहॉल का संरचना सूत्र लिखिए।  
Write the structural formula of trihydric alcohols.
3. कार्बोनिल समूह से आप क्या समझते हैं ?  
What do you understand by the carbonyl group ?
4. एल्डिहाइड और कीटोन का सूत्र लिखिए।  
Write formula of aldehyde and ketone.

5. हैलो अम्ल क्या है ?  
What is halo acid ?
6.  $C_3H_7NO_2$  का IUPAC नाम लिखिए।  
Write the IUPAC name of  $C_3H_7NO_2$ .
7. हेटेरोसाइक्लिक एरोमेटिक यौगिक के उदाहरण लिखिए।  
Provide examples of heterocyclic aromatic compounds.
8. बेंजीन की अनुनादी संरचना लिखिए।  
Draw the resonating structure of benzene.

खण्ड-ब

### Section—B

9. हैलोफार्म अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं ?  
What is haloform reaction ?
10. अल्फा, बीटा-असंतृप्त एल्डिहाइड व कीटोन की विवेचना कीजिए।  
Discuss  $\alpha$ ,  $\beta$ -unsaturated aldehydes and ketones.
11. कीटोन की तुलना में एल्डिहाइड जल्दी ऑक्सीकृत क्यों होते हैं ?  
Why are aldehydes oxidized more readily than ketones ?
12. कार्बोक्सिलिक अम्ल के रासायनिक गुण को समझाइए।  
Explain the chemical properties of carboxylic acids.
13. ऐनिलीन से क्लोरोबेंजिन कैसे बनाई जाती है ?  
How is chlorobenzene prepared from aniline ?
14. पिरोल की तुलना में पिरिडिन ज्यादा क्षारीय क्यों है ?  
Why is pyridine more basic than pyrrole ?

सत्रीय कार्य- 2  
**Assignment—2**

खण्ड-स

**Section—C**

15. पिक्रिक अम्ल कैसे बनाया जाता है ? अभिक्रिया लिखिए।  
How is picric acid prepared ? Write the reaction.
16. एसीटैल्डिहाइड से एक्रोलिन कैसे बनाया जाता है ?  
How is acrolein prepared from acetaldehyde ?
17. सिट्रिक अम्ल के उपयोग लिखिए।  
List the uses of citric acid.
18. पिरॉल, फ्यूरेन, थायोफिन, पिरीडीन एवं बेंजीन में कौन ज्यादा स्थायी है और क्यों ?  
Among pyrrole, furan, thiophene, pyridine, and benzene, which is more stable and why ?

सत्रीय कार्य- 3  
**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. फिनोल से आप क्या समझते हैं ? फिनोल की अनुनादी संरचना और भौतिक गुणों को समझाइए।  
What do you understand by phenol ? Explain the resonating structure and physical properties of phenol.
20. कैनिजारो अभिक्रिया एवं एल्डोल संघनन को समझाइए।  
Explain the Cannizzaro reaction and aldol condensation.
21. अमीनो अम्लों का वर्गीकरण कीजिए।  
Classify amino acids.
22. सैंडमेयर अभिक्रिया पर टिप्पणी लिखिए।  
Give a note on the Sandmeyer reaction.

सत्रीय कार्य- 4  
Assignment—4

खण्ड-इ

Section—E

23. निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

Write notes on the following :

अ. रीमर-टीमन अभिक्रिया

Reimer-Tiemann reaction

ब. फ्रीडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया

Freidel-Crafts reaction

स. गाटरमान संश्लेषण

Gattermann synthesis

द. क्लेजिन पुनर्विन्यास

Claisen rearrangement

24. पिरॉल, फ्यूरेन, थायोफीन एवं पिरिडीन से आप क्या समझते हैं ? उसके अनुनादी संरचना, भौतिक एवं रासायनिक गुणों की विवेचना कीजिए।

What do you understand by pyrrole, furan, thiophene, and pyridine ? Discuss their resonating structures, physical and chemical properties.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकॉपी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) प्राणीशास्त्र

विषय— मानव शरीर रचना एवं कार्यकी

प्रश्नपत्र: प्रथम

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य-1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1-2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब —अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य-2**

खण्ड स —लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य-3**

खण्ड द —अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य-4**

खण्ड ई — दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600-750 या 4-5 पेज।

सत्रीय कार्य- 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. मत्स्य में पाए जाने वाले स्केल्स का नाम लिखिए।

Write the name of scales present in Fish.

2. पक्षियों में पायी जाने वाली ग्रंथि का नाम लिखिए।

Write the name of the gland found in birds.

3. मनुष्य के कपाल में कितनी अस्थियाँ पायी जाती हैं ?

How many bones are present in human skull ?

4. 'हॉर्मोन' शब्द किस वैज्ञानिक ने दिया है ?

Which scientist coined the term 'Hormone' ?

5. स्पाइनल कॉर्ड में पाए जाने वाले मुख्य स्तर कौन-कौन से होते हैं ?

What are the main layers found in the spinal cord ?

6. श्रोणि मेखला किन हड्डियों से बनी होती है ?

Which bones constitute the pelvic girdle ?

7. मानव शरीर की सबसे लम्बी हड्डी कौन-सी है ?

Which is the longest bone in the human body ?

8. ई. सी. जी. ग्राफ में कितनी मुख्य तरंगें होती हैं ?

How many main waves are there in an ECGgraph ?

खण्ड-ब

### Section—B

9. सायक्लॉइड स्केल्स के बारे में लिखिए।

Write about cycloid scales.

10. ई. सी. जी. पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a short note on ECG.

11. त्वचा के कार्य समझाइए।

Explain the functions of the skin.

12. मेरु रज्जू का नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a labeled diagram of the spinal cord.

13. पीनियल ग्रंथि पर लेख लिखिए।

Write a note on the pineal gland.

14. क्लोराइड शिफ्ट के बारे में लिखिए।

Write about the chloride shift.

सत्रीय कार्य- 2  
**Assignment—2**

खण्ड-स

**Section—C**

15. मछलियों के गिल्स का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the gills of fish with diagram.

16. कशेरुकियों के एओटिक आर्च के विकास का वर्णन कीजिए।

Explain the development of the aortic arch in vertebrates.

17. एड्रिनल ग्रंथि पर लेख लिखिए।

Write short notes on the adrenal gland.

18. रक्त स्कंदन की क्रियाविधि को समझाइए।

Explain the mechanism of Blood Clotting.

सत्रीय कार्य- 3  
**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. पक्षी और स्तनधारी की त्वचा का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।

Give comparative account of skin of birds and mammals.

20. स्कॉलियोडॉन की क्रेनियल तंत्रिकाओं का वर्णन कीजिए।

Describe the cranial nerves of Scoliodon.

21. परासरण नियमन क्या है ? प्राणियों में इस क्रिया का वर्णन कीजिए।

What is osmoregulation ? Explain this process in animals.

22. सरीसृप, पक्षी एवं स्तनी की अंश मेखलाओं का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।

Give comparative account of pectoral girdles in reptilia, aves and mammalia.

सत्रीय कार्य- 4  
Assignment—4

खण्ड-इ

Section—E

23. स्तनी की हृदय की रचना तथा क्रियाविधि को समझाइए।

Explain the structure and function of the mammalian heart.

24. उत्सर्जन क्या है ? स्तनधारी में उत्सर्जन की कार्यकी का वर्णन कीजिए।

What is Excretion ? Describe the mechanism of excretion in mammals.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) प्राणीशास्त्र

विषय—Vertebrate Endocrinology, Reproductive Biology  
Evolution, Behaviour and Applied Zoology

प्रश्नपत्र: द्वितीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

सत्रीय कार्य-1

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1-2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब —अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

सत्रीय कार्य-2

खण्ड स —लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य-3

खण्ड द —अ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

सत्रीय कार्य-4

खण्ड ई — दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600-750 या 4-5 पेज।

सत्रीय कार्य- 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. किस हार्मोन को संकटकालीन हार्मोन कहा जाता है ?  
Which Hormone is called Emergency Hormone ?
2. द्वितीयक दूत का क्या नाम है ?  
What is called as Second Messenger ?
3. परिपक्वण के पश्चात् प्राथमिक ऊसाइट से कुल कितने पोलर बॉडी और ओवम का निर्माण होता है ?  
How many polar bodies and ova are produced after maturation phase from primary oocyte ?
4. प्रसव के पश्चात् स्रावित होने वाले प्रारम्भिक दूध को क्या कहते हैं ?  
What is called the initial milk of mother after child birth ?

5. संघ एनीलिडा और आर्थ्रोपोडा के बीच संयोजक कड़ी वाले जीव का नाम है ?  
What is the name of organism as a connecting link between Phylum Annelida and Arthropoda ?
6. आधुनिक घोड़े का वैज्ञानिक नाम क्या है ?  
What is scientific name of modern horse ?
7. नर में लैंगिक और आक्रामक व्यवहार के लिए कौन-सा हार्मोन सम्बन्धित है ?  
Which hormone is related with sexual and aggressive behaviour in male ?
8. स्टिकलबैक किस वर्ग का प्राणी है ?  
Stickleback is related with which class ?

खण्ड-ब

### Section—B

9. कार्पस ल्यूटियम क्या है ?  
What is Corpus Luteum ?
10. एलेण्टॉएस का क्या कार्य है ?  
What is the function of Allantois ?
11. नवडार्विनवाद क्या है ?  
What is Neo Darwinism ?
12. प्राकृतिक वरण क्या है ?  
What is Natural Selection ?
13. जैविक घड़ी से क्या तात्पर्य है ?  
What do you mean by Biological Clock ?
14. रूढ़िगत व्यवहार क्या है ?  
What is Stereotyped Behaviour ?

सत्रीय कार्य- 2

### Assignment—2

खण्ड-स

### Section—C

15. हार्मोन के सामान्य लक्षण क्या हैं ?  
What are the common characteristics of Hormone ?
16. मासिक चक्र को प्रभावित करने वाले हार्मोन्स की व्याख्या कीजिए।  
Explain the hormones that affect Menstrual Cycle.

17. जीवाश्म और जीवित जीवाश्म में क्या अन्तर है ?

What are the differences between Fossils and Living fossils ?

18. कीटों के जैविक नियंत्रण को समझाइये।

Explain Biological Control of Insects.

सत्रीय कार्य- 3

### Assignment—3

खण्ड-द

#### Section—D

19. टेस्टीकुलर हार्मोन्स के जैवसंश्लेषण एवं कार्यों के बारे में वर्णन करें।

Describe the biosynthesis and functions of Testicular Hormones.

20. अतिरिक्त भ्रूणीय झिल्लियों के बारे में वर्णन कीजिए।

Describe about Extra embryonic Membranes.

21. घोड़े के उद्विकास का वर्णन कीजिए।

Describe about Evolution of Horse.

22. प्राणियों में प्रजननीय व्यावहारिक प्रतिमानों का वर्णन कीजिए।

Describe about Reproductive Behavioural Patterns in various animals.

सत्रीय कार्य- 4

### Assignment—4

खण्ड-इ

#### Section—E

23. जैविक उद्विकास के विभिन्न प्रमाणों का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Discuss in detail about various evidences of Organic Evolution.

24. मछली पालन के विभिन्न आयामों और प्रबन्धन पर संक्षिप्त निबन्ध लिखिए।

Write a short essay on various aspects and management of Pisciculture.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26

बी.एस.सी. (द्वितीय) वनस्पति शास्त्र

विषय—बीजीय पौधों और उनके सिस्टमेटिक्स की विविधता

प्रश्नपत्र: प्रथम

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब —अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स —लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द —अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई — दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. फलविहीन बीजीय पौधे क्या हैं ?

What are seed plants without fruits ?

2. साइकस के तने में खाने योग्य स्टार्च को क्या कहते हैं ?

What is the term used for the edible starch found in Cycas stem ?

3. चिलगोजा का उत्पादन कौन-से पौधे से होता है ?

From which plant is Chilgoza produced ?

4. पाइनस के नर युग्मकोद्भिद में कितनी कोशिकाएँ होती हैं ?

How many cells are found in male gametophytes of Pinus ?

5. कौन-से कुल में क्रॉसरूप दलपुंज पाया जाता है ?  
In which family is cruciform corolla found ?
6. कौन-से कुल में छत्रक पुष्पक्रम पाया जाता है ?  
In which family is Umbel Inflorescence found ?
7. कपास कौन-से कुल का पौधा है ?  
To which family does cotton belong ?
8. फेबेसी कुल के किन्हीं दो पौधों के नाम लिखिए।  
Write the name of any *two* plants of Family Fabaceae.

खण्ड-ब

### Section—B

9. कूट जीवाश्म क्या हैं ?  
What are Pseudofossils ?
10. पाइनस के स्त्री शंकु के अनुदैर्घ्य परिच्छेद का स्पष्ट नामांकित चित्र बनाइये।  
Draw a well labeled diagram of L.S. of Pinus female cone.
11. एपोसायनेसी कुल के किन्हीं दो पौधों के नाम लिखिए।  
Write the name of any *two* plants of Apocynaceae family.
12. अम्बेलीफेरी कुल के पुष्पक्रम को समझाइये।  
Explain the inflorescence of Family Umbelliferae.
13. पोलीनिया क्या हैं ? समझाइये।  
What are pollinia ? Explain.
14. नीटेसी क्या है ?  
What is Gnetaceae ?

सत्रीय कार्य— 2

### Assignment—2

खण्ड-स

### Section—C

15. आद्य आवृतबीजियों के लक्षणों का वर्णन कीजिए।  
Describe the characteristics of Primitive Angiosperms.
16. इफेड्रा में निषेचन की समझाइये।  
Explain the process of Fertilization in Ephedra.

17. मालवेसी कुल के आर्थिक महत्व का वर्णन कीजिए।

Describe the economic importance of family Malvaceae.

18. पोएसी कुल का आर्थिक महत्व लिखिए।

Write the economic importance of family Poaceae.

सत्रीय कार्य- 3

### Assignment—3

खण्ड-द

#### Section—D

19. पाइनस के परिपक्व स्तम्भ का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the mature stem of Pinus with diagram.

20. हचिन्सन के वर्गीकरण तंत्र का वर्णन कीजिए।

Describe the Hutchinson system of Classification.

21. पादप नामकरण की अन्तर्राष्ट्रीय संहिता को समझाइये।

Explain the International Code of Botanical Nomenclature.

22. वर्गिकी में बाह्य आकारिकी के योगदान का वर्णन कीजिए।

Describe the contribution of External Morphology in Taxonomy.

सत्रीय कार्य- 4

### Assignment—4

खण्ड-इ

#### Section—E

23. कुल रूटेसी का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the family Rutaceae with a diagram.

24. पोएसी कुल का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the family Poaceae with a diagram.

#### आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकॉपी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) वनस्पति शास्त्र

विषय–पुष्पीय पौधों में संरचना, विकास एवं पुनःप्रजनन प्रश्नपत्र: द्वितीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:– परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य-1**

खण्ड अ– अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब –अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य-2**

खण्ड स –लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य-3**

खण्ड द –अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य-4**

खण्ड ई – दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य- 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. स्तम्भ जड़ें किस पौधे में पायी जाती हैं ?  
Which plant has Prop Roots ?
2. कठलता का एक उदाहरण लिखिए।  
Give an example of Lianas.
3. पर्णाभ का एक उदाहरण लिखिए।  
Write an example of Phyllode.
4. शीर्षस्थ कोशिका वाद किसने दिया था ?  
Who proposed Apical Cell Theory ?

5. कार्क कैम्बियम का दूसरा नाम क्या है ?  
What is the other name of Carc Cambium ?
6. बहुपिच्छकी पत्तियाँ किस पौधे में पायी जाती हैं ?  
In which plant are decomposed leaves found ?
7. द्विसंघी पुंकेसर किस पौधे में पाये जाते हैं ?  
Which plant has diadelphous statements ?
8. जल परागण किस पौधे में पाया जाता है ?  
Which plant has hydrophily ?

खण्ड-ब

### Section—B

9. कुंभी रूप जड़ को चित्र सहित परिभाषित कीजिए।  
Define Napiform Roots with diagram.
10. क्लेडोड को चित्र सहित परिभाषित कीजिए।  
Define Cladode with diagrams.
11. एकबीजपत्री तने की आंतरिक रचना का केवल नामांकित चित्र बनाइये।  
Draw only a well labeled diagram of internal structure of monocot stem.
12. परित्वक पर टिप्पणी कीजिए।  
Comment upon Periderm.
13. द्विबीजपत्री पड़ की आंतरिक रचना का चित्र बनाइये।  
Draw a diagram of internal structure of a dicotyledonous root.
14. पुष्प के भागों को लिखिए।  
Write down the parts of a flower.

सत्रीय कार्य- 2

### Assignment—2

खण्ड-स

### Section—C

15. द्विबीजपत्री तने में द्वितीयक वृद्धि को केवल चित्रों से समझाइये।  
Explain the secondary growth in dicot stem with diagrams only.
16. बीजान्दविन्यास को चित्रों सहित समझाइये।  
Explain Placentation with diagram.

17. पुंबीजाणुजनन का सचित्र वर्णन कीजिए।  
Describe Microsporogenesis with diagrams.
18. वायु प्रकीर्णन का वर्णन कीजिए।  
Describe wind dispersal.

सत्रीय कार्य- 3  
**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. जड़ों के रूपान्तरण का वर्णन कीजिए।  
Describe the modifications of root.
20. मूलाग्र संगठन के सिद्धान्तों को समझाइये।  
Explain the theories of organizations of root apical meristem.
21. बहुभ्रूणता को समझाइये।  
Explain the Polyembryony.
22. प्राङ्गतिक कायिक प्रवर्धन पर एक लेख लिखिए।  
Write an article on National Vegetative Propagation.

सत्रीय कार्य- 4  
**Assignment—4**

खण्ड-इ

**Section—E**

23. 'निलंबित सजीवता' पर एक विस्तृत लेख लिखिए।  
Write an article on 'Suspended Animation'.
24. द्विबीजपत्री भ्रूण की रचना और विकास का विस्तृत वर्णन कीजिए।  
Describe in detail the structure and development of dicotyledonous embryo.

**आवश्यक निर्देश :-**

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26

बी.एस.सी. (द्वितीय) भौतिक शास्त्र

विषय—गैसों अणु गति की सिांत, ऊष्मागतिकी एवं सांख्यिकीय,

भौतिकी तथा लेसर

प्रश्नपत्र: प्रथम

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब —अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स —लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द —अ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई — दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य—1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. पथ फलन से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by Path Function ?

2. एन्ट्रॉपी का मात्रक लिखिए।

Write the unit of entropy.

3. एन्थैल्पी H का मान आन्तरिक ऊर्जा U, दाब P एवं आयतन V के पदों में लिखिए।

Express the value of enthalpy H in terms of internal energy U, pressure P and volume V.

4. कृष्ण पिण्ड से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by black body ?

5. फर्मी-डिराक सांख्यिकी का पालन करने वाले कण क्या कहलाते हैं ?  
What is the name given to the particles which follow Fermi-Dirac statistics ?
6. गैसों के अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल का मान लिखिए।  
Write the value of square mean root speed of molecules of gases.
7. प्रायिकता निर्धारण के लिए सूत्र लिखिए।  
Write the formula for determination of probability.
8. किसी निकाय में उपस्थित समरूप कण कितने प्रकार के होते हैं ?  
How many kinds of homogeneous particles are present in a system ?

खण्ड-ब

### Section—B

9. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का उपयोग समआयतनिक प्रक्रम के लिए समझाइए।  
Explain the application of first law of thermodynamics for isobaric process.
10. एक कार्नो इंजन 400 K तापमान के स्रोत से 200 कैलोरी ऊष्मा लेता है व जसक को 150 कैलोरी ऊष्मा प्रदान करता है। इंजन की दक्षता ज्ञात कीजिए।  
A Carnot engine takes 200 calorie heat from the sources and gives 150 calorie heat to the sink at temperature 400 K. Find the efficiency of the engine.
11. हाइड्रोजन गैस के लिए NTP पर अणुओं की सर्वाधिक प्रायिक चाल की गणना कीजिए।  
Calculate the most probable speed of the particles of hydrogen gas at NTP.
12. क्रांतिक तापमान एवं व्युत्क्रम तापमान में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।  
Derive the relation between critical temperature and inversion temperature.
13. कला आकाश को समझाइए।  
Explain the phase space.
14. 12 कणों को समान प्रायिकता के साथ दो बॉक्सों A और B में यादृच्छिक रूप से वितरित किया जाता है, तो 8, 4 की दशा में वितरण की प्रायिकता की गणना कीजिए।  
12 particles are distributed at random in two boxes A and B with same probability. Calculate the probability of distribution under the condition 8, 4.

सत्रीय कार्य- 2

**Assignment—2**

खण्ड-स

**Section—C**

15. किसी अनुक्रमणीय प्रक्रम में एन्ट्रॉपी में परिवर्तन को समझाइए।  
Explain the change of entropy in an irreversible process.
16. किसी तरल के समतापी संपीडन में ऊष्मा के स्थानांतरण के लिए सूत्र का निगमन कीजिए।  
Derive the formula for heat transformation in isothermal compression of a fluid.
17. किसी गैस के अणुओं के लिए औसत वेग का व्यंजक प्रदान कीजिए।  
Derive the expression for average velocity of the particles of a gas.
18. ऊर्जा परास  $E$  से  $E + \Delta E$  में अभिगम्य सूक्ष्म अवस्थाओं की संख्या का निर्धारण कीजिए।  
Determine the number of accessible microstates in a given energy range  $E$  to  $E + \Delta E$ .

सत्रीय कार्य- 3

**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. अन्तर्दहन इंजन किसे कहते हैं ? इसके विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए।  
What is internal combustion engine ? Explain its different strokes.
20. कृष्णिका विकिरण के स्पेक्ट्रल वितरण को सचित्र समझाइये।  
Explain the spectral distribution of a black body radiation with diagram.
21. मैक्सवेल वेग वितरण नियम को सत्यापित करने के लिए प्रायोगिक व्यवस्था को समझाइए तथा इसके सिद्धान्त व कार्यविधि की व्याख्या कीजिए।  
Explain the experimental set-up to verify Maxwell distribution of speeds and describe its principle and working process.
22. ऊर्जा समविभाजन नियम को समझाइए तथा इसके लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।  
Explain the law of equipartition of energy and derive the expression for it.

खण्ड-इ

**Section—E**

23. कार्नो इंजन के विभिन्न प्रक्रमों को समझाइए तथा इसकी दक्षता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Explain the different processes of Carnot engine and find the expression for its efficiency.

24. जूल-थॉमसन प्रभाव को समझाइए तथा जूल-थॉमसन गुणांक के लिए सूत्र का निगमन कीजिए। इसके आधार पर आदर्श गैस तथा वाण्डर वाल्स गैस के लिए जूल-थॉमसन प्रभाव की विवेचना कीजिए।

Explain Joule-Thomson effect and derive the expression for Joule-Thomson coefficient. On the basis of it describe the Joule-Thomson effect on a perfect and van der Waals gas.

**आवश्यक निर्देश :-**

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) भौतिक शास्त्र

विषय—तरंग, ध्वनिकी एवं प्रकाशिकी

प्रश्नपत्र: द्वितीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:—परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ—अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब—अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स—लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द—अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई—दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. किसी तरंग के वेग, आवृत्ति एवं तरंगदैर्घ्य में क्या सम्बन्ध होता है ?

What is the relation among velocity, frequency and wavelength of a wave ?

2. किसी तरंग का विरल माध्यम में परावर्तन की स्थिति में उत्पन्न कलान्तर का मान लिखिए।

Write the value of phase difference produced when a wave is reflected from a rarer medium.

3. एक प्रकाशीय माध्यम जिसका अपवर्तनांक  $\mu$  है, में यदि प्रकाश S दूरी तय करता है तो प्रकाशीय दूरी का मान कितना होगा ?

In an optical medium of refractive index  $\mu$ , if light travels S distance, then what would be the value of optical path ?

4. प्रकाश के अपवर्तन के लिए स्नेल का नियम लिखिए।

Write the Snell's law of refraction of light.

5. कलासम्ब तरंगों से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by phase coherent waves ?

6. द्विस्लिट विधि में प्रकाश का तरंगदैर्घ्य बढ़ाने पर फ्रिंज चौड़ाई किस प्रकार परिवर्तित होती है ?

How the fringe width changes on increasing the wavelength of light in double slit method ?

7. जोन प्लेट की फोकस दूरी का सूत्र लिखिए।

Write the formula for focal length of zone plate.

8. किसी परमाणु का उत्तेजित अवस्था में आयु काल कितना होता है ?

What is the life time of an atom in excited state ?

खण्ड-ब

### Section—B

9. तरंगों के अध्यारोपण सिद्धांत को समझाइए तथा इसके अनुप्रयोगों को लिखिए।

Explain the superimposition of waves and write its applications.

10. एक उत्तल अपवर्तक पृष्ठ की वक्रता 50 सेमी. है। यह

1.33 तथा 1.50 अपवर्तनांक के दो माध्यमों को पृथक करता है। यदि कोई वस्तु पहले माध्यम में पृष्ठ से 40 सेमी. की दूरी पर स्थिति हो तो इसके प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिए।

Curvature of a convex refractive surface is 50 cm. It separates two mediums of refractive index

1.33 and 1.50 respectively. Find the position of the image of an object situated 40 cm. away in the first medium.

11. प्रकाशीय निकाय के कार्डिनल बिन्दु को परिभाषित कीजिए।

Define the cardinal point of an optical system.

12. समझाइए कि दो स्वतंत्र प्रकाश स्रोतों से उत्सर्जित प्रकाश तरंगों में व्यतिकरण सम्भव नहीं होता।

Explain that no interference takes place between the waves produced from two independent sources.

13. यंग द्विस्लिट प्रयोग में, स्लिटों के मध्य दूरी 1.9 मिमी. है तथा स्लिट से 1 मीटर की दूरी पर रखे पर्दे पर फ्रिंज चौड़ाई

0.31 मिमी. है। प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

The separation between the slits in the Young's double slit experiment is 1.9 mm and the screen is kept 1 m away from the slit where 0.31 mm fringe width is observed. Calculate the wavelength of light.

14. 7400 Å की एक लेजर पुंज का सम्बद्धता समय

$4 \times 10^{-5}$  सेकण्ड है। पुंज की सम्बद्धता लम्बाई तथा स्पेक्ट्रमी अर्ध चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

A laser beam of 7400 Å has coherence time of  $4 \times 10^{-5}$  second. Find the coherence length and spectrum half width of the beam.

सत्रीय कार्य— 2

### Assignment—2

खण्ड-स

#### Section—C

15. एक सरल आवर्त तरंग का वेग 30 सेमी./से. है। समय  $t = 0$  पर तरंग समीकरण निम्नलिखित है :

$$y = 4 \sin 2\pi(x/100)$$

समय  $t = 2$  सेकण्ड पर तरंग समीकरण ज्ञात कीजिए।

The velocity of a simple harmonic wave is 30 cm/s. The wave equation at  $t = 0$  is given by :

$$y = 4 \sin 2\pi(x/100)$$

Find the wave equation at  $t = 2$  s.

16. गोलीय विपथन को समझाइए तथा इसे कम करने के लिए किसी एक विधि की व्याख्या कीजिए।

Explain the spherical aberration and describe any *one* method to reduce the spherical aberration.

17. रैले के अपवर्तनांकमापी का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the Rayleigh's refractometer with diagram.

18. रूबी लेजर का चित्र बनाइए तथा इसके विभिन्न निकायों को संक्षिप्त में समझाइए।

Sketch the Ruby laser and explain its different systems in brief.

सत्रीय कार्य— 3

### Assignment—3

खण्ड-द

#### Section—D

19. पराश्रव्य तरंगों के उत्पादन के लिए चुम्बकीय विरूपण दोलित्र का वर्णन कीजिए।

Describe the magnetostriction oscillator to produce ultrasonic waves.

20. हाइगेन्स नेत्रिका के सिद्धांत एवं कार्यविधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the principle and working method of Huygen's eyepiece with diagram.

21. पतली फिल्मों में परावर्तित प्रकाश के कारण व्यतिकरण को समझाइए तथा इसके लिए वास्तविक पथान्तर के सूत्र का निगमन कीजिए।

Explain the interference of reflected light by thin film and derive the formula for real path difference for it.

22. जोन प्लेट से आप क्या समझते हैं ? जोन प्लेट के सिद्धांत का वर्णन कीजिए।

What do you understand by zone plate ? Describe the principle of zone plate.

सत्रीय कार्य- 4

#### Assignment—4

खण्ड-इ

#### Section—E

23. कला वेग तथा समूह वेग को परिभाषित कीजिए। दोनों के लिए व्यंजक का निगमन कीजिए तथा दोनों के बीच सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

Define the phase velocity and group velocity. Derive the expression for both and establish the relation between them.

24. एकल स्लिट पर फ्राउनहोफर विवर्तन की व्याख्या कीजिए तथा निम्निष्ठ एवं उच्चिष्ठ के लिए प्रतिबंध प्राप्त कीजिए।

Describe the Fraunhofer diffraction at a single slit and find the condition for minima and maxima.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

M-090

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) गणित

विषय—उच्च कलन

प्रश्नपत्र: प्रथम

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:—परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब—अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स—लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द—अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई— दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. अनुक्रम  $\{(-1)^n\}$  है :

अ अभिसारी

ब अपसारी

स दोलनी

द उपर्युक्त में से कोई नहीं

Sequence  $\{(-1)^n\}$  is :

a Convergent

b Divergent

c Oscillatory

d None of the above

2. धनात्मक पदों की श्रेणी  $\Sigma U_n$  अनुपात परीक्षण से अपसारी होगी, यदि :

अ  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_n}{U_{n+1}} < 1$

ब  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_n}{U_{n+1}}$

स  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_n}{U_{n+1}} = 1$

द  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_n}{U_{n+1}} = 0$

By ratio test the series  $\Sigma U_n$  of positive terms is divergent, if :

a  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_n}{U_{n+1}} < 1$

b  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_n}{U_{n+1}}$

c  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_n}{U_{n+1}} = 1$

d  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{U_n}{U_{n+1}} = 0$

3. यदि फलन  $f(x) = (x+1)^{1/x}$ , बिन्दु  $x = 0$  पर सतत् है तो  $f(0)$  का मान होगा :

अ 0

ब  $e$

स  $\frac{1}{e}$

द 1

If function  $f(x) = (x+1)^{1/x}$  is continuous at  $x = 0$ , then the value of  $f(0)$  will be :

a 0

b  $e$

c  $\frac{1}{e}$

d 1

4. फलन  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}; & x \neq 0 \\ 0; & x = 0 \end{cases}$  :

- अ प्रत्येक अबदु पर सतत् है।  
 ब  $x = 0$  पर अपनेय असातत्य है।  
 स  $x = 0$  पर प्रथम प्रकार का असातत्य है।  
 द  $x = 0$  पर द्वितीय प्रकार का असातत्य है।

Function  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}; & x \neq 0 \\ 0; & x = 0 \end{cases}$  :

is :

- a Continuous at every point.  
 b Removable discontinuity at  $x = 0$   
 c Discontinuity of first kind at  $x = 0$   
 d Discontinuity of second kind at  $x = 0$

5. यदि  $f(x, y, x)$  और  $y$  में  $n$  घात का समघात फलन है, तब  $x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} =$  :

- अ  $nf$   
 ब  $n - 1 f$   
 स  $2f$   
 द  $3f$

If  $f(x, y)$  is homogeneous function in  $x, y$  of degree  $n$ , then  $x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} =$  :

- a  $nf$   
 b  $n - 1 f$   
 c  $2f$   
 d  $3f$

6. यदि  $x = U + V, y = V + U$ , तो  $\frac{\partial(x, y)}{\partial(U, V)}$  है :

- अ  $U + V$   
 ब  $2 + U + V$   
 स  $1 + U + V$

द  $U + V - 1$

If  $x = U + V$ ,  $y = V + U$ , then  $\frac{\partial(x, y)}{\partial(U, V)}$  is :

a  $U + V$

b  $2 + U + V$

c  $1 + U + V$

d  $U + V - 1$

7.  $\sqrt{\frac{1}{2}} = \dots\dots\dots$ ।

अ  $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$

ब  $\pi$

स  $\frac{\pi}{2}$

द  $\sqrt{\pi}$

$\sqrt{\frac{1}{2}} = \dots\dots\dots$  .

a  $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$

b  $\pi$

c  $\frac{\pi}{2}$

d  $\sqrt{\pi}$

8.  $\int_0^1 \int_0^1 xy \, dx \, dy = \dots\dots\dots$ ।

अ 1

ब  $\frac{1}{2}$

स  $\frac{1}{4}$

द  $\frac{1}{5}$

$$\int_0^1 \int_0^1 xy \, dx \, dy = \dots\dots\dots .$$

- a 1
- b  $\frac{1}{2}$
- c  $\frac{1}{4}$
- d  $\frac{1}{5}$

खण्ड-ब

**Section—B**

9. सिद्ध कीजिए कि श्रेणी :

$$\frac{1}{1+2^{-1}} + \frac{2}{1+2^{-2}} + \frac{3}{1+2^{-3}} + \dots\dots\dots$$

एक अपसारी श्रेणी है।

Prove that the series :

$$\frac{1}{1+2^{-1}} + \frac{2}{1+2^{-2}} + \frac{3}{1+2^{-3}} + \dots\dots\dots$$

is a divergent series.

10. दोलायमान श्रेणी को उदाहरण देते हुए समझाइये।

Explain oscillatory series with an example.

11. फलन :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x} & \text{जब } x \neq 0 \\ 0 & \text{जब } x = 0 \end{cases}$$

के बिन्दु  $x = 0$  पर सातत्य की जाँच कीजिए।

Check the continuity of the function :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x} & \text{when } x \neq 0 \\ 0 & \text{when } x = 0 \end{cases}$$

at  $x = 0$ .

12. दर्शाइये कि  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xy^3}{x^2 + y^6}$  का अस्तित्व नहीं है।

Show that  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xy^3}{x^2 + y^6}$  does not exist.

13. यदि  $U = \sin^{-1} \left( \frac{x^2 + y^2}{x + y} \right)$ , तो सि( कीजिए कि :

$$x \frac{\partial U}{\partial x} + y \frac{\partial U}{\partial y} = \tan U$$

If  $U = \sin^{-1} \left( \frac{x^2 + y^2}{x + y} \right)$ , then show that :

$$x \frac{\partial U}{\partial x} + y \frac{\partial U}{\partial y} = \tan U$$

14. सिद्ध कीजिए कि :

$$B m, n = B m + 1, n + B m, n + 1$$

Prove that :

$$B m, n = B m + 1, n + B m, n + 1$$

सत्रीय कार्य- 2

### Assignment—2

खण्ड-स

### Section—C

15. यदि श्रेणी  $\Sigma U_n$  अभिसारी श्रेणी हो, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = 0$$

If series  $\Sigma U_n$  is convergent, then prove that :

$$\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = 0$$

16. यदि कोई फलन  $f(x)$  बंद अंतराल में सतत् है, तो सि( कीजिए कि वह उस बंद अंतराल में परिब( होगा।

If any function  $f(x)$  is continuous function in closed interval, then prove that it is bounded in that closed interval.

17. सीमा की परिभाषा का उपयोग करते हुए सिद्ध कीजिए कि :

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (1,2)} (3x + 2y) = 7$$

Using the definition of limit prove that :

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (1,2)} (3x + 2y) = 7$$

18. समाकलन :

$$\int_0^{a \cos \alpha} \int_{x \tan \alpha}^{\sqrt{a^2 - x^2}} f(x, y) dx dy$$

के समाकलन क्रम को परिवर्तित कीजिए।

Change the order of integration of the integral :

$$\int_0^{a \cos \alpha} \int_{x \tan \alpha}^{\sqrt{a^2 - x^2}} f(x, y) dx dy$$

सत्रीय कार्य— 3

**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. सिद्ध कीजिए कि श्रेणी :

$$\frac{1}{1^P} + \frac{1}{2^P} + \frac{1}{3^P} + \dots + \frac{1}{n^P} + \dots$$

अभिसारी होगी यदि  $P > 1$  और अपसारी होगी यदि  $P \leq 1$ ।

Prove that the series :

$$\frac{1}{1^P} + \frac{1}{2^P} + \frac{1}{3^P} + \dots + \frac{1}{n^P} + \dots$$

is convergent if  $P > 1$  and divergent if  $P \leq 1$ .

20. कौशी का मध्य मान प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

State and prove Cauchy's mean value theorem.

21. यदि  $U^3 + V^3 = x + y$ ,  $U^2 + V^2 = x^3 + y^3$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$J(U, V) = \frac{y^2 - x^2}{2UV(U - V)}.$$

If  $U^3 + V^3 = x + y$ ,  $U^2 + V^2 = x^3 + y^3$ , then show that :

$$J(U, V) = \frac{y^2 - x^2}{2UV(U - V)}.$$

22. परवलय  $y^2 = 4ax$  का केन्द्रज ज्ञात कीजिए।

Obtain the evaluate of the parabola  $y^2 = 4ax$ .

सत्रीय कार्य- 4

### Assignment—4

खण्ड-इ

#### Section—E

23. सिद्ध कीजिए कि :

$$\sqrt{m} \left| \frac{m+1}{2} \right| = \frac{\sqrt{\pi}}{2^{2m-1}} \sqrt{2m}$$

Prove that :

$$\sqrt{m} \left| \frac{m+1}{2} \right| = \frac{\sqrt{\pi}}{2^{2m-1}} \sqrt{2m}$$

24.  $\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V}{\partial y^2} = 0$  का रूपांतरण ध्रुवीय निर्देशांकों में कीजिए।

Transform the equation  $\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V}{\partial y^2} = 0$  in polar

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

M-091

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) गणित

विषय—अवकलन समीकरण

प्रश्नपत्र: द्वितीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:—परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब —अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स —लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द —अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई — दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. शून्य कोटि के बेसल समीकरण को लिखिए।  
Write Bessel Equation of Zero Order.
2. लाप्लास रूपांतरण के रैखिक गुणधर्म को लिखिए।  
Write linearity property of Laplace transform.
3.  $L \cos ax$  का मान क्या है ?  
The value of  $L \cos ax$  is .....
4. रैखिक आंशिक अवकल समीकरण को परिभाषित कीजिए।  
Define Linear Partial Differential Equation.

5. आंशिक अवकल समीकरण के मानक रूप I को लिखिए।

Write standard form I of partial differential equation.

6. समीकरण :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} - 6 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0$$

का हल क्या है ?

What is the solution of the equation :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} - 6 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0 ?$$

7. किसी भी फलनक के लिए उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ मान ज्ञात करने के लिए आवश्यक शर्तें क्या हैं ?

What are necessary conditions to get maxima and minima of any functional ?

8. लैग्रांज के सहायक समीकरण को लिखिए।

Write auxiliary equation of Lagrange's solution.

खण्ड-ब

### Section—B

9. सिद्ध कीजिए :

$$P_0(x) = 1$$

Prove that :

$$P_0(x) = 1$$

10. हल कीजिए :

$$L^{-1} \left[ \frac{s^2 - 4s + 6}{s^3} \right]$$

Solve :

$$L^{-1} \left[ \frac{s^2 - 4s + 6}{s^3} \right]$$

11. लाप्लास रूपान्तरण के द्वितीय विस्थापन प्रमेय को लिखिए।

Write second shifting theorem of Laplace transform.

12. पूर्ण समाकल एवं विशेष समाकल को परिभाषित कीजिए।

Define complete integral and particular integral.

13. आयलर समीकरण को परिभाषित कीजिए।

Define Euler's Equation.

14. समीकरण  $r = 6x$  को हल कीजिए।

Solve the equation  $r = 6x$ .

सत्रीय कार्य— 2

### Assignment—2

खण्ड-स

#### Section—C

15. सिद्ध कीजिए :

$$\frac{d}{dx}(J_n^2 + J_{n+1}^2) = \frac{2}{x} [nJ_n^2 - (n+1)J_{n+1}^2]$$

Prove that :

$$\frac{d}{dx}(J_n^2 + J_{n+1}^2) = \frac{2}{x} [nJ_n^2 - (n+1)J_{n+1}^2]$$

16. लाप्लास रूपांतरण के लिए संवलन प्रमेय को लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove convolution theorem for Laplace transformation.

17. आंशिक अवकल समीकरण :

$$\frac{y^2 z}{x} p + xzq = y^2$$

का हल ज्ञात कीजिए।

Solve the partial differential equation :

$$\frac{y^2 z}{x} p + xzq = y^2$$

18. हल कीजिए :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 2 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 12xy$$

Solve :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 2 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 12xy$$

सत्रीय कार्य- 3

### Assignment—3

खण्ड-द

### Section—D

19. सिद्ध कीजिए :

$$(2n + 1) xP_n = (n + 1)P_{n+1} + nP_{n-1}$$

Prove that :

$$(2n + 1) xP_n = (n + 1)P_{n+1} + nP_{n-1}$$

20. हल कीजिए :

i  $L [\sin 3x \sin 4x]$

ii  $L^{-1} \left[ \frac{s^2}{(s^2 + a^2)(s^2 + b^2)} \right]$

Solve :

i  $L [\sin 3x \sin 4x]$

ii  $L^{-1} \left[ \frac{s^2}{(s^2 + a^2)(s^2 + b^2)} \right]$

22. मोंगे विधि से समीकरण  $r = a^2t$  का हल ज्ञात कीजिए।

Find solution of the equation  $r = a^2t$  by Monge's method.

21. समीकरण :

$$\frac{1}{x^2} \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{1}{x^3} \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{1}{y^2} \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} - \frac{1}{y^3} \frac{\partial z}{\partial y}$$

का हल ज्ञात कीजिए।

Find the solution of the equation :

$$\frac{1}{x^2} \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - \frac{1}{x^3} \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{1}{y^2} \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} - \frac{1}{y^3} \frac{\partial z}{\partial y}$$

22. फलनक :

$$\iint_{\mathbb{R}} \left[ \left( \frac{\partial u}{\partial x} \right)^2 + \left( \frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \right] dx dy$$

के लिए आयलर-आस्ट्रोग्रेडिस्की समीकरण ज्ञात कीजिए।

Find Euler-Ostrogradsky equation for the functional :

$$\iint_{\mathbb{R}} \left[ \left( \frac{\partial u}{\partial x} \right)^2 + \left( \frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \right] dx dy$$

सत्रीय कार्य- 4  
Assignment—4

खण्ड-इ

Section—E

23. समीकरण :

$$x(1-x) \frac{d^2y}{dx^2} - (1+3x) \frac{dy}{dx} + y = 0$$

का घात श्रेणी हल प्राप्त कीजिए।

Find the power series solution of the equation :

$$x(1-x) \frac{d^2y}{dx^2} - (1+3x) \frac{dy}{dx} + y = 0.$$

24. समीकरण :

$$y'' - 4y' + 4y = 0, y_0 = 0, y'_0 = 0$$

को हल कीजिए।

Find the solution of the equation :

$$y'' - 4y' + 4y = 0, y_0 = 0, y'_0 = 0.$$

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) गणित

विषय—यांत्रिकी

प्रश्नपत्र: तृतीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:—परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब—अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स—लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द—अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई— दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य—1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. बलों के सन्तुलन को परिभाषित कीजिए।  
Define Equilibrium of Forces.
2. कैटनरी की विस्तृति को परिभाषित कीजिए।  
Define Span of Catenary.
3. पिच को परिभाषित कीजिए।  
Define Pitch.
4. हुक के नियम को परिभाषित कीजिए।  
Define Hooke's Law.

5. कोणीय वेग का सूत्र लिखिए।  
Write formula of Angular Velocity.
6. उपसौर को परिभाषित कीजिए।  
Define Perihelion.
7. सीमान्त या अन्तिम गति को परिभाषित कीजिए।  
Define Limiting or Terminal velocity.
8. स्तब्धिका कोण को परिभाषित कीजिए।  
Define Apsidal angle.

खण्ड-ब

### Section—B

9. लामी के प्रमेय के विलोम को सिद्ध कीजिए।  
Prove the converse of Lami's theorem.
10. सामान्य कैटनरी का नैज समीकरण ज्ञात कीजिए।  
Find the intrinsic equation of the common catenary.
11. सरल आवर्त गति का ज्यामितीय निरूपण कीजिए।  
Write geometrical representation of S.H.M.
12. सिद्ध कीजिए कि स्तब्धिका पर ध्रुवान्तर रेखा, स्पर्शी के लम्बवत होती है।  
Show that at an apse the tangent is at right angles to the radius vector.
13. ऊर्ध्वाधर समतल में स्थित चिकने वक्र पर गति की विवेचना कीजिए।  
Describe motion on a smooth curve in a vertical plane.
14. एक पिण्ड गुरुत्वाकर्षण के अधीन उस माध्यम में चल रहा है जिसके कारण प्रतिरोध  $= mH$  गति<sup>2</sup> है। गति ज्ञात कीजिए।  
A particle is moving under gravity in a medium whose resistance is  $mH$  velocity<sup>2</sup> find the motion.

सत्रीय कार्य- 2  
Assignment—2

खण्ड-स

Section—C

15.  $2l$  लम्बाई और  $2lw$  भार की एक भारी डोरी के सिरे दो छोटे छल्लों से संलग्न हैं। ये छल्ले क्षैतिज चिकने तार पर फिसलते हैं। प्रत्येक छल्ले पर क्षैतिज बल  $lw$  लगाया गया है। सिद्ध कीजिए कि छल्लों के मध्य दूरी  $2l \log [\sqrt{2} + 1]$  है।

The extremities of a heavy string of length  $2l$  and weight  $2lw$  are attached to two small rings which can slide on a fixed horizontal wire. Each of these rings is acted on by a horizontal force equal to  $lw$ . Show that the distance apart of the ring is  $2l \log [\sqrt{2} + 1]$ .

16. यदि एक कण इस प्रकार गमन करता है कि उसका अरीय वेग अनुप्रस्थ वेग के समानुपाती होता है तो सिद्ध कीजिए कि इसका वक्र एक समानकोणिक सर्पिल होगा।

A particle describes a curve with constant velocity and radial velocity is proportional to transverse velocity. Show that the path is an equiangular spiral.

17. यदि  $v_1$  तथा  $v_2$  किसी ग्रह के रेखीय वेग हों जबकि वह सूर्य से क्रमशः न्यूनतम और अधिकतम दूरियों पर है, तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{1+e}{1-e}$ ।

If  $v_1$  and  $v_2$  are the linear velocities of a planet when it is respectively nearest and farthest from the sun, prove that :

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{1+e}{1-e}.$$

18. यदि प्रतिरोधक माध्यम में कोई पिण्ड ऊपर की ओर फेंका जाए तथा प्रतिरोध गति के वर्ग के समानुपाती हो तो गति ज्ञात कीजिए।

If a particle is projected vertically upward in a resisting medium of which resistance varies as velocity square, find the motion.

**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. यदि बल  $F_1, F_2, F_3 \dots$  किसी दृढ़ पिण्ड पर लग रहे हों तो वह शर्त ज्ञात कीजिए जब रेखा

$$\frac{x-f}{l} = \frac{y-g}{m} = \frac{z-h}{n} \text{ शून्य रेखा होगी।}$$

If forces  $F_1, F_2, F_3 \dots$  be acting on a rigid body, then to find the condition that the line

$$\frac{x-f}{l} = \frac{y-g}{m} = \frac{z-h}{n} \text{ may be null line.}$$

20. एक कण सरल आवर्त गति से एक सरल रेखा पर गतिमान है। जब कण की केन्द्र से दूरी  $x_1$  तथा  $x_2$

है तब इसका वेग  $v_1$  तथा  $v_2$  है, तो सि( कीजिए कि आवर्तकाल  $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2 - x_2^2}{v_2^2 - v_1^2}}$  होगा।

A particle in S.H.M. in a straight line has velocities  $v_1$  and  $v_2$  when its distances from the

centre are  $x_1$  and  $x_2$ . Show that the period to motion is  $2\pi\sqrt{\frac{x_1^2 - x_2^2}{v_2^2 - v_1^2}}$ .

21. एक कण केन्द्रीय त्वरण, जो कि दूरी के घन का व्युत्क्रमानुपाती है, से गतिशील है। यदि इसे मूल बिन्दु

से  $a$  दूरी पर स्तब्धिका से ऐसे वेग से फेंका जाता है जो कि  $a$  त्रिज्या वाले वृत्त के लिए वेग का  $\sqrt{2}$

गुणा है, तब प्रदर्शित कीजिए कि पथ का समीकरण  $r \cos\left(\frac{\theta}{\sqrt{2}}\right) = a$  है।

A particle moves with a central acceleration which varies inversely as the cube of the distance. If it be projected from an apse at distance  $a$  from the origin with a velocity which is  $\sqrt{2}$  times the velocity for a circle of radius  $a$ , show that the equation to its path is

$$r \cos\left(\frac{\theta}{\sqrt{2}}\right) = a.$$

22. यदि एक गूरिया मनका चिकने तार पर ऊर्ध्वाधर समतल पर प्रतिरोध  $skv^2$  के अधीन चल रहा है। गति ज्ञात कीजिए।

A bead moves on a smooth wire in a vertical plane under a resistance  $skv^2$ . Find the motion.

सत्रीय कार्य- 4

**Assignment—4**

खण्ड-इ

**Section—E**

23. बल के त्रिभुज नियम का विलोम एवं बल के बहुभुज नियम को सिद्ध कीजिए।

Prove the converse of triangle law of force and polygon law of force.

24. एक चिकने ऊर्ध्वाधर वृत्त के अन्तः तल पर कण की गति का समीकरण ज्ञात कीजिए।

Find the equation of motion of a particle on the inside of a smooth vertical circle.

**आवश्यक निर्देश :-**

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) कम्प्यूटर साइंस

विषय—Operating System

प्रश्नपत्र: प्रथम

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब —अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स —लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द —अ दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई — दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. फ़ैट का FAT पूर्ण रूप है :

- अ फोल्डर ऐलोकेशन टेबिल
- ब फाइल ऐलोकेशन टेबिल
- स फाइल ऑटोमेशन टेबिल
- द उपर्युक्त में से कोई नहीं

Full form of FAT is :

- a Folder Allocation Table
- b File Allocation Table
- c File Automation Table
- d None of the above

2. सामान्यतः सेक्टर्स के सेट को कहते हैं :

- अ क्लस्टर
- ब फ़ैट
- स ड्राइव
- द उपर्युक्त में से कोई नहीं

It is usually referred to as a set of sectors :

- a Cluster
- b FAT
- c Drive
- d None of the above

3. वैज्ञानिक कैलकुलेटर को प्रदर्शित करने के लिए कैलकुलेटर मेन्यूबार से इसका चयन करते हैं :

- अ View→Standard
- ब View→Scientific
- स View→Tools
- द Tools→Scientific

To display the scientific calculator, select it from the calculator menu bar :

- a View → Standard
- b View → Scientific
- c View → Tools
- d Tools → Scientific

4. यह एक्सेसरिज समूह का एक ड्राइंग प्रोग्राम है :

- अ नोटपैड
- ब वर्डपैड
- स पेन्ट
- द उपर्युक्त में से कोई नहीं

This is drawing program in accessories group :

- a Notepad
- b Wordpad
- c Paint
- d None of the above

5. इसका प्रयोग कर आप लोगों के साथ सीधे-सीधे face to face मुलाकातें कर सकते हैं :

- अ फोन डायलर
- ब नेट मीटिंग
- स दोनों अ एवं ब
- द उपर्युक्त में से कोई नहीं

Using this you can have face to face meeting with people ?

- a Phone dialer
- b Net meeting
- c Both a and b
- d None of the above

6. यह सिस्टम टूल नहीं है :

- अ बैकअप
- ब कैरेक्टर मैप
- स क्लिपबोर्ड व्यूअर
- द नोटपैड

This is not a system tool :

- a Backup
- b Character map
- c Clipboard viewer
- d Notepad

7. डायरेक्टरी का नाम बदलने के लिए कमाण्ड होता है :

- अ mv
- ब pwd
- स rmdir
- द cp

The command to rename a directory is :

- a mv
- b pwd
- c rmdir
- d cp

8. विंडोज एन. टी. इस कम्पनी का उत्पाद है :

- अ माइक्रोसॉफ्ट कॉर्पोरेशन
- ब टेली कॉर्पोरेशन
- स नेटस्कोप कॉर्पोरेशन
- द उपर्युक्त में से कोई नहीं

Windows NT is product of which company ?

- a Microsoft corporation
- b Tally corporation
- c Netscope corporation
- d None of the above

खण्ड-ब

### Section—B

9. रैम क्या है ?

What is RAM ?

10. 'माई कम्प्यूटर' पर टिप्पणी लिखिए।

Write comment on 'My Computer.'

11. सी. डी. प्लेयर का प्रयोग कैसे किया जाता है ?

How is a C. D. player used ?

12. सिस्टम मॉनीटर क्या है ?

What is a system monitor ?

13. फैक्स सर्वर क्या होता है ?

What is fax server ?

14. फॉन्ट क्या है ?

What is font ?

सत्रीय कार्य- 2  
**Assignment—2**

खण्ड-स

**Section—C**

15. किसी ऑपरेजटग सिस्टम के पाँच मुख्य कार्य बताइए।

State *five* main functions of an operating system.

16. वर्डपैड क्या है और इसका उपयोग कैसे करते हैं ?

What is wordpad and how is it used ?

17. नेट मीटिंग के उपयोग लिखिए।

Write use of net meeting.

18. सामान्य फाइल, निर्देशिका फाइल और विशेष फाइल में क्या अन्तर है ?

What is the difference between an ordinary file, directory file and special file ?

सत्रीय कार्य- 3  
**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. DOS ऑपरेजटग सिस्टम में सिस्टम फाइलें कौन-कौन-सी होती हैं और उनका क्या कार्य होता है ?

What are the types of system file in the DOS operating system, and what is their function ?

20. किसी पेंट फाइल को डेस्कटॉप बैकग्राउण्ड के रूप में कैसे सेट किया जा सकता है ? उसके उपयोग लिखिए।

How can a paint file be set as the desktop background ? Write its use.

21. Windows में Toggle keys को कैसे ऑन किया जाता है, और यह किसलिए उपयोगी है ?

How do you turn on toggle keys in windows, and for whom its it useful ?

22. लिनक्स में कितने प्रकार की फाइलें होती हैं और वे किन-किन कार्यों के लिए उपयोग की जाती है ?

How many types of file are there in linux, and what are they used for ?

खण्ड-इ

**Section—E**

23. विण्डोज ऐक्सेसरिज क्या है ? इनमें शामिल प्रमुख टूल्स के उपयोग और लाभों को समझाइए।

What are windows accessories ? Explain the use and benefits of its key tools.

24. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

- i फाइल सर्वर
- ii जप्रट सर्वर
- iii डेटाबेस सर्वर
- iv फैक्स सर्वर
- v कम्युनिकेशन सर्वर

Explain of the following :

- i File server
- ii Print server
- iii Database server
- iv Fax server
- v Communication server

**आवश्यक निर्देश :-**

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

M-094

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर  
सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र –जुलाई–जून 2025–26  
बी.एस.सी. (द्वितीय) कम्प्यूटर साइंस

विषय—Internet and Web Development

प्रश्नपत्र: द्वितीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 10

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

**सत्रीय कार्य—1**

खण्ड अ— अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न है, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब —अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न है जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

**सत्रीय कार्य—2**

खण्ड स —लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

**सत्रीय कार्य—3**

खण्ड द —अर्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न है जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

**सत्रीय कार्य—4**

खण्ड ई — दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न है जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600–750 या 4–5 पेज।

सत्रीय कार्य— 1

**Assignment—1**

खण्ड-अ

**Section—A**

1. DNS का पूरा नाम क्या है ?

What does DNS stand for ?

2. दो नेटवर्क डिवाइस के नाम बताइए।

Name *two* network devices.

3. ARPANET क्या है ?

What is ARPANET ?

4. ISDN का पूरा नाम क्या है ?

What does ISDN stand for ?

5. TCP/IP क्या है ?  
What is TCP/IP ?
6. URL का पूरा नाम बताइए।  
What does URL stand for ?
7. FTP का क्या अर्थ है ?  
What does FTP stand for ?
8. SPAM का अर्थ क्या है ?  
What is SPAM ?

खण्ड-ब

### **Section—B**

9. नेटवर्क की आवश्यकता क्यों पड़ती है ?  
What is the need of network ?
10. ई-मेल क्या है ?  
What is e-mail ?
11. Wi-fi और WiMAX क्या हैं ?  
What are Wi-fi and WiMAX ?
12. राउटर क्या है ?  
What is Router ?
13. TCP/IP मॉडल के अवगुण क्या हैं ?  
What are the demerits of TCP/IP model ?
14. HTML में टाइटल टैग क्या होता है ?  
Define title tag in HTML ?

सत्रीय कार्य- 2

**Assignment—2**

खण्ड-स

**Section—C**

15. ई-कॉमर्स तथा ई-विजनेस में क्या अन्तर है ?

What are the differences between E-Commerce and E-Business ?

16. किसी भी स्टैण्डर्ड HTML पेज का बेसिक ले-आउट क्या होता है ?

What is basic layout of standard HTML page ?

17. बुकमार्क तथा फेवरिट में क्या अन्तर है ?

What is difference between bookmarks and favourites ?

18. हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल पर एक टिप्पणी लिखिए।

Write short note on Hyper Text Transfer Protocol.

सत्रीय कार्य- 3

**Assignment—3**

खण्ड-द

**Section—D**

19. अटैचमेंट क्या है ? फाइल को अटैच करने की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

What is Attachment ? Explain the process of file attachment in E-mail.

20. वेब ब्राउजर क्या है ? एक आदर्श ब्राउजर के मुख्य गुणों को लिखिए।

What is Web Browser ? What are the characteristics of an Ideal Web Browser ?

21. URL की व्याख्या कीजिए।

Explain the URL.

22. JavaScript में Operators के बारे में व्याख्या कीजिए।

Explain the operators in JavaScript.

सत्रीय कार्य- 4  
Assignment—4

खण्ड-इ

Section—E

23. निम्नलिखित को समझाइए :

Explain the following :

i ई-कॉमर्स

E-Commerce

ii जावास्क्रिप्ट

JavaScript

24. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on the following :

i Electronic मेल

E-mail

ii वर्ल्ड वाइड वेब

World Wide Web

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2025-26 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक ) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।