N –81

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) रसायन शास्त्र

विषय– भौतिक रसायन **प्रश्नपत्रः प्रथम**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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 र्द 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. ब्रह्माण्ड का वह भाग जो ऊष्मागतिकी अध्ययन के अंतर्गत आता है, उसे क्या कहते हैं?

   A part of the universe which is under thermodynamic study is called what ?

2. जूल–थामसन प्रभाव मुख्य रूप से किस प्रकार की गैसों में देखा जाता है?

   The Joule-Thomson effect is primarily observed in which type of gases ?

3. मितस्थायी साम्य क्या है?

   What is Metastable equilibrium ?

4. निम्नलिखित विषमांगी तंत्र में प्रावस्था और घटकों की संख्या लिखिए :

   $$CuSO_{4s} + 5H_2O_l \rightleftharpoons CuSO_4.\ 5H_2O_s$$

   Write the number of Phases and Components in the following heterogenous system :

   $$CuSO_{4s} + 5H_2O_l \rightleftharpoons CuSO_4.\ 5H_2O_s$$

5. अभिगमनांक क्या है?

What is Transport Number?

6. विशिष्ट चालकता की इकाई लिखिए।

Write unite of Specific Conductance.

7. एकल इलेक्ट्रोड की क्षमता स्थापित नहीं की जा सकती। क्यों?

The potential of single electrode cannot be established. Why?

8. इलेक्ट्रोकेमिकल सेल को परिभाषित कीजिए। एक उदाहरण दीजिए।

Define an Electrochemical Cell. Give *one* example.

खण्ड–ब

Section—B

9. एन्ट्रापी क्या है? इसके गहन या विस्तृत गुणों की व्याख्या कीजिए।

What is entropy? Explain its intensive or extensive properties.

10. अभिक्रिया ऊष्मा पर तामक्रम का प्रभाव लिखिए।

Write the effect of temperature on heat of reaction.

11. प्रावस्था नियम क्या है? इस नियम का जलतंत्र पर अनुप्रयोग समझाइए।

What is phase rule? Explain the application of this law on water system.

12. निम्नलिखित चालकतामूलक अनुमापन को समझाइये :

(i) प्रबल अम्ल तथा प्रबल क्षार अनुमापन।

(ii) दुर्बल अम्ल तथा दुर्बल क्षार अनुमापन।

Explain conductometric titration of the following:

(i) Strong acid and strong base titration.

(ii) Weak acid and weak base titration.

13. उत्क्रमणीय इलेक्ट्रोड क्या है? प्रत्येक प्रकार के उत्क्रमणीय इलेक्ट्रोड को उदाहरण सहित समझाइए।

What is reversible electrode? Explain each type of reversible electrode with examples.

14. गैल्वेनीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

Write a short note on Galvanization.

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. फैरिक क्लोराइड–जल तंत्र का प्रावस्था आरेख बनाकर उसे समझाइए।

Draw Ferric Chloride–Water System phase diagram and explain it.

16. हेल्महोल्ट्ज मुक्त ऊर्जा और गिब्ज मुक्त ऊर्जा के बीच अंतर लिखिए।

Write the difference between Helmholtz free energy and Gibbs free energy.

17. प्रबल विद्युत अपघट्य के लिए डिबाई–हकल सि(ान्त का वर्णन कीजिए।

Describe Debye–Huckel theory for strong electrolyte.

18. सेल के विद्युत वाहक बल के लिये नर्न्स्ट समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

Derive Nernst's equation for electromotive force of a cell.

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. ऊष्माधारिता से क्या तात्पर्य है? स्थिर आयतन तथा स्थिर दाब पर किसी तंत्र की ऊष्माधारिता के लिये एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

What is heat capacity? Derive an expression for the heat capacity of any system at constant volume and constant pressure.

20. गैसों के द्रवों में विलयन के लिये 'हेनरी नियम' को लिखिए।

Write down 'Henry's Law' for solution of gases in liquids.

21. आर्हनियस के विद्युत अपघटनी सिद्धान्त का वर्णन कीजिए। एवं इसकी सीमाएँ लिखिये।

Describe Arrhenius theory of electrolytic dissociation and write its limitations.

22. 'क्विनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड' का उपयोग करते हुए किसी विलयन का pH कैसे प्राप्त करेंगे?

How is the pH of a solution determined using 'Quinhydrone electrode'.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) आदर्श गैस के लिये जूल–थामसन गुणांक का मान शून्य होता है।

(ii) संक्षारण को रोकने या कम करने की विधियों का वर्णन कीजिए।

(iii) Zn-Mg तंत्र को समझाइये।

Write notes on the following :

i The value of Joule-Thomson co-efficient is zero for an ideal gas.

ii Describe methods for preventing or reducing corrosion.

iii Explain Zn-Mg System.

24\. अ बन्धन ऊर्जा को परिभाषित कीजए। मीथेन अणु में C–H बंध की बंधन ऊर्जा कैसे परिकलित करेंगे?

ब बेंजीन के संभवन की एन्थैल्पी ज्ञात कीजिए, यदि बेंजीन, कार्बन व हाइड्रोजन की दहन की एन्थैल्पी क्रमशः 754300, 94380, 68380 कैलोरी है।

A Define Bond energy ? How the bond energy of C-H bond in methane molecules be calculated ?

B Calculate enthalpy of formation of benzene, if enthalpy of combustion of benzene, carbon and hydrogen are 754300, 94380 and 68380 calorie respectively.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

N –82

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) रसायन शास्त्र

विषय– अकार्बनिक रसायन | **प्रश्नपत्रः द्वितीय**

पूर्णांक : 30 | **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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. क्रोमियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

   Write the electronic configuration of Chromium.

2. मैंगनीज के द्विअंगी यौगिक का उदाहरण दीजिए।

   Give the example of binary compound of Manganese.

3. मानक अपचयन विभव की विद्युत रासायनिक श्रेणी में सबसे प्रबल उपचायक आयन कौन–सा है?

   Which ion is the strongest reducing agent in electrochemical series of standard electrode potential?

4. संकुल Cr C_6H_{62} का IUPAC नाम लिखिए।

   Write the IUPAC name of Complex Cr C_6H_{62}.

5. थोरियम की इलेक्ट्रॉनिक संरचना लिखिए।

   Write the electronic configuration of Thorium.

6. Np, Pu तथा Am के विलायक निष्कर्षण द्वारा पृथक्करण में प्रयुक्त होने वाले विलायक का नाम लिखिए।
Write the name of solvent used in separation of Np, Pu and Am by solvent extraction.

7. लुईस अम्ल का उदाहरण दीजिए।
Give example of Lewis acid.

8. द्रव अमोनिया के स्वतः आयनन की अभिक्रिया लिखिए।
Write the reaction of Autoionization of liquid ammonia.

खण्ड–ब

Section—B

9. संक्रमण श्रेणी के तत्त्व धात्विक प्रकृति क्यों प्रदखशत करते हैं?
Why do transition series elements show metallic character?

10. संक्रमण श्रेणी तत्त्वों के संकुलों के रंगीन होने का कारण क्या है?
What is the reason of colour in complex of transition series elements?

11. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड की उपयोगिता क्या है?
What is the application of Standard Hydrogen Electrode?

12. पाउबैक्स आरेख की सीमाएँ लिखिए।
Write the limitations of Pourbeix diagram.

13. लैन्थेनाइड संकुचन से आप क्या समझते हैं?
What do you mean by Lanthanide Contraction?

14. जल को सार्वत्रिक विलायक कहा जाता है। कारण स्पष्ट कीजिए।
Water is called as universal solvent. Give the reason.

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. क्रोमियम के गुण तथा द्विअंगी यौगिकों की विवेचना कीजिए।
Discuss the properties and binary complex of Chromium.

16. रेडॉक्स विभव आँकड़ों का कोई एक अनुप्रयोग लिखिए।
Write any *one* application of Redox potential data.

17. मोनाजाइट अयस्क के NaOH द्वारा भंजन को चार्ट के माध्यम से समझाइये।
Explain the cracking of Monazite ore using NaOH through chart.

18. द्रव अमोनिया में होने वाली अम्ल–क्षारक अभिक्रिया की विवेचना कीजिए।
Discuss the acid-base reaction that occurs in liquid ammonia.

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. संक्रमण श्रेणी तत्त्वों के चुम्बकीय गुणों की व्याख्या कीजिए।
    Explain the magnetic properties of transition series elements.
20. रेडॉक्स चक्र का विश्लेषण कीजिए।
    Analyze the Redox cycle.
21. संकुल यौगिकों में संरचनात्मक समावयवता की विवेचना कीजिए।
    Discuss the structural isomerism in Complex Compounds.
22. ब्रांन्सटेड–लॉरी धारणा की विवेचना कीजिए।
    Discuss the Bronsted-Lowry Concept.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. संक्रमण धातु संकुल यौगिकों के लिए संयोजकता बंध सिद्धान्त की विवेचना कीजिए।
    Discuss the Valence Bond Theory for complex of Transition metals.
24. लैन्थेनाइडों के पृथक्करण की आधुनिक विधियों की विवेचना कीजिए।
    Discuss the modern separation methods of Lanthanides.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) रसायन शास्त्र

विषय– कार्बनिक रसायन **प्रश्नपत्रः तृतीय**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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. बेंजीन की अनुनादी संरचना का आरेख तैयार कीजिए।
   Prepare a diagram illustrating the resonat structure of benzene.
2. हैलो अम्ल की परिभाषा क्या है ?
   How is halo acid defined ?
3. एल्कोहॉल और फीनॉल के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए।
   Explain the distinction between alcohols and phenols.
4. कार्बोनिल समूह का क्या तात्पर्य है ?
   What is meant by the carbonyl group ?
5. एल्डिहाइड और कीटोन के मध्य अन्तर को वर्णित कीजिए।
   Describe the distinction between aldehydes and ketones.

6. ट्राइहाइड्रिक ऐल्कोहॉल का संरचनात्मक सूत्र तैयार कीजिए।

Depict the structural formula of trihydric alcohols.

7. $C_3H_7NO_2$ का IUPAC नाम निर्दिष्ट कीजिए।

Specify the IUPAC name of $C_3H_7NO_2$.

8. हेटेरोसाइक्लिक एरोमेटिक यौगिकों के उदाहरण प्रस्तुत कीजिए।

Present examples of heterocyclic aromatic compounds.

खण्ड–ब

Section—B

9. पिरोल की अपेक्षा पिरीडीन अधिक क्षारीय क्यों होता है ?

Why is pyridine considered more basic than pyrrole ?

10. कीटोन की तुलना में ऐल्डिहाइड अधिक शीघ्रता से ऑक्सीकरण क्यों करते हैं ?

Why do aldehydes undergo oxidation more readily as compared to ketones ?

11. कार्बोक्सिलिक अम्लों के रासायनिक गुणों को स्पष्ट कीजिए।

Elucidate the chemical properties of carboxylic acids.

12. अल्फा, बीटा–असंतृप्त एल्डिहाइड और कीटोन की विवेचना प्रस्तुत कीजिए।

Provide a detailed analysis of α, β-unsaturated aldehydes and ketones.

13. हैलोफार्म अभिक्रिया से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by the haloform reaction ?

14. एनिलीन से क्लोरोबेंजीन के निर्माण की प्रक्रिया क्या है ?

What is the process for preparing chlorobenzene from aniline ?

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. सिट्रिक अम्ल के उपयोग लिखिए।

List the uses of citric acid.

16. पिरॉल, फ्यूरेन, थायोफिन, पीरीडीन एवं बेंजीन में कौन ज्यादा स्थायी है और क्यों ?

Among pyrrole, furan, thiophene, pyridine, and benzene, which is more stable and why ?

17. एसीटैल्डिहाइड से एक्रोलिन कैसे संश्लेषित किया जाता है ?

How is acrolein synthesized from acetaldehyde ?

18. पिक्रिक अम्ल कैसे संश्लेषित किया जाता है ? अभिक्रिया लिखिए।

How is picric acid synthesized ? Write the reaction.

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. सेंडमेयर अभिक्रिया पर टिप्पणी प्रस्तुत कीजिए।

    Provide a note on the Sandmeyer reaction.

20. एमिनो अम्ल का वर्गीकरण कीजिए।

    Classify amino acids.

21. एल्डोल संघनन एवं कैनिजारो अभिक्रिया को समझाइए।

    Explain the aldol condensational and Cannizzaro reaction.

22. फिनोल से आप क्या समझते हैं ? फिनोल की अनुनादी संरचना व भौतिक गुणों को समझाइए।

    What do you understand by phenol ? Explain the reasonanting structure and physical properties of phenol.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. पिरॉल, फ्यूरैन, थायोफीन एवं पिरीडीन से आप क्या समझते हैं ? उनकी अनुनादी संरचना, भौतिक एवं रासायनिक गुणों की विवेचना कीजिए।

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

24. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

    अ   फ्रीडल–क्राफ्ट अभिक्रिया

    ब   रीमर–टीमन अभिक्रिया

    स   क्लेजन पुनर्विन्यास

    द   गाटरमान संश्लेषण

    Write notes on the following :

    a   Friedel-Crafts reaction

    b   Reimer-Tiemann reaction

    c   Claisen rearrangement

    d   Gattermann synthesis

आवश्यक निर्देश :–

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) प्राणी विज्ञान

विषय– शरीर रचना विज्ञान एवं कार्यिकी **प्रश्नपत्रः प्रथम**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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. सेरूमिनस ग्रन्थियाँ किस स्थान में पायी जाती हैं?
   Where are ceruminous glands found ?
2. थायरॉइड ग्रन्थि से स्रावित हार्मोन का नाम लिखए।
   Name the hormone secreted by the Thyroid gland.
3. इलियम एवं कोलन के बीच कौन–सी अवशेषी संरचना पायी जाती है ?
   Which vestigial structure is found between ileum and colon?
4. मनुष्य के कपाल में कुल कितनी अस्थियाँ पायी जाती हैं?
   How many bones are present in Human skull?
5. "हार्मोन" शब्द किन वैज्ञानिकों ने दिया है?
   Which Scientists coined the term "Hormone" ?

6. पित्त वर्णकों Bile Pigments के नाम लिखिए।

Name the Bile Pigments.

7. वैसोप्रेसिन हार्मोन की कमी से कौन–सा रोग होता है?

Which disease is caused by the deficiency of Vasopressin Hormone?

8. फर्कूला अस्थि किस प्राणी की विशेषता है?

Which animal is characterized by Furcula bone ?

खण्ड–ब

Section—B

9. सायक्लॉइड स्केल्स के बारे में लिखिए।

Write about cycloid scales.

10. सींगों के प्रकार के बारे में लिखिए।

Write about types of horns.

11. तन्त्रिका कोशिका का नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a well labelled diagram of Nerve Cell.

12. पक्षियों की श्रोणि मेखला का वर्णन कीजिए।

Explain pelvic girdle of aves.

13. स्तन ग्रंथि के कार्य लिखिए।

Write the functions of mammary glands.

14. क्लोराइड शिफ्ट के बारे में लिखिए।

Write about Chloride Shift.

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. सरीसृप एवं स्तनधारियों के मस्तिष्क का तुलनात्मक विवरण दीजिए।

Give comparative account of brain in Reptiles and Mammals.

16. पक्षियों व स्तनधारियों की अंशमेखला की संरचना का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।

Give comparative account of Pectoral girdles in Aves and Mammals.

17. स्तनी के बाल पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a brief note on mammalian hair.

18. सुनने की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।

Describe the mechanism of hearing.

सत्रीय कार्य– 3
Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. स्तनी तथा पक्षी के पाचन तंत्र का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।
    Compare the digestive system of mammals and birds.
20. एम्नियोट्स के मादा जनन तंत्र का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।
    Give a comparative account of female reproductive system in amniotes.
21. मछलियों, पक्षियों एवं स्तनधारियों के ऐओटिर्क आर्चेस का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।
    Give comparative account of Aortic Arches of Fishes, Birds and Mammals.
22. परासरण नियमन क्या है? प्राणियों में इस क्रिया का वर्णन कीजिए।
    What is Osmoregulation ? Explain this process in animals.

सत्रीय कार्य– 4
Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. पेशी संकुचन की काख्रयकी का वर्णन कीजिए।
    Describe the Physiology of muscle contraction.
24. अन्तःस्रावी ग्रंथि क्या है? इसके द्वारा स्रावित होने वाले हार्मोन का वर्णन कीजिए।
    What is endocrine gland? Describe the hormones secreted by it.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) प्राणी विज्ञान

विषय– कशेरूकी अतस्त्राव **प्रश्नपत्रः द्वितीय**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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 – अर्ज 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. मनुष्य वयस्कों में थायराइड ग्रन्थि में अल्पस्रावण से कौन–सा विकार उत्पन्न होता है?
   Which type of abnormalities are seen in human adult due to undersecretion of Thyroid gland ?
2. एड्रीनल ग्रन्थि के अतिस्रावण से मनुष्यों में कौन–सा विकार उत्पन्न होता है?
   What kind of abnormalities are seen in human being due to oversecretion of Adrenal gland ?
3. शुक्राणुजनन की किस अवस्था में गुणसूत्रों की संख्या आधी हो जाती है?
   Which stage of Spermatogenesis do you find half the number of chromosomes ?
4. एल. एच. और एफ. एस. एच. का पूरा नाम क्या है?
   What is the full form of LH and FSH ?
5. उपार्जित लक्षणों की वंशागति का सि(ान्त किसने दिया था?
   Who gave the theory of Inheritance of Acquired characters ?

6. किसे जीवाश्म विज्ञान का जनक कहा जाता है?

Who is regarded as father of Palaeontology ?

7. किस व्यवहारविज्ञानी ने मधुमक्खियों पर शोध कार्य कर नोबेल पुरस्कार पाया था?

Which Ethologist has got Nobel Prize working on Bees ?

8. शहतूत रेशम कीट का वैज्ञानिक नाम क्या है?

What is the Scientific Name of Mulberry Silkworm ?

खण्ड–ब

Section—B

9. टी–3 और टी–4 हार्मोन क्या है और कहाँ से स्रावित होता है?

What is T_3 and T_4 Hormone and where from is it secreted ?

10. स्पमियोजेनेसिस क्या है?

What is spermiogenesis ?

11. मद चक्र और मासिक चक्र में क्या अन्तर है?

What is the difference between Oestrous cycle and Menstrual cycle ?

12. भ्रूणीय झिल्लियों और अतिरिक्त भ्रूणीय झिल्लियों के नाम लिखिए।

Write the names of Embryonic and Extra- embryonic membranes.

13. उद्विकास में पृथक्करण का क्या महत्व है?

What is the significance of Isolation in Evolution ?

14. बंध्याकरण क्या है और इसका महत्व क्या है?

What is castration and its significance ?

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. हार्मोन ग्राही अंग की क्रियाविधि का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

Describe the mechanism of Hormone action with example.

16. युग्मक जनन के हार्मोनल नियंत्रण को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain the Hormonal control of Gametogenesis with example.

17. डार्विन के प्राकृतिक वरणवाद को समझाइए।

Explain the theory of Natural Selection by Darwin.

18. रेशमकीट पालन विधि और उनके रोगों का वर्णन कीजिए।

Describe the methods and diseases of Sericulture.

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. गर्भधारण, प्रसव और दुग्धस्रावण की क्रियाविधि और नियंत्रण को समझाइए।

    Explain the mechanism and control of Pregnancy, Parturition and Lactation.

20. जैव उद्विकास को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों के महत्व के बारे में लिखिए।

    Write about the significance of various factors that affect organic evolution.

21. हार्मोन, खानपान, औषधि और जीवनशैली के हमारे व्यवहार पर होने वाले प्रभावों का वर्णन कीजिए।

    Describe the impact of hormones, food habits, drugs and life style on behaviour.

22. कुक्कुट पालन के उत्पाद, महत्व और रखरखाव से सम्बन्धित बीमारियों का वर्णन कीजिए।

    Describe the products, importance and diseases of poultry farming.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. मानव शरीर में पाये जाने वाली अन्तःस्रावी ग्रन्थियों के प्रकारों, हार्मोन्स और उनकी अनियमितताओं का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

    Give a detailed account of types, hormones, their secretion and abnormalities of Endocrine Glands in human body.

24. कीट नाशकों के वर्गीकरण एवं उनके नियंत्रण के तरीकों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

    Describe the classification and control measures of Insecticides with proper example.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) वनस्पति विज्ञान

विषय– बीजीय पौधों और उनके सिस्टमेटिक्स की विविधता **प्रश्नपत्रः प्रथम**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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. भू–वैज्ञानिकों के अनुसार जिम्नोस्पर्म का उद्भव किस महाकल्प में हुआ?
   According to Geological Scientists in which era was the origin of Gymnosperm ?
2. चिलगोजा क्या है?
   What is Chilgoza ?
3. कोरोलोयड जड़ें किस जिम्नोस्पर्म पादप पर पाई जाती हैं ?
   Coralloid roots are found in which gymnosperm plant ?
4. किन्हीं दो वानस्पतिक उद्यानों का नाम लिखिए।
   Write the name of any *two* botanical gardens.
5. कौन–से कुल में क्रासरूप दलपुंज पाया जाता है ?
   Which family has Cruciform Corolla ?

6. एपोसाइनेसी कुल के दो औषधीय पौधों के नाम लिखिए।

Write the name of any *two* medicinal plants of Apocyanaceae family.

7. कौन–से कुल में छत्रक पुष्पक्रम पाया जाता है ?

Which family has Umbel inflorescence ?

8. सबसे बड़ा ओव्यूल कौन–से पादप में होता है ?

Which plant has the largest ovule ?

खण्ड–ब

Section—B

9. मुद्राजीवाश्म क्या है ?

What is Impression fossils ?

10. साइकस पत्रक की अनुप्रस्थ काट का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a well labelled diagram of T. S. of *Cycas* Leaflet.

11. क्रूसीफेरी कुल के दलपुंज को समझाइये।

Explain the Corolla of Crucifeare family.

12. फेबेसी कुल के दो पौधों का वानस्पतिक नाम लिखिए।

Write the botanical names of *two* plants of family Fabaceae.

13. लेमीएसी कुल के किन्हीं दो पौधों का औषधीय महत्त्व समझाइये।

Explain the medicinal uses of any *two* plants of Lamiaceae family.

14. पोऐसी कुल के पुष्पक्रम को समझाइये।

Explain the inflorescence of family Poaceae.

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. साइकस के नर जनन अंग का वर्णन कीजिए।

Describe the male reproductive organ of *Cycas*.

16. इफीड्रा के मादा जनन अंग को समझाइये।

Explain the female reproductive organ of Ephedra.

17. मालवेसी कुल के आर्थिक महत्त्व का वर्णन कीजिए।

Describe the economic importance of Malvaceae family.

18. एपोसाइनेसी कुल के पुष्पक्रम एवं पुष्प को समझाइये।

Explain the inflorescence and flower of family Apocyanaceae.

सत्रीय कार्य– 3
Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. बीज के उद्भव एवं विकास का वर्णन कीजिए।

    Describe the origin and evolution of seed.

20. वर्गिकी में कोशिका विज्ञान के योगदान का वर्णन कीजिए।

    Describe the contribution of Cytology in Taxonomy.

21. आवृतबीजी पौधों के बेन्थम और हुकर के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

    Describe the classification of flowering plants given by Bentham and Hooker.

22. सोलेनेसी कुल के आख्रथक महत्त्व का वर्णन कीजिए।

    Describe the economic importance of family Solanaceae.

सत्रीय कार्य– 4
Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. पाइनस के नर शंकु एवं उसके विकास का वर्णन कीजिए।

    Describe the male cone and their development of Pinus.

24. लिलिएसी कुल का वर्णन कीजिए।

    Describe the family Liliaceae.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) वनस्पति शास्त्र

विषय– पुष्पीय पौधों में संरचना, विकास एवं पुनःप्रजनन **प्रश्नपत्रः द्वितीय**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

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

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

<u>सत्रीय कार्य–1</u>

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।

<u>सत्रीय कार्य–2</u>

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।

<u>सत्रीय कार्य–3</u>

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।

<u>सत्रीय कार्य–4</u>

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. स्वांगीकरण जड़ें किस पौधे में पायी जाती है?
   Which plant possesses assimilatory roots ?
2. स्तम्भ प्रतान किस पौधे में पाये जाते हैं?
   Which plant has stem tendrils ?
3. मुक्त पार्श्वीय अनुपत्र किस पौधे में मिलते हैं?
   In which plant are free-lateral stipules found ?
4. जाइलम के अवयवों के नाम लिखिए।
   Write down the names of xylem elements.
5. पृथ्वी के सबसे बड़े वृक्ष का नाम लिखिए।
   Write the name of largest tree on earth.

6. अक्षीय बीजान्डविन्यास का एक उदाहरण दीजिए।
   Give an example of Axile placentation.
7. डायोस्कोरिया में किस प्रकार का कायिक जनन पाया जाता है?
   Which type of vegetative reproduction is found in Dioscorea ?
8. वेलिसनेरिया में किस प्रकार का परागण पाया जाता है ?
   Which type of Pollination is found in Vallisnaria ?

खण्ड–ब

Section—B

9. तर्कुरूप जड़ को चित्र सहित परिभाषित कीजिए।
   Define Fusiform root with diagram.
10. पर्ण विन्यास को परिभाषित कीजिए।
    Define Phyllotaxy.
11. अधिपादप पौधों को समझाइये।
    Explain the Epiphytes.
12. कुकुरबिटा के स्तम्भ की अनुप्रस्थ काट का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइये।
    Draw well labelled diagram of T. S. of Cucurbita Stem.
13. "कार्क" पर टिप्पणी कीजिए।
    Comment upon "Cork".
14. "कवक मूल" को परिभाषित कीजिए चित्र सहित।
    Define "Mycorrhiza" with diagram.

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. भूमिगत तने के रूपान्तरण का केवल चित्र बनाइये।
    Draw only diagram of modifications of underground stem.
16. पुंबीजाणुजनन का चित्र सहित वर्णन कीजिए।
    Describe microsporogenesis with diagrams.
17. पर–परागण के लिए अनुकूलनों पर टिप्पणी लिखिए।
    Comment on the Adaptations for Cross Pollination.
18. बीजान्ड के प्रकारों के केवल चित्र बनाइये।
    Draw only diagrams of types of ovules.

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. द्विबीजपत्री तने में द्वितीयक वृद्धि का वर्णन कीजिए। चित्र सहित

    Describe the secondary growth in dicot stem. with diagrams

20. पर्णजीर्णता पर एक विस्तृत निबन्ध लिखिए।

    Write a detailed essay on "Leaf Senescence".

21. भ्रूणपोष पर टिप्पणी लिखिए।

    Write a note on "Endosperm".

22. बीज का संरचना का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

    Describe in short the 'Structure of a seed'.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. आवृतबीजी पौधे के जीवन चक्र को केवल चित्रों से समझाइये।

    Explain the 'life cycle of an Angiospermic plant with only diagrams.

24. कायिक प्रवर्धन पर एक लेख लिखिए।

    Write an article an Vegetative Propagation.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) भौतिक शास्त्र

विषय–गैसों अणु गति की सिद्धांत, ऊष्मागतिकी एवं सांख्यिकीय, भौतिकी तथा लेसर

प्रश्नपत्रः प्रथम

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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 – र्अ 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. बिन्दु फलन से क्या तात्पर्य है?

   What is meant by point function ?

2. गैस नियतांक R तथा विशिष्ट ऊष्माओं C_V और C_P में सम्बन्ध लिखिए।

   Write the relation between gas constant R and specific heats C_V and C_P.

3. किस सिद्धांत के द्वारा अति निम्न ताप उत्पन्न किया जा सकता है?

   Which principle can be used to produce very low temperature ?

4. हेल्महोल्ट्स विभव F का मान आंतरिक उर्जा U, ताप T व एन्ट्रॉपी S के पदों में लिखिए।

   Write the value of Helmholtz potential F in terms of internal energy U, temperature T and entropy S.

5. बोस–आइंसटीन सांख्यिकी का पालन करने वाले कण क्या कहलाते हैं?

   What is the name given to the particles which follow the Bose-Einstein statistics ?

6. गैसों की अणुओं में औसत वेग का मान लिखिए।

Write the value of average speed of molecules of gases.

7. एक सिक्के को उछालने पर शीर्ष आने की प्रायिकता लिखिए।

Write the probability of getting head on tossing a coin.

8. परमशून्य ताप पर धातु के किसी मुक्त इलेक्ट्रॉन से प्राप्त होने वाली अधिकतम ऊर्जा के मान को क्या कहते हैं?

What is the name given to the value of maximum energy obtained from a free electron of a metal at absolute zero temperature ?

खण्ड–ब

Section—B

9. उष्मागतिकी के प्रथम नियम का अनुप्रयोग किसी समतापी प्रक्रम के लिए समझाइये।

Explain the application of the first law of thermodynamics for an isothermal process.

10. एक निकाय 1000 कैलोरी ऊष्मा अवशोषित करता है तथा 1675 जूल बाह्य कार्य करता है। आंतरिक ऊर्जा में वृद्धि 2515 जूल की होती है। J के मान की गणना कीजिए।
जहाँ J जूल नियतांक है।

A system absorbs 1000 calorie heat and does 1675 joule of external work. If the increase in internal energy of the system is 2515 joule, then find the value of J. Where J is Joule's constant

11. क्लासियस–क्लैपेरॉन समीकरण के आधार पर ठोसों के गलनांक पर ताप के प्रभाव को समझाइये।

Explain the effect of temperature on the melting point of solids on the basis of Clausius-Clapeyron equation.

12. जल के भाप बिन्दु व बर्फ के बिन्दु के बीच कार्य करने वाले एक कार्नो इंजन की दक्षता ज्ञात कीजिए।

Find the efficiency of a Cornot's engine which works between the steam point and ice point of water.

13. विसरण गुणांक एवं गैस की श्यानता में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

Derive the relation between the diffusion constant and the viscosity of a gas.

14. यदि एक सिक्के को 12 बार उछाला जाये तो 4 बार शीर्ष व 8 बार पूँछ आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

If a coin is tossed 12 times, then find the probability of getting 4 times head and 8 times tail.

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. एन्ट्रॉपी में वृद्धि के सिद्धांत को समझाइये।

    Explain the principle of increase in entropy.

16. किसी तरल के रुद्धोष्मीय संपीडन में ताप में परिवर्तन के लिए सूत्र का निगमन कीजिए।

    Derive the expression for the temperature change in adiabatic compression of a fluid.

17. किसी गैस के अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल के लिये व्यंजक प्राप्त कीजिए।

    Find the expression for the square mean root speeds of the particles of a gas.

18. कला आकाश के कोष्ठिकाओं में विभाजन को समझाइये तथा दर्शाइये कि कला आकाश का न्यूनतम आकार h^3 होता है, जहाँ h प्लांक नियतांक है।

    Explain the division of phase space into cells and show that the minimum size of the phase space is h^3, where h is the Planck constant.

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम से सम्बन्धित केल्विन व क्लासियस के कथनों की तुल्यता को समझाइये।

    Explain the equivalence of Kelvin and Clausius statements for the second law of thermodynamics.

20. वीन के विस्थापन नियम तथा रैले व जीन्स के नियम की व्याख्या कीजिए।

    Describe the Wien's displacement law and Rayleigh and Jeans law.

21. स्पेक्ट्रल रेखाओं की डॉप्लर चौड़ाई की व्याख्या कीजिए।

    Describe the Doppler broadening of spectral lines.

22. ऊष्मागतिक प्रायिकता को उदाहरण सहित समझाइये।

    Explain the thermodynamic probability with example.

३

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. धातुओं में फर्मी–डिराक ऊर्जा वितरण नियम की व्याख्या कीजिए तथा फर्मी ऊर्जा की गणना के लिए सूत्र का निगमन कीजिए।

    Describe the law of distribution of Fermi-Dirac energy in metals and drive the formula to calculate the Fermi energy.

24. गैसों में अभिगमन की घटनाओं की व्याख्या निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिए :

    i   द्रव्यमान का अभिगमन

    ii   संवेग का अभिगमन

    Describe the transport phenomenon in gases on the basis of the following points :

    i   Transport of mass

    ii   Transport of momentum

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) भौतिक शास्त्र

विषय– तरंग, ध्वनिकी एवं प्रकाशिकी **प्रश्नपत्रः द्वितीय**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढकर 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. तरंग के आवर्तकाल एवं आवृत्ति में सम्बन्ध लिखिए।

   Write the relation between time period and frequency of wave.

2. किसी तरंग के सघन माध्यम में परावर्तन की स्थिति में उत्पन्न कालान्तर का मान लिखिए।

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

3. μ अपर्वतनांक वाले माध्यम में यदि प्रकाश S दूरी तय करता है तो प्रकाशीय दूरी का मान लिखिए।

   Write the value of optical path if light travels S distance in an optical medium of refractive index μ .

4. एक पतले लेंस के लिए लेंस सूत्र लिखिए।

   Write the lens formula for a thin lens.

5. किसी तरंग की तीव्रता एवं आयाम में क्या सम्बन्ध होता है ?

   What is the relation between the intensity and amplitude of a wave ?

6. द्विस्लिट विधि में स्रोत से पर्दे की दूरी बढ़ाने पर फ्रिंज चौड़ाई मे किस प्रकार परिवर्तन होता है ?

In double slit method how the fringe width changes on increasing the distance between source and screen ?

7. जनसंख्या प्रतिलोम से क्या तात्पर्य है ?

What is meant by population inverse ?

8. पंपन क्रिया कितने प्रकार की होती है ? नाम लिखिए।

How many kinds of pumping process are there ? Name them.

खण्ड–ब

Section—B

9. अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ तरंगों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Explain the differences between longitudinal and transverse waves.

10. किसी द्वि उत्तल लेंस की वक्रता त्रिज्याएँ क्रमशः 15 सेमी. तथा 30 सेमी. हैं। उसके पदार्थ का अपवर्तनांक 1.5 है। लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।

Radius of curvatures of double convex lens are 15 cm and 30 cm respectively. The refractive index of the lens is 1.5. Find the focal length of the lens.

11. विपथन उत्पन्न होने के मूल कारण क्या–क्या हैं ?

What are the main reasons of production of aberration ?

12. माइकेल्सन व्यतिकरणमापी में एक दर्पण को 0.1474 मिमी. चलाने में 500 फ्रिंजें दृष्टि को पार करती हैं। प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्घ्य कितना है ?

In Michelson interferometer, on moving a mirror by 0.1474 mm., there are 500 fringes crossing the sight. What will be the wavelength of the light used ?

13. 5000 A° के प्रकाश के लिए 20 सेमी. फोकस दूरी की जोन प्लेट के प्रथम जोन की त्रिज्या कितनी होगी ?

What will be the radius of the first zone of a zone plate having focal length 20 cm when it is subjected to the light of 5000 A° ?

14. प्रेरित अवशोषण से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by the induced absorption ?

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. पराश्रव्य तरंगों के किन्हीं छः उपयोगों को लिखिए।

Write any *six* applications of ultrasonic waves.

16. गोलीय विपथन को समझाइए तथा दर्पण के गोलीय विपथन को दूर करने के लिए किसी एक विधि का वर्णन कीजिए।

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

17. दो तरंगों के अध्यारोपण के कारण परिणामी तीव्रता के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Derive the expression for the resultant intensity produced by superimposition of *two* waves.

18. विभेदन के लिए रैले की कसौटी को समझाइए।

Explain the Rayleigh's criterion of resolution.

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. पराश्रव्य तरंगों के उत्पादन के लिए गाल्टन सीटी विधि को समझाइए।

Explain the Galton whistle method for production of ultrasonic waves.

20. आवर्धन के लिए लैगरेन्जी समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

Derive the Lagrange's equation for magnification.

21. माइकेल्सन व्यतिकरणमापी की सचित्र कार्यविधि की व्याख्या कीजिए।

Sketch and describe the working method of Michelson Interferometer.

22. रूबी लेजर के लिए लेजर क्रिया की व्याख्या कीजिए।

Describe the laser operation for Ruby Laser.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. अ किसी तरल में अनुदैर्घ्य तरंगों के वेग के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Derive the expression for the velocity of longitudinal wave in a fluid.

ब किसी माध्यम में ध्वनि की चाल के लिए निम्नलिखित कारकों के प्रभावों की विवेचना कीजिए :

i तापमान

ii दाब

iii घनत्व

iv आर्द्रता

Describe the effects of following factors on the speed of sound in a medium :

i Temperature

iiPressure

iii Density

iv Humidity

24. न्यूटन वलय द्वारा प्रकाश के तरंगदैर्घ्य ज्ञात करने के सि(ांत को समझाइए तथा सूत्र का निगमन कीजिए। समझाइए कि इसके द्वारा किसी द्रव का अपवर्तनांक कैसे ज्ञात किया जाता है।

Explain the principle of determining the wavelength of light using Newton's ring and derive the formula for it. Explain how to determine the refractive index of a liquid using the same.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) गणित

विषय– उच्चकलन **प्रश्नपत्र: प्रथम**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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. $\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$:

   अ $\frac{1}{e}$

   ब e

   स 1

   द 0

$\lim_{n \to \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$:

a $\frac{1}{e}$

b e

c 1

d 0

2. यदि $\lim_{n \to \infty} u_n \neq 0$ तो श्रेणी Σu_n होगी :

अ अभिसारी

ब अपसारी

स दोलनीय

द उपर्युक्त में से कोई नहीं

If $\lim_{n \to \infty} u_n \neq 0$ then series Σu_n will be :

a Convergent

b Divergent

c Oscillatory

d None of the above

3. फलन $f(x) = |x|, x = 0$ पर है :

अ सतत्

ब असतत्

स अपरिभाषित

द उपर्युक्त में से कोई नहीं

At $x = 0$, function $f(x) = |x|$ is :

a Continuous

b Discontinuous

c Not defined

d None of the above

4. यदि $f(x), x = a$, पर अवकलनीय है तो वह उस बिन्दु पर होगा :

अ असतत्

ब सतत्

स असतत् तथा परिबद्ध

द उपर्युक्त में से कोई नहीं

If $f(x)$ is differentiate at $x=a$ then $f(x)$ is .... at that point.

a Discontinuous

b Continuous

c Discontinuous and bounded

d None of the above

5. यदि $u(x,y)$, n घात का समघात फलन है तब :

$$x^2\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+2xy\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}+y^2\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$$

अ nu

ब $n(n-1)u$

स $n(n+1)u$

द $(n-1)u$

If $u(x,y)$ is homogeneous function of degree n then :

$$x^2\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+2xy\frac{\partial^2 u}{\partial x\partial y}+y^2\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$$

a nu

b $n(n-1)u$

c $n(n+1)u$

d $(n-1)u$

6. $\frac{\partial(u,v)}{\partial(x,y)}\times\frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)}=$.......

अ 0

ब 1

स 2

द – 1

$\frac{\partial(u,v)}{\partial(x,y)}\times\frac{\partial(x,y)}{\partial(u,v)}=$.......

a 0

b 1

c 2

d – 1

7. $\int_0^1 x^2 (1-x)^3 dx$ = :

अ 1

ब $\frac{1}{60}$

स 60

द 2

$\int_0^1 x^2 (1-x)^3 dx$ = :

a 1

b $\frac{1}{60}$

c 60

d 2

8. $B\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ = :

अ $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$

ब $\pi\sqrt{3}$

स $\frac{2\pi}{\sqrt{3}}$

द $\sqrt{\pi}$

$B\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ = :

a $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$

b $\pi\sqrt{3}$

c $\frac{2\pi}{\sqrt{3}}$

d $\sqrt{\pi}$

खण्ड–ब

Section—B

9. सिद्ध कीजिए कि श्रेणी :

$$1 - \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{3}} - \frac{1}{4\sqrt{4}} + ...$$

अभिसारी है।

Prove that series :

$$1-\frac{1}{2\sqrt{2}}+\frac{1}{3\sqrt{3}}-\frac{1}{4\sqrt{4}}+....$$

is convergent.

10. सिद्ध कीजिए कि श्रेणी $\sum_{n=1}^{\infty} 2^n$ एक अपसारी श्रेणी है।

Prove that series $\sum_{n=1}^{\infty} 2^n$ is a divergent series.

11. फलन $f(x)=\log x$ लैगरान्ज मध्यमान प्रमेय को अन्तराल $1, e$ में संतुष्ट करता है तो C का मान ज्ञात कीजिए।

If $f(x)=\log x$ a satisfies Lagrange's mean value theorem in interval *i.e.* then find the value of C.

12. यदि $u=\tan^{-1}\left(\frac{x^3+y^3}{x+y}\right)$ तो सि(कीजिए कि $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}=\sin 2u$ ।

If $u=\tan^{-1}\left(\frac{x^3+y^3}{x+y}\right)$ then show that $x\frac{\partial u}{\partial x}+y\frac{\partial u}{\partial y}=\sin 2u$.

13. सरल रेखाओं के परिवार $x\cos + y\sin x = a$ का अन्वालोप ज्ञात कीजिए, जबकि α प्राचल है।

Find the envelop of the family of straight lines $x\cos + y\sin x = a$, where α is parameter.

14. सिद्ध कीजिए कि :

$$\overline{|n} = \int_0^1 \left(\log\frac{1}{y}\right)^{n-1} dy, n>1$$

Prove that :

$$\overline{|n} = \int_0^1 \left(\log\frac{1}{y}\right)^{n-1} dy, n>1$$

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. श्रेणी $\frac{1}{1.2}+\frac{1}{3.4}+\frac{1}{5.6}+....$ की अभिसारिता की जाँच कीजिए।

Check the convergence of the series $\frac{1}{1.2}+\frac{1}{3.4}+\frac{1}{5.6}+.....$

16. मध्यवर्ती मान प्रमेय लिखिए तथा सि(कीजिए।

State and prove the intermediate value theorem.

17. 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 prove that :

$$J(u,v)=\frac{y^2-x^2}{2uv(u-v)}$$

18. सिद्ध कीजिए कि :

$$\Gamma n\,\Gamma 1-n=\frac{\pi}{\sin n\pi},\ 0<n<1$$

Prove that :

$$\Gamma n\,\Gamma 1-n=\frac{\pi}{\sin n\pi},\ 0<n<1$$

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. श्रेणी $\sum\frac{1}{n^p}$ के अभिसारिता का परीक्षण, समाकलन परीक्षण से कीजिए।

Test the convergence of the series $\sum\frac{1}{n^p}$ using integral test.

20. यदि कोई फलन बंदअंतराल में सतत् है तो सिद्ध कीजिए कि वह एकसमान सतत् रहता है।

If any function is continuous is closed interval then show that it is uniformly continuous.

21. यदि $f(x,y)$, n घात का समघात फलन है तो सिद्ध कीजिए कि :

$$x^2\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}+2xy\frac{\partial^2 f}{\partial x\partial y}+y^2\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}=n(n-1)f$$

If $f(x,y)$ is a homogenous function of degree n then show that :

$$x^2 \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + 2xy \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} + y^2 \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = n(n-1) f$$

22. यदि $ax+by+cz=p$ तब फलन $x^2+y^2+z^2$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

If $ax+by+cz=p$ then find the minimum value of function $x^2+y^2+z^2$.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. कौशी की सीमा पर प्रथम प्रमेय को लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

State and prove the Cauchy's first theorem on limit.

24. अ सिद्ध कीजिए कि :

$$\beta(m,n) = \frac{\Gamma m \, \Gamma n}{\Gamma (m+n)}$$

Prove that :

$$\beta(m,n) = \frac{\Gamma m \, \Gamma n}{\Gamma (m+n)}$$

ब समाकलन $\int_0^1 \int_{\sqrt{x}}^1 f(x,y)\,dxdy$ के क्रम का परिवर्तन कीजिए।

Change the order of integration $\int_0^1 \int_{\sqrt{x}}^1 f(x,y)\,dxdy$.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) गणित

विषय– अवकलन समीकरण **प्रश्नपत्रः द्वितीय**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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 – र्अ 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. लेजान्ड्रे समीकरण को लिखिए।

   Write Legendre Equation.

2. लाप्लास रूपांतरण के प्रथम विस्थापन प्रमेय को लिखिए।

   Write first shifting theorem for Laplace transform.

3. प्रतिलोम लाप्लास रूपांतरण को परिभाषित कीजिए।

   Define Inverse Laplace transform.

4. स्वेच्छ अचरों a और b को विलुप्त करके $az+b=a^2x+y$ से आंशिक अवकल समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

   Find partial differential equation by eliminating arbitrary constants a and b from $az+b=a^2x+y$.

5. आंशिक अवकल समीकरण को परिभाषित कीजिए।

Define partial differential equation.

6. आंशिक अवकल समीकरण के तृतीय मानक रूप को लिखिए।

Write standard from III of partial differential equation.

7. द्वितीय कोटि के आंशिक अवकल समीकरण का व्यापक रूप लिखिए।

Write the general form of second order partial differential equation.

8. समीकरण $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}=30(2x+y)$ का पूरक फलन लिखिए।

Write the complementary function of the equation :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}=30(2x+y).$$

खण्ड–ब

Section—B

9. सि(कीजिए :

$$2J_0'' = J_2 - J_0$$

Prove that :

$$2J_0'' = J_2 - J_0$$

10. सिद्ध कीजिए कि :

$P_n(0)=0$, यदि n विषम पूर्णांक है :

Prove that :

$P_n(0)=0$, if n is an odd integer.

11. ज्ञात कीजिए :

$$L(\cosh ax)$$

Determine :

$$L(\cosh ax)$$

12. चारपिट के सहायक समीकरण को लिखिए।

Write Charpit's auxiliary equation.

13. समीकरण $r=6x$ को हल कीजिए।

Solve the equation $r=6x$.

14. हल कीजिए :

$$\left(D^2 - D'^2 - D + D'\right)z = 0$$

Solve :

$$\left(D^2 - D'^2 - D + D'\right)z = 0$$

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. सिद्ध कीजिए :

$$xJ'_n = -nJ_n + xJ_{n-1}$$

Prove that :

$$xJ'_n = -nJ_n + xJ_{n-1}$$

16. हल कीजिए :

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

Solve :

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

17. हल कीजिए :

$$xzp + yzq = xy$$

Solve :

$$xzp + yzq = xy$$

18. समीकरण :

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

का हल ज्ञात कीजिए।

Solve the equation :

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

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. सिद्ध कीजिए :

$$(n+1)\mathrm{P}_n = \mathrm{P}_{n+1} - x\mathrm{P}_n$$

Prove that :

$$(n+1)\mathrm{P}_n = \mathrm{P}_{n+1} - x\mathrm{P}_n$$

20. समीकरण :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} + 5y = (\cos x - \sin x)e^{-2x}$$

को हल कीजिए। प्रारंभिक प्रतिबंध है :

$$y(0) = 1 \text{ एवं } y'(0) = -3.$$

Solve the equation :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} + 5y = (\cos x - \sin x)e^{-2x}$$

The initial conditions are $y(0) = 1$ and $y'(0) = -3$.

21. चारपिट विधि से समीकरण $\left(p^2 + q^2\right)y = qz$ का हल ज्ञात कीजिए।

Find the solution of equation $\left(p^2 + q^2\right)y = qz$ by Charpit's method.

22. निम्नलिखित फलनक के लिए चरम मान का परीक्षण कीजिए।

$$\int_0^1 \frac{y^2}{x}\,dx;\ y(0) = 0,\ y(1) = 1$$

Test the extremum of the following functional :

$$\int_0^1 \frac{y^2}{x}\,dx;\ y(0) = 0,\ y(1) = 1$$

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. समीकरण $x\frac{d^2y}{dx^2}+\frac{dy}{dx}-y=0$ का घात श्रेणी हल प्राप्त कीजिए।

Find series solution of the equation :

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

24. समीकरण $(1+q)^2 r-2(1+p)(1+q)s+(1+p)^2 t=0$ का हल ज्ञात कीजिए।

Solve the equation :

$$(1+q)^2 r-2(1+p)(1+q)s+(1+p)^2 t=0$$

आवश्यक निर्देश :–

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

N –92

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) गणित

विषय– यांत्रिको — **प्रश्नपत्रः तृतीय**

पूर्णांक : 30 — **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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. दो बलों P तथा Q का अधिकतम एवं न्यूनतम परिणामी का मान क्या होगा ?
   Find the value of greatest and least resultant of two forces P and Q.
2. कैटीनरी के Y तथा S के बीच सम्बन्ध बताइए।
   Find the relation between Y and S in Catenary.
3. शून्य समतल को परिभाषित कीजिए।
   Define null plane.
4. सरल आवर्त गति में आवर्तकाल का मान बताइए।
   Find the value of period in S. H. M.
5. अनुप्रस्थ वेग का सूत्र बताइए।
   Write the formulae of Transverse velocity.

6. यदि एक कण किसी वक्र के अनुदिश गमन करता है तो अभिलाम्बिक वेग का मान कितना होता हे ?

If a particle is moving in a plane curve then what will be the value of normal velocity ?

7. सीमांत गति या अन्तिम गति में त्वरण का मान क्या होता है ?

In terminal velocity what will be the value of acceleration ?

8. यदि P = 5 kg, Q = 9 kg तथा $\alpha = 120°$, जहाँ P और Q बल हैं तो परिणामी R का मान क्या होगा ?

If two forces P = 5 kg, Q = 9 kg and $\alpha = 120°$, then what will be the value of resultant R ?

खण्ड–ब

Section—B

9. बलों के त्रिभुज नियम को कथन सहित सिद्ध कीजिए।

State and prove triangle law of forces.

10. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

i रेन्च

ii पिच

iii स्क्रू

Define the following :

i Wrench

ii Pitch

iii Screw

11. सरल आवर्त गति में निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

i आयाम

ii आवर्तकाल

iii आवृत्ति

In S. H. M. define the following :

i Amplitude

ii Period

iii Frequency

12. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

i स्तब्धिका दूरी

ii स्तब्धिका कोण

iii उपसौर

iv अपसौर

Define the following :

i Apsidal distance

ii Apsidal angle

iii Preihelion

iv Aphelion

13. अभिलाम्बिक त्वरण को परिभाषित करते हुए मान ज्ञात कीजिए।

Define and find the value of normal acceleration.

14. सीमांत वेग को परिभाषित कीजिए।

Define terminal velocity.

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. एक टेलीग्राफ तार दो खम्भों के मध्य तना हुआ है। यदि खम्भों के मध्य दूरी a तथा मध्य में झोल n है, तो सि(कीजिए कि सिरों पर तनाव लगभग $w\left(\frac{a^2}{8n}+\frac{7}{6}n\right)$ होगा जहाँ w प्रति इकाई लम्बाई भार है।

A telegraph wire is stretch between two poles at a distance a apart. If n be the sag in the middle, prove that the tension at the ends is approximately $w\left(\frac{a^2}{8n}+\frac{7}{6}n\right)$ where w is the weight of unit length of the wire.

16. एक कण केन्द्र O के सापेक्ष T आवर्तकाल की सरल आवर्त गति करे और यह किसी बिन्दु P जहाँ OP $= b$ से OP की दिशा में v वेग से गुजरे तो सि(कीजिए कि वह P पर पुनः $\frac{T}{\pi}\tan^{-1}\left(\frac{vT}{2\pi b}\right)$ समय पश्चात् लौटेगा।

A particle is performing a S. H. M. of period T about a centre O and is it passes through a point P OP = b with velocity v in the direction OP. Prove that the time which elapses before its return to P is

$\frac{T}{\pi}\tan^{-1}\left(\frac{vT}{2\pi b}\right)$.

17. एक कण एक बल $m\mu\left\{3au^4-2\left(a^2-b^2\right)u^5\right\} a>b$ के अधीन गतिशील है और इसे $a+b$ दूरी पर स्तब्धिका से वेग $\frac{\sqrt{\mu}}{a+b}$ से फेंका जाता है, तो सिद्ध कीजिए कि इसकी सकेन्द्र कक्षा $r=a+b\cos\theta$ है।

A particle moves under a force $m\mu\left\{3au^4 - 2\left(a^2 - b^2\right)u^5\right\} a > b$ and is projected from an apse at a distance $a + b$ with velocity $\frac{\sqrt{\mu}}{a+b}$. Show that its orbit is $r = a + b\cos\theta$.

18. ऊर्ध्वाधर समतल में स्थित चिकने वक्र पर गति का नियम ज्ञात कीजिए।

    Find the law of motion on a smooth curve in vertical plane.

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. त्रिविमा में दृढ़ पिण्ड के किन्हीं बिन्दुओं पर लगने वाले बलों के निकाय का परिणामी ज्ञात कीजिए।

    Find the resultant of a given system of forces acting given points of a rigid body in three dimension.

20. हुक का नियम कथन सहित सिद्ध कीजिए।

    State and prove Hooke's law.

21. वृत्त छोड़ने के पश्चात कण की परवलयिक गति की विवेचना कीजिए।

    Describe parabolic motion of the particle after leaving the circle.

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

    If the Particle be projected vertically upward in a resisting medium while resistance varies as velocity square, find the motion.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. यदि बल $F_1, F_2, F_3\ldots$ किसी दृढ़ पिण्ड पर लग रहे हों तो वह शर्त ज्ञात कीजिए जब रेखा $\frac{x-f}{l} = \frac{y-g}{m} = \frac{z-h}{n}$ शून्य रेखा होगी।

    If $F_1, F_2, F_3\ldots$ forces be acting on a rigid body, then find the condition that the line $\frac{x-f}{l} = \frac{y-g}{m} = \frac{z-h}{n}$ may be a null line.

24. ध्रुवीय निर्देशांकों में पिण्ड का त्वरण प्राप्त कीजिए।

    Find the acceleration of a particle in polar co-ordinates.

आवश्यक निर्देश :—

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी—दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी—दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक—सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) कम्प्यूटर साइंस

विषय– Operating System **प्रश्नपत्रः प्रथम**

पूर्णांक : 30 **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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. यह बैच फाइल है :

   अ AUTOEXEC. BAT

   ब MSDOS. SYS

   स COMMAND.COM

   द उपर्युक्त में से कोई नहीं

   This is the batch file :

   a AUTOEXEC. BAT

   b MSDOS. SYS

   c COMMAND.COM

   d None of the above

2. यह आंतरिक कमाण्ड है :

अ PRINT

ब PATH

स TREE

द POST

This is an internal command :

a PRINT

b PATH

c TREE

d POST

3. नोटपैड को प्रारम्भ करने के लिए इसका चयन करते हैं :

अ Start → programs → accessories → notepad

ब Start → accessories → notepad

स Start → programs → menu → accessories → notepad

द उपर्युक्त में से कोई नहीं

To start notepad, select this option :

a Start → programs → accessories → notepad

b Start → accessories → notepad

c Start → programs → menu → accessories → notepad

d None of the above

4. एक्सप्लोरर के स्टेटस बार को दर्शाने के लिए इसका चयन कीजिए :

अ View → Status bar

ब Go → Status bar

स Tool → Status bar

द Tool → Explorer

To display the status bar of explore, select it :

a View → Status bar

b Go → Status bar

c Tool → Status bar

d Tool → Explorer

5. 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

6. सिस्टम इन्फॉरमेशन फाइल का विस्तारक यह होता है :

अ .dat

ब .nfo

स .sys

द .info

The extension of the system information file is :

a .dat

b .nfo

c .sys

d .info

7. एन. टी. NT का पूर्ण रूप है :

अ नयी प्रौद्योगिकी

ब नॉरटन टॉरवैल्ड

स नयी तकनीक

द उपर्युक्त में कोई नहीं

Full form of NT is :

a New technology

b Nortan Torvald

c New technique

d None of the above

8. स्क्रीन साफ करने के लिए कमाण्ड है :

अ date

ब more

स mv

द clear

To clear screen, command is :

a date

b more

c mv

d clear

खण्ड–ब

Section—B

9. मुख्य मेमोरी और द्वितीयक मेमोरी क्या है ?
   What is main memory and second memory ?

10. नोटपैड की मेन्यू बार के बारे में लिखिए।
    Write about menu bar of notepad.

11. कैरेक्टर मैप का क्या उपयोग है ?
    What is the use of character map ?

12. वर्डपैड का क्या उपयोग है ?
    What is the use of Wordpad ?

13. बूटिंग क्या है ?
    What is booting ?

14. स्कैनडिस्क का क्या काम है ?
    What is the function of scandisk ?

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. सिंगल यूजर, मल्टी टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है ?
    What is single user, multi tasking operating system ?

16. कैलकुलेटर का उपयोग हम क्यों करते हैं ? कैलकुलेटर के प्रकारों के बारे में लिखिए।
    Why do we use calculator ? Write about the types of calculator.

17. नेट मीटिंग क्या है ? इसका उपयोग समझाइए।
    What is net meeting ? Explain its use.

18. लिनक्स किसे कहते हैं ? लिनक्स के महत्वपूर्ण कमांड कौन–कौन से है ?
    What is linux ? What are important linux commands ?

सत्रीय कार्य– 3

Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. निम्नलिखित कमाण्ड के कार्य को लिखिए :

    अ Copy

    ब VOL

    स PATH

    द REN

    य CHKDSK

    र PRINT

    ल DISKCOPY

    व MODE

    Write the work of the following commands :

    a Copy

    b VOL

    c PATH

    d REN

    e CHKDSK

    f PRINT

    g DISKCOPY

    h MODE

20. इंटरनेट कनेक्शन के उपयोग को समझाइए।

    Explain the use of internet connection.

21. किसी प्रोग्राम को कम्प्यूटर पर कैसे स्थापित करते हैं ?

    How to install a program on a computer ?

22. लाइनक्स किसे कहते हैं ? इसके फीचर्स का वर्णन कीजिए।

    What is linux ? Describe its features.

सत्रीय कार्य– 4

Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. DOS की विशेषताएँ क्या है ? इसके प्रमुख कमान्ड्स का विवरण दीजिए।

What are the features of DOS ? Explain its key commands.

24. विंडोज एन. टी. के क्लाइंट–सर्वर मॉडल, न्यूनतम सिस्टम आवश्यकताएँ और प्रमुख विशेषताओं को विस्तृत रूप से समझाइए। साथ ही Windows NT में लॉगिन, लॉगऑफ और कंट्रोल पैनल के कार्यों का वर्णन कीजिए।

Explain client-server model, minimum system requirements and key feature of Windows NT in detail. Also describe the function of login, logoff, and the control panel in Windows NT.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य Assignment Work सत्र – जनवरी–दिसंबर 2026

बी.एस.सी. (द्वितीय) कम्प्यूटर साइंस

विषय– Internet and Web Development | **प्रश्नपत्रः द्वितीय**

पूर्णांक : 30 | **न्यूनतम उत्तीर्णांकः 10**

नोटः– 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. ARPANET किस आधुनिक नेटवर्क का पूर्वज है ?
   ARPANET was the precursor of which modern network ?
2. DNS का पूरा नाम क्या है ?
   What is the full form of DNS ?
3. कौन–सा नेटवर्क छोटे भौगोलिक क्षेत्र को कवर करता है ?
   Which network type covers a small geographical area ?
4. वेब संचार के लिए कौन–सा प्रोटोकॉल जिम्मेदार है ?
   Which protocol is responsible for web communication ?
5. नेटवर्किंग में IP का पूरा नाम क्या है ?
   What is the full form of IP in Networking ?

6. Google द्वारा विकसित एक लोकप्रिय वेब ब्राउजर का नाम बताइए।

Name the popular web browser developed by Google.

7. इन्टरनेट कनेक्टिविटी में DSL का पूरा नाम क्या है ?

What does DSL stand for in Internet connectivity ?

8. नेटवर्क में राउटर का मुख्य कार्य क्या है ?

What is the main function of router in a network ?

खण्ड–ब

Section—B

9. LAN और WAN के बीच अंतर समझाइए।

Explain the difference between LAN and WAN.

10. DNS के बुनियादी कार्य क्या हैं ?

What are the basic functions of DNS ?

11. नेट शिष्टाचार का महत्व समझाइए।

Describe the significance of Netiquette.

12. इंटरनेट कनेक्टिविटी के लिए मॉडेम कैसे काम करता है ?

How does a modem work for internet connectivity ?

13. ई–कॉमर्स के दो लाभ बताइए।

List any *two* advantages of E-Commerce.

14. वेब ब्राउजिंग में कुकीज का महत्व लिखिए।

Write about the important of cookies in web browsing.

सत्रीय कार्य– 2

Assignment—2

खण्ड–स

Section—C

15. TCP/IP मॉडल के कार्य करने की प्रक्रिया समझाइए।

Explain the working of the TCP/IP model.

16. शासन में इंटरनेट की भूमिका पर चर्चा कीजिए।

Discuss the role of the Internet in Governance.

17. HTML की मुख्य विशेषताएँ क्या है ?

What are the key features of HTML ?

18. आधुनिक समाज पर इंटरनेट के प्रभाव का वर्णन कीजिए।

Describe the impact of the internet on modern society.

सत्रीय कार्य– 3
Assignment—3

खण्ड–द

Section—D

19. ARPANET के इतिहास और विकास पर एक विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

    Write a detailed note on the history and evolution of ARPANET.

20. HTTP और HTTPS की तुलना और अंतर कीजिए।

    Compare and contrast HTTP and HTTPS.

21. वाणिज्य में इंटनरनेट प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए।

    Discuss the application of internet technology in commerce.

22. नेटवर्क में स्विचिंग तकनीक के कार्य और महत्व समझाइए।

    Explain the functions and importance of switching technology in networks.

सत्रीय कार्य– 4
Assignment—4

खण्ड–इ

Section—E

23. वेब संचार में विभिन्न इंटरनेट प्रोटोकॉल और उनकी भूमिकाओं का विस्तृत वर्णन कीजिए।

    Discuss in detail the various internet protocols and their roles in web communication.

24. शिक्षा, वाणिज्य और शासन जैसे मानव जीवन के विभिन्न पहलुओं पर इंटरनेट के प्रभाव पर निबंध लिखिए।

    Write an essay on the impact of the internet on different aspects of human life, such as education, commerce and governance.

आवश्यक निर्देश :–

1. **सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 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 है।**
3. **सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी–दिसंबर 2026 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी–दिसंबर 2026 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 प्रतिशम (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक–सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते है। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।**