

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर
सत्रीय कार्य (Assignment Work) सत्र – जनवरी-दिसंबर 2023
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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं के लिए ΔH का मान क्या होगा ?

What will be the value of ΔH for Endothermic reactions ?

2. विस्तीर्ण एवं गहन गुण का एक-एक उदाहरण लिखिए।

Write one example each for Extensive and Intensive property.

3. एन्ट्रॉपी की इकाई क्या होती है ?

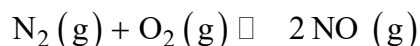
What is the unit of entropy ?

4. ब्रह्माण्ड की एन्ट्रॉपी किस प्रकार परिवर्तित होती है ?

How does the entropy of the universe usually change ?

5. साम्य अभिक्रिया $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ के लिए k_p एवं k_c के मध्य क्या संबंध होगा ?

For equilibrium reaction :



what will be the relation between k_p and k_c ?

6. प्रावस्था नियम $F = C - P + 2$ में पद P तथा F क्या प्रदर्शित करता है ?

In the phase rule $F = C - P + 2$, the terms P and F exhibit, what factor in a system ?

7. एकद्विसंयोजक (Uni-bivalent) विद्युत-अपघट्य का एक उदाहरण लिखिए।

Write *one* example of uni-bivalent electrolyte.

8. डेनियल सेल में कौन-सी धातु एनोड का कार्य करती है ?

Which metal acts as Anode in Daniel Cell ?

खण्ड—ब

(Section—B)

9. सिद्ध कीजिए :

$$\left[\frac{\partial(\Delta H)}{\partial T} \right]_P = C_P$$

Prove that :

$$\left[\frac{\partial(\Delta H)}{\partial T} \right]_P = C_P$$

10. बेंजीन के सम्भवन की एन्थैल्पी ज्ञात कीजिए ❀ यदि बेंजीन ❀ कार्बन व हाइड्रोजन की दहन की एन्थैल्पी क्रमशः 754300, 94380 एवं 68380 कैलौरी है।

Calculate enthalpy of formation of benzene, if enthalpy of combustion of benzene, carbon and hydrogen will be 754300, 95380 and 68380 calorie respectively.

11. ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम को संक्षेप में दीजिए।

Give a brief account of second law of thermodynamics.

12. 273 K पर एक मोल बर्फ को जल में परिवर्तन के लिए एन्ट्रॉपी परिवर्तन की गणना कीजिए।

$$[\text{बर्फ की गुप्त ऊष्मा} = 335 \text{ J gm}^{-1}]$$

Calculate entropy change when one mole of ice is converted into water at 273 K.

[Latent heat of ice = 335 J gm⁻¹]

13. जिओट्रॉपिक व एजियोट्रॉपिक मिश्रण क्या है ? इनके एक-एक उदाहरण दीजिए।

What is Zeotropic and azeotropic mixture ? Write *one* example each of zeotropic and azeotropic mixture.

14. निम्नलिखित को व्युत्पन्न कीजिए :

$$pOH = pK_b + \log \frac{[Salt]}{[Base]}$$

Derive the following :

$$pOH = pK_b + \log \frac{[Salt]}{[Base]}$$

सत्रीय कार्य— 2
(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. C_p और C_v में ऊष्मागतिकीय सम्बन्ध स्थापित कीजिए। उदासीनीकरण ऊष्मा क्या है ?

Establish the relationship thermodynamically in between C_p and C_v . What is heat of neutralization.

16. दिखाइये कि आदर्श गैस के लिए जूल-थॉमसन गुणांक का मान शून्य होता है।

Show that the value of Joule-Thomson coefficient is zero for an ideal gas.

17. सेल स्थिरांक क्या है ? इसका प्रायोगिक निर्धारण कैसे किया जाता है ? वर्णन कीजिए।

What is Cell Constant ? How is it determined experimentally ? Describe.

18. ओस्टवाल्ड का तनुता नियम व्युत्पन्न कीजिए। इसका सत्यापन कैसे किया जाता है ?

Derive Ostwald's dilution law. How is it verified ?

सत्रीय कार्य— 3
(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) ऊष्मागतिकी की उपयोगिता एवं सीमाबन्धन
- (ii) व्युत्क्रमण तापमान

- (iii) बन्धन ऊर्जा
- (iv) अभिक्रिया ऊष्मा को प्रभावित करने वाले कारक
- (v) मानक सम्भवन ऊष्मा

Write short notes on the following :

- (i) Applications and limitations of Thermodynamics
- (ii) Inversion Temperature
- (iii) Bond Energy
- (iv) Factors affecting the heat of reaction
- (v) Standard Enthalpy of formation

20. एन्ट्रॉपी क्या है ? आदर्श गैसों को मिलाने की एन्ट्रॉपी की व्यंजक की गणना कीजिए। एन्ट्रॉपी की भौतिक सार्थकता का वर्णन कीजिए। ऊष्मागतिकी साम्य एवं स्वतः प्रक्रम के लिए विभिन्न परिस्थितियों की व्याख्या कीजिए।

What is entropy ? Calculate the expression for entropy of mixing of ideal gases. Describe the physical significance of entropy. Discuss the different criteria for thermodynamic equilibrium and spontaneity of a process.

21. नन्स्ट का वितरण नियम क्या है ? वितरण गुणांक को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम लिखिए। जब किसी विलेय का साम्य पर किसी एक द्रव्य में संगुणन हो जाता है ~~✱~~ तो वितरण नियम में क्या संशोधन करते हैं ? स्पष्ट कीजिए। हेनरी का नियम क्या है ?

Explain Nernst's distribution law. Name the various factors which affect distribution coefficient. What correction was done in distribution law, when any solute gets associated in any *one* of the solvents in equilibrium ? Explain. What is Henry's law ?

22. Zn-Mg तंत्र एवं फेरिक क्लोराइड-जल तंत्र का प्रावस्था वक्र बनाकर व्याख्या कीजिए।

Explain Zn-Mg system and Ferric Chloride-Water system with phase diagram.

सत्रीय कार्य- 4
(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. (अ) बफर विलयन क्या हैं ? इनका क्या महत्व है ? ये कैसे तैयार किये जाते हैं ? निम्नलिखित बफर विलयनों की बफर क्रिया स्पष्ट कीजिए :



What are buffer solutions ? What is their importance ? How are they prepared ?
Explain buffer action of the following buffer solutions :



(ब) कोलराऊश का नियम क्या है ? इसकी सहायता से किसी अल्प विलेय लवण की विलेयता का निर्धारण किस प्रकार करेंगे ?

What is Kohlrausch's law ? How will you determine the solubility of a sparingly soluble salt with the help of this law ?

(स) 25°C पर HCl , CH_3COONa तथा NaCl की अनन्त तनुता पर तुल्यांकी चालकताएँ क्रमशः 426.16, 91.0 तथा $126.45 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2$ हैं। CH_3COOH की अनन्त तनुता पर तुल्यांकी चालकता ज्ञात कीजिए।

Equivalent conductivities of HCl , CH_3COONa and NaCl are 426.16, 91.0 and $126.45 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2$ respectively at 25°C . Calculate the equivalent conductivity of CH_3COOH at infinite dilution.

24. (अ) एकल इलेक्ट्रोड विभव क्या है ? मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड की संरचना का सचित्र वर्णन कीजिए। जिंक अथवा कॉपर इलेक्ट्रोड के एकल इलेक्ट्रोड विभव के मान ज्ञात करने की विधि का वर्णन कीजिए। आवश्यक सेल क्रियाएँ लिखिए।

What is single electrode potential ? Describe giving diagram construction of standard hydrogen electrode. Describe the method of determination of single electrode potential of either zinc *or* copper electrode. Write essential cell reaction.

(ब) संक्षारण के सिद्धान्त एवं बचाव के उपायों का विस्तार से वर्णन कीजिए।

Describe principle and prevention methods of corrosion in detail.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. स्कैण्डियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Write electronic configuration of scandium.

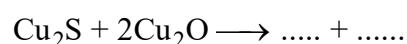
2. क्रोमियम की विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाएँ लिखिए।

Write different oxidation states of chromium.

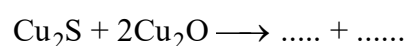
3. जिंक इलेक्ट्रोड का मानक अपचयन विभव का मान लिखिए।

Write standard reduction potential value of Zn electrode.

4. अभिक्रिया पूर्ण कीजिए :



Complete the reaction :



5. $\text{Na}_3[\text{Cr}(\text{ONO})_6]$ का IUPAC नाम लिखिए।
Write IUPAC name of $\text{Na}_3[\text{Cr}(\text{ONO})_6]$
6. मोनेजाइट किसका अयस्क है ?
Of which ore is monazite ?
7. अम्ल (HA) के लिये आयनन स्थिरांक मान लिखिए।
Write value of ionisation constant for HA acid.
8. SOCl_2 और K_2SO_3 में अम्ल और क्षार बताइए।
Point out acid and base in SOCl_2 and K_2SO_3 .

खण्ड—ब

(Section—B)

9. संक्रमण श्रेणी तत्वों में धात्विक गुण के कारण लिखिए।
Write reason of metallic properties in transition elements.
10. अनुचुम्बकीय गुण समझाइए।
Describe paramagnetic properties.
11. $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ संकुल के लिए प्रभावी परमाणु संख्या की गणना कीजिए।
Calculate effective atomic number for $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ complex.
12. ऑक्सीकरण व अपचयन को परिभाषित कीजिए।
Define oxidation and reduction.
13. इलेक्ट्रोड विभव को परिभाषित कीजिए।
Define electrode potential.
14. पश्च लैन्थेनाइड तत्व क्या हैं ?
What are post lanthanide elements ?

सत्रीय कार्य— 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. प्रथम श्रेणी संक्रमण तत्वों की ऑक्सीकरण अवस्था का वर्णन कीजिए।
Describe oxidation states of first series transition elements.
16. किसी रेडॉक्स अभिक्रिया के सम्पन्न होने का अनुमान कैसे किया जाता है ?
How can you estimate completion of a redox reaction ?

17. पश्च लैन्थेनाइड तत्वों का असामान्य व्यवहार समझाइए।

Explain abnormal behaviour of post lanthanides.

18. अम्ल-क्षार की आर्हेनियस धारणा की उपयोगिता बताइए।

Describe application of Arrhenius concept for acid-base.

सत्रीय कार्य— 3

(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. प्रथम श्रेणी संक्रमण तत्वों के चुम्बकीय गुण की व्याख्या कीजिए।

Describe magnetic properties of first transition series elements.

20. ऑक्सीकारकों तथा अपचायकों की आपेक्षिक सामर्थ्य की तुलना कीजिए।

Compare relative strength of oxidising and reducing agents.

21. लैन्थेनाइड तथा एक्टिनाइड संकुचन में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Differentiate lanthanide and actinide contraction.

22. विलायकों के अभिलाक्षणिक गुणों का वर्णन कीजिए।

Describe characteristic properties of solvents.

सत्रीय कार्य— 4

(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. रेडॉक्स चक्र के विश्लेषण पर टिप्पणी लिखिए।

Write note on analysis of redox cycle.

24. लैन्थेनाइड के पृथक्करण की आधुनिक विधियों का वर्णन कीजिए।

Describe modern methods of separation of lanthanides.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 — अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. पिकरिक अम्ल का सूत्र लिखिए।

Write the formula of picric acid.

2. फॉर्मल्डीहाइड और अमोनिया की क्रिया से क्या बनता है ?

Which product is obtained when formaldehyde reacts with ammonia ?

3. फार्मिक अम्ल, ऐसीटिक अम्ल, प्रोपेनाइक अम्ल में कौनसा प्रबल अम्ल है ?

Which is strongest acid among formic, acetic and propanoic acid ?

4. प्राथमिक एमीन की क्लोरोफार्म व सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रिया का नाम क्या है ?

What is the name of reaction in which primary amine reacts with chloroform and sodium hydroxide ?

5. एक विषम परमाणु वाले छः सदस्यीय विषमचक्रीय यौगिक का नाम लिखिए।

Write the name of heterocyclic compound containing one hetero atom.

6. लुकास अभिकर्मक क्या होता है ?

What is Lucas reagent ?

7. वुल्फ-किशनर अपचयन अभिक्रिया में किस अभिकर्मक का प्रयोग अपचायक के रूप में होता है ?

Which reagent is used as reducing agent in Wolf-Kishner reduction ?

8. टी० एन० टी० का पूरा नाम क्या है ?

What is the full form of T. N. T. ?

खण्ड—ब

(Section—B)

9. पिनाकोल-पिनाकोलोन अभिक्रिया क्या है ?

What is pinacol-pinacolone rearrangement ?

10. हेलोफार्म अभिक्रिया क्या होती है ?

What is haloform reaction ?

11. किन्हीं दो असंतृप्त मोनोकार्बोक्सिलिक अम्लों का नाम व संरचना सूत्र बताइए।

Write the name and structure of any *two* unsaturated monocarboxylic acids.

12. अमोनिया की तुलना में एनिलीन दुर्बल क्षार है, क्यों ?

Why is aniline weaker base than ammonia ?

13. फ्यूरान की सभी अनुनादी संरचना को समझाइए।

Explain the resonating structures of furan.

14. फीनाल के अम्लीय स्वभाव को समझाइए।

Explain the acidic nature of phenol.

सत्रीय कार्य— 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. पर्किन अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइए।

Explain the mechanism of Perkin reaction.

16. अम्लीय, क्षारीय और उदासीन अमीनो अम्ल के प्रत्येक के दो-दो उदाहरण एवं संरचना सूत्र लिखिए।

Write the names and structure of *two* acidic, *two* basic and two neutral amino acid.

17. नाइट्रोबेंजीन के विभिन्न माध्यम में अपचयन को समझाइए।

Explain the reduction of nitrobenzene in different medium.

18. गटरमान संश्लेषण की क्रियाविधि समझाइए।

Explain the mechanism of Gatterman synthesis.

सत्रीय कार्य— 3

(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. निम्न अभिक्रियाओं की क्रियाविधि समझाइए :

(i) फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया

(ii) क्लेजन पुर्नविन्यास।

Explain the mechanism of following reaction :

(i) Friedel Craft Reaction

(ii) Claisen Rearrangement.

20. आइसोक्वीनोलीन की संरचना को समझाइए।

Explain the structure of isoquinoline.

21. प्राथमिक ❀ द्वितीयक तथा तृतीयक एल्कोहल में विभेद करने की किन्हीं दो विधियों का विस्तार से वर्णन कीजिए।

Explain any *two* methods in detail used to distinguish between primary, secondary and tertiary alcohol.

22. एसीटेल्डीहाइड की निम्न से क्रिया बताइए :

(i) CH_3MgI

(ii) NH_2OH

(iii) NaOH (तनु)

(iv) $\text{Br}_2 + \text{NaOH}$

(v) $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{CH}_3\text{COONa}$

Give the reaction of acetaldehyde with the following :

(i) CH_3MgI

- (ii) NH_2OH
- (iii) NaOH (dil.)
- (iv) $\text{Br}_2 + \text{NaOH}$
- (v) $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{CH}_3\text{COONa}$

सत्रीय कार्य— 4
(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. (a) अमीनो अम्ल के वर्गीकरण को विस्तार से समझाइए।
Explain the classification of amino acid in detail.
- (b) पिरीडीन, फ्यूरेन, थायोफीन के अणु कक्षक चित्र एवं ऐरोमेटिक लक्षण को समझाइए।
Draw molecular orbital diagram of pyridine, furan and thiophene and describe the aromatic character.
24. (a) एस्टरीकरण एवं अम्लीय व क्षारीय अपघटन की क्रियाविधि को समझाइए।
Describe esterification and mechanism of acidic and basic hydrolysis.
- (b) क्राउन ईथर क्या है एवं इसका क्या उपयोग है ?
What are crown ether and what are the uses of crown ether ?

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
बी.एस.सी. (द्वितीय) प्राणीशास्त्र

विषय— शरीर रचना विज्ञान

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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 — अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. प्लेकोइड स्केल्स किन मछलियों में पायी जाती हैं ?

Placoid scales are found in which fish ?

2. स्तन ग्रंथि किस ग्रंथि का रूपान्तरण है ?

The mammary gland is a modification of which gland ?

3. ऑब्ज्युरेटर फोरामन कहाँ पाया जाता है ?

Where is the obturator foramen found ?

4. मनुष्य में कौनसी किडनी पायी जाती है ?

Which kidney is found in man ?

5. उभयचरों में कितनी जोड़ी कपालीय तंत्रिकाएँ पायी जाती हैं ?

How many pair of cranial nerves are found in amphibians ?

6. ग्लाइकोप्रोटीन हार्मोन के तीन उदाहरण दीजिए।

Give *three* examples of glycoprotein hormones.

7. अल्ट्राफिल्ट्रेशन कहाँ होता है ?

Where does ultrafiltration take place ?

8. पेशियों में आकुंचन किसके कारण होता है ?

What causes contraction in muscles ?

खण्ड—ब

(Section—B)

9. सायक्लॉइड स्केल्स को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain cycloid scales with examples.

10. पक्षियों में साइरिक्स पर टिप्पणी लिखिए।

Write notes on the syrinx of birds.

11. वीनस हृदय किसे कहते हैं ?

What is Venous heart ?

12. स्पाइनल कार्ड किसे कहते हैं ?

What is spinal card ?

13. अन्तःस्रावी ग्रंथि किसे कहते हैं ?

What is endocrine glands ?

14. ई. सी. जी. क्या है ?

What is E. C. G. ?

सत्रीय कार्य— 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. स्तनियों में पायी जाने वाली एपिडर्मल ग्रंथियों को समझाइए।

Describe the epidermal glands of mammals.

16. उभयचरों और पक्षियों में श्रोणि मेखला को समझाइए।

Describe the pelvic girdle of amphibians and birds.

17. मीसोनेफ्रोस किडनी को समझाइए।

Describe the mesonephros kidney.

18. थाइमस ग्रंथि के कार्य बताइए।

Explain the functions of thymus gland.

सत्रीय कार्य- 3

(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. मछली वर्ग और पक्षियों के पाचन तंत्र का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।

Give a comparative account of pisces and birds.

20. कशेरुकियों में एओर्टिक आर्चेस का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।

Give a comparative account of aortic arches of vertebrates ?

21. एम्नियोट्स के नर जनन तंत्र का तुलनात्मक वर्णन कीजिए।

Give a comparative account of the male reproductive system of amniotes.

22. स्तनियों में श्वसन की कार्यिकी का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Describe the physiology of respiration in mammals.

सत्रीय कार्य- 4

(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. उत्सर्जन क्या है ? स्तनधारी में उत्सर्जन की कार्यिकी का वर्णन कीजिए।

What is excretion ? Describe the physiology of excretion in mammals.

24. तंत्रिका संवहन की कार्यिकी का वर्णन कीजिए।

Describe the physiology of nerve conduction.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
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 — अर्द्ध 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 में विद्यमान अन्तःस्रावी ग्रंथियों में सबसे बड़ी ग्रंथि कौनसी है ?

The largest gland among the endocrine glands present in humans is

2. प्रोजेस्टेरोन हार्मोन का नियंत्रण किन हार्मोन्स के द्वारा होता है ?

Progesterone hormones are controlled by which hormones ?

3. शुक्राणुजनन प्रक्रिया वृषण के अन्दर कहाँ होती है ?

Where does the process of spermatogenesis take place inside the testes ?

4. वृद्धि हार्मोन का स्रावण किस ग्रंथि से होता है ?

Which gland secretes growth hormones ?

5. एनिलिडा एवं आर्थोपोडा के बीच की संयोजक कड़ी क्या है ?
What is the connecting link between annelida and arthropoda ?
6. चार्ल्स डार्विन ने किस पुस्तक में अपने विचार व्यक्त किए ?
In which book did Charles Darwin express his thoughts ?
7. एकल विवाह एवं पैतृक संरक्षण किन जीवों में पाया जाता है ?
In which organism monogamy and parental protection are found ?
8. शहतूती रेशम के कीट का नाम लिखिए।
Write the name of mulberry silkworm.

खण्ड—ब

(Section—B)

9. थाइरोक्सिन हार्मोन के अल्पस्रावण से होने वाले दो विकारों को लिखिए।
Write down two disorders caused by hyposecretion of the thyroxin hormones.
10. टेस्टिकुलर हार्मोन के कार्यों को लिखिए।
Write the functions of testicular hormones.
11. फॉलिकुलर स्टीमुलेटिंग हार्मोन के कार्यों को लिखिए।
Write the functions of follicular stimulating hormones.
12. लैमार्कवाद को समझाइए।
Explain Lamarckism.
13. प्राकृतिकचरण की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।
Describe the mechanism of natural selection.
14. अनुरंजन को समझाइए।
Explain Courtship.

सत्रीय कार्य— 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. जन्म की क्रियाविधि को समझाइए।
Describe the mechanism of birth.
16. विभिन्नताओं को समझाइए।
Explain variation.

17. अभिप्रेरण की अवधारणा को समझाइए।
Explain concept of motivation.
18. बहुविवाह को उदाहरण सहित समझाइए।
Explain polygamy with example.

सत्रीय कार्य— 3
(Assignment—3)

खण्ड—द
(Section—D)

19. गर्भावस्था की विधियों को समझाइए।
Explain the methods of pregnancy.
20. अतिरिक्त भ्रूणीय झिल्लियों को समझाइए।
Explain extraembryonic membrane.
21. पृथक्करण को समझाइए।
Explain isolation.
22. अधिगम को उदाहरण सहित समझाइए।
Explain learning with examples.

सत्रीय कार्य— 4
(Assignment—4)

खण्ड—इ
(Section—E)

23. प्रजनन व्यवहार प्रतिमानों को समझाइए।
Explain reproductive behaviour patterns.
24. हार्मोन ❀ औषधि एवं व्यवहार को समझाइए।
Explain hormone, drug and behaviour.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023

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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. किन्हीं दो पौधों के नाम लिखिए जिनमें विषमजीवाणुता पाई जाती है।

Write the names of *two* plants in which Heterospory is found.

2. अनावृतबीजी और आवृतबीजी पौधों का केवल एक प्रमुख अन्तर लिखिए।

Write only *one* main difference between Gymnosperms and Angiosperms.

3. साइकस की दो प्रजातियों के केवल नाम लिखिए।

Write any name of two species of Cycas.

4. दो आद्य आवृतबीजियों का नाम लिखिए।

Write the names of *two* primitive Angiosperms.

5. हचिन्सन की पुस्तक का नाम लिखिए।

Write down the names of book of Hutchison.

6. परिधीय जरायुविन्यास किस कुल में पाया जाता है ?

In which family parietal placentation is found ?

7. अनंतमूल किस कुल का पौधा है ?

To which family does the 'Anantmool' belong ?

8. एपिएसी कुल के दो पौधों के वानस्पतिक नाम लिखिए।

Write down the botanical names of *two* plants of family Apiaceae.

खण्ड—ब

(Section—B)

9. आवृतबीजी पौधों के प्रमुख लक्षण लिखिए।

Write the main characters of Angiosperms.

10. साइकस की पत्ती का केवल स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a neat and well labelled diagram of Cycas Leaflet.

11. पाइनस की नीडिल का केवल स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a well labelled neat and clean diagram of Pinus Needle.

12. फ्लोरा क्या होता है ? समझाइए।

What is Flora ? Explain.

13. वर्गिकी कुंजियों को परिभाषित कीजिए।

Define the Taxonomic keys.

14. एपिएसी कुल के फल का वर्णन कीजिए।

Describe the fruit of family Apiaceae.

सत्रीय कार्य— 2
(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. इफेद्रा के जीवन चक्र का केवल आरेख बनाइए।

Draw a graphical life cycle of Ephedra.

16. प्राथमिकता के सिद्धान्त का वर्णन कीजिए।

Describe the principle of priority.

17. एकेन्थेसी कुल के विभेदक लक्षणों का वर्णन कीजिए।

Describe the identifying characters of family Acanthaceae.

18. सोलेनेसी कुल के पाँच पौधों के सामान्य नाम और वानस्पतिक नाम लिखिए।

Write the common names and botanical names of *five* plants of family Solanaceae.

सत्रीय कार्य— 3
(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. जीवाश्मीभवन की प्रक्रिया को समझाइए।

Explain the process of fossilization.

20. पाइनस के मादा कोन (शंकु) का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Describe in detail the female cone of pinus.

21. कोशिकाविज्ञान के वर्गिकी में योगदान पर टिप्पणी कीजिए।

Comment upon the contribution of cytology to taxonomy.

22. लिलिएसी कुल का वर्णन कीजिए।

Describe family Liliaceae.

सत्रीय कार्य- 4
(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. यूफोरबिएसी कुल का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Describe in detail the family Euphorbiaceae.

24. साइकस, पाइनस और इफेद्रा में प्रमुख अन्तर लिखिए।

Write down the main difference between Cycas, Pinus and Ephedra.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023

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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. मूल टोप क्या है ?

What is root cap ?

2. रस काष्ठ क्या है ?

What is sap wood ?

3. शल्क पत्र क्या है ?

What is scale leaves ?

4. श्वसन मूल किस पौधे में मिलता है ?

In which plant having respiratory root ?

5. वातरन्ध्र किसे कहते हैं ?

What is lenticels ?

6. अधिपादप पौधों के नाम बताइए।

Give the name of Epiphyte plant.

7. शाक क्या है ?

What is herbs ?

8. सहपत्र क्या है ?

What is bract leaves ?

खण्ड—ब

(Section—B)

9. शिराविन्यास को समझाइए।

Explain venation.

10. जाइलम का निर्माण किन कोशिकाओं से होता है ?

Which cells form xylem ?

11. रभंजन को समझाइए।

Explain plerome.

12. पर्ण विगलन को समझाइए।

Explain leaf abscission.

13. जायांगोपरिक स्थिति को स्पष्ट कीजिए।

Clear the epigynous condition.

14. परागण को समझाइए।

Explain pollination.

सत्रीय कार्य— 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. मूसला जड़ तंत्र एवं अपस्थानिक जड़ तंत्र में अन्तर बताइए।

Differentiate between tap root and adventitious root.

16. असंगजनन को समझाइए।

Explain the apomixis.

17. पर्णजीर्णता की प्रक्रिया को समझाइए।

Explain the process of leaf senescence.

18. मेरिस्टेम को समझाइए।

Explain the meristems.

सत्रीय कार्य- 3
(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. एकबीजपत्री तने की आन्तरिक संरचना का वर्णन कीजिए।

Describe the internal structure of monocot stem.

20. जड़ों के रूपान्तरण को समझाइए।

Explain the modification of root.

21. बीजाण्डन्यास क्या है ? उनके प्रकार का वर्णन कीजिए।

What is placentation and describe their types.

22. बीजाण्डों के प्रकार को सचित्र समझाइए।

Explain types of ovules with diagram.

सत्रीय कार्य- 4
(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. परित्वक् निर्माण संरचना एवं कार्य का वर्णन कीजिए।

Describe periderm development structure and function.

24. फलों एवं बीजों के प्रकीर्णन को समझाइए।

Explain dispersal of fruits and seeds.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तालिखित 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023

बी.एस.सी. (द्वितीय) भौतिक शास्त्र

विषय-गैसों अणु गति की सिद्धांत, 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 – अर्द्ध 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. उत्क्रमणीय इंजन की दक्षता क्या होती है ?

What is the efficiency of reversible engine ?

2. ऊष्मागतिक प्रक्रम में किये गये कार्य का सूत्र लिखिए।

Write the formula for work done in thermodynamic process.

3. आदर्श गैसों के लिए मोलर विशिष्ट ऊष्माओं का अन्तर क्या होता है ?

What is the difference in molar specific heats for ideal gases ?

4. तापीय विकिरण से क्या तात्पर्य है ?

What do you mean by thermal radiation ?

5. वीन के विस्थापन नियम का मान लिखिए।

Write the value of Wien's displacement law.

6. रेफ्रिजरेटर में कार्यकारी पदार्थ क्या होता है ?

What kind of substance is used in refrigerator ?

7. n प्रभेद्य कणों को बॉक्स के दो एकसमान कोष्ठों में वितरित करने पर सूक्ष्म अवस्थाओं की कुल संख्या क्या होती है ?

Find the value of microstates if ' n ' particles are distributed in two chambers of boxes.

8. β -प्राचल का मान कितना होता है ?

What is the value of β -parameter ?

खण्ड—ब

(Section—B)

9. ब्राउनी गति को समझाइए।

Explain Brownian motion.

10. उत्क्रमणीय व अनुत्क्रमणीय प्रक्रमों की व्याख्या कीजिए।

Describe the reversible and irreversible processes.

11. अभिगमन घटनाएँ किसे कहते हैं ?

What do you understand by transport phenomena ?

12. पाँसा फेंकने के खेल में संख्या '1' अथवा '6' ऊपर आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

In a game of dice, find the probability of finding '1' or '6' in its upper face.

13. धुएँ के कणों की N. T. P. पर वर्ग माध्य मूल चाल ज्ञात कीजिए। एक कण का द्रव्यमान 5×10^{-7} kg है।

Find the speed (root mean square) of fog's particles at N. T. P. when its mass is 5×10^{-7} kg.

14. सिद्ध कीजिए :

$$\left(\frac{\partial G}{\partial P} \right)_T = V$$

Prove that :

$$\left(\frac{\partial G}{\partial P}\right)_T = V$$

सत्रीय कार्य-2
(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को परिभाषित करते हुए इसकी गणितीय व्याख्या कीजिए।

Define and derive the first law of thermodynamics.

16. एक आदर्श गैस के लिए सिद्ध कीजिए कि $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_T = 0$ ।

Prove that for an ideal gas $\left(\frac{\partial U}{\partial V}\right)_T = 0$.

17. अधिकतम प्रायिकता की अवस्था में विचलन तथा उसकी 'n' पर निर्भरता ज्ञात कीजिए।

Find the maximum probability deviation and its dependent on value of 'n'.

18. विभाजक फलन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Write a short note on partition function.

सत्रीय कार्य- 3
(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. परम ताप पैमाने का वर्णन कीजिए।

Describe the absolute temperature scale.

20. रुद्धोष्म शीतलन हेतु व्यंजक निगमित कीजिए।

Derive an expression for adiabatic cooling.

21. स्पेक्ट्रल रेखाओं की डॉप्लर चौड़ाई ज्ञात करने हेतु व्यंजक का निगमन कीजिए।

Derive an expression to find Doppler width for spectral lines.

22. बोस-आइंस्टीन को वितरण नियम की व्याख्या कीजिए।

Describe the Bose-Einstein's distribution law.

सत्रीय कार्य- 4

(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. कार्नो इंजन की कार्यविधि का वर्णन कीजिए।

Explain the working of Carnot engine.

24. अणुगति सिद्धान्त के आधार पर गैसों के श्यानता गुणांक के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

Derive an expression for viscosity coefficient for gases on the basis of molecular theory

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 — अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. अप्रगामी तरंग बनने के लिए आवश्यक प्रतिबन्ध लिखिए।

Write the necessary condition for the formation of a stationary wave.

2. ध्वनि का विवर्तन किसे कहते हैं ?

What is diffraction of sound ?

3. मुख्य फोकस बिन्दु के दो उपयोग लिखिए।

Write *two* uses of main focus point.

4. विपथन कितने प्रकार के होते हैं, लिखिए।

Write the types of aberrations.

5. माइकल्सन व्यतिकरणमापी के दो अनुप्रयोग लिखिए।

Write the *two* applications of Michelson Interferometer.

6. ईगल आरोपण विधि के दो लाभ लिखिए।

Write *two* advantages of Eagle mounting method.

7. जनसंख्या प्रतिलोमन की परिभाषा लिखिए।

Write the definition of population inversion.

8. पम्पन प्रक्रिया किसे कहते हैं और इनके प्रकार लिखिए।

What is pumping process and write its types.

खण्ड—ब

(Section—B)

9. कला वेग तथा समूह वेग में सम्बन्ध ज्ञात कीजिए।

Derive the relation between group velocity and phase velocity.

10. न्यूटन वलय को समझाइए।

Explain Newton's ring.

11. समतल परावर्तन ग्रेटिंग से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by plane reflection grating ?

12. होलोग्राम की विशेषताएँ लिखिए।

Write the characteristics of hologram.

13. दूरदर्शी की विभेदन क्षमता से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by resolution power of telescope ?

14. स्पंद लेजर को समझाइए।

Explain Pulsed Lasers.

सत्रीय कार्य— 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. विरूपण किसे कहते हैं ? इसे चित्र के माध्यम से समझाइए। इसे कैसे दूर किया जा सकता है ?

What do you understand by distortion ? Explain it with the help of a diagram. How can it be removed ?

16. ऋजु कोर द्वारा विवर्तन को समझाइए।

Explain diffraction of straight edge.

17. प्रकाश के ध्रुवण को समझाइए।

Explain polarization of light.

18. रूबी लेजर के प्रत्येक भाग को चित्र की सहायता से समझाइए।

Explain each part of Ruby laser with the help of a diagram.

सत्रीय कार्य— 3

(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. एकसमान डोरी में अनुप्रस्थ-तरंग के वेग को समझाइए।

Explain the speed of transverse waves on a uniform string.

20. यंग के प्रयोग में फ्रिज की चौड़ाई हेतु व्यंजक प्राप्त कीजिए।

Derive the expression for the width of the fringe in Young's experiment.

21. दो पतले लेंसों के संयोजन की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।

Find the focal length of combination of two thin lenses.

22. आइन्सटीन के A तथा B गुणांक को समझाइए।

Explain the Einstein's A and B coefficients.

सत्रीय कार्य— 4

(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. अवतल ग्रेटिंग से आप क्या समझते हैं ? रॉलैण्ड आरोपण विधि को समझाकर इसके लाभ और कमियों को लिखिए।

What do you understand by concave grating ? Explain the Rowland mounting method and write its advantages and disadvantages.

24. फ़ैब्री-पेरो व्यतिकरणमापी से आप क्या समझते हैं ? इसकी संरचना और तीव्रता वितरण को समझाइए तथा अधिकतम व न्यूनतम तीव्रता की शर्तों को लिखिए।

What do you understand by Febry-Perot Interferometer ? Explain its construction and intensity distribution and write the conditions for maximum and minimum intensities.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 — अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. उच्चतः परिबद्ध अनुक्रम को परिभाषित कीजिए।
Define bounded above sequence.
2. निम्नतः परिबद्ध अनुक्रम को परिभाषित कीजिए।
Define bounded below sequence.
3. वर्धमान एकदिष्ट अनुक्रम को परिभाषित कीजिए।
Define monotonic increasing sequence.
4. सिद्ध कीजिए कि अनुक्रम $\{a_n\} = \left\{\frac{1}{n}\right\}$ परिबद्ध अनुक्रम है।

Prove that a sequence $\{a_n\} = \left\{\frac{1}{n}\right\}$ is a bounded sequence.

5. खुला अन्तराल को परिभाषित कीजिए।

Define open interval.

6. सांतत्य की परिभाषा लिखिए।

Write the definition of continuity.

7. निम्निष्ठ की परिभाषा लिखिए।

Write the definition of minima.

8. वक्र कुल को समझाइए।

Explain the family of curves.

खण्ड—ब

(Section—B)

9. सिद्ध कीजिए कि अनुक्रम $\{x_n\} = \left\{\frac{n}{n+1}\right\}$ एक अभिसारी अनुक्रम है।

Prove that the sequence $\{x_n\} = \left\{\frac{n}{n+1}\right\}$ is a convergent sequence.

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

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

11. यदि :

$$f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x}, & \text{if } x > 0 \\ 0, & \text{if } x \leq 0 \end{cases}$$

तो दर्शाइए कि बिन्दु $x = 0$ पर फलन मिश्रित सांतत्य है अथवा असांतत्य।

If :

$$f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x}, & \text{when } x > 0 \\ 0, & \text{when } x \leq 0 \end{cases}$$

then show that the function is of mixed continuity or discontinuity at $x = 0$.

12. सिद्ध कीजिए कि :

$$\lim nx^n = 0 \quad \text{जब } x < 1.$$

Prove that :

$$\lim nx^n = 0, \quad \text{when } x < 1.$$

13. सिद्ध कीजिए कि फलन :

$$f(x, y) = \frac{xy}{\sqrt{(x^2 + y^2)}}, \quad x \neq 0, y \neq 0$$

$$f(0, 0) = 0$$

मूल बिन्दु पर संतत है।

Prove that the function

$$f(x, y) = \frac{xy}{\sqrt{(x^2 + y^2)}}, \quad x \neq 0, y \neq 0$$

$$f(0, 0) = 0$$

is continuous at origin point.

14. यदि :

$$f(x, y) = \frac{x^3 + y^3}{x - y}, \quad \text{if } x \neq y$$

$$= 0, \quad \text{if } x = y$$

तो ज्ञात कीजिए कि फलन $f(x, y)$, $(0, 0)$ पर संतत है अथवा नहीं।

If :

$$f(x, y) = \frac{x^3 + y^3}{x - y}, \quad \text{if } x \neq y$$

$$= 0, \quad \text{if } x = y$$

then check whether the function $f(x, y)$ is continuous or not at $(0, 0)$.

सत्रीय कार्य- 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. यदि :

$$x_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$$

किसी अनुक्रम $\{x_n\}$ का n वाँ पद है तो कौशी के व्यापक सिद्धान्त के प्रयोग से सिद्ध कीजिए कि यह अनुक्रम अपसारी है।

If :

$$x_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$$

be the n th term of any sequence $\{x_n\}$, then prove that the sequence is divergent with the help of Cauchy's general principle.

16. दर्शाइये कि फलन :

$$u = xy + a^3 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$$

का निम्निष्ठ मान $3a^2$ है।

Show that minima value of the function :

$$u = xy + a^3 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$$

is $3a^2$.

17. अनुक्रम के अभिसरण के लिए कौशी का व्यापक सिद्धान्त लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove Cauchy's general principle of convergence of sequence.

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

Find the centroid of the parabola $y = 4ax$.

सत्रीय कार्य— 3

(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{f(x+h) + f(x-h) - 2f(x)}{h^2} = f''(x + \theta h)$$

जबकि $-1 < \theta < 1$ ।

Prove that :

$$\frac{f(x+h) + f(x-h) - 2f(x)}{h^2} = f''(x + \theta h)$$

when $-1 < \theta < 1$.

20. मान लिखिए f और g दो फलन हैं और उनके उभयनिष्ठ प्रान्त में (a, b) कोई बिन्दु है तथा :

$$\lim_{\substack{x \rightarrow a \\ y \rightarrow b}} f(x, y) = l \text{ और } \lim_{\substack{x \rightarrow a \\ y \rightarrow b}} g(x, y) = m$$

हो तो :

$$(i) \lim_{\substack{x \rightarrow a \\ y \rightarrow b}} [f(x, y) \pm g(x, y)] = l \pm m$$

$$(ii) \lim_{\substack{x \rightarrow a \\ y \rightarrow b}} [f(x) \pm g(x, y)] = l.m.$$

Let f and g be two functions and (a, b) be any point their common domain and, if :

$$\lim_{\substack{x \rightarrow a \\ y \rightarrow b}} f(x, y) = l \text{ \& } \lim_{\substack{x \rightarrow a \\ y \rightarrow b}} g(x, y) = m,$$

then :

$$(i) \lim_{\substack{x \rightarrow a \\ y \rightarrow b}} [f(x, y) \pm g(x, y)] = l \pm m$$

$$(ii) \lim_{\substack{x \rightarrow a \\ y \rightarrow b}} [f(x) \pm g(x, y)] = l.m.$$

21. माना कि $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$ संतत है और $f : [a, b]$ में अवकलनीय है तब बिन्दु $x_0 \in [a, b]$ का अस्तित्व इस तरह से है कि :

$$|f(b) - f(a)| \leq (b - a) |f'(x_0)|$$

Let $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$ be continuous and $f : [a, b]$ differentiable on $[a, b]$, then there exists a point $x_0 \in [a, b]$ such that :

$$|f(b) - f(a)| \leq (b - a) |f'(x_0)|$$

22. सिद्ध कीजिए कि :

$$\int_0^1 \frac{x^2 dx}{(1+x^4)^{\frac{1}{2}}} \cdot \int_0^1 \frac{dx}{(1+x^4)^{\frac{1}{2}}} = \frac{\pi}{4\sqrt{2}}$$

Prove that :

$$\int_0^1 \frac{x^2 dx}{(1+x^4)^{\frac{1}{2}}} \cdot \int_0^1 \frac{dx}{(1+x^4)^{\frac{1}{2}}} = \frac{\pi}{4\sqrt{2}}$$

सत्रीय कार्य— 4
(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. $f(x, y)$ का चरम मान होने के लिए आवश्यक प्रतिबंध है :

$$\left(\frac{\partial f}{\partial x} \right)_{(a,b)} = \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right)_{(a,b)} = 0$$

यदि यह प्रतिबंध संतुष्ट होता है और

$$\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \right) = r, \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = s \text{ and } \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = t$$

तो $f(x, y)$ के चरम मान के लिए पर्याप्त प्रतिबंध निम्नलिखित है :

- (i) $rt - s^2 > 0$ तथा $r < 0$ (उच्चिष्ठ के लिए)
- (ii) $rt - s^2 > 0$ तथा $r > 0$ (निम्निष्ठ के लिए)
- (iii) $rt - s^2 < 0$ (चरम मान नहीं)
- (iv) $rt - s^2 = 0$ (संदिग्ध है तथा आगे जाँच की आवश्यकता होती है।)

Necessary condition for extreme value of the function $f(x, y)$ is :

$$\left(\frac{\partial f}{\partial x} \right)_{(a,b)} = \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right)_{(a,b)} = 0$$

If the condition is satisfied and

$$\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \right) = r, \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = s \text{ and } \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = t,$$

then sufficient condition for extreme value of the function $f(x, y)$ is :

- (i) $rt - s^2 > 0$ and $r < 0$ (for maxima)
- (ii) $rt - s^2 > 0$ and $r > 0$ (for minima)
- (iii) $rt - s^2 < 0$ (Not extreme value)

(iv) $rt - s^2 = 0$ (is suspicious and needs further investigation)

24. (अ) फलनों

$$\int_0^{\infty} x^{m-1} e^{-ax} \cos bx \, dx$$

और $\int_0^{\infty} x^{m-1} e^{-ax} \sin bx \, dx$

का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of the functions :

$$\int_0^{\infty} x^{m-1} e^{-ax} \cos bx \, dx$$

and $\int_0^{\infty} x^{m-1} e^{-ax} \sin bx \, dx$

(ब) दर्शाइए कि :

$$B(l, m) = \frac{\Gamma(l) \Gamma(m)}{\Gamma(m+l)}$$

Show that :

$$B(l, m) = \frac{\Gamma(l) \Gamma(m)}{\Gamma(m+l)}$$

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 — अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. बैसल समीकरण को लिखिए।

Write Bessel's equation.

2. $J_{\frac{1}{2}}(x)$ का मान क्या है ?What is the value of $J_{\frac{1}{2}}(x)$?3. विषम पूर्णांक n के लिए $P_n(0)$ का मान लिखिए।Write the value of $P_n(0)$ for odd integer n .

4. लाप्लास रूपान्तरण के लिए प्रथम विस्थापन प्रमेय लिखिए।

State first displacement theorem for Laplace transform.

5. $L^{-1} \left[\frac{1}{s} \right] = ?$

$L^{-1} \left[\frac{1}{s} \right] = ?$

6. आंशिक अवकल समीकरण :

$$Ar + Bs + Ct + Dp + Eq + Fz = 0$$

के परवलीय होने की शर्त लिखिए।

Write the condition for partial differential equation :

$$Ar + Bs + Ct + Dp + Eq + Fz = 0$$

to be parabolic.

7. समीकरण

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

के लिए सहायक समीकरण लिखिए।

Write the auxiliary equation for

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

8. फलनक को परिभाषित कीजिए।

Define functional.

खण्ड—ब

(Section—B)

9. दर्शाइए कि स्टर्म-लाऊविले समस्या के सभी आइगेन मान वास्तविक होते हैं।

Show that all the eigen values of Sturm-Liouville problem are real.

10. ज्ञात कीजिए :

$$L \left[2x^6 + x^8 - 4e^{2x} + 5 \cos 2x \right]$$

Find :

$$L \left[2x^6 + x^8 - 4e^{2x} + 5 \cos 2x \right]$$

11. स्वेच्छ अचरों a और b को विलुप्त कर

$$az + b = a^2x + y$$

से आंशिक अवकल समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

Derive partial differential equation from

$$az + b = a^2x + y$$

by eliminating arbitrary constants a and b .

12. $z = p^2 + q^2$ का विचित्र हल ज्ञात कीजिए।

Find singular solution of $z = p^2 + q^2$.

13. समीकरण $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 30(2x + y)$ का विशेष समाकल ज्ञात कीजिए।

Find particular integral of the equation :

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

14. फलनक $\iint_R \left[\left(\frac{\partial u}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \right] dx dy$ के लिए आयलर-ऑस्ट्रोग्रेडिस्की समीकरण लिखिए।

Write the Euler-Ostrogradsky equation for functional :

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

सत्रीय कार्य— 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. समीकरण $(1 + x^2) \frac{dy}{dx} - y = 0$ का घात श्रेणी हल ज्ञात कीजिए।

Find the power series solution of equation :

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

16. लाप्लास रूपान्तर के लिए अस्तित्व प्रमेय को लिखकर सिद्ध कीजिए।

State and prove the existence theorem for Laplace transform.

17. समीकरण $xzp + yzq = xy$ को हल कीजिए।

Solve the equation :

$$xzp + yzq = xy$$

18. समीकरण

$$(D + D' - 1)(D + 2D' - 3)z = 2x + 3y$$

का व्यापक हल ज्ञात कीजिए।

Find general solution of equation :

$$(D + D' - 1)(D + 2D' - 3)z = 2x + 3y$$

सत्रीय कार्य— 3

(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. समीकरण :

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

का घात श्रेणी हल प्राप्त कीजिए।

Find power series solution of the equation :

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

20. लाप्लास रूपान्तरण से हल कीजिए :

$$y'' + 4y' + 5y = (\cos x - \sin x)e^{-2x};$$

$$y(0) = 1, y'(0) = -3.$$

Solve by Laplace transform :

$$y'' + 4y' + 5y = (\cos x - \sin x)e^{-2x};$$

$$y(0) = 1, y'(0) = -3.$$

21. चारपिट की व्यापक विधि से $(p^2 + q^2)y = qz$ को हल कीजिए।

Solve by Charpitt's general method :

$$(p^2 + q^2)y = qz$$

22. समीकरण :

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

को हल कीजिए।

Solve the equation :

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

सत्रीय कार्य- 4

(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. समीकरण :

$$y^2 r - 2ys + t = p + 6y$$

को मोंजे विधि से हल ज्ञात कीजिए।

Solve the equation by Monge's method :

$$y^2 r - 2ys + t = p + 6y$$

24. (अ) $P_n(x)$ का जनक फलन ज्ञात कीजिए।

Find the generating function of $P_n(x)$.

(ब) सिद्ध कीजिए :

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

Prove that :

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

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 — अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. बल को परिभाषित कीजिए।

Define Force.

2. कैटनरी को परिभाषित कीजिए।

Define Catenary.

3. संतुलन को परिभाषित कीजिए।

Define equilibrium.

4. शून्य रेखा को परिभाषित कीजिए।

Define null line.

5. शून्य समतल को परिभाषित कीजिए।

Define null plane.

6. स्तब्धिका दूरी को परिभाषित कीजिए।

Define apsidal distance.

7. प्रतिबन्धित गति को परिभाषित कीजिए।

Define constrained motion.

8. कप्लर के तृतीय नियम को लिखिए।

Write Kepler's third law.

खण्ड—ब

(Section—B)

9. 5 व 9 कि.ग्रा. भार के बलों का परिणामी बल ज्ञात कीजिए जो 120° कोण पर क्रियाशील हैं।

Find the resultant forces of weights 5 and 9 kg. acting at an angle of 120° .

10. किसी त्रिभुज ABC की भुजाएँ AB और AC क्रमशः D व C बिन्दुओं पर समद्विभाजित होती हैं। सिद्ध कीजिए कि BE तथा DC द्वारा निरूपित बलों का परिणामी परिणाम व दिशा में $\frac{3}{2} BC$ से निरूपित होता है।

ABC is a triangle, whose sides AB & AC are bisected at the points D and E respectively.

Then prove that resultant of forces represented by BE and DC is $\frac{3}{2} BC$, magnitude and direction.

11. एक कण सरल आवर्त गति से जिसका आयाम a है गतिमान है। किसी बिन्दु पर इसका वेग ज्ञात कीजिए। केन्द्र से कितनी दूरी पर इसका वेग अधिकतम वेग का आधा होगा ?

A particle is moving in S. H. M. with amplitude a . Find its velocity at any point. At what distance from centre its velocity is half of the max velocity ?

12. सिद्ध कीजिए कि स्तब्धिका पर ध्रुवान्तर रेखा स्पर्शी के लम्बवत् होती है।

Prove that at the point apse, pole line is perpendicular to the tangent.

13. यदि कोई कण सरल रेखा में चले और उसकी गति $x = t^3 - 3t^2 + 12t + 4$ द्वारा दी जाये तो कण का वेग बताइए जब उसका त्वरण शून्य हो जाए।

If a particle is moving in a straight line and its motion is given by $x = t^3 - 3t^2 + 12t + 4$, then find its velocity, when its acceleration vanishes.

14. जब एक कण सरल आवर्त गति कर रहा है तो उसके आवर्तकाल को ज्ञात कीजिए।

When a particle moving in S. H. M., then find the time period.

सत्रीय कार्य— 2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. लामी का प्रमेय लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove Lami's theorem.

16. एक कण एक समतल वक्र पर गतिमान है। यदि स्पर्श रेखीय और अभिलाम्बिक त्वरण सदैव अचर रहते हैं तो सिद्ध कीजिए कि कोण ψ जो गति की दिशा समय t में घूमती है समीकरण $\psi = A \log(1 + Bt)$ द्वारा निर्धारित होता है।

A particle is describing a plane curve. If the tangential and normal accelerations are each constant throughout the motion prove that the angle ψ through the direction of motion turns in time t is given by $\psi = A \log(1 + Bt)$.

17. लम्बाई a की एक डोरी चार एकसमान छड़ों के एक समचतुर्भुज के छोटे विकर्ण को बनाती है। समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लम्बाई b और भार w है जो बँधे हुए हैं। यदि छड़ों में से एक छड़ को क्षैतिज अवस्था में टेक दिया गया हो तो सिद्ध कीजिए कि डोरी में तनाव $\frac{2w(2b^2 - a^2)}{b\sqrt{4b^2 - a^2}}$ है।

A string of length a forms the shorter diagonal of a rhombus of four uniform rods, each of length b and weight w which are hinged together. If one of the rods be supported in a horizontal position, prove that the tension in the string is $\frac{2w(2b^2 - a^2)}{b\sqrt{4b^2 - a^2}}$.

18. वर्षा की एक बूँद जो स्वतंत्रतापूर्वक गिर रही है प्रत्येक क्षण आयतन में एक वृद्धि जो उस क्षण पृष्ठ का λ गुणा है ग्रहण करती है। t समय पश्चात् वेग ज्ञात कीजिए तथा t समय में गिरी हुई दूरी भी ज्ञात कीजिए।

A spherical rain drop, falling freely, receives in each instant an increase of volume equal to λ times its surface at that instant. Find the distance fallen through in that time.

सत्रीय कार्य- 3

(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. दो बल P तथा Q सरल रेखाओं के अनुदिश क्रिया करते हैं जिनके समीकरण क्रमशः $y = x \tan \alpha$, $z = c$ और $y = -x \tan \alpha$, $z = -c$ हैं। दर्शाइये कि उनका केन्द्रीय अक्ष सरल रेखा $y = x \frac{P - Q}{P + Q} \tan \alpha$

तथा $\frac{z}{c} = \frac{P^2 - Q^2}{P^2 + 2PQ \cos 2\alpha + Q^2}$ पर स्थित है। P तथा Q के सभी मान के लिए सिद्ध कि यह रेखा पृष्ठ $(x^2 + y^2)z \sin 2\alpha = 2cxy$ की एक जनक है।

Two forces P and Q act along the straight lines whose equations are $y = x \tan \alpha$, $z = c$ and $y = -x \tan \alpha$, $z = -c$ respectively. Show that their central axis lies on the straight line :

$$y = x \frac{P - Q}{P + Q} \tan \alpha \text{ and } \frac{z}{c} = \frac{P^2 - Q^2}{P^2 + 2PQ \cos 2\alpha + Q^2}$$

for all values of P and Q . Prove that this line is a generator of the surface $(x^2 + y^2)z \sin 2\alpha = 2cxy$.

20. सरल आवर्त गति में यदि किसी सरल रेखा पर एक स्थिर बिन्दु जो बल केन्द्र नहीं है से दूरियों a, b, c पर वेग u, v, w हो तो दर्शाइये कि अवधि (period) T निम्नलिखित समीकरण से दी जाती है :

$$\frac{4\pi}{T}(b-c)(c-a)(a-b) = \begin{vmatrix} u^2 & v^2 & w^2 \\ a & b & c \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

If in a S. H. M. u, v, w be the velocities at distance a, b, c from a fixed point on the straight line, which is not the centre of force, show that the period T is given by the eqn.

$$\frac{4\pi}{T}(b-c)(c-a)(a-b) = \begin{vmatrix} u^2 & v^2 & w^2 \\ a & b & c \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

21. एक पिण्ड क्षैतिज से α कोण पर u गति से गुरुत्वाकर्षण के अधीन फेंका गया है। माध्यम के कारण प्रतिरोध mK (गति) के हिसाब से लग रहा है। गति ज्ञात कीजिए।

A particle is projected from horizontal at an angle α with velocity u under gravity and resistance equal to mK (velocity). Find the motion.

22. यदि प्रतिरोध माध्यम में कोई पिण्ड ऊपर की ओर फेंका जाए तथा प्रतिरोध वेग वर्ग से बदलता है। 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. एक चिकने ऊर्ध्वाधर वृत्त के अन्तः तल पर कण की गति ज्ञात कीजिए।

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

24. ध्रुवीय निर्देशांकों में पिण्ड का त्वरण ज्ञात कीजिए।

Find the acceleration of a particle in polar co-ordinates

आवश्यक निर्देश :-

- सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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।
- छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
- सत्रांत परीक्षा सत्र जनवरी-दिसंबर 2023 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023 जैसा ही रहेगा।
- 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
बी.एस.सी. (द्वितीय) भौतिक शास्त्र

विषय-ऑपरेटिंग सिस्टम

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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. प्रोसेस से क्या तात्पर्य है ?

What is process ?

2. API से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by API.

3. DIR का कमाण्ड का उपयोग लिखिए ?

Write we of DIR command ?

4. FAT का पूरा नाम लिखिए ?

Write full name of FAT ?

5. वर्डपैड से क्या तात्पर्य है ?

What does it mean by wordpad ?

6. हायपर टर्मिनल का उपयोग कब किया जाता है ?

When does hyper terminal id used?

7. लाइनक्स में dev डायरेक्टरी से क्या तात्पर्य है?

What does it mean by dev directory in Linux?

8. कैरेक्टर मैप से आप क्या समझते हैं?

What do you mean by character map?

खण्ड—ब

(Section—B)

9. रियल टाइम आपरेटिंग सिस्टम से क्या समझते हैं?

What does it mean by real time operating system.

10. आइकन किसे कहते हैं? विभिन्न विण्डोज आइकन का नाम लिखिए।

What is the icon? Write name of various windows icon.

11. डॉक्यूमेंट में साउण्ड कैसे प्रविष्ट करते हैं? लिखिये।

How to insert sound (Audio) in documents?

12. लाग ऑफ तथा लाग इन को समझाइए।

Explain log off and lon in.

13. डाटाबेस सर्वर से आप क्या समझते हैं?

What do you mean by database server?

14. डेस्कटाप पर शार्ट-कट कैसे बनाया जाता है? समझाइए।

How to create short-cuts in Desktop? Explain.

सत्रीय कार्य—2

(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. मेमोरी मैनेजमेंट से क्या आशय है? समझाइए।

What does it mean by memory management? Explain.

16. बूटिंग प्रक्रिया को विस्तार से समझाइए।

Explain booting process in detail.

17. विण्डोज 98 की विशेषताएं लिखिए।

Write features of windows 98.

18. लाइनक्स कर्नल क्या हैं? समझाइए।

What is Linux kernel? Explain.

सत्रीय कार्य— 3

(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. लाइनक्स डेस्कटाप क्या हैं? इसके प्रकारों का वर्णन करते हुए कार्य करने की विधि लिखिए।

What is Linux Desktop? Explain.

20. विण्डोज एन.टी. में नेटवर्क सेटिंग (Network setting) सम्पन्न करने की प्रक्रिया समझाइए।

Explain the process of making Network setting in windows N.T.

21. विण्डोज एक्सप्लोरर के मेन्यूबार तथा स्ट्रक्चर को समझाइए।

Explain menu bar and structure of windows explorer.

22. डास के आंतरिक तथा बाह्य कमाण्ड्स को लिखिए।

Write Internal and external commands of DOS.

सत्रीय कार्य— 4

(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. आपरेटिंग सिस्टम के मुख्य कार्य लिखिए तथा उसके प्रकार को विस्तार से समझाइए।

Write the main functions of operating system and Explain its types in detail.

24. लाइनक्स फाइल संरचना को विस्तार से समझाइए तथा फाइलों के प्रकार लिखिए।

Explain Linux File structure in detail and write type of files in Linux.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा विपकाना 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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 – जनवरी-दिसंबर 2023
बी.एस.सी. (द्वितीय) भौतिक शास्त्र

विषय— इंटरनेट एण्ड वेब डेवलपमेंट

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 हैं, 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 हैं 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 हैं 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 — अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं 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 हैं 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. ब्रिज का उपयोग लिखिए।

Write use of Bridge.

2. टेलनेट क्या है?

What is Telnet ?

3. आई.पी. एड्रेस कितने बिट का होता है?

What is the bit size of IP address?

4. किन्हीं दो वेब ब्राउजर्स का नाम लिखिए।

Write name of any two web browsers.

5. HTML किस लिए प्रयुक्त होता है?

What is the use of HTML?

6. इनलाइन साउण्ड क्या होता है?

What is Inline sound?

7. CGI पूरा नाम लिखिए।

Write full name of CGI.

8. जावा स्क्रिप्ट का किसलिए उपयोग किया जाता है?

Write the use of java script.

खण्ड—ब

(Section—B)

9. इंटरनेट सेवा प्रदान से आप क्या समझते हैं?

What do you mean by internet service provider?

10. स्विचिंग टेक्नोलॉजी को परिभाषित कीजिए।

Define Switching Technology.

11. माडेम क्या है? उपयोग लिखिए।

What is modem? Write use of it.

12. URL से क्या तात्पर्य है?

What does it mean by URL?

13. HTML में इमेज कैसे इन्सर्ट किया जाता है? लिखिए।

How to insert image in HTML? Write.

14. ई कॉमर्स के फायदे लिखिए।

Write benefits of e-commerce.

सत्रीय कार्य— 2
(Assignment—2)

खण्ड—स

(Section—C)

15. इन्टरनेट रिले चैट को समझाइए।

Explain internet Relay chat.

16. LAN, MAN तथा WAN पर प्रकाश डालिए।

Explain LAN, MAN and WAN.

17. IP एड्रेसिंग को विस्तार से समझाइए।

Explain IP addressing in detail.

18. जावास्क्रिप्ट ऑपरेटर्स के प्रकार लिखिए।

Write types of java script operator.

सत्रीय कार्य— 3
(Assignment—3)

खण्ड—द

(Section—D)

19. नेटवर्क उपकरण से आप क्या समझते हैं? प्रकार का वर्णन कीजिए।

What do you mean by Network device? Explain type of it.

20. TCP/IP मॉडल का सचित्र वर्णन कीजिए।

Explain TCP/IP model with diagram.

21. ई-कॉमर्स के प्रकार विस्तार से समझाइए।

Explain types of e-commerce in detail.

22. जावा स्क्रिप्ट में कंट्रोल स्टेटमेंट के प्रकार लिखिए।

Write type of control statement in java script.

सत्रीय कार्य- 4
(Assignment—4)

खण्ड—इ

(Section—E)

23. संचारण मीडिया से आप क्या समझते हैं? विस्तार से समझाइए।

What do you mean by communication media? Explain in detail.

24. ई-मेल प्रोटोकॉल्स के प्रकार को विस्तार से समझाइए।

Explain types of E-mail protocols in detail.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 31 अगस्त 2023 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 जनवरी-दिसंबर 2023का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जनवरी-दिसंबर 2023जैसा 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।