

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

ED-2765(S)

**B.Sc./B.Sc. B.Ed (Part-III)
Suppl. EXAMINATION, 2021**

BOTANY

Paper First

(Plant Physiology, Biochemistry and Biotechnology)

Time : Three hours

Maximum Marks : 50

नोट— सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई-1

Unit-1

1. पौधों के लिये आवश्यक स्थूल एवं सूक्ष्म तत्वों एवं उनके कार्यों को समझाइए।

Explain the essential Macro and Micro Nutrients for Plant and their role.

[P.T.O.]

ED-2765

[2]

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिये—

- (1) पादप जगत के लिये जल का महत्त्व।
- (2) खनिज तत्वों की कमी से उत्पन्न विषैले लक्षण।

Write notes on the following :

- (1) Importance of water for plant life.
- (2) Toxicity symptoms due to deficiency of mineral elements.

इकाई-2

Unit-2

2. एन्जाइम की खोज, नामकरण एवं विशेषताओं पर एक निबंध लिखिये।

Write an essay on discovery nomenclature and characteristics of Enzymes.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये—

- (1) CAM पौधे।
- (2) फ्लोएम द्वारा कार्बनिक पदार्थों का परिवहन।

Write notes on the following :

- (1) CAM Plants.
- (2) Mechanism of transport of organic substance through Phloem.

[3]

ED-2765

इकाई-3

Unit-3

3. क्रेब्स चक्र का सचित्र वर्णन कीजिए।
Describe Kreb's Cycle diagrammatically.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिये—

- (1) बीटा ऑक्सीकरण।
- (2) अमोनियम आत्मसात्करण

Write notes on the following :

- (1) Oxidation.
- (2) Assimilation of Ammonium.

इकाई-4

Unit-4

4. फांटोपेरियोडिस्म की अवधारणा को समझाइये।
Explain the concept of Photoperiodism.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिये—

- (1) बीज प्रसुप्ति।
- (2) एब्सिसिक अम्ल।

Write notes on the following :

- (1) Seed Dormancy.
- (2) Abscisic Acid.

ED-2765

[4]

इकाई-5

Unit-5

5. डी.एन.ए. पुनर्योजन तकनीकी के उपकरण एवं तकनीक को समझाइए।

Explain tools techniques of recombinant DNA technology.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिये—

- (1) पादप संवर्धन के बुनियादी तथ्य।
- (2) फसल जैव प्रौद्योगिकी की उपलब्धियाँ।

Write notes on the following :

- (1) Basic aspects of plant tissue culture.
- (2) Achievements in crop biotechnology.

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

ED-2766(S)

B.Sc./B.Sc. B.Ed (Part-III) Suppl. EXAMINATION, 2021

BOTANY

Paper Second

(Ecology and Utilization of Plants)

Time : Three hours

Maximum Marks : 75

नोट— सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई-1

Unit-1

1. मृदा परिच्छेदिका क्या है ? मृदा परिच्छेदिका के विभिन्न संस्तरों का वर्णन कीजिए।

What is soil profile ? Describe the different layers or horizons of soil profile ?

[P.T.O.]

ED-2766

[2]

अथवा

OR

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (अ) मरुद्भिद पौधे।
- (ब) कीटभक्षी पौधे।
- (स) सहजीवी नाइट्रोजन स्थिरीकरण।

Write notes on any two of the following :

- (a) Xerophytes.
- (b) Insectivorous plants.
- (c) Symbiotic Nitrogen fixers.

इकाई-2

Unit-2

2. जैव-भूरासायनिक चक्र का वर्णन कीजिए।

Describe Bio-geochemical Cycles.

अथवा

OR

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (अ) जीवों की संख्या का पिरामिड।
- (ब) इकोटोन और छोर प्रभाव।
- (स) खाद्य जाल।

Write notes on any two of the following :

- (a) Pyramid of number.
- (b) Ecotone and Edge Effect.
- (c) Food Web.

[3]

ED-2766

इकाई-3

Unit-3

3. भारतवर्ष के पादप भौगोलिक क्षेत्रों का वर्णन कीजिए।
Describe the Phytogeographical regions of India.

अथवा

OR

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (अ) उष्ण-कटिबंधीय सदाबहार बन।
(ब) जन्मदर और मृत्युदर।
(स) अल्पाइन झाड़ियाँ।

Write notes on any two of the following :

- (a) Tropical evergreen forest.
(b) Natality and Mortality.
(c) Alpine Scrubs.

इकाई-4

Unit-4

4. साल और सागौन के उत्पादन और महत्त्व का वर्णन कीजिए।
Describe the plantation and importance of Sal and Teak?

अथवा

OR

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (अ) गन्ने का आर्थिक महत्त्व।
(ब) गेहूँ।
(स) कपास।

ED-2766

[4]

Write notes on any two of the following :

- (a) Economic importance of Sugarcane.
(b) Wheat.
(c) Cotton.

इकाई-5

Unit-5

5. किन्हीं पाँच मसालों के उत्पादक पौधों का विवरण कीजिए।
Write an account on any five spice producing plants?

अथवा

OR

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (अ) चाय।
(ब) तुलसी।
(स) बहेरा।

Write notes on any two of the following :

- (a) Tea.
(b) Tulsi.
(c) Bahera.

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

ED-2755(S)

B.Sc./B.Sc. B.Ed (Part-III) Suppl. EXAMINATION, 2021

CHEMISTRY

Paper First

(Inorganic Chemistry)

Time : Three hours

Maximum Marks : 33

नोट— सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory.

इकाई-1

Unit-1

1. (अ) चतुष्फलकीय संकुलों में d-कक्षकों के विपाटन का वर्णन कीजिए। 4
Describe crystal field splitting of d-orbitals in tetrahedral complexes.
- (ब) क्रिस्टल क्षेत्र पैरामीटर में लिगेण्ड की प्रकृति को समझाइए। 3
Explain the nature of Ligand in the crystal field parameters.

[P.T.O.]

ED-2755

[2]

अथवा

OR

- (अ) ऊष्मागतिकी एवं बलगतिकी स्थायित्व में अंतर स्पष्ट कीजिए 3
Distinguish between Thermodynamic and Kinetic Stability.
- (ब) ट्रांस प्रभाव को समझाइए। 4
Explain the Trans Effects.

इकाई-2

Unit-2

2. (अ) चुंबकीय आघूर्ण में ऑर्बिटल योगदान की व्याख्या कीजिए। 4
Explain the orbital contribution to Magnetic Moment.
- (ब) अनुचुम्बकत्व एवं प्रतिचुम्बकत्व को समझाइए। 2
Explain Paramagnetism and Diamagnetism.
- (स) धातु आयन 'g' कारक क्या है ? 1
What is metal ion 'g' factor ?

अथवा

OR

- (अ) L-S युग्मन क्या है ? एक उदाहरण द्वारा L-S युग्मन से प्राप्त पद संकेतों को स्पष्ट कीजिए। 3
What do you mean by L-S coupling ? Explain the term symbols obtained by L-S coupling with one example.

[3]

ED-2755

- (ब) d^1 व d^9 आयनों के लिए आर्गेल ऊर्जा आरेख समझाइए। 4
Explain Orgel energy diagram for d^1 and d^9 ions.

इकाई-3

Unit-3

3. (अ) $Fe_2(CO)_9$ की संरचना समझाइए। 3
Explain the structure of $Fe_2(CO)_9$.
- (ब) एक नाभिकीय धातु कार्बोनिल क्या है ? $[Cr(CO)_6]$ की संरचना को समझाइए। 4
What are mononuclear carbonyls ? Explain the structure of $[Cr(CO)_6]$.

अथवा

OR

- (अ) धातु कार्बोनिल में बंध की प्रकृति को समझाइए। 3
Explain the nature of bonding in metal Carbonyls.
- (ब) कार्बधात्विक यौगिक क्या है ? इनका वर्गीकरण समझाइए। 4
What are organometallic compound ? Explain their classification.

इकाई-4

Unit-4

4. (अ) जैविक कार्यों में Na^+ व K^+ आयनों की उपयोगिता समझाइये। 3
Explain importance of Na^+ and K^+ ions in biological functions.
- (ब) Hb के सम्बन्ध में 'Co-operative Effect' को समझाइए। 3
Explain 'Co-operative Effect' in connection to Hb.

ED-2755

[4]

अथवा

OR

- (अ) नाट्रोजन स्थिरीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3
Write short notes on Nitrogen fixation.
- (ब) बोहर प्रभाव को परिभाषित कीजिए और समझाइए। 3
Define and explain 'Bohr Effect'.

इकाई-5

Unit-5

5. (अ) अकार्बनिक बहुलक क्या होते हैं ? सिलिकान्स बनाने की विधियाँ सविस्तार समझाइए। 4
What are inorganic polymers ? Explain two methods of preparation of Silicons in detail.
- (ब) उच्चतापीय सिलिकान्स को समझाइए। 2
Explain the high thermal Silicons.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (1) फॉस्फाजीन्स। 3
- (2) विद्युत ऋणात्मकता तथा कठोरता-मृदुता में संबंध। 3
Write notes on the following :
- (1) Phosphazenes.
- (2) Relation of hardness-softness with electronegativity.

No. of Printed Pages : 7

Roll No.....

ED-2757(S)

B.Sc./B.Sc. B.Ed (Part-III)
Suppl. EXAMINATION, 2021

CHEMISTRY

Paper Third

(Physical Chemistry)

Time : Three hours

Maximum Marks : 34

निर्देश—सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। लघुगणक सारणी एवं कैलकुलेटर का उपयोग किया जा सकता है।

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. Log table and calculator may be used.

इकाई-1

Unit-1

1. (अ) एक विमीय सन्दूक में गति करते हुए इलेक्ट्रॉन के लिए श्रोडिन्जर समीकरण हल कीजिए तथा उसकी कुल ऊर्जा एवं तरंग फलन के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 4

[P.T.O.]

ED-2757

[2]

Solve Schrodinger equation for an electron moving in one dimensional box and derive expression for total energy and wave function.

- (ब) प्रसामान्यीकृत एवं समकोणीय तरंग फलन को समझाइए। 2
Explain Normalized and Orthogonal wave function.
- (स) वीन का विस्थापन नियम क्या है? 1
What is Wien's displacement law ?

अथवा

OR

- (अ) क्वाण्टम यांत्रिकी के अभिगृहीतों को लिखिए। 3
Write the postulates of quantum mechanics.
- (ब) प्रकाश-विद्युत प्रभाव की व्याख्या क्वाण्टम यांत्रिकी के आधार पर कीजिए। सोडियम धातु के कार्यफलन का मान $3.65 \times 10^{-19} \text{J}$ है तो सोडियम की देहली आवृत्ति की गणना कीजिए। 3
Explain Photoelectric effect on the basis of quantum mechanics. If the value of work function of sodium metal is $3.65 \times 10^{-19} \text{J}$, then calculate the threshold frequency of sodium.
- (स) द्रव्य तरंग क्या है? 1
What are matter waves ?

इकाई-2

Unit-2

2. (अ) परमाण्विक कक्षकों के रेखीय संयोजन विधि द्वारा हाइड्रोजन अणु आयन (H_2^+) का बनना समझाइए। 3

[3]

ED-2757

Explain the formation of hydrogen molecular ion (H_2) using LCAO method.

- (ब) हकेल सिद्धान्त का C_2H_4 अणु में अनुप्रयोग की विवेचना कीजिए। 3

Discuss the application of Huckel's theory to C_2H_4 molecule.

- (स) एवं * आण्विक कक्षकों के अभिलक्षण लिखिए। 1
Write the characteristics of and * molecular orbitals.

अथवा

OR

- (अ) sp^2 संकर कक्षकों में प्रयुक्त परमाण्विक कक्षकों के गुणांकों को प्राप्त कीजिए। 3

Obtain the coefficients of atomic orbitals used in sp^2 hybrid orbital.

- (ब) VBT द्वारा H_2 अणु का बनना समझाइए। 3
Explain the formation of H_2 molecule using VBT.

- (स) परमाणु कक्षकों के संयोजन से आण्विक कक्षक बनने के लिए क्या आवश्यक शर्तें हैं? 1

What are the essential conditions for the formation of molecular orbitals from the combination of atomic orbitals.

इकाई-3

Unit-3

3. (अ) दृढ़ रोटेटर (द्विपरमाण्विक) की ऊर्जा स्तर के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए एवं घूर्णन स्पेक्ट्रम की विवेचना कीजिए। 3

ED-2757

[4]

Derive expression for energy level of diatomic rigid rotator and discuss rotational spectra.

- (ब) अधिस्वरक तथा मूल आवृत्ति में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 2

Distinguish between overtone and fundamental frequency.

- (स) रमन स्पेक्ट्रा के लिए वरण नियम क्या है? रमन स्पेक्ट्रा के अनुप्रयोग की विवेचना कीजिए। 2

What is the selection rule for Raman Spectra ?
Discuss the applications of Raman spectra.

अथवा

OR

- (अ) असरल आवर्ती गति का IR स्पेक्ट्रम पर प्रभाव समझाइए। 3

Explain the effect of anharmonicity on IR spectra.

- (ब) HCl के सूक्ष्म तरंग स्पेक्ट्रम में दो उत्तरोत्तर अवशोषण रेखाओं के बीच में अंतर 21.1 सेमी^{-1} है, तो HCl अणु के लिए जड़त्व आघूर्ण एवं बन्ध लंबाई ज्ञात कीजिए। (दिया गया है—
 $1.627 \times 10^{-24} \text{ ग्राम}$) 2

The space between the successive lines in rotational spectra of HCl is 21.1 cm^{-1} , then calculate moment of inertia and bond length. (Given reduced mass $1.627 \times 10^{-24} \text{ g}$)

- (स) रमन प्रभाव के क्वाण्टम यांत्रिकी सिद्धांत की विवेचना कीजिए। 2
Discuss the quantum mechanical theory of Raman effect.

[5]

ED-2757

इकाई-4

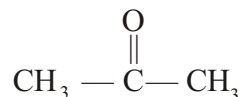
Unit-4

4. (अ) इलेक्ट्रॉनिक ऊर्जा स्तरों में होने वाले संक्रमणों को फ्रैंक-कॉण्डॉन सिद्धांत के आधार पर समझाइए। 3
Explain the transitions in electronic energy levels on the basis of Franck-Condon principle.
- (ब) आन्तरिक परिवर्तन एवं अंतर्तलीय क्रॉसिंग को स्पष्ट कीजिए। 1
Clarify Internal conversion and Inter system crossing.
- (स) आइंस्टीन ऊर्जा से क्या तात्पर्य है? 4000Å तरंगदैर्घ्य के लिए उसका मान ज्ञात कीजिए। 2
What is meant by Einstein energy ? Calculate its value for 4000Å wavelength.

अथवा

OR

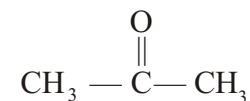
- (अ) निम्न तथा उच्च क्वाण्टम दक्षता के कारण उदाहरण सहित समझाइए। 3
Explain the reasons of low and high Quantum yield with examples.
- (ब) प्रकाश-संवेदीकरण की विवेचना कीजिए। 2
Discuss Photosensitization.
- (स) निम्न अणु में किस प्रकार के इलेक्ट्रॉन संक्रमण संभव हैं— 1



ED-2757

[6]

Which type of electron transitions are possible in the following molecule :



इकाई-5

Unit-5

5. (अ) नर्नस्ट प्रमेय की व्याख्या कीजिए तथा उसकी सीमाओं को लिखिए। 3
Explain Nernst Theorem and write its limitations.
- (ब) CO₂ का द्विध्रुव आघूर्ण शून्य है जबकि H₂O का द्विध्रुव आघूर्ण 1.85D है, स्पष्ट कीजिए। 2
The dipole moment of CO₂ is zero and that of H₂O is 1.85D, Justify.
- (स) (i) जल के द्विध्रुव आघूर्ण के परिकलन को समझाइए। (ii) यदि अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या 1 है, तो चुम्बकीय आघूर्ण का मान क्या होगा? 2
(i) Explain the calculation of dipole moment of water.
(ii) If the no. of unpaired electron is 1, what will be the magnetic moment ?

अथवा

OR

- (अ) द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कीजिए एवं इसकी सहायता से अणुओं की संरचना के निर्धारण की व्याख्या कीजिए। 3

[7]

ED-2757

Define dipole moment and explain the determination of structure of molecules on its basis.

- (ब) ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम क्या है? उसका एक अनुप्रयोग बताइए। 2

What is third law of Thermodynamics ? Give its one application.

- (स) चुम्बकीय प्रवृत्ति एवं चुम्बकीय पारगम्यता के बीच संबंध लिखिए। इनके मान के आधार पर पदार्थों के वर्गीकरण को समझाइए। 2

Write the relationship between magnetic susceptibility and magnetic permeability. Explain the classification of substance on the basis of its value.

No. of Printed Pages : 6

Roll No.....

ED-2752 (S)

B.Sc./B.Sc. (Home Science)/B.Sc. B.Ed.

(Part–III)

Suppl. EXAMINATION, 2021

(Foundation Course)

Paper Second

ENGLISH LANGUAGE

Time : Three hours

Maximum Marks : 75

Note : *Attempt all questions.*

Unit–1

1. Answer the following questions in about 200 words :
(Any three) **15**
- (1) Write the summary of the short story 'Death of a Clerk' in your own words.
 - (2) Why is the 'twilight' called the 'hour of cowdust' in India?
 - (3) Write the summary of the essay 'Bores' in your own words.
 - (4) What is Feminism ? How is it meaningful in the Indian context ?

[P.T.O.]

ED-2752

[2]

- (5) Write the summary of the essay Globalisation in your own words.
- (6) Write the summary of the essay 'Management of Change'.

Unit–2

2. Write an essay on any one of the following : **10**
- (1) Impact of Covid-19 in Day-to-Day Life.
 - (2) Importance of Games and Sports.
 - (3) Social Media– A Boon or Bane.
 - (4) A scene at the Railway Platform.

Unit-3

3. Write the precis of the following passage with a suitable title : **10**
- By and large, women's problems do not have a compelling character because women are essentially a category and not a group which can be easily mobilized, few feminists may wage a war against males, but such an attitude does not take us far. In the Indian context it would be unrealistic to say that men actions in the social system are wholly responsible for the social evils that affect women. In point of fact women are as much responsible for creating obstacles to change. Enlargement of women's consciousness and investment of social purpose in

[3]

ED-2752

their lives appear to be prerequisites to development. In the meantime all forms of inequalities and exploitation will have to be exposed and the women's point of view injected into critical areas of planning and development.

Unit-4

4. (a) Read the passage carefully and answer the questions given below : 5

The Vedic literature of India has sometimes been claimed to be the most ancient literature in the world. Etymologically, the word Veda means knowledge sacred knowledge. The basic texts are the four Samlitas or compilations of material hymnals or Mantras. Mantras means which is thought out by the mind. The four compilations are the Rig Veda, the Sam Veda, the Yajur Veda and the Atharva Veda. They are poems of praise to the beauty of the earth and the powers glimpsed behind the radiant veil of nature, rather than ritual hymns.

Questions :

- (1) Which is claimed to be the most ancient literature in the world ?
- (2) What does the term Veda mean ?
- (3) What is Mantra ?

ED-2752

[4]

- (4) How many Vedas are there and why are they read ?
- (5) Give a suitable title to the passage.
- (b) Vocabulary. Do as directed : 5
 - (1) Give synonyms of the following :
Enough, Sacred, Warrior, Definite, Plan.
 - (2) Give antonyms of the following : 5
Guilty, Storage, Sorrow, Defend, Favourable

Unit-5

5. Do as directed : (Any twenty five) 25

Insert suitable prepositions :

- (1) We met.....the railway station.
 - (2) Gujarat suffers.....lack of water.
 - (3) They were brought.....the judge.
 - (4) He was accused.....murder.
 - (5) The music was written.....Jatin-Lalit.
 - (6) She has been charged.....theft.
- Choose the correct option given in brackets :
- (7) Can I have.....butter on my bread ? (Some, any)
 - (8) In Raipur, there are so.....places to visit. (many, any)
 - (9) It was..... . I was talking about. (he, him)

[5]

ED-2752

- (10) My daughter and.....are going on holiday together. (She, her)
- (11) All conditions of the atmosphere.....‘weather’.
(is, are)
- (12) The news at last.....ground for a better future.
(give, gives)
- (13) The school.....assembled by 10 O'clock. (was, were)
- (14) There.....no differences of opinion in the last meeting. (was, were)
- (15) Here.....the birds. (come, comes)
- (16) I.....lying in a lovely hot bath. (was really looking forward to / really looked forward to)
- (17) He would have come.....you had called him. (If, unless)
- (18)the rain, I went to the concert in the park.
(Despite, due to)
- (19) His wife is a woman.....loves a joke. (who, which)
- (20) The book.....you lent me was not interesting.
(which, who)
- (21) I like coffee,Colombian coffee. (especially, wholly)

ED-2752

[6]

Fill in the blanks with correct question tag :

- (22) All of you have heard about Ujjain, ?
- (23) The giant was very selfish, ?
- (24) Come and see me tomorrow, ?

Change the voice :

- (25) You must iron this dress for tonight.
- (26) Somebody will meet the visitors at the railway station.
- (27) Another chance was given to him by his employer.

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

ED-2674(S)

**B.Sc./B. Sc. (Home Science)/B.Sc. B.Ed.
(Part-I, II & III)**

Suppl. EXAMINATION, 2021

ENVIRONMENTAL STUDIES AND

HUMAN RIGHTS

Time : Three hours

Maximum Marks : 75

नोट— सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्न क्रमांक 1 पर 25 अंक एवं शेष अन्य प्रश्नों पर समान 10 अंक हैं।

All questions are compulsory. Question No. 1 carries 25 marks and rest other questions carry equal (10) marks.

1. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए—

- (1) मृदा अपरदन।
- (2) ऊर्जा प्रवाह।
- (3) भूकम्प।
- (4) भारतीय संविधान।
- (5) मानव अधिकार संरक्षण।

ED-2674

[2]

- (6) वर्षा जल संरक्षण।
- (7) पर्यावरण।
- (8) जैव विविधता।

Write short notes on any five of the following :

- (1) Soil Erosion.
- (2) Energy Flow.
- (3) Earthquake.
- (4) Indian Constitution
- (5) Human Right Protection.
- (6) Rain Water Conservation.
- (7) Environment.
- (8) Biodiversity.

इकाई-1

Unit-1

2. विश्व खाद्य समस्या पर विस्तृत प्रकाश डालिए।

Throw a detailed light on the World Food Problem.

अथवा

OR

निम्नलिखित को समझाइये—

- (अ) मरुस्थलीकरण।
- (ब) भू-तापीय ऊर्जा।

Describe the following :

- (a) Desertification.
- (b) Geothermal Energy.

[P.T.O.]

[3]

ED-2674

इकाई-2

Unit-2

3. घास के मैदान पारिस्थितिकी तंत्र का वर्णन कीजिए।
Describe the Grassland Ecosystem.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (अ) जल अनुक्रमण।
(ब) उत्पादक, उपभोक्ता एवं अपघटक।

Write short notes on the following :

- (a) Water Succession..
(b) Producer, Consumer & Decomposer.

इकाई-3

Unit-3

4. वायु प्रदूषण पर एक लेख लिखिए।
Write an essay on Air Pollution.

अथवा

OR

निम्नलिखित को समझाइए—

- (अ) खाद्य जाल।
(ब) जलीय पारितंत्र।

Explain the following :

- (a) Food Web.
(b) Water Ecosystem.

ED-2674

[4]

इकाई-4

Unit-4

5. मानव अधिकारों के अर्थ परिभाषा एवं प्रकारों का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।
Describe in detail the meaning and types of Human Rights.

अथवा

OR

निम्नलिखित को समझाइये—

- (अ) मानव अधिकारों की अवधारणा।
(ब) मानव अधिकारों का संरक्षण।

Explain the following :

- (a) Concept of Human Rights.
(b) Conservation of Human Rights.

इकाई-5

Unit-5

6. भारतीय संविधान के अन्तर्गत मौलिक अधिकारों का वर्णन कीजिए।
Describe the fundamental rights under the Indian Constitution.

अथवा

OR

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिये—

- (अ) मानव अधिकार न्यायालय।
(ब) मानव अधिकार संरक्षण।

Write notes on the following :

- (a) Human Right Court.
(b) Protection of Human Rights.

No. of Printed Pages : 3

Roll No.....

ED-2751(S)

B.Sc./B.Sc. (Home Science)

B.Sc. B.Ed (Part-III)

Suppl. EXAMINATION, 2021

(FOUNDATION COURSE)

Paper First

(Hindi Language)

Time : Three hours

Maximum Marks : 75

निर्देश—सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

इकाई—1

1. (क) 'परशुराम की प्रतीक्षा' के उद्देश्य को स्पष्ट करते हुए संक्षिप्त समीक्षा कीजिए। 8

अथवा

वैश्वीकरण और संस्कृति के अंतर-संबंध को समझाइए।

- (ख) विवरणात्मक शैली से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण सहित विशेषताएँ बताइए। 7

[P.T.O.]

ED-2751

[2]

इकाई—2

2. (क) विकासशील देशों की समस्याएँ और निवारण के उपाय बताइए। 8

अथवा

आर्थिक योजनाएँ क्यों असफल हो जाती हैं ? विस्तार से बताइए।

- (ख) 'काल बोधक' को परिभाषा एवं उदाहरण के साथ समझाइए। 7

अथवा

स्थान बोधक संरचना किसे कहते हैं ? उदाहरण के साथ समझाइए।

इकाई—3

3. (क) नगरीकरण तथा प्रौद्योगिकी के संबंधों पर प्रकाश डालते हुए लेख लिखिए। 8

अथवा

पारिस्थितिकी तंत्र संरचना से क्या आशय है ? विस्तार से समझाइए।

- (ख) आदेश से आप क्या समझते हैं ? आदेशपत्र का एक नमूना प्रस्तुत कीजिए। 7

अथवा

अनुस्मारक किसे कहते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए।

इकाई—4

4. जनसंख्या वृद्धि तथा विकास के परस्पर संबंधों की विवेचना कीजिए। 15

[3]

ED-2751

अथवा

अनुवाद की परिभाषा देते हुए अनुवाद के प्रकार तथा एक अच्छे अनुवादक के पाँच गुण बताइए।

इकाई—5

5. ऊर्जा के महत्त्व पर प्रकाश डालते हुए ऊर्जा के विभिन्न स्रोतों का विवरण दीजिए। 15

अथवा

प्रतिवेदन किसे कहते हैं तथा प्रतिवेदन कितने प्रकार के होते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए।

No. of Printed Pages : 6

Roll No.....

ED-2758(S)

B.A./B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-III) Suppl. EXAMINATION, 2021

MATHEMATICS

Paper First

(Analysis)

Time : Three hours

Maximum Marks : 50

नोट— प्रत्येक इकाई से कोई दो भाग हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt any two parts of each Unit. All questions carry equal marks.

इकाई-1

Unit-1

1. (a) सिद्ध कीजिए कि e एक अपरिमेय संख्या है।

Prove that e is an irrational number.

(b) मान लो

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy(x^2 - y^2)}{x^2 + y^2}, & \text{जब } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & \text{जब } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

[P.T.O.]

ED-2758

[2]

तो परिभाषा से निम्न के मानों को ज्ञात कीजिए—

$$f_x(0, 0), f_y(0, 0), f_{xx}(0, 0), f_{yy}(0, 0), f_{xy}(0, 0)$$

Let

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy(x^2 - y^2)}{x^2 + y^2}, & \text{when } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & \text{when } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

Then evaluate the following by definitions ;

$$f_x(0, 0), f_y(0, 0), f_{xx}(0, 0), f_{yy}(0, 0) \text{ and } f_{xy}(0, 0).$$

(c) फलन $f(x)$ के लिए अन्तराल $(-\pi, \pi)$ में फूरियर श्रेणी ज्ञात कीजिए, जहाँ—

$$f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x < \pi \\ 0, & x = \pi \end{cases}$$

Find the Fourier series for the function $f(x)$, in the interval $(-\pi, \pi)$, where :

$$f(x) = \begin{cases} x, & 0 < x < \pi \\ 0, & x = \pi \end{cases}$$

इकाई-2

Unit-2

2. (a) वास्तविक मान फलन $f : [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ निम्न अनुसार परिभाषित है—

$$f(x) = \begin{cases} x - x^2, & x \in [0, 2] \text{ तथा } x \text{ परिमेय है।} \\ x^2 - x^3, & x \in [0, 2] \text{ तथा } x \text{ अपरिमेय है।} \end{cases}$$

तब अन्तराल $[0, 2]$ पर उपरि और निम्न रीमान समाकलों का मूल्यांकन कीजिए और सिद्ध कीजिए कि फलन f का अन्तराल $[0, 2]$ पर समाकलनीय नहीं है।

[3]

ED-2758

Let the real-valued function $f : [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ is defined by :

$$f(x) = \begin{cases} x - x^2, & x \in [0, 2] \text{ and } x \text{ is rational} \\ x^2 - x^3, & x \in [0, 2] \text{ and } x \text{ is irrational} \end{cases}$$

Then evaluate the lower and upper Riemann integrals in the interval $[0, 2]$; and prove that the function f is not integrable in $[0, 2]$.

- (b) दो फलनों के गुणनफल के समाकल के अभिसरण के लिए आबेल परीक्षण का कथन लिखिए। इसकी सहायता से समाकलन के अभिसरण के लिए परीक्षण कीजिए।

$$\int_a^\infty e^{-x} \frac{\sin x}{x^2} dx, a > 0$$

Write the statement of Abel's test for the convergence of Integral of product of two functions. By using this, test for the convergence of following integral :

$$\int_a^\infty e^{-x} \frac{\sin x}{x^2} dx, a > 0$$

- (c) समाकलों के निरपेक्ष अभिसरण की परिभाषा लिखिए। सिद्ध कीजिए कि निम्नलिखित समाकल निरपेक्षतः अभिसारी है—

$$\int_0^\infty \frac{\cos mx}{a^2 + x^2} dx, a > 0$$

Define the absolute convergence of integrals. Prove that the following integral is absolute convergent :

$$\int_0^\infty \frac{\cos mx}{a^2 + x^2} dx, a > 0$$

ED-2758

[4]

इकाई-3

Unit-3

3. (a) यदि $f(z) = u + iv$ एक विश्लेषिक फलन है तथा $z = re^{i\theta}$, जहाँ u, v, r, θ सभी वास्तविक हैं। तब दर्शाइये कि कौशी-रीमान समीकरण का ध्रुवीय रूप यह है—

$$r \frac{u}{r} - \frac{v}{r} \text{ और } r \frac{v}{r} + \frac{u}{r}$$

If $f(z) = u + iv$ is an analytic function and $z = re^{i\theta}$, where u, v, r, θ are reals. Then show that the polar form of Cauchy-Riemann equation is following :

$$r \frac{u}{r} - \frac{v}{r} \text{ and } r \frac{v}{r} + \frac{u}{r}$$

- (b) दर्शाइये कि मोबियस रूपांतरण $w = \frac{5 - 4z}{4z - 2}$, z -समतल के वृत्त $|z| = 1$ को w समतल में इकाई वृत्त में रूपान्तरित करता है। इस वृत्त का केन्द्र ज्ञात कीजिए।

Show that the Mobius transformation $w = \frac{5 - 4z}{4z - 2}$

transforms the circle $|z| = 1$ of the z -plane into the unit circle of w -plane. Find the centre of this circle.

- (c) दर्शाइये कि प्रतिचित्रण $z = \sqrt{w}$, वृत्तों के परिवार $|w| = 1$ को द्विपाशी वक्र (लैमिनिस्केट) के परिवार $|z - 1| = |z + 1|$ में रूपान्तरित करता है, जिसके नाभि बिन्दु $z = -1$ हैं।

[5]

ED-2758

show that the mapping $z = \sqrt{w}$ transforms the family of circles $|w - 1| = r$ into the family of double loop (lemniscate) $|z - 1| \cdot |z + 1| = r^2$; whose foci are $z = \pm 1$.

इकाई-4

Unit-4

4. (a) मान लो d एक अरिक्त समुच्चय X पर एक दूरीक है। दर्शाइये कि निम्न प्रकार से परिभाषित फलन

$$d^*(x, y) = \frac{d(x, y)}{1 + d(x, y)}$$

जहाँ $x, y \in X$ भी X पर एक दूरीक है।

Let d be a metric on a non-empty set X . Show that the function defined below :

$$d^*(x, y) = \frac{d(x, y)}{1 + d(x, y)}$$

where $x, y \in X$ is also a metric on X .

- (b) किसी दूरीक समष्टि में दर्शाइये कि—
 (i) प्रत्येक अभिसारी अनुक्रम कौशी अनुक्रम होता है। तथा
 (ii) प्रत्येक कौशी अनुक्रम परिबद्ध होता है।
 (विलोम का प्रमाण देना आवश्यक नहीं है)

In a metric space, show that :

- (i) Every convergent sequence is a Cauchy sequence. and
 (ii) Every Cauchy sequence is bounded.

(No need to prove the converse part)

ED-2758

[6]

- (c) दर्शाइये कि वास्तविक संख्याओं का समुच्चय \mathbb{R} योग और गुणन के सापेक्ष एक क्षेत्र है। क्या \mathbb{R} एक क्रमित क्षेत्र है?

Show that the set \mathbb{R} of real numbers with respect to addition and multiplication is a field. Is \mathbb{R} an ordered field ?

इकाई-5

Unit-5

5. (a) प्रथम एवम् द्वितीय गणनीय समष्टियों को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain first countable space and second countable space by giving examples.

- (b) दूरीक समष्टि में एक समान सांतत्य फलन को उदाहरण देकर समझाइए। यह सांतत्य से किस प्रकार भिन्न है?

Explain the uniform continuity of functions in a metric space. How it is different from continuity ?

- (c) संहत समष्टि की परिभाषा दीजिए। दिखाइये कि साधारण दूरीक समष्टि (\mathbb{R}, d) संहत नहीं है।

Define compact space. Show that the usual metric space (\mathbb{R}, d) is not compact.

No. of Printed Pages : 6

Roll No.....

ED-2759(S)

B.A./B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-III) Suppl. EXAMINATION, 2021

MATHEMATICS

Paper Second

(Abstract Algebra)

Time : Three hours

Maximum Marks : 50

नोट— प्रत्येक इकाई से कोई दो भाग हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt any two questions from each Unit. All questions carry equal marks.

इकाई—1

Unit-1

1. (अ) मान लो G एक समूह है तथा G क्रम विनिमेय उपसमूह है। तब सिद्ध कीजिए—

(1) G , G का एक प्रसामान्य उपसमूह है,

(2) $\frac{G}{G}$ आबेली है।

ED-2759

[2]

Let G be a group and G be its commutator subgroup. Then prove that

(1) G , is normal subgroup of G

(2) $\frac{G}{G}$ is Abelian group.

(ब) यदि H एक समूह G का एक p -सिलो उपसमूह है तथा $x \in H$, तब सिद्ध कीजिए xHx^{-1} भी G का p -सिलो उपसमूह है।

If H is a p -Sylow subgroup of group G and $x \in H$, then prove that xHx^{-1} is also a p -Sylow subgroup of G .

(स) यदि G तथा G^1 तुल्यकारी आबेली समूह है, तब किसी पूर्णांक S के लिए सिद्ध कीजिए कि $G(S)$ एवं $G(S^1)$ तुल्यकारी हैं।

If G and G^1 are isomorphic abelian groups. Then prove that for any integer S , $G(S)$ and $G(S^1)$ are isomorphic.

इकाई—2

Unit-2

2. (अ) अवशेष वर्ग मॉड्यूलों 5 के क्षेत्र पर निम्न बहुपदों का महत्तम उभयनिष्ठ (g.c.d) ज्ञात कीजिए—

$$f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x - 2$$

$$g(x) = x^2 - 4$$

और इसे दो एकघाती पदों के रूप में व्यक्त कीजिए।

Find the g.c.d. of the following polynomials under moduls 5.

$$f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x - 2 \text{ and}$$

$$g(x) = x^2 - 4$$

[P.T.O.]

[3]

ED-2759

- (ब) सिद्ध कीजिए कि प्रत्येक यूक्लीडीय वलय एक मुख्य गुणजावली वलय होता है।

Prove that every Euclidean ring is principal ideal ring.

- (स) मान लो f एक R -माड्यूल M अंतर्क्षेपी एक R -माड्यूल N का एक R -समाकारिता है। तब सिद्ध कीजिए

$$\frac{M}{\text{Ker } f} \cong I_m f$$

Let f be an R -homomorphism of an R -module M into an R -module N . Then prove that :

$$\frac{M}{\text{Ker } f} \cong I_m f$$

इकाई-3

Unit-3

3. (अ) सिद्ध कीजिए कि संपूर्ण $m \times n$ आव्यूहों, जिनके अवयव वास्तविक संख्यायें हैं, का समुच्चय $M_{mn}(F)$ वास्तविक संख्याओं के क्षेत्र F पर आव्यूहों के योग अर्थात् सदिश योग और एक अदिश द्वारा एक आव्यूहों का गुणन अर्थात् अदिश गुणन के सापेक्ष एक सदिश समष्टि होता है।

Prove that the set $M_{mn}(F)$ of all $m \times n$ matrixes with their elements as real numbers is a vector space over the field F of real numbers with respect to addition of matrixes as addition of vectors and multiplication of a matrix by scalar as scalar multiplication.

ED-2759

[4]

- (ब) सिद्ध कीजिए किसी परिमिततः जनित सदिश समष्टि $V(F)$ का प्रत्येक रैखिकतः स्वतंत्र उपसमुच्चय V के एक आधार का एक अंश होता है।

Prove that every linear independent subset of a finitely generated vector space $V(F)$ form a part of basis of V .

- (स) दर्शाइये कि समुच्चय $S = \{a, ib, c, id\}, C(R)$ का आधार समुच्चय है। यदि और केवल यदि $ad - bc = 0$.

Show that set $S = \{a, ib, c, id\}$, is a basis set of $C(R)$ if $ad - bc = 0$

इकाई-4

Unit-4

4. (अ) मान लो एक रैखिक रूपांतरण $T : P_1 \rightarrow P_2$ निम्न रूप में परिभाषित है—

$$T\{p(x)\} = x p(x)$$

यदि $B = \{u_1, u_2\}$ तथा $B = \{u_1, u_2, u_3\}$ क्रमशः P_1 और P_2 के आधार हैं, जहाँ

$$u_1 = 1, u_2 = x, u_1 = 1, u_2 = x, u_3 = x^2$$

तब T का आव्यूह, आधारों B तथा B के सापेक्ष ज्ञात कीजिए।

Let $T : P_1 \rightarrow P_2$ be the Linear transformation defined by $T\{p(x)\} = x p(x)$

[5]

ED-2759

if $B = \{u_1, u_2\}$, $B = \{u_1, u_2, u_3\}$ be bases of P_1 and P_2 respectively where

$$u_1 = 1, u_2 = x, u_1 = 1, u_2 = x, u_3 = x^2$$

Find the matrix of T with respect to the bases B and B .

- (ब) एक रैखिक रूपांतरण $T:V_3 \rightarrow V_3$ निम्न प्रकार से परिभाषित है—

$$T(e_1) = e_1 + e_2$$

$$T(e_2) = 2e_2 + e_3$$

$$T(e_3) = e_1 + e_2 + e_3$$

जहाँ $\{e_1, e_2, e_3\}, V_3$ के प्रमाणिक आधार हैं। T के लिये जाति-शून्यता प्रमेय सत्यापित कीजिए।

Verify Rank-Nullity theorem for the linear transformation $T:V_3 \rightarrow V_3$ defined by

$$T(e_1) = e_1 + e_2$$

$$T(e_2) = 2e_2 + e_3$$

$$T(e_3) = e_1 + e_2 + e_3$$

- (स) निम्न द्विघाती समघात को विहित रूप में व्यक्त कीजिए तथा उसकी जाति, सूचकांक एवं चिन्हिका ज्ञात कीजिए—

$$9x^2 + 2y^2 + 3z^2 + 4yz + 6xz$$

Reduce the following quadratic form into canonical form and find its rank, index and signature :

$$9x^2 + 2y^2 + 3z^2 + 4yz + 6xz$$

ED-2759

[6]

इकाई-5

Unit-5

5. (अ) किसी अंतर गुणन समष्टि $V(F)$ में किन्हीं दो समष्टि सदिशों u, v के लिए सिद्ध कीजिए—

$$|(u, v)| \leq \|u\| \|v\|$$

In inner product space $V(F)$ for any two vectors u, v , prove that :

$$|(u, v)| \leq \|u\| \|v\|$$

- (ब) यदि एक आन्तर गुणन समष्टि में $\|u\| = \|v\| = \|w\| = 1$ हों तो सिद्ध कीजिए कि सदिश u, v, w और रैखिकतः परतन्त्र होता है, परन्तु विलोम सदैव सत्य नहीं होता।

If u, v, w is an inner product space $\|u\| = \|v\| = \|w\| = 1$

Then prove that the vectors are Linear Dependent (LD) given an example to show that the converse of this statement is false.

- (स) किसी परिमित विमीय आन्तर गुणन समष्टि के लिए बेसेल असमिका को लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove Bessel's inequality for the finite dimensional vector space.

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

ED-2763(S)

B.A./B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-III)

Suppl. EXAMINATION, 2021

MATHEMATICS (Optional)

Paper Third (D)

(Programming in C and Numerical Analysis)

Time : Three hours

Maximum Marks : 30

Note : *Attempt any two parts from each Unit. Each part carries equal marks.*

Unit-1

- 1. (a) Draw a flow chart for creating a program.
- (b) Explain logical and conditional operators.
- (c) Draw a multiplication table having 5 rows and 6 columns.

Unit-2

- 2. (a) Using bisection method find the smallest root of the following equation up to three places of decimals :

$$f(x) = x^3 - 5x - 1 = 0$$

[P.T.O.]

ED-2763

[2]

(b) Prove that :

$${}^n u_x = n u_x - n u_{x-1} + \frac{n(n-1)}{2} u_{x-2} - \dots + (-1)^n u_{x-n}$$

(c) From the following table, find the value of $\frac{dy}{dx}$ at

$x = 1.2$.

x	y
1.0	2.7183
1.2	3.3201
1.4	4.0552
1.6	4.9530
1.8	6.0496
2.0	7.3891
2.2	9.0250

Unit-3

- 3. (a) Solve the following equations by Jacobi's iteration method :

$$20x - y + 2z = 17$$

$$3x + 20y - z = 18$$

$$2x - 3y + 20z = 25$$

[3]

ED-2763

- (b) Solve the following equations by Relaxation method :

$$\begin{array}{r} 10x + 2y + 3z = 205 \\ 2x + 10y + 2z = 154 \\ 2x + y + 10z = 120 \end{array}$$

- (c) By using Jacobi's method, find the eigen values of the following :

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Unit-4

4. (a) Using Euler's method find the approximate value of y corresponding to $x = 1$, given that

$$\frac{dy}{dx} = x - y, \quad y = 1 \text{ where } x = 0$$

- (b) Use Range's method to approximate y when $x = 1.1$.
Given that $y = 1.2$ at $x = 1$

$$\text{where } \frac{dy}{dx} = 3x - y^2$$

- (c) Find the Eigen values of the following :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}$$

ED-2763

[4]

Unit-5

5. (a) Explain the integration process through Monte Carlo.

- (b) Approximate the integral

$$\int_0^1 x \, dx$$

by Monte Carlo method.

- (c) Explain acceptance rejection method through Monte Carlo method.

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

ED-2753 (S)

B.Sc./B.Sc. B.Ed (Part-III) Suppl. EXAMINATION, 2021

PHYSICS

Paper First

(Relativity, Quantum Mechanics, Atomic,
Molecular and Nuclear Physics)

Time : Three hours

Maximum Marks : 50

नोट— सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई-1

Unit-1

1. माइकल्सन मोर्ले प्रयोग का वर्णन कीजिए तथा इस प्रयोग के ऋणात्मक परिणाम की विवेचना कीजिए। **10**
Describe Michelson-Morley experiment and discuss the negative result of this experiment.

[P.T.O.]

ED-2753

[2]

अथवा

OR

- (अ) 0.8C वेग से गतिशील छड़ की लम्बाई में प्रतिशत संकुचन ज्ञात कीजिए। **3**

Calculate the percentage contraction in length of a rod moving with 0.8C velocity.

- (ब) सिद्ध कीजिए कि— **7**

Prove that :

$$m = \frac{M_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

जहाँ संकेतों के अर्थ सामान्य हैं।

Where the notations have their usual meaning.

इकाई-2

Unit-2

2. प्रकाश विद्युत प्रभाव क्या है ? चिरसम्मत सिद्धान्त इसे समझाने में क्यों असफल रहा ? प्लांक के क्वाण्टम सिद्धान्त से आइन्सटीन ने इसे किस प्रकार समझाया ? **10**

What is photo-electric effect ? Why did classical physics fail to explain it ? How did Einstein explain it with the help of Plancke's quantum theory ?

अथवा

OR

[3]

ED-2753

हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धान्त को समझाइए तथा इसे स्पष्ट करने के लिए गामा किरण सूक्ष्मदर्शी प्रयोग का वर्णन कीजिए। **10**
Explain Heisenberg's uncertainty principle and to clarify it describe gamma-ray microscope experiment.

इकाई-3

Unit-3

3. ऑपरेटर से क्या तात्पर्य है ? संवेग तथा ऊर्जा ऑपरेटर ज्ञात कीजिए एवं इनकी सहायता से कालासित एवं कालनासित श्रोडिंगर समीकरणों की स्थापना कीजिए। **10**

What is Operator ? Obtain momentum and energy operator and with the help of these establish time dependent and time independent Schrodinger equation.

अथवा

OR

एक विमीय बॉक्स में बंद कण के लिए श्रोडिंगर समीकरण हल करके आइगन फलन तथा ऊर्जा के आइगन मान ज्ञात कीजिए।

Solve Schrodinger equation to obtain Eigen function and energy Eigen values of a particle enclosed in one dimensional box.

इकाई-4

Unit-4

4. (अ) आवरांक से क्या तात्पर्य है ? **3**

What do you mean by Screening Constant ?

ED-2753

[4]

- (ब) सोडियम परमाणु के वर्णक्रम में D_1 व D_2 रेखाएँ कैसे प्राप्त होती हैं ? **7**

How D_1 and D_2 lines are obtained in the Spectrum of Sodium atom.

अथवा

OR

एक द्वि-परमाण्विक अणु के शुद्ध घूर्णन वर्णक्रम की विवेचना कीजिए तथा दर्शाइए कि द्वि-परमाण्विक अणु की घूर्णन ऊर्जा अवस्थाएँ क्वाण्टीकृत होती हैं लेकिन समदूरस्थ नहीं होती हैं। **10**
Discuss the pure rotational spectra of a diatomic molecule and show that the rotational energy states of diatomic molecule are quantised but not equidistant.

इकाई-5

Unit-5

5. गाइगर मूलर गणक का सिद्धान्त, संरचना एवं कार्यविधि समझाइए। **10**

Explain the principle, construction and working of Geiger-Muller Counter.

अथवा

OR

द्रव बूंद मॉडल का वर्णन कीजिए एवं इसके आधार पर नाभिकीय विखण्डन की व्याख्या कीजिए।

Describe Liquid Drop Model and on the basis of it explain Nuclear fission.

No. of Printed Pages : 3

Roll No.....

ED-2754(S)

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-III) Suppl. EXAMINATION, 2021

PHYSICS

Paper Second

(Solid State Physics, Solid State Devices and
Electronics)

Time : Three hours

Maximum Marks : 50

नोट— सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the five questions. All questions carry equal marks.

इकाई-1

Unit-1

1. सात प्रकार के क्रिस्टल तन्त्र को उपयुक्त आरेख द्वारा समझाइये। Describe the seven systems of Crystals with suitable diagram.

अथवा

OR

ED-2754

[2]

Brillouin जोन से आप क्या समझते हैं ? रेखीय जालक (लैटिस) में (Brillouin) जोन के विन्यास की व्याख्या कीजिए।

What do you mean by Brillouin Zones ? Explain the formation of Brillouin Zones for a linear lattice.

इकाई-2

Unit-2

2. हॉल प्रभाव क्या है ? हॉल गुणांक के लय व्यंजक स्थापित कीजिये। What is Hall Effect ? Derive expression for Hall Coefficient.

अथवा

OR

लौह चुम्बकीय पदार्थ के लिए B-H आरेख खींचिये और इस आरेख द्वारा प्रतिधारण और निध्र्याहिता को समझाइये। एक पूर्ण चक्र के लिये ऊर्जा हानि कितनी होती है ?

Draw B-H Curve for ferromagnetic material and explain retentivity & coercivity on the basis of this diagram. What is the values of energy loss per cycle ?

इकाई-3

Unit-3

3. अवक्षय परत की व्याख्या कीजिये। अवक्षय परत के लिये व्यंजक ज्ञात कीजिए। Explain Depletion region. Find out expression for depletion region.

अथवा

OR

[P.T.O.]

टनल डायोड क्या है ? इसकी संरचना, कार्य विधि एवं उपयोगिता को बताइये।

What is Tunnel Diode ? Describe the construction, working and application of Tunnel Diode.

इकाई-4

Unit-4

4. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर टिप्पणी लिखिए—

- (a) Bridge दिष्टकारी।
- (b) फिल्टर परिपथ।
- (c) ट्रान्जिस्टर प्रवर्धक के रूप में।
- (d) Wein Bridge दोलित्र।

Write short notes on any three of the following :

- (a) Bridge Rectifier.
- (b) Filter Circuit.
- (c) Transistor as an Amplifier.
- (d) Wein Bridge Oscillator.

इकाई-5

Unit-5

5. 'C' प्रोग्रामिक की विशेषताओं को विस्तारपूर्वक समझाइये।

Explain features of 'C' Programming in detail.

अथवा

OR

शब्द संसाधन पैकेज की विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।

Mention the important features of word processing package.

No. of Printed Pages : 4

Roll No.....

ED-2767(S)

B.A./B.A. B.Ed (Part-III) Suppl. EXAMINATION, 2021

ZOOLOGY

Paper First

(Ecology, Environmental Biology, Toxicology,
Microbiology and medical Zoology)

Time : Three hours

Maximum Marks : 50

नोट— सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई-1

Unit-1

1. जैव-भू-रासायनिक चक्र पर एक निबन्ध लिखिए।
Write an essay on Biogeochemical cycle.

[P.T.O.]

ED-2767

[2]

अथवा

OR

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- (अ) ग्रीन हाउस प्रभाव।
(ब) अम्लीय वर्षा।
(स) ओजोन परत का हास।

Write short notes of any two :

- (a) Green House Effect.
(b) Acid Rain.
(c) Ozone Layer Destruction.

इकाई-2

Unit-2

2. स्वच्छ जलीय पारिस्थितिक तंत्र में खाद्य शृंखला का वर्णन कीजिए।

Describe food chain in fresh water ecosystem.

अथवा

OR

टिप्पणी लिखिए—

- (अ) पारिस्थितिक पिरामिड।
(ब) प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण।

Write notes on :

- (a) Ecological Pyramid.
(b) Conservation of natural resources.

[3]

ED-2767

इकाई-3

Unit-3

3. विष के वर्गीकरण को विस्तारपूर्वक समझाइए।
Explain the classification of toxicants.

अथवा

OR

आहार विषाक्तता से आप क्या समझते हैं ? विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

What do you understand by Food Poisoning ?
Describe in detail.

इकाई-4

Unit-4

4. दूध में पाये जाने वाले सूक्ष्मजीवों का वर्णन कीजिए।
Describe Microbes found in Milk.

अथवा

OR

वाहित मल की शोधन विधि का वर्णन कीजिए।

Explain the method of Sewage water treatment.

इकाई-5

Unit-5

5. मानव के प्रमुख रोगजनक प्रोटोजोआ का वर्णन कीजिए।
Describe Pathogenic Protozoa of man.

अथवा

OR

ED-2767

[4]

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- (अ) वाहक कीट।
(ब) हैजा।
(स) सिस्टोसोमा हिमैटोबियम का जीवन-चक्र।

Write short notes on any two :

- (a) Vector Insect.
(b) Cholera.
(c) Life Cycle of Schistosoma Haematobium.

No. of Printed Pages : 3

Roll No.....

ED-2768(S)

B.Sc./B.Sc. B.Ed (Part-III) Suppl. EXAMINATION, 2021

ZOOLOGY

Paper Second

(Genetics; Cell Physiology; Biochemistry;
Biotechnology and Biotechniques)

Time : Three hours

Maximum Marks : 75

नोट— सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रश्न जिस प्रकार पूछा जाय उत्तर उसी प्रकार लिखना अनिवार्य है। कृपया उत्तर अनावश्यक लम्बे न लिखें।
Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks. Answer in a sequence. Please avoid lengthy answers.

इकाई-1

Unit-1

1. उत्परिवर्तन क्या है ? इनके प्रकारों का वर्णन कीजिये।
What is mutation ? Describe their types.

[P.T.O.]

ED-2768

[2]

अथवा

OR

एकल जीन विसंगतियों का वर्णन कीजिए।

Describe single gene disorder.

इकाई-2

Unit-2

2. कोशिका में परिवहन को समझाइये।
Explain transport in a cell.

अथवा

OR

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (अ) सोडियम-पौशियम पम्प।
(ब) विसरण।
(स) उभयप्रतिरोधी।

Write notes on any two of the following :

- (a) Sodium-Potassium Pump.
(b) Diffusion.
(c) Buffers.

इकाई-3

Unit-3

3. क्रेब चक्र को समझाइये।
Explain Krebs Cycle.

अथवा

OR

प्रोटीन के सामान्य गुण व कार्य लिखिए।

Write general properties and functions of Protein.

इकाई-4

Unit-4

4. ऊत्तक संवर्धन को विस्तार से समझाइये।
Explain detail of tissue culture.

अथवा

OR

फसल सुधार में जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग लिखिए।

Write use of Biotechnology in crop improvement.

इकाई-5

Unit-5

5. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के सिद्धान्त एवं कार्य लिखिए।
Write principle and working mechanism of Compound Microscope.

अथवा

OR

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- (अ) पी. एच. मीटर के सिद्धान्त।
(ब) अपकेन्द्रण के उपयोग।
(स) विद्युतकण संचलन।

Write notes on any two of the following :

- (a) Principle of pH meter.
(b) Uses of Centrifuge.
(c) Electrophoresis.