

# DD-2641 (SE)

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

**(Part I) EXAMINATION, 2020**

**(Foundation Course)**

**Paper First**

**HINDI LANGUAGE**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 75*

*Minimum Pass Marks : 26*

नोट: – सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

## इकाई-1

1. (अ) एक अच्छे अनुवादक के गुण बतलाते हुए लक्ष्य भाषा एवं स्रोत भाषा में अंतर बताइये। (8)

अथवा

अंग्रेजी के निम्नलिखित पदनामों के हिन्दी पदनाम लिखिये—

Agent, Contract, Advocate, Chairman, Account, Collector, Academic, Adult

- (ब) "बालक" प्रायः अलग-अलग स्वभाव के होते हैं। "ईदगाह" कहानी के आधार पर हामिद की चारित्रिक विशेषता बताइये। (7)

अथवा

"ईदगाह" कहानी की विशेषताएं लिखिये।

## इकाई-2

2. (अ) निम्नलिखित के उत्तर निर्देशानुसार दीजिये— (8)

(i) "फूल की माला बनाओं" इस वाक्य को शुद्ध कीजिये।

(ii) "नदी" का पर्यायवाची शब्द लिखिये।

(iii) "अनुराग" शब्द का विलोम शब्द लिखिये।

- (iv) "दिया" शब्द के दो अर्थ लिखिये।  
(v) "आदि" और "आदी" इन समश्रुत शब्दों के अर्थ लिखिये।  
(vi) जो सब कुछ जानता हो इसके लिये एक शब्द लिखें।  
(vii) "अपने मुंह मियां मिठठू बनना" मुहावरे का अर्थ बताइये।  
(viii) "अधजल गगरी छलकत जाये" लोकोक्ति का अर्थ बताइये।

- (ब) "भारत वंदना" कविता का केंद्रीय भाव अपने शब्दों में लिखिये। (7)

अथवा

"भारत वंदना" में भारत माता की अंकित छवि के बारे में दस पंक्तियां लिखिये।

इकाई-3

3. (अ) देवनागरी लिपि के स्वरूप की जानकारी देते हुए उसकी विशेषताएं बताइये। (8)

अथवा

संक्षेपण से क्या तात्पर्य है? इसके महत्व एवं उपयोगिता को समझाइये।

- (ब) निम्नलिखित गद्यांश का सारांश लिखिये एवं उचित शीर्षक लिखिये। (7)

आज का विश्व कम्प्यूटर के युग में सांस ले रहा है। कम्प्यूटर का यह रोमांचकारी और सुविधा प्रदाय का पक्ष एक तरह से खतरे की घंटी भी है। यह धीरे-धीरे मनुष्य को निष्क्रिय और उत्साह विहीन प्राणी बनाता जायेगा। उसको शान्ति का नियंत्रण भी सौंपता जा रहा है। भविष्य में युद्ध कम्प्यूटर नियंत्रित हो जायेगे। पलभर में विशाल नगर एवं बस्तियां धवस्त की जा सकेंगी। अभी तो मनुष्य विश्व युद्धों की आशंकाओं से ही त्रस्त है, आगे ब्रह्माण्ड युद्धों को भी झेलना पड़ सकता है। अतः मनुष्य को विज्ञान का स्वामी बनकर ही रहना चाहिये। उसे अपना स्वामी नहीं बनने देना चाहिये।

अथवा

"भोलाराम का जीव" व्यंग्य का मूलभाव बताइये।

इकाई-4

4. (अ) कम्प्यूटर में हिन्दी के अनुप्रयोग पर प्रकाश डालिये। (8)

अथवा

कम्प्यूटर का संक्षिप्त परिचय देते हुए जनसामान्य के लिये उसके महत्व एवं उपयोगिता प्रतिपादित कीजिये।

(ब) "शिकागो से स्वामी विवेकानंद का पत्र" का सारांश लगभग 200शब्दों में लिखो।(7)

**अथवा**

मैसूर के महाराजा को लिखे पत्र में स्वामी विवेकानंद जी ने भारत में शिक्षा के प्रसार के लिये कौन-कौन से उपाय सुझाये हैं?

**इकाई-5**

5. (अ) मानक भाषा से क्या तात्पर्य है? इसकी प्रमुख विशेषताओं को लिखिये। (8)

**अथवा**

मानक, अमानक एवं उपमानक भाषा को समझाते हुए उसके एक-एक उदाहरण लिखें।

(ब) "आधुनिक काल में भारत की सामाजिक स्थिति अच्छी थी" इस कथन की विवेचना कीजिये। (7)

**अथवा**

प्राचीन काल से आधुनिक काल तक हुई सामाजिक गतिशीलता के अंतर को समझाते हुए प्रमुख बिंदुओं को लिखिये।

-----

Roll No. ....

## DD-2642 (SE)

**B.Sc./B.Sc.B.Ed./B.Sc. (Home Science) (PART-I)  
EXAMINATION 2020**

**(Foundation Course)**

Paper Second

ENGLISH LANGUAGE

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 75*

*Minimum Pass Marks : 26*

**Note :** All questions are compulsory.

### **Unit—I**

1. (A) Do as directed any *twenty* of the following : 20

Insert suitable article where necessary :

- (i) There is ..... fly in ..... lemonade.
- (ii) .....book on the shelf is .....  
interesting one about history.
- (iii) .....youngest brother is at .....  
school now.
- (iv) Do you prefer .....book of .....  
adventure.

[ 2 ]

Fill in the blanks with appropriate models :

- (v) You .....leave the office early today.  
(permission)
- (vi) We .....aim at noble goals.  
(desirability)
- (vii) He has sent the message that he .....  
be late. (possibility)
- (viii) It's raining. I..... take my raincoat.  
(compulsion)

Fill in the blanks with present indefinite or the present continuous forms of the verbs given in the brackets :

- (ix) He generally ..... a bus to his office,  
but today he ..... on a scooter.  
(take, ride)
- (x) He rarely ..... a pen, but he ..... one  
now. (use, use)
- (xi) Ask the woman what she ..... . (want)
- (xii) Neha .....her homework at present. (do)

Rewrite the following sentences in indirect speech :

- (xiii) Father to Mohan, "Get to bed right now and get up early in the morning".
- (xiv) "Drive as fast as you can, I don't want to be late", said the Director to his driver.

[ 3 ]

- (xv) “Help me ! Help me !” he said  
(xvi) “Don’t try to be very clever”, said Mrs. Verma to her servant.

Change the Voice :

- (xvii) The earth is known to be round.  
(xviii) Mona Lisa was painted by Leonardo.  
(xix) Make these announcements.  
(xx) The students are decorating the college hall.

Rewrite using ‘too’ or ‘enough’ :

- (xxi) You are clever; you know it well.  
(xxii) It’s very far; we can’t go on foot.

Supply ‘too’ *or* ‘very’ :

- (xxiii) That is a ..... good idea.  
(xxiv) It is ..... hot to work today.

Combine using a gerund :

- (xxv) He admitted. He had taken the money.  
(xxvi) You teach. Do you enjoy it.

Supply possessive *or* ‘self’ forms :

- (xxvii) I have bought it for ..... and for no one else.

- (xxviii) Have we to do it all by ..... .

Insert preposition :

- (xxix) He told her ..... the police.  
(xxx) I wrote ..... my father a letter ..... last week.

[ 4 ]

(B) Match the words in Column 'A' with their meaning in Column 'B' : 5

'A'

'B'

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| (i) Indigenous  | (a) right to vote          |
| (ii) Obligation | (b) not of physical things |
| (iii) Suffrage  | (c) showered with water    |
| (iv) Sprinkled  | (d) native                 |
| (v) Spiritual   | (e) a duty                 |

(C) Give the synonyms of any *five* of the following : 5

- (i) rescue
- (ii) dominant
- (iii) landed
- (iv) obtain
- (v) abnormal
- (vi) progeny
- (vii) qualm

(D) Give antonyms of any *five* of the following : 5

- (i) poverty
- (ii) vanish
- (iii) long
- (iv) rapid
- (v) dubious
- (vi) adequate
- (vii) divorce

**Unit—II**

2. Read the following passage and answer the questions given below it : 5

We know that sleep, rest and exercise are essential for health. Walking is, in fact, the best form of exercise. So, a regular morning walk is very useful. It provides exercises to the body and freshness to the mind. A morning walk exercises many parts of the body—legs, arms, waist and chest. Fresh air goes into the body and improves the working of the lungs. It increases appetite and regular digestion. As a result, we feel active as well as fit. A morning walk is refreshing too. The cool morning breeze is very embracing. It recreates the mind and gives new energy to the body for the day's works.

*Questions :*

- (i) What are the three essential things for health ?
- (ii) How is morning walk useful to us ?
- (iii) How is fresh air helpful to us ?
- (iv) What is the function of the cool breeze in the early morning ?
- (v) Give a suitable title to the passage.

**Unit—III**

3. Write a paragraph of about 200 words on any *one* of the following : 10

- (i) Saving Our Environment`
- (ii) Gandhi's First Fast



[ 6 ]

- (iii) Regionalism in India
- (iv) Fusion of Cultures in Indian Art

**Unit—IV**

4. (a) Write a letter to your mother, asking her to send you some money for buying books. 5

*Or*

Write a letter to your friend telling him why you could not honour his invitation to her Birthday Party.

- (b) Write an application to the Registrar of your University asking him for an early declaration of result. 5

*Or*

Write a letter of complaint to the Municipal Commissioner of your city, drawing his attention to the bad sanitary conditions of your colony.

**Unit—V**

5. Answer any *five* of the following questions : 15

- (i) What is meant by the expression “knowledge is free” in the poem “Where the Mind is Without Fear” ?
- (ii) How were the arts integral to life in India’s past ?
- (iii) In what way was Goethe indebted to India ?
- (iv) Explain the meaning to the term ‘Upanisad’.

[ 7 ]

- (v) What else, besides the story of Ram, does the *Ramayana* depict ?
- (vi) What was considered child's play by Gandhi ?
- (vii) What sort of judiciary do we have in India ?
- (viii) What is 'Socialism' ?
- (ix) In what will Ghalib's distress end ?
- (x) How can a detective and a prince be compared ?
- (xi) How do the trees sing ?

**14,400**

# DD-2670 (SE)

## B.Sc. (Part-I), EXAMINATION, 2020

BIOTECHNOLOGY

Paper First

(Biochemistry, Biostatistics and Computers)

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 question carry equal marks.

### इकाई –I

#### Unit –I

1. जैवरसायनिकी के विकास एवं विस्तार पर विस्तृत वर्णन कीजिए।

Write a detailed account on scope and development of Biochemistry.

अथवा

निम्न में से किसी दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए :

- (i) मोनो सैकराइड
- (ii) लिपीड के कार्य
- (iii) कार्बोहाइड्रेट का वर्गीकरण

Write Short notes on any two:

- (i) Mono saccharides
- (ii) Function of lipids
- (iii) Classification of carbohydrate

### इकाई –II

#### Unit- II

2. प्रोटीन के चतुर्भुज संरचना का उदाहरण सहित विस्तृत वर्णन कीजिए।

Explain in detail quaternary structure of protein with example.

Or

अथवा

निम्न में से किसी दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।

- (i) एन्जाइमका नामकरण
- (ii) एमीनो अम्ल
- (iii) एन्जाइम पर प्रभाव डालने वाला कारक

Write short notes on any two:

- (i) Enzyme
- (ii) Amino acid
- (iii) Factor affecting enzyme

### इकाई –III

#### Unit- III

3. एलेक्ट्रान ट्रांसपोर्ट श्रृंखला पर विस्तृत वर्णन कीजिए।

Give detail account on electron transport chain.

Or

अथवा

निम्न में से किसी दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए –

- (i) ऑक्सिन
- (ii) इन्सुलिन की संरचना एवं कार्य
- (iii) फैटी अम्ल का  $\beta$  –ऑक्सीकरण

Write short notes on any two:

- (i) Auxin
- (ii) Structure & function of insulin
- (iii)  $\beta$ – oxidation of fatty acid

### इकाई –IV

#### Unit –IV

4. आँकड़ों का संग्रहण, प्रसंस्करण एवं प्रस्तुतिकरण पर विस्तृत वर्णन कीजिए।

Write an explanation note on collection, processing and presentation of data.

Or

अथवा

निम्न में से किसी दो पर संक्षिप्त वर्णन कीजिए –

- (i) दिए गए आँकड़ों से मध्यिका ज्ञात कीजिए—  
8, 5, 7, 10, 15, 21
- (ii) मोड

(iii) मानक विचलन

Write short notes on any two-

(i) Calculate median form given data-

8, 5, 7, 10, 15, 21

(ii) Mode

(iii) Standard Deviation

इकाई –V

Unit- V

5. कम्प्यूटर के संगठन पर विस्तृत वर्णन कीजिए।

Write a detailed account on organization of computer.

Or

अथवा

निम्न में से किसी दो पर संक्षिप्त विवरण कीजिए – :

(i) जैव प्रौद्योगिकी में कम्प्यूटर का अनुप्रयोग

(ii) कम्प्यूटर एल्गोरिदम

(iii) हार्डवेयर संकल्पना

Write short notes on any two :-

(i) Application of Computer in Biotechnology

(ii) Computer Algorithm

(iii) Hardware Concept

-----

# DD-2671 (SE)

## B.Sc. (Part-I), EXAMINATION, 2020

BIOTECHNOLOGY

Paper Second

(Cell Biology, Genetics and Microbiology)

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 question carry equal marks.

### इकाई –I

#### Unit –I

1. फास्फोलिपिड, प्लाज्मा झिल्ली की महत्वपूर्ण इकाई हैं। स्पष्ट करें।

Phospholipid is important unit of plasma membrane. Explain it.

अथवा

ग्राम ऋणात्मक जीवाणु के कोशिका भित्ति की विशेषताओं का वर्णन कीजिये।

Discuss about the characteristics of cell wall of gram negative bacteria.

### इकाई –II

#### Unit- II

2. एण्डोप्लाज्मिक रेटिकुलम की संरचना बनाइये तथा इसके कार्यों का वर्णन कीजिये।

Draw the structure of Endoplasmic reticulum and write down its functions.

Or

अथवा

संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।

- (i) एनाफेज
- (ii) लायसोसोम

Write short notes on:

- (i) Anaphase
- (ii) Lysosome

### इकाई –III

#### Unit- III

3. सहलग्नता क्या है । समझाइये कि यह किस तरह से मेण्डल नियमों का अपवाद है ।

What is linkage? Explain how it is exception of Mendels law

Or

अथवा

बहुगुणिता क्या है । उदाहरण देकर समझाइये ।

What is polyploidy? Explain with suitable example.

### इकाई –IV

#### Unit –IV

4. सूक्ष्मजीव विज्ञान के कार्य क्षेत्रों की एक सूची प्रदान कीजिये ।

List the scopes of microbiology.

Or

अथवा

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

- (i) प्रोटोजोआ की विशेषताएँ
- (ii) स्प्रेड प्लेट विधि

Write short notes on -

- (i) Characteristics of Protozoa
- (ii) Spread plate method

### इकाई –V

#### Unit- V

5. मायकोप्लाज्मा द्वारा फैलाये जाने वाले रोगों की एक सूची प्रदान कीजिये ।

Give a list of diseases spread by mycoplasma.

Or

अथवा

डी.एन.ए. ही अनुवांशिक पदार्थ होता है । ट्रांसफारमेशन क्रिया का उदाहरण देते हुए समझाइये ।

DNA is the genetic material. Explain with the example of transformation.

-----

# DD-2651 (SE)

**B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I) EXAMINATION, 2020**

**BOTANY**

**Paper-First**

(Bacteria, Viruses, Fungi, Lichens and Algae)

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 50*

नोट:- सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**NOTE :- Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory.**

**All questions carry equal marks.**

## इकाई (Unit)-I

1. विषाणु की संरचना और जनन विधियों का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the characteristic structure and method of reproduction in virus.

अथवा Or

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए।

अ) वारुआइड्स

ब) माइकोराइजा के प्रकार

Write notes on the following-

a) Viroid's

b) Types of Mycorrhiza

## इकाई (Unit)-II

2. जीवाणुओं की जनन विधियों का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Write an explanatory notes on reproduction of Bacteria.

अथवा Or

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ कीजिए—

अ) राइजोबियम

ब) जीवाणु में पारक्रमण या जीन वहन

Write notes on the following-

a) Rhizobium

b) Transduction in Bacteria.



### इकाई (Unit)-III

3. गेहूँ में स्मट रोग उत्पन्न करने वाले कवक के जीवन चक्र का वर्णन कीजिए।  
Describe the life cycle of fungus which is responsible for causing smut disease on wheat.

अथवा Or

निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए—

- अ) सरकोस्पोरा  
ब) एसपरजीलस में अलैंगिक प्रजनन

Write short note on the following-

- a) Cercospora.  
b) A Sexual Reproduction in Aspergillus.

### इकाई (Unit)-IV

4. एक्टोकार्पस के जीवन चक्र का वर्णन कीजिए।  
Describe the life cycle of Ectocarpus.

अथवा Or

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए—

- अ) गैडुकोव फीनोमिना  
ब) चारा के प्रजनन अंग

Write short notes on the following-

- a) Gaidukov Phenomena  
b) Sex organs of Chara

### इकाई (Unit)-V

5. लाइकेन के प्रकार, संरचना तथा प्रजनन विधियों का वर्णन कीजिए।  
Give a general account on type, structure and reproduction of lichen.

अथवा Or

निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए.

- अ) मशरूम बायोटेक्नोलॉजी  
ब) ऊसर भूमि पुनर्ग्रहण में नील-हरित शैवाल की भूमिका।

Write short notes on the following

- a) Mushroom Biotechnology  
b) Role of Blue Green Algae in Ushar Hand Reclamation.

-----

# DD-2652 (SE)

**B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-I) EXAMINATION, 2020**

**BOTANY**

**Paper-Second**

(Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms and Palaeobotany)

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 50*

नोट:- सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।  
आवश्यकतानुसार नामांकित चित्र बनाइए।

**NOTE :- Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory. All questions carry equal marks. Draw well labelled diagrams whenever necessary.**

## इकाई (Unit)-I

1. ब्रायोफाइट्स में बीजाणुदभिद का विकास को समझाइये।  
Explain the evolution of sporophytes In bryophytes.

अथवा Or

निम्नलिखित में से किन्ही दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- अ) ब्रायोफाइट्स में सूकाय संगठन  
ब) रिक्सिया  
स) ऐन्थोसिरोस स्पोरोफाइट

Write Short notes on any two of the following-

- a) Thallus organization in bryophytes  
b) Riccia  
c) Anthoceros sporophyte

## इकाई (Unit)-II

2. विषमबीजाणुकता तथा बीज स्वभाव को विस्तारपूर्वक समझाइये।  
Explain heterospory and seed habit in detail.

अथवा Or

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

- अ) टीलोम सिद्धांत  
ब) टेरेडोफाइट्स के सामान्य लक्षण  
स) एजोला—जैव उर्वरक के रूप में

Write short notes on any two of the following-

- a) Telome theory
- b) General characteristics of pteridophytes
- c) Azolla-as biofertilizer

### इकाई (Unit)-III

3. इक्विसेटम में प्रजनन का वर्णन कीजिये।

Describe reproduction in Equisetum.

अथवा Or

निम्नलिखित में से किन्ही दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:-

- अ) मार्सीलिया का स्पोरोकार्प
- ब) सिलैजिनेला के तने का अनुप्रस्थ काट
- स) लाइकोपोडियम के तने का अनुप्रस्थ काट

write short note on any two of the following-

- a) Sporocarp of Marsilea
- b) T.S. of Selaginella stem
- c) T.S. of Lycopodium stem

### इकाई (Unit)-IV

4. पाइनस नीडिल की संरचना का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

Describe structure of pinus needle in detail.

अथवा Or

निम्नलिखित में से किन्ही दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-

- अ) इफेड्रा के तने का अनुप्रस्थ काट
- ब) साइकस के पर्णक की आंतरिक संरचना
- स) पाइनस मादा शंकु

write short note on any two of the following-

- a) T.S. of Ephedra Stem
- b) Internal structure of Cycas leaflet
- c) Female cone of Pinus

### इकाई (Unit)-V

5. जीवाश्म क्या है ? उनके प्रकारों का वर्णन कीजिए।

What is fossils ? Describe the different types of fossils.

अथवा Or

निम्नलिखित में से किन्ही दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-

- अ) लाइजिनोप्टेरिस
- ब) राइनिया
- स) भू-गर्भीय समय सारिणी

write short note on any two of the following-

- a) Lyginoptesis
- b) Rhynia
- c) Geological Time Scale

Roll No. ....

## DD-2645(SE)

**B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part I) Examination, 2020**

**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।

Attempt all the five questions. One questions from each Unit is compulsory.

### इकाई- I (Unit-I)

1 (अ):- निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें: 3 अंक

- (i) पाउली का अपवर्जन सिदांत
- (ii) डी- ब्रागली की द्वैत प्रकृति धारणा

Write short notes on following

- (i) Pauli's exclusion principle
- (ii) Dual nature concept of De-Broglie

(ब):- निम्न को समझाइए: 4 अंक

- (i) C1 आयन का आकार C1 परमाणु से बड़ा होता है।
- (ii) B का आयनन विभव Be से कम होता है।
- (iii) विद्युत ऋणात्मकता एवं इलेक्ट्रान बन्धुता में अंतर
- (iv) आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर परमाणु क्रमांक बढ़ता है पर त्रिज्या कम होती जाती है।

Explain the following :

- (i) Size of C1 Ion is more than C1 Atom.
- (ii) Ionisation potential of B is less than Be.
- (iii) Diffrence between Electronegativity and Electron affinity.
- (iv) In a period from left to right atomic number increases, but radius decreases.

अथवा / Or

(अ) आक्सीजन के आठवें इलेक्ट्रान के लिए चारों क्वांटम संख्याओं का मान निकालो।

2 अंक

Determine value of four quantum numbers of eighth electron of oxygen.

(ब) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

- (i) विद्युत ऋणात्मकता और इसकी आवर्तता।
- (ii) प्रभावी नाभिकीय आवेश।

4 अंक

Write short notes on. :

- (i) Electronegativity and its periodicity
- (ii) Effective Nuclear Charge

- (स) Cr 24 का इलेक्ट्रानिक विन्यास बनाइए। 1 अंक  
Write electronic configuration of Cr 24.

### इकाई- II (Unit-II)

2. (अ) बार्न हेबर चक्र के आधार पर NaCl का बनना समझाइए। इसकी जालक उर्जा ज्ञात कीजिए। 3 अंक  
Explain Formation of NaCl on the basis of Born-Haber cycle. Determine its lattice energy.  
(ब) धात्विक बन्ध का आण्विक कनक सिद्धांत समझाइए। इसके आधार पर धातुओं की चालकता स्पष्ट करो। 3 अंक  
Explain Molecular Orbital theory of metallic bond. On the basis of this describe conduction in metals  
(स) n-type अर्धचालक का एक उदाहरण दीजिए। 1 अंक  
Give one example of n-type semiconductor

अथवा / Or

- (अ) प्रतिशत आयनिक गुण क्या है ? द्विध्रुव आघूर्ण से यह किस प्रकार संबंधित है ? 2 अंक  
What is percentage ionic character ? How it is related to Dipole moment?  
(ब) समन्वय संख्या के आधार पर किस तरह क्रिस्टल की आकृति की भविष्यवाणी की जा सकती है ? उदाहरण सहित समझाओ। 2 अंक  
How can shape of crystal can be predicted on the basis of coordination number ? Explain with examples.  
(स) कारण सहित समझाओ: 3 अंक  
(i) NaCl का गलनांक  $MgCl_2$  से ज्यादा होता है।  
(ii) बैंड सिद्धांत के आधार पर सूचालक, अचालक और अर्धचालक में अंतर स्पष्ट करो।  
Explain with reasons :  
(i) Melting point of NaCl is more than  $MgCl_2$   
(ii) Differentiate between good conductor, bad conductor and semiconductor on the basis of band theory.

### इकाई- III (Unit-III)

3. (अ):- VSEPR संयोजकता बन्ध इलेक्ट्रान युग्म प्रतिकर्षण सिद्धांत के आधार पर  $H_2O$  की संरचना समझाइए। 2 अंक  
Explain Structure of  $H_2O$  on the basis of VSEPR valance Shell Electron pair repulsion Theory.  
(ब):-  $N_2$  का आण्विक कनक आरेख बनाइए। समझाइए कि  $N_2$  अणु प्रतिचुंबकीय क्यों है ? 2 अंक  
Draw molecular orbital diagram of  $N_2$ . Explain why  $N_2$  is Diamagnetic  
(स):- बन्ध उर्जा पर टिप्पणी लिखो। 2 अंक  
Write note on Bond energy  
(द):- अमोनिया की संरचना है 1 अंक  
(i) त्रिकोणीय (ii) पिरामिडल  
(iii) चतुष्फलकीय (iv) रेखीय  
Shape of Ammonia is  
(i) Trigonal (ii) Pyramidal  
(iii) Tetrahedral (iv) Linear

अथवा / Or

- (अ) परमाण्विक कनक रेखीय संयोजन (LCAO) के आधार पर आबंधी एवं प्रतिबंधी कनक समझाइए। 2 अंक  
On the basis of Linear combination of Atomic Orbital (LCAO) explain bonding and non-bonding orbitals.
- (ब)  $IF_7$  की संरचना संकरण के आधार पर समझाइए। 2 अंक  
Explain Structure of  $IF_7$  on the basis of hybridisation.
- (स)  $\sigma$ - एवं  $\pi$  बन्ध में अंतर स्पष्ट कीजिए। 1 अंक  
Differentiate  $\sigma$ - and  $\pi$  bond.
- (द)  $NH_3$  एवं  $PCl_5$  में संकरण का प्रकार क्या होता है ? 1 अंक  
Name Type of hybridisation in  $NH_3$  and  $PCl_5$
- (इ) बन्ध संख्या बढ़ने पर बन्ध सामर्थ्य में क्या परिवर्तन होता है ? 1 अंक  
(i) बढ़ता है (ii) कम होता है  
(iii) अपरिवर्तित रहता है (iv) कम या ज्यादा होता रहता है
- Change in bond strength after increase in number of bond  
(i) Increases (ii) Decreases  
(iii) Unchanged (iv) May increase or decrease

### इकाई- IV (Unit-IV)

4. (अ):- S-ब्लॉक तत्वों का जैव तन्त्रों में कार्य स्पष्ट करो। 3 अंक  
Explain Application of S-block elements in biological functions.
- (ब):- निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो: 3 अंक  
(i) द्रुम हैलोजन  
(ii) फूलेरीन  
Write short notes on following.  
(i) Pseudo Halogen  
(ii) Fullerene

अथवा / Or

- (अ):- डाइबोरन की हाइड्रोजन सेतू संरचना का वर्णन कीजिए। 3 अंक  
Describe hydrogen bridge structure of Diborane
- (ब):- निम्न पर टिप्पणी लिखो 3 अंक  
(i) Be एवं Al में विकर्ण संबंध  
(ii) क्राउन इथर  
Write notes on following.  
(i) Diagonal relation between Be and Al  
(ii) Crown Ether

### इकाई- V (Unit-V)

5. (अ):- जेनान के यौगिकों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो। 2 अंक  
Write notes on compounds of Xenon.
- (ब):- निम्न पर टिप्पणी लिखो: 4 अंक  
(i) सम आयन प्रभाव  
(ii) फास्फेट निष्काशन का विधि  
Write short notes on .  
(i) Common Ion effect  
(ii) Removal of interfering radical phosphate

अथवा / Or

(अ) जेनान के यौगिकों में संरचना एवं बन्ध प्रकार का विवरण दीजिए। 2 अंक  
Write in detail structure and bonding in compounds of Xenon.

(ब) निम्न पर टिप्पणी लिखो 4 अंक

(i) चारकोल गुहिका परीक्षण

(ii) द्वितीय एवं चतुर्थ समूह क्षरीय मूलक परीक्षण में H<sub>2</sub>S गैस की उपयोगिता।

Write Shorts notes on.

(i) Charcoal cavity test

(ii) Application of H<sub>2</sub>S in II<sup>nd</sup> and IV<sup>th</sup> group basis radical analysis

-----0-----

Roll No. ....

## DD-2646(SE)

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part I) Examination, 2020

CHEMISTRY

Paper Second

(Organic Chemistry)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 33

नोट: कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है।

Attempt all the five questions. One questions from each Unit is compulsory.

### इकाई- I (Unit-I)

- 1 (अ):- प्रेरणिक प्रभाव क्या है ? इसका अम्लों व क्षारकों की प्रबलता पर प्रभाव का वर्णन कीजिए। 4 अंक  
What is inductive effect ? Describe its effect on strength of acids and bases.

- (ब):- कारण स्पष्ट करते हुए निम्नलिखित को नाभिक स्नेही तथा इलेक्ट्रॉन स्नेही में वर्गीकृत कीजिए। 3 अंक  
 $\text{NH}_3, \text{I}^-, \text{Br}^+, \text{H}_2\text{O}, \text{AlCl}_3, \text{C}\equiv\text{N}^-$   
Classify following in to nucleophili and electrophili along with reason .

अथवा / Or

- (अ) योगात्मक, प्रतिस्थापन एवं विलोपन अभिक्रियाओं को उपयुक्त उदाहरण देकर समझाइये। 3 अंक

Explain addition, Substitution and elimination reactions giving suitable examples.

- (ब) टिप्पणी लिखिए:

- (i) नाइट्रीन  
(ii) इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव 4 अंक

Write short notes on. :

- (i) Nitrene  
(ii) Electromeric effect.

### इकाई- II (Unit-II)

2. (अ) निम्न में से कौन सा घुवण घूर्णक है ? 1 अंक  
(i)  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  (ii)  $\text{CH}_3-\text{CHCl}-\text{COOH}$   
(iii)  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$  (iv)  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{COOH}$



Which one of the following is optically active ?.

- (i)  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$       (ii)  $\text{CH}_3-\text{CHCl}-\text{COOH}$   
(iii)  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$       (iv)  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

(ब) प्रतिबिम्ब रूप, अप्रतिबिम्ब रूप एवं मिसो यौगिक में अंतर स्पष्ट कीजिए। प्रत्येक का उदाहरण दीजिए। 3 अंक

Explain the difference between enantiomers, diastereoisomers and Meso compounds. Give example of each .

(स) DL-नामकरण पद्धति पर टिप्पणी लिखिए। 3 अंक

Write a note on DL-System of nomenclature.

अथवा / Or

(अ) समतल ध्रुपित प्रकाश क्या है ? 1 अंक

What is plane polarised light.

(ब) ऑक्सिमों की ज्यामितीय समावयवता का वर्णन कीजिए। 3 अंक

Describe geometrical isomerism of oximes.

(स) फिशर प्रक्षेप सूत्र, सॉहार्स प्रक्षेप सूत्र एवं न्यूमैन प्रक्षेप सूत्र को उदाहरण सहित समझाइये। 3 अंक

Explain Fisher Projection formula, Sawhorse projection formula, and newmann projection formula with example.

### इकाई— III (Unit-III)

3. (अ):- साइक्लोहेक्सेन का कुर्सी रूप, नौका रूप, से अधिक स्थाई है, क्यों ? 2 अंक

Chair form of cyclohexane is more stable than its boat form why ?

(ब):- बेयर के तनाव सिद्धांत की सीमाओं को समझाइये। 2 अंक

Explain the limits of Baiyer's strain theory.

(स):- n- ब्यूटेन के संरूपणों का वर्णन कीजिए। उर्जा आरेख भी बनाइये। 3 अंक

Describe the conformation of n-butane. Give energy diagram.

अथवा / Or

(अ) साइक्लोएल्केनों के स्थायित्व पर टिप्पणी लिखिए। 3 अंक

Write a note on the stability of cycloalkanes

(ब) द्वि प्रतिस्थापित साइक्लोहेक्सेन के संरूपणों का वर्णन कीजिए। 4 अंक

Describe Conformation of Di- Substituted cyclohexane.

### इकाई— IV (Unit-IV)

4. (अ):- निम्नलिखित से एल्केन कैसे बनायेंगे— 2 अंक

(i) ग्रीननार्ड अभिकर्मक

(ii) मोनो कार्बोक्सिलिक अम्ल

How will you prepare alkane from following

(i) Grignard reagent

(ii) Monocarboxylic acid

(ब):- आइसोब्यूटेन पर क्लोरीन व ब्रोमीन की क्रिया के द्वारा वरणात्मकता एवं क्रियाशीलता का वर्णन कीजिए। 4 अंक

Describe reactivity and selectivity by reaction of chlorine and bromine on isobutane.

. अथवा / Or

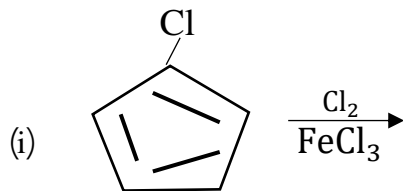
5. (अ):- निम्न अभिक्रियाओं को क्रियाविधि सहित समझाइये। 3 अंक  
(i) वुर्ट्ज अभिक्रिया  
(ii) डील्स एल्डर अभिक्रिया  
Explain following reactions with mechanism.  
(i) Wurtz Reaction  
(ii) Diels Alder reaction
- (ब):- सैटजैफ नियम को उदाहरण सहित समझाइये। 3 अंक  
Explain Saytzeff rule with example.

### . इकाई- V (Unit-V)

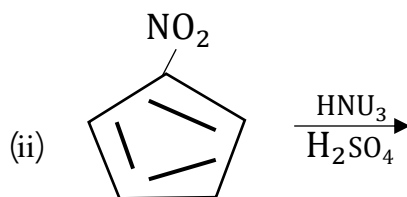
- (अ) निम्न में से o-, p- और m- दिशिक समूहों को पहचानिए। 1 अंक  
- NH<sub>2</sub>, -CHO, -COOH, -CH<sub>3</sub>  
Identify o-, p- and m- directing groups from following.  
- NH<sub>2</sub>, -CHO, -COOH, -CH<sub>3</sub>
- (ब) बेंजीन से निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे। 2 अंक  
(i) टॉलूईन  
(ii) बेंजीन सल्फोनिक अम्ल  
How will you get following from benzene.  
(i) Toluene  
(ii) Benzene Sulphonic acid
- (स) टिप्पणी लिखिए- 3 अंक  
(i) एरोमेटिकता  
(ii) सक्रियकारी एवं निष्क्रियकारी समूह  
How will you get following from benzene.  
(i) Aromativity  
(ii) Activating and deactivating groups.

. अथवा / Or

- (अ) निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए- 2 अंक



Complete the following reactions-



(ब)  $\sigma$  एवं  $\pi$  संकुलों का उल्लेख करते हुए बेंजीन में इलेक्ट्रोफिलिक एरोमेटिक प्रतिस्थापन की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। उर्जा आरेख भी बनाइये। 4 अंक  
Describe the mechanism of electrophilic aromatic substitution in benzene mentioning  $\sigma$  and  $\pi$  complex give energy diagram.

-----0-----

**DD-2647 (SE)****B.Sc /B.Sc BEd. (Part-I), EXAMINATION, 2020**

CHEMISTRY

Paper Third

**(Physical Chemistry)***Time : Three Hours**Maximum Marks : 34*

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

Note : All questions are compulsory. Attempt any two parts from each question. All question carry equal marks.

**इकाई –I****Unit –I**

1. (अ) मान ज्ञात कीजिए :  $\log_{10} \sqrt[3]{\frac{64 \times 12}{25}}$  (2)
- यदि  $\log_{10} 2 = 0.3010$   
 $\log_{10} 3 = 0.4771$   
 $\log_{10} 5 = 0.6989$

Find out value of  $\log_{10} \sqrt[3]{\frac{64 \times 12}{25}}$   
 if  $\log_{10} 2 = 0.3010$   
 $\log_{10} 3 = 0.4771$   
 $\log_{10} 5 = 0.6989$

- (ब) निम्नलिखित सरल रेखा समीकरण से प्रवणता एवं अतः खण्ड ज्ञात कीजिए:  $y - x = 0$  (1)

Find out the slope and intercept from the following straight line equation:  $y - x = 0$

- (स) अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए :  $5x^2$  (1)

Find out differential coefficient:  $5x^2$

- (द)  $(1111)_2$  व  $(0111)_2$  का गुणा कीजिए। (2)

Multiply  $(1111)_2$  by  $(0111)_2$

(य) मान ज्ञात कीजिए  $\int \frac{1}{x^2} dx$  (1)

Calculate value of  $\int \frac{1}{x^2} dx$

अथवा / Or

(अ) लघुगणक की सहायता से निम्नलिखित को हल कीजिए :  $k = \frac{2.303}{5} \log_{10} \frac{8.00}{8.25}$  (2)

Using log table solve the following:  $k = \frac{2.303}{5} \log_{10} \frac{8.00}{8.25}$

(ब) निम्नलिखित समीकरण के लिए सरल रेखा खींचिए तथा ढाल एवं अतःखण्ड की गणना कीजिए— (2)

$$2x + 3y + 6 = 0$$

Draw straight line for the following equation and calculate slope and intercept:

$$2x + 3y + 6 = 0$$

(स) यदि  $y = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$  हो तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान ज्ञात कीजिए। (2)

If  $y = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$ , then find out the value of  $\frac{dy}{dx}$ .

(द) 0.00024 संख्या में सार्थक अंक ज्ञात कीजिए। (1)

Find out significant figure in number 0.00024

इकाई –II

Unit- II

2. (अ) गैसों के क्रांतिक अवस्था की विवेचना कीजिए। सिद्ध कीजिए क्रांतिक तापक्रम— (3)

$$T_c = \frac{8a}{27Rb}$$

Discuss critical state of gases. Prove that critical number –

$$T_c = \frac{8a}{27Rb}$$

(ब) संघट्टन आवृत्ति एवं संघट्टन संख्या को संक्षेप में स्पष्ट कीजिए। (2)

Explain in brief on collision frequency and collision number.

(स) 60°C पर ऑक्सीजन गैस के वर्गमाध्य मुल वेग की गणना कीजिए – (2)

$$R = 8.314 \times 10^7 \text{ ergK}^{-1} \text{ mole}^{-1}$$

Calculate root mean square velocity of oxygen gas at 60°C

$$R = 8.314 \times 10^7 \text{ ergK}^{-1} \text{ mole}^{-1}$$

अथवा / Or

(अ) वास्तविक गैसें आदर्श व्यवहार से किस तरह विचलन प्रदर्शित करती हैं ? विचलन का कारण स्पष्ट कीजिए? वाण्डर वाल्स समीकरण लिखकर प्रयुक्त 'a' व 'b' का मानक बताइये। (3)

How real gases deviate from ideal behaviour? Give proper reasons for their deviation and write down vander-waal's equation and mention the unit of 'a' and 'b'.

(ब) गैसों के द्रव्यीकरण की लिण्डे विधि का वर्णन कीजिए । (2)

Describe Linde's method for liquefaction.

(स) सर्वाधिक प्रायिकता वेग, औसत वेग एवं माध्य मूल वेग के सूत्र लिखिए। (2)

Write down formula of most probable velocity, average velocity and root mean square velocity.

### इकाई –III

### Unit –III

3. (अ) स्टेलेगोमीटर की सहायता से किसा द्रव्य का पृष्ठ तनाव कैसे ज्ञात किया जाता है? इससे 'पैराकोर' की गणना कैसे की जाती है ? (3)

How to determine surface tension with the help of stologmometer ? How to calculate 'parachor' with surface tension.

(ब) पायस कितने प्रकार के होते हैं ? पायस का उपयोग लिखें। (2)

How many types of emulsion are there? Write down the application of emulsion.

(स) बी.ई.टी. (BET) अधिशोषण समतापी वक्र क्या है ? इसके समीकरण लिखें। (2)

What is B.E.T. adsorption isotherm curve? Write down it's equation.

अथवा / Or

(अ) भौतिक अधिशोषण एवं रासायनिक अधिशोषण में अंतर स्पष्ट कीजिए ? (2)

Write down difference between physical adsorption and chemical adsorption?

(ब) निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखें : (2)

(i) स्कन्दन

(ii) पेप्टीकरण

Write short note on following:-

(i) Coagulation

(ii) Peptization

(स) निम्नलिखित को उदाहरण सहित समझाइए : (3)

Explain following with example:

- (i) द्विध्रुव- द्विध्रुव अन्योन्य क्रिया  
Dipole-Dipole interaction
- (ii) द्विध्रुव प्रेरित द्विध्रुव अन्योन्य क्रिया  
Dipole- induced dipole interaction
- (iii) लन्दन परिक्षेपण अन्योन्य क्रिया  
London Dispersion- induced dipole interaction

#### इकाई –IV

#### Unit- IV

4. (अ) निम्नलिखित में विभेद कीजिए : – (2)

Differentiate among the following-

- (i) समदैशिक एवं विषमदैशिक ठोस  
Isotropic and Anisotropic solid
- (ii) वाइस घांताक एवं मिलर घांताक  
Weiss indices and Miller indices

- (ब) ब्रेग समीकरण  $n\lambda = 2d \cdot \sin \theta$  को स्थापित कीजिए। (2)

Establish Bragg's equation  $n\lambda = 2d \cdot \sin \theta$

- (स) ठोसों में संरचना निर्धारण की 'लाऊ विधि' को स्पष्ट कीजिए। (2)

Explain 'Laue's method' of structured, determination in solid.

अथवा / Or

- (अ) घनीय क्रिस्टल में (100), (110), (111) एवं (200) तलों को चित्र द्वारा स्पष्ट कीजिए। (2)

Clarity the concept of (100), (110), (111) and (200) plans in a cubic crystal by means of diagram.

- (ब) साधारण घन, फलक केन्द्रीय घनीय चालक (FCC) एवं अंत केन्द्रीय घनीयचालक (BCC) (2)

को समझाइए एवं इन चालकों में परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

Explain simple cubic, Face Centred Cube (FCC) , Body Centred Cube (BCC). And also determine number of atom in those cubic system.

- (स) सिजियम क्लोराइड (CsCl) क्रिस्टल के एकक सेल का नामांकित चित्र बनाइए? (2)

Draw labelled diagram of unit-cell of Caesium Chloride (CsCl) crystal.

## इकाई –V

### Unit- V

5. (अ) अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारक क्या हैं ? (2)

What are the factors affecting the rate of reaction?

- (ब) निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए : (3)

Differentiate between the following:-

- (i) अणुसंरचना एवं अभिक्रिया की कोटि

Molecularity and order of reaction

- (ii) सक्रियन उर्जा एवं देहनी उर्जा

Activation energy and threshold energy

- (स) शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए? (2)

Derive an expression for the rate constant of zero-order reaction.

अथवा / Or

- (अ) अभिक्रिया की कोटि निर्धारण की अर्द्ध आयुकाल विधि का वर्णन कीजिये? (1 1/2)

Describe half-life method for determination of order of reaction.

- (ब) उत्प्रेरक किस प्रकार कार्य करता है ? समझाइए। (1 1/2)

How does a catalyst work? Explain.

- (स) अभिक्रिया दर का संघट्टन सिद्धांत समझाइए। (2)

Explain the collision theory of reaction.

- (द) अभिक्रिया के लिए 25°C एवं 35°C के मध्य क्रिया की दर दुगुनी हो जाती हैं, तो सक्रियन (2)

उर्जा की गणना कीजिए। (R=8.314 Jk<sup>-1</sup> mole<sup>-1</sup>)

For a reaction the rate of reaction becomes doubled between 25°C and 35°C. Calculate the energy of activation. (R=8.314 Jk<sup>-1</sup> mole<sup>-1</sup>)



# **DD-2655 (SE)**

## **B.Sc. (Part I) EXAMINATION, 2020**

COMPUTER SCIENCE

### **Paper First**

(Computer Fundamentals)

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks :50*

**Attempt all the *Five* questions. One Question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.**

### **(UNIT-1)**

1. Write the Generation of Computer. (10)

**(Or)**

Explain Microprocessors.

### **(UNIT-2)**

2. Define Registers. Also write the different types of Registers. (10)

**(Or)**

Write short notes on Instruction word size.

### **(UNIT-3)**

3. Write short notes on following:- (10)  
(i) Cache memory (ii) Virtual memory

**(Or)**

Explain destructive and non-destructive Readout.

**(UNIT-4)**

4. Write the Classification of plotter. (10)

**(Or)**

Explain Input and Output port.

**(UNIT-5)**

5. Define low-level and High-level language. Also write the advantages of high-level language. (10)

**(Or)**

What is debugging? Write the tools to debug programs.

-----

# DD-2656 (SE)

## B.Sc. (Part I) EXAMINATION, 2020

COMPUTER SCIENCE

### Paper Second

(Programming in C Language)

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks :50*

**Note: Attempt any *two* parts from each Unit. All Questions carry equal marks.**

### (UNIT-I)

- (a). What are data types ? Discuss fundamental data types of C Language.
- (b). Explain the concept of operator precedence and associativity.
- (c). Differentiate between local and global variables with suitable C program.

### (UNIT-II)

- (a). What do you understand by switch statement ? Explain the Concept of it with suitable C program.
- (b). Write a C program to print the given pattern:

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
```

- (c). Explain recursive function with the help of C program.

### **(UNIT-III)**

- (a) . What do you mean by multi-dimensional arrays? How to declare it?
- (b) . Explain the concept of structure with example.
- (c) . Write short note on type def statement.

### **(UNIT-IV)**

- (a) . What are pointers? How to declare it? Write uses of and \* Operators.
- (b) . Discuss malloc and calloc dynamic memory allocation functions.
- (c) . Explain the concept of arrays of pointer with suitable program.

### **(UNIT-V)**

- (a) . What is filepointer? Write it's use for file handling.
- (b) . Discuss # define C pre-processor with suitable program.
- (c) . Write brief note on:
  - (1) fread
  - (2) fwrite

-----

**DD-2648 (SE)****B.A/B.Sc /B.Sc BEd. (Part-I), EXAMINATION, 2020**

MATHEMATICS

Paper First

**(Algebra and Trigonometry)***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।

Note : All questions are compulsory. Attempt any two parts from each question. All question carry equal marks.

**इकाई -I****Unit -I**

1. (अ) आव्यूह A के अभिलाक्षणिक मूलों को ज्ञात कीजिए तथा संगत अभिलाक्षणिक सदिश ज्ञात कीजिए।

$$A = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$$

Determine the eigen values and the corresponding eigen vectors of the matrix A.

$$A = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$$

- (ब) निम्नलिखित आव्यूह का पंक्ति ऐंशंलान रूप में समानयन कीजिए और इसकी जाति ज्ञात कीजिए—

$$A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & 5 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

Reduce the following matrix to the row reduced echelon form and determine its rank-

$$A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 1 & -2 \\ 1 & 5 & 3 & -1 \end{vmatrix}$$

(स) वर्गसम आव्यूह को परिभाषित कीजिए तथा दिखाइयेकि हर्मिटीय आव्यूह के अभिलाक्षणिक मान वास्तविक होते हैं ।

Define idempotent matrix and show that the characteristic values of Hermitian matrix are real.

**इकाई -II**

**Unit- II**

2. (अ) कार्डन विधि से त्रिघात को हल कीजिए।

$$X^3 - 15X - 126 = 0$$

Solve the cubic by Cardon's method –

$$X^3 - 15X - 126 = 0$$

(ब) दर्शाइये कि निम्न समीकरण असंगत हैं – (आव्यूह विधि द्वारा)

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

$$3x - y - 2z = -2$$

$$2x + 4y + 7z = 7$$

Show that following equations are inconsistent (using matrix method)

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

$$3x - y - 2z = -2$$

$$2x + 4y + 7z = 7$$

(स) समीकरण  $6x^3 - 11x^2 + 6x - 1 = 0$  के मूलों को ज्ञात कीजिए यदि ये हरात्मक श्रेणी (H.P.) में हैं ।

Find the roots of the following equation if they are in H.P.

$$6x^3 - 11x^2 + 6x - 1 = 0$$

### इकाई –III

#### Unit- III

3. (अ) सिद्ध कीजिए कि किसी उपसमूह के दो दक्षिण (वाम) सहसमुच्चय या तो विसंघीय या सर्वसम होते हैं।

Prove that any two right(left) cosets of a sub group are either disjoint or identical.

- (ब) दिखाइये कि किसी चक्रीय समूह के जनक की कोटि, चक्रीय समूह की कोटि के बराबर होती हैं।

Show that order of generator of a cyclic group is equal to the order of that group.

- (स) फर्मा का प्रमेय लिखकर सिद्ध कीजिए –

State and prove Fermat's Theorem.

### इकाई –IV

#### Unit –IV

4. (अ) सिद्ध कीजिए कि सभी समूहों के समुच्चय में तुल्याकारिता का संबंध एक तुल्यता संबंध होता है।

Show that the relation of isomorphism in the set of all groups is an equivalence relation.

- (ब) किसी समूह का प्रत्येक समाकारी प्रतिबिम्ब किसी विभाग समूह से तुल्याकारी होता है।

Every homomorphic image of any group is isomorphic to some quotient group.

- (स) दर्शाइये कि प्रत्येक परिमित पूर्णाकीय प्रान्त एक क्षेत्र होता है।

Show that each finite integral domain is a field.

### इकाई –V

#### Unit- V

5. (अ) सिद्ध कीजिए : –

$$\frac{(\cos \theta + i \sin \theta)^4}{(\sin \theta + i \cos \theta)^5} = \sin 9\theta - i \cos 9\theta$$

Prove that

$$\frac{(\cos \theta + i \sin \theta)^4}{(\sin \theta + i \cos \theta)^5} = \sin 9\theta - i \cos 9\theta$$

- (ब) यदि  $\cos(u + iv) = x + iy$ , तब सिद्ध कीजिए–

$$\frac{x^2}{\cos^2 u} + \frac{y^2}{\sin^2 v} = 1 \quad \text{and} \quad \frac{x^2}{\cos^2 u} - \frac{y^2}{\sin^2 u} = 1$$

If  $\cos(u + iv) = x + iy$  , then show that :

$$\frac{x^2}{\cos^2 u} + \frac{y^2}{\sin^2 u} = 1 \quad \text{and} \quad \frac{x^2}{\cosh^2 v} - \frac{y^2}{\sinh^2 v} = 1$$

(स) यदि  $i^{i \dots \infty} = A + iB$  तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(i) \tan \frac{\pi A}{2} = \frac{B}{A} \quad (ii) A^2 + B^2 = e^{-\pi B}$$

If  $i^{i \dots \infty} = A + iB$  , then show that -

$$(i) \tan \frac{\pi A}{2} = \frac{B}{A} \quad (ii) A^2 + B^2 = e^{-\pi B}$$



**DD-2649 (SE)****B.A/B.Sc /B.Sc BEd. (Part-I), EXAMINATION, 2020**

MATHEMATICS

Paper Second

(Calculus)

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।

Note : All questions are compulsory. Attempt any two parts from each question. All question carry equal marks.

**इकाई – I****Unit –I**

1. (अ) दर्शाइए कि निम्नलिखित फलन  $f(x)$ , बिन्दु  $x=0$  पर संतत तो है पर  $f'(0)$  का अस्तित्व नहीं है—

$$f(x) = \begin{cases} \frac{xe^{1/x}}{1+e^{1/x}} & ; \text{ if } x \neq 0 \\ 0 & ; \text{ if } x = 0 \end{cases}$$

show that the given function  $f(x)$  is continuous at  $x=0$ , but  $f'(0)$  does not exist :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{xe^{1/x}}{1+e^{1/x}} & ; \text{ if } x \neq 0 \\ 0 & ; \text{ if } x = 0 \end{cases}$$

- (ब) यदि  $y = \sin(m \sin^{-1} x)$ , तो दर्शाइए कि

$$(1-x^2)y_{n+2} - (2n+1)xy_{n+1} - (n^2-m^2)y_n = 0$$

If  $y = \sin(m \sin^{-1} x)$ , then show that

$$(1-x^2)y_{n+2} - (2n+1)xy_{n+1} - (n^2-m^2)y_n = 0$$

- (स)  $2x^3 + 7x^2 + x - 1$  को  $(x - 2)$  की घातों में टेलर प्रमेय से प्रसारित करें।

Expand  $2x^3 + 7x^2 + x - 1$  using Taylor's theorem in the power of  $(x-2)$ .

**इकाई –II****Unit- II**

2. (अ) अनन्तस्पर्शियाँ ज्ञात कीजिए :-

$$4x^3 - 3xy^2 - y^3 + 2x^2 - xy - y^2 = 2$$

Find the asymptotes :-

$$4x^3 - 3xy^2 - y^3 + 2x^2 - xy - y^2 = 2$$

(ब) सिद्ध कीजिए कि चक्रज  $x = a(t + \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$  के किसी बिन्दु  $t$  पर वक्रता

$$\text{त्रिज्या } \rho = 4a \cos\left(\frac{t}{2}\right) \text{ हैं।}$$

Prove that the radius of curvature for the cycloid  $x = a(t + \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$

$$\text{at any point } t \text{ is } \rho = 4a \cos\left(\frac{t}{2}\right)$$

(स) वक्र  $y^2(a - x) = x^2(a + x)$  का अनुरेखण कीजिए।

$$\text{Trace the curve } y^2(a - x) = x^2(a + x)$$

### इकाई -III

#### Unit- III

3. (अ) मान ज्ञात कीजिए :-

$$\int_0^{\pi/6} \cos^4 3\theta \sin^2 6\theta \, d\theta$$

$$\text{Find the value :- } \int_0^{\pi/6} \cos^4 3\theta \sin^2 6\theta \, d\theta$$

(ब) वक्र  $y^2(2a - x) = x^3$  का वक्र का इसके अनन्तस्पर्शियों के मध्य का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Find the area enclosed between the curve  $y^2(2a - x) = x^3$  and its asymptotes.

(स) परवलय  $y^2 = 4ax$  के शीर्ष से नाभिलम्बमें एक सिरे तक के चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Find the length of the parabola  $y^2 = 4ax$  from the vertex to an extremity of the latus rectum.

### इकाई -IV

#### Unit -IV

4. (अ) हल कीजिए :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = e^x + \cos 2x$$

Solve :-

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = e^x + \cos 2x$$

(ब) निम्नलिखित समीकरण का व्यापक एवं विचित्र हल ज्ञात कीजिए :-  $27y = 8p^2$

Find the general and singular solution of the equation  $27y = 8p^2$

(स) हल कीजिए :-  $\frac{dy}{dx} + x \sin 2y = x^3 \cos^2 y$

$$\text{Solve :- } \frac{dy}{dx} + x \sin 2y = x^3 \cos^2 y$$

इकाई -V

Unit- V

5. (अ) हल कीजिए : -

$$\frac{dx}{z(x+y)} = \frac{dy}{z(x-y)} = \frac{dz}{(x^2 - y^2)}$$

Solve :-

$$\frac{dx}{z(x+y)} = \frac{dy}{z(x-y)} = \frac{dz}{(x^2 - y^2)}$$

(ब) हल कीजिए : -

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4x \frac{dy}{dx} + (4x^2 - 3)y = e^{x^2}$$

Solve :-

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4x \frac{dy}{dx} + (4x^2 - 3)y = e^{x^2}$$

(स) हल कीजिए : -

$$\frac{dx}{dt} - 7x + y = 0, \quad \frac{dy}{dt} - 2x - 5y = 0$$

Solve :-

$$\frac{dx}{dt} - 7x + y = 0, \quad \frac{dy}{dt} - 2x - 5y = 0$$

**DD-2650 (SE)****B.A/B.Sc /B.Sc BEd. (Part-I), EXAMINATION, 2020**

MATHEMATICS

Paper Third

**(Vector Analysis and Geometry)***Time : Three Hours**Maximum Marks : 50*

नोट: प्रत्येक प्रश्न से दो भाग हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note : Attempt any two parts from each question. All question carry equal marks.

**इकाई – I****Unit –I**

1. (अ) सिद्ध कीजिए कि –

$$[l, m, n] [a, b, c] = \begin{vmatrix} l.a & l.b & l.c \\ m.a & m.b & m.c \\ n.a & n.b & n.c \end{vmatrix}$$

Prove that :-

$$[l, m, n] [a, b, c] = \begin{vmatrix} l.a & l.b & l.c \\ m.a & m.b & m.c \\ n.a & n.b & n.c \end{vmatrix}$$

(ब)  $\phi = x^2 - 2y^2 + 4z^2$  का दिक् अवकलज बिन्दु  $P(1, 1, -1)$  पर  $2i + j = k$  की दिशा ज्ञात कीजिए ?

Find the direction derivative of  $\phi = x^2 - 2y^2 + 4z^2$  at the point  $P(1, 1, -1)$  in the direction  $2i + j = k$ .

(स) सिद्ध कीजिए कि –

$$\text{Div grad } r^m = \nabla \cdot \nabla r^m = m(m+1)r^{m-2}$$

Prove that

$$\text{Div grad } r^m = \nabla \cdot \nabla r^m = m(m+1)r^{m-2}$$

## इकाई –II

### Unit- II

2. (अ) मूल्यांकन कीजिए :-

$$\int_1^2 [A. (B \times C)] dt \text{ जहाँ}$$

$$A = ti - 3j + 2tk, B = i - 2j + 2k, C = 3i + tj - k$$

Evaluate :-

$$\int_1^2 [A. (B \times C)] dt \text{ where}$$

$$A = ti - 3j + 2tk, B = i - 2j + 2k, C = 3i + tj - k$$

(ब)  $\int_C f \cdot dr$  मूल्यांकन कीजिए जहाँ

$F = xyi + yzj + zxk$  तथा  $C$  वक्र  $r = ti + t2j + t3k$  हैं, जहाँ  $t$ , -1 से 1 तक बदलता है।

Evaluate  $\int_C f \cdot dr$  where  $F = xyi + yzj + zxk$  and  $C$  is the curve  $r = ti + t2j + t3k$ ,  $t$  varying from -1 to 1 .

(स) समतल में ग्रीन के प्रमेय का सत्यापन कीजिए –

$I = \oint_C [(x + 2y)dx + (y + 3x)dy]$  के लिए कीजिए जहाँ  $C$  वृत्त  $x^2 + y^2 = 1$  हैं।

Use Green's thermo in plane to evaluate

$I = \oint_C [(x + 2y)dx + (y + 3x)dy]$  where  $C$  is the circle  $x^2 + y^2 = 1$

## इकाई –III

### Unit- III

3. (अ) शांकव का अनुरेखण कीजिए तथा उसकी नियताएँ ज्ञात कीजिए :-

$$17x^2 - 12xy + 8y^2 + 46x - 28y + 17 = 0$$

Trace the conic

$$17x^2 - 12xy + 8y^2 + 46x - 28y + 17 = 0$$

Also find the equation of its difectrices.

(ब) शांकव  $x^2 + 2y^2 = 2$  से संनाभि शांकव कासमीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (1,1) से होकर जाता है।

Find the conic confocal with the conic  $x^2 + 2y^2 = 2$  which passes through the pint (1,1).

(स) यदि PSP' शांकव  $\frac{l}{r} = 1 + e \cos \theta$  की एक नाभिगत जीवा हैं जिसकी नाभि S हैं दर्शाइए

$$\text{कि } \frac{1}{sp} + \frac{1}{sp'} = \frac{2}{l}$$

if PSP' is the focal chord of a conic  $\frac{l}{r} = 1 + e \cos \theta$  whose focus is s then show

$$\text{that } \frac{1}{sp} + \frac{1}{sp'} = \frac{2}{l}$$

**इकाई -IV**

**Unit -IV**

4. (अ) त्रिज्याओं  $r_1$  और  $r_2$  के दो गोले लाम्बिक प्रतिच्छेद करते हैं। सिद्ध कीजिए कि उभयनिष्ठ वृत्त की त्रिज्या -

$$\frac{r_1 r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$$

Two spheres of radii  $r_1$  and  $r_2$  intersect orthogonally. Prove that the radius of the common circle is -

$$\frac{r_1 r_2}{\sqrt{r_1^2 + r_2^2}}$$

- (ब) सिद्ध कीजिए की समीकरण -

$$ax^2 + by^2 + cz^2 + 24x + 2xy + 2wz + d = 0$$

एक शंकु प्रदर्शित करता है यदि -

$$\frac{u^2}{a} + \frac{v^2}{b} + \frac{w^2}{c} = d \text{ हैं।}$$

Prove that the equation

$$ax^2 + by^2 + cz^2 + 24x + 2xy + 2wz + d = 0$$

represent the cone

$$\frac{u^2}{a} + \frac{v^2}{b} + \frac{w^2}{c} = d$$

- (स) उस लम्बवृत्तीय बेलन का समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसका निर्देशांक वृत्त  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ;

$$x - y + z = 3 \text{ हैं।}$$

Find the equation of right circular cylinder whose guiding circle is  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ;

$$x - y + z = 3.$$

**इकाई -V**

**Unit- V**

5. (अ) दर्शाइये की समतल  $2x - 4y - z + 3 = 0$  परवलसज  $x^2 - y^2 = 3z$  को स्पर्श बिन्दु ज्ञात कीजिए।

Show that the plane  $2x - 4y - z + 3 = 0$  touches the parabolic  $x^2 - y^2 = 3z$  and fixed the point of contact

- (ब) अतिपरवलसज  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$  के बिन्दु  $(a \cos \alpha, b \sin \alpha, 0)$  से जाने वाले

जनकों के समीकरण ज्ञात कीजिए।

Find the equations of generations of the hyperboloid  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$  which pass through the point  $(a \cos \alpha, b \sin \alpha, 0)$

(स) दर्शाइए कि –

$2x^2 + 2y^2 + z^2 + 2yz - 2zx - 4xy - x + y = 0$  एक परवलसज को निरूपित करता है। समानीत समीकरण शीर्ष का निर्देशांक और अक्षों के समीकरण ज्ञात कीजिए।

Show that the equation –

$2x^2 + 2y^2 + z^2 + 2yz - 2zx - 4xy - x + y = 0$  represents a parabolic.

find the reduced equation the co-ordinates of the vertex and equation to the axes.

-----

Roll No. ....

2519

**CD-2663**

**B. Sc. (Part I) EXAMINATION, 2020**

**(Old Course)**

**MICROBIOLOGY**

**Paper First**

**(General Microbiology)**

*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. सूक्ष्मजीवविज्ञान के क्षेत्र का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Describe scope of Microbiology in detail.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) रॉबर्ट कोच

(ब) लाभदायक सूक्ष्मजीव

(स) लुई पाश्चर

(A-62) P. T. O.



Write short notes on any *two* of the following :

- (a) Robert Koch
- (b) Beneficial microbes
- (c) Louis Pasteur

इकाई—2

(UNIT—2)

2. शैवाल का वर्गीकरण कीजिए।

Describe classification of Algae.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) यीस्ट
- (ब) प्रोटोजोआ
- (स) जीवाणुओं की आकारिकी

Write short notes on any *two* of the following :

- (a) Yeast
- (b) Protozoa
- (c) Morphology of Bacteria

इकाई—3

(UNIT—3)

3. सूक्ष्मदर्शी के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।

Describe various types of Microscope.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) शुद्ध संवर्धन विधि

- (ब) संवर्धन माध्यम  
(स) निर्जर्मीकरण

Write short notes on any *two* of the following :

- (a) Pure culture technique  
(b) Culture media  
(c) Sterilization

इकाई—4

(UNIT—4)

4. लाइकेन का विस्तार से वर्णन कीजिए।

Describe in detail about Lichens.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) राइजोपस  
(ब) नास्टॉक  
(स) एनाबीना

Write short notes on any *two* of the following :

- (a) Rhizopus  
(b) Nostoc  
(c) Anabaena

इकाई—5

(UNIT—5)

5. पादप विषाणु का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Describe Plant virus in detail.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) सिलिएट्स  
 (ब) एच. आई वी.  
 (स) ग्राम + ve व ग्राम - ve बैक्टीरिया में अन्तर

Write short notes on any *two* of the following :

- (a) Ciliates  
 (b) HIV  
 (c) Difference between Gram +ve and Gram -ve bacteria

2619 Roll No. ....

**DD-2664**

**B. Sc. (Part I) EXAMINATION, 2020**

**MICROBIOLOGY**

**Paper Second**

**(Biochemistry and Physiology)**

**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. कार्बोहाइड्रेट्स का वर्गीकरण एवं उनके गुणों को विस्तार से समझाइये।

Describe in detail the classification and properties of Carbohydrates.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) पेप्टाइड्स

(ब) - प्रोटीन की तृतीयक एवं चतुष्क संरचना

(A-12) P. T. O.

Write short notes on the following :

- (a) Peptides
- (b) Tertiary and Quaternary structure of proteins

इकाई—2

(UNIT—2)

2. डी. एन. ए. की प्रतिकृति को समझाइये।

Explain replication of D. N. A. in detail.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) आर. एन. ए. के प्रकार
- (ब) लिपिड्स के गुण

Write short notes on the following :

- (a) Types of RNA
- (b) Properties of lipids

इकाई—3

(UNIT—3)

3. एलोस्टेरिक एन्जाइम्स क्या हैं ? उनके गुणों का उल्लेख कीजिए।

What are Allosteric Enzymes ? Explain their properties.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) लाइन वीवर-बर्क प्लॉट
- (ब) एन्जाइम्स के नामकरण

Write short notes on the following :

- (a) Line Weaver-Burk Plot
- (b) Nomenclature of Enzymes

## इकाई—4

## (UNIT—4)

4. ग्लाइकोलाइसिस के विभिन्न पदों को विस्तार से समझाइये।

Describe the various steps of Glycolysis.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (अ) यूरिया चक्र  
(ब) वसीय अम्लों का  $\alpha$ -ऑक्सीकरण

Write short notes on the following :

- (a) Urea cycle  
(b)  $\alpha$ -Oxidation of fatty acids

## इकाई—5

## (UNIT—5)

5. प्लाज्मा झिल्ली का उपयुक्त चित्र बनाइए एवं उसकी परासंरचना का उल्लेख कीजिए।

Draw suitable diagram of plasma membrane and explain its ultrastructure.

अथवा

(Or)

जीवाणु वृद्धि की विभिन्न प्रावस्थाओं को समझाइये।

Describe the different phases of bacterial growth.

Roll No. ....

## DD-2643(SE)

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part I) Examination, 2020

PHYSICS

Paper First

(Mechanics, Oscillations and Properties of Matter)

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- I (Unit-I)

1. :- सिद्ध कीजिए कि ग्रहों की कक्षा दीर्घवृत्ताकार होती है तथा सूर्य इस दीर्घवृत्तीय कक्षा के एक नाभिक पर स्थित होता है। 10 अंक  
Prove that the orbit of a planet is an ellipse with the sun at one of the two foci of this ellipse

अथवा / Or

- (अ):- कोरिऑलिस बल क्या है ? 04 अंक  
What is Coriolis Force ?  
(ब):- कोणीय संवेग संरक्षण का नियम लिखिए तथा इसे n कणों के निकाय के लिए सिद्ध कीजिए। 06 अंक  
Write the law of conservation of angular momentum and prove it for a system of n Particles.

### इकाई- II (Unit-II)

- 2 :- (अ) सिद्ध करो कि एक दृढ़ पिण्ड के लिए कोणीय संवेग तथा कोणीय वेग सामान्य रूप से एक ही दिशा में नहीं होते हैं। 06 अंक  
Prove that for a rigid body, the angular momentum and angular velocity are, in general, not in the same direction.  
(ब) सिद्ध कीजिए कि घूर्णन गति करते हुए दृढ़ पिण्ड की गतिज ऊर्जा निम्नलिखित व्यंजक द्वारा व्यक्त की जाती है। 04 अंक

$$K = \frac{1}{2} \vec{J} \cdot \vec{\omega}$$

जहाँ  $\vec{J}$  पिण्ड का सम्पूर्ण कोणीय संवेग तथा  $\vec{\omega}$  पिण्ड का कोणीय वेग है।

Show that the kinetic energy of a rigid body in rotational motion is given by the following expression-

$$K = \frac{1}{2} \vec{J} \cdot \vec{\omega}$$

Where  $\vec{J}$  is the total angular momentum of the rigid body and  $\vec{\omega}$  is the angular velocity of the rigid body.

अथवा / Or

- (A) उर्ध्वाधर तल में स्प्रिंग से लटके पिण्ड की गति की व्याख्या कीजिए तथा इसके आवर्तकाल का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 05 अंक  
Explain the oscillations of a body connected with a spring in vertical plane and derive expression for its time period .
- (B) सिद्ध कीजिए कि यौगिक लोलक के लिए निलम्बन बिन्दु तथा दोलन बिन्दु आपस में परिवर्तनीय होते हैं। 05 अंक  
Show that the point of suspension and point of oscillation for a compound pendulum are interchangeable.

### इकाई- III (Unit-III)

- 3 :- समान आवृत्ति के दो परस्पर लम्बवत् सरल आवर्ती दोलनों के अध्यारोपण से प्राप्त लिस्साजू आकृति की गणितीय व्याख्या कीजिए। 10 अंक  
Give the mathematical explanation of Lissajou's figure obtained by the superposition of two mutually perpendicular simple harmonic oscillations of the same frequency.

अथवा / Or

प्रणोदित आवर्ती दोलित्र के दोल की गति में औसत अवशोषित शक्ति के लिए व्यंजक निगमित कीजिए। 10 अंक  
Derive expression for average power absorption in oscillatory motion of a forced harmonic oscillator

### इकाई- IV (Unit-IV)

- 4 :- रेखीय त्वरित्र की संरचना तथा सिद्धान्त समझाइए। उपकरण के नियतांकों के पदों में इसके द्वारा आवेशित कण की प्राप्त ऊर्जा का व्यंजक निगमित कीजिए। 10 अंक  
Explain the construction and principle of linear accelerator. Deduce expression for the energy acquired by the charged particle in it.

अथवा / Or

(ब):- निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए।

(A) चुम्बकीय फोकसन 05 अंक

(B) वेग वरणक 05 अंक

Write notes on the following.

(i) Magnetic focussing

(ii) Velocity Selector

### इकाई- V (Unit-V)

- 5 :- केन्टीलिवर क्या है ? केन्टीलिवर के स्वतंत्र सिरे पर अवनमन के लिए व्यंजक निगमित कीजिए। 10 अंक  
What is a cantilever ? Derive an expression for the depression of the free end of the cantilever.



अथवा / Or

श्यानता गुणांक क्या है ? द्रव के धारा रेखीय प्रवाह के लिए पॉइजुली का सूत्र निगमित कीजिए। इस सूत्र की क्या सीमाएँ हैं ? 10 अंक

What is co-efficient of viscosity ? Derive Poiseuille's formula for stream line flow of the fluid what are the limitations of this formula ?

-----0-----

Roll No. ....

## DD-2644(SE)

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part I) Examination, 2020

PHYSICS

Paper Second

(Electricity, Magnetism and Electromagnetic Theory)

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- I (Unit-I)

1. (अ):- किसी अदिश क्षेत्र के ग्रेडिएण्ट से क्या तात्पर्य है ? संकारक  $\vec{\nabla}$  के पदों में इसका सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। 6 अंक

What is meant by Gradient of a scalar field ? Derive its expression in terms of the operator  $\vec{\nabla}$

अथवा / Or

- (ब):-  $\int_0^3 \int_0^2 \int_0^1 x \, dx \, dy \, dz$  की गणना कीजिए।

Calculate  $\int_0^3 \int_0^2 \int_0^1 x \, dx \, dy \, dz$  4 अंक

- (अ):- नोर्टन प्रमेय लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए। 5 अंक  
State and prove NORTON'S theorem.

- (ब):- किसी वेक्टर क्षेत्र के डाइवर्जेंस का अर्थ तथा इसका भौतिक महत्व समझाइए। 5 अंक  
Explain the meaning of divergence of a vector field and give its physical significance.

### इकाई- II (Unit-II)

2. (अ):- कूलॉम का नियम वेक्टर रूप में लिखिए तथा इस नियम के आधार पर एकांक आवेश की परिभाषा लिखिए। इस नियम के लागू होने की क्या शर्त है। 7 अंक

Write COULOMB'S LAW in vector form and on its basis define unit charge what are the conditions for this law to be applicable ?

- (ब) विद्युत फ्लक्स से क्या अभिप्राय है। इसका SI पद्धति में मात्रक लिखिए।  
What do you mean by the electric flux ? write its SI Unit .

3 अंक

अथवा / Or

(अ) यदि किसी विद्युत द्विध्रुव को एकसमान विद्युत क्षेत्र में  $\theta$  कोण पर घुमाया जाता है तो इस क्रिया में किये गये कार्य की गणना कीजिए। 5 अंक

An Electric dipole is turned by an angle  $\theta$  in a uniform electric field calculate the amount of work done in the process.

(ब) सिद्ध करो कि विद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  में संचित प्रति एकांक आयतन विद्युत ऊर्जा  $\frac{E_0 E^2}{2}$  होती है। 5 अंक

Show that the Electric energy per unit volume stored in an electric field  $\vec{E}$  is  $\frac{E_0 E^2}{2}$ .

### इकाई- III (Unit-III)

3 (अ):- ध्रुवीय तथा अध्रुवीय अणुओं में अन्तर स्पष्ट करो। इनमें ध्रुवण की क्रिया समझाइये। 4 अंक  
Differentiate between the polar and nonpolar molecules . Explain the mechanism of polarisation .

(ब):- सिद्ध कीजिए कि संधारित्र का प्रेरकत्व से विसर्जन दोलनी होता है। 6 अंक  
Show that the discharge of a condenser through an inductance is Oscillatory.

अथवा / Or

(अ):- क्लाउसियस – मोसौटी समीकरण लिखिए तथा इसे निगमित कीजिए।  
State CLAUSIUS – MOSOTTI equation and derive it . 6 अंक

(ब):- प्रत्यावर्ती धारा परिपथ के लिए अनुनाद तथा शक्ति गुणांक पदों को समझाइए।  
Explain resonance and power factor terms related to an alternating current circuit ? 4 अंक

### इकाई- IV (Unit-IV)

4 (अ):- ऐम्पियर का नियम क्या है। एंकर वलय में वहने वाली धारा के कारण चुम्बकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए। 5 अंक

What is AMPERE'S LAW ? use it to deduce the intensity of magnetic field of current carrying anchor?

(ब):- चुम्बकन चक्र तथा शैथिल्य हानि की व्याख्या कीजिए। 5 अंक  
Explain the cycle of magnetisation and hysteresis loss.

अथवा / Or

(अ):- एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में वृत्तीय धारा लूप पर लगने वाले बल आधूर्ण का सूत्र स्थापित कीजिए। 6 अंक

Establish the expression for the torque acting on a current carrying circular loop in a uniform magnetic field.

(ब):- टिप्पणी लिखिए  
(i) चुम्बकनशीलता  
(ii) चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता 4 अंक

Write short notes on

- (i) Magnetic permeability
- (ii) Intensity of magnetic field

## . इकाई- V (Unit-V)

- 5 (अ):- दो कुण्डलियों के स्वप्रेरकत्व तथा अन्योन्य प्रेरकत्व के बीच सम्बन्ध स्थापित कीजिए। 4 अंक

Deduce the relationship between the self Inductance and mutual Inductance of the two coils.

- (ब):- निर्वात में विद्युत चुम्बकीय तरंगों में  $\vec{E}$  तथा  $\vec{B}$  के लिए तरंग समीकरण कीजिए तथा सिद्ध करो कि निर्वात में तरंगों के गमन की चाल

$$c = \frac{1}{\sqrt{N_0 E_0}} \text{ होती है।} \quad \text{6 अंक}$$

Obtain wave equations for  $\vec{E}$  and  $\vec{B}$  in electromagnetic waves, in vacuum and prove that the speed of waves in vacuum is

$$c = \frac{1}{\sqrt{N_0 E_0}}$$

अथवा / Or

- (अ):- मैक्सवैल की विस्थापन धारा घनत्व की अभिधारणा को समझाइये तथा सिद्ध करो कि समय के साथ परिवर्ती विद्युत क्षेत्र  $\vec{E}$  में उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र  $\vec{B}$  के लिये

$$\text{curl } \vec{B} = M_0 \vec{J} + M_0 E_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} \quad \text{7 अंक}$$

Explain the concept of MAXWELL'S DISPLACEMENT CURRENT DENSITY and prove that for the electric field  $\vec{E}$  produced in a time varying electric field  $\vec{E}$

$$\text{curl } \vec{B} = M_0 \vec{J} + M_0 E_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$$

- (ब) एक क्षयहीन ट्रान्सफोर्मर की प्राथमिक कुण्डली में 500 फेरे तथा द्वितीयक कुण्डली में 2500 फेरे हैं इसकी द्वितीयक कुण्डली के अमीटर व वोल्टमीटर 8 ऐम्पियर पर 200 वोल्ट पढ़ते हैं। तो इस दशा में प्राथमिक कुण्डली में अमीटर व वोल्टमीटर क्या पढ़ेंगे। 3 अंक

A Transformer with no loss of energy has 500 turns in its primary coil and 2500 turns in the Secondary coil The Ammeter and volt in its secondary coil read 5 ampere at 200 volt what will be ammeter and voltmeter in the primary coil read .

-----0-----

# DD-2653 (SE)

## B.Sc. / B.Sc.B.Ed (Part I) EXAMINATION, 2020

### ZOOLOGY

#### Paper First

(Cell Biology and Non-Chordata)

*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. जन्तु कोशिका की संरचना का वर्णन कीजिए तथा प्रोकेरियोटिक कोशिका से तुलना कीजिए।

Describe structure of animal cell and compare with prokaryotic cell.

अथवा

(Or)

क्रोमोसोम की संरचना, प्रकार तथा कार्यों के बारे में लिखिए।

Write down about the structure, kinds and functions of chromosomes.

#### इकाई-2

#### (UNIT-2)

2. कैंसर के प्रकार तथा कारकों के बारे में लिखिए।

Write down about the types and causes of cancer.

अथवा

(Or)

प्रतिरोधी तंत्र में भाग लेने वाली विभिन्न कोशिकाओं का वर्णन कीजिए।

Describe different types of cells which involve in immune system.

#### इकाई-3

#### (UNIT-3)

3. आबीलिया का जीवन चक्र का सचित्र वर्णन कीजिए।  
Describe the life cycle of Obalia with diagram.

अथवा  
(Or)

निम्नलिखित का संक्षिप्त में वर्णन कीजिए:-

- (1) साइकन का कोशिकीय संगठन
- (2) पैरामीशियम का प्रचलन

Describe in brief of the following:-

- (1) Cellular organization of sycon.
- (2) Locomotion of Paramecium.

इकाई-4  
(UNIT-4)

4. पैलिमॉन के सिरोवक्ष उपांगों का सचित्र वर्णन कीजिए।  
Describe cephalothoraxes appendages of palaemon with diagram.

अथवा  
(Or)

निम्नलिखित का संक्षिप्त वर्णन कीजिए:-

- (1) रेडिया एवं सर्करिया लार्वा।
- (2) सेप्टल नेफ्रिडिया।

Describe in brief of the following:-

- (1) Radia and Cercaria larva.
- (2) Septal nephridia.

इकाई-5  
(UNIT-5)

5. पाइला के श्वसन तंत्र का सचित्र वर्णन कीजिए।  
Describe respiratory system of Pila with diagram.

अथवा  
(Or)

- ऐस्टेरिएस के पाचन तंत्र का सचित्र वर्णन कीजिए।  
Describe digestive system of Asterias with diagram.

-----

# DD-2654 (SE)

## B.Sc. / B.Sc. B.Ed (Part I) EXAMINATION, 2020

### ZOOLOGY

#### Paper Second

(Chordata and Embryology)

*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. बैलानोग्लोसस की बाह्य संरचना का वर्णन कीजिये।  
Describe external structure of Balanoglossus.

अथवा  
(Or)

टिप्पणी किजिए:-

(अ) दो उदाहरण सहित उभयचर वर्ग के लक्षण

(ब) एम्फिऑक्सस के प्रोटोनेफ्रिडिया की संरचना का केवल नामांकित चित्र

Comment on \_\_\_\_\_

(a) Characters of class Amphibian with two examples.

(b) Well labelled diagram of protonephridia of Amphioxus.

#### इकाई-2 (UNIT-2)

2. मछलियों में प्रवास को विस्तार से समझाइये।  
Describe migration in fishes in detail.

अथवा  
(Or)

संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये –

(अ) सर्प विष

(ब) नियोटेनी

Write note in brief : –

(a) Snake venom.

(b) Neoteny.

**इकाई-3**

**(UNIT-3)**

3. पक्षियों में उड़डयन अनुकूलन क्या हैं? विस्तार से समझाइये।  
What are flight adaptations in birds. Explain.

अथवा

**(Or)**

जलीय स्तनियों में पाये जाने वाले अनुकूलनों का वर्णन कीजिये।  
Describe adaptations found in aquatic mammals.

**इकाई-4**

**(UNIT-4)**

4. शुक्रजनन क्या है? विस्तार से समझाइये।  
What is spermatogenesis? Explain in detail.

अथवा

**(Or)**

(अ) मेढक के पूर्ण गेस्टुला की संरचना का नामांकित चित्र

(ब) डिटरमिनेट एवं इनडिटरमिनेट प्रकार की क्लीवेज में अंतर लिखिये

(a) Structure of complete gastrula in frog. (Only labelled diagram)

(b) Write difference between determinate and indeterminate type of cleavage.

**इकाई-5**

**(UNIT-5)**

5. भ्रूणीय उत्प्रेरण क्या है? उदाहरण सहित समझाइये।  
What is embryonic induction? Describe with examples.

अथवा

**(Or)**



टिप्पणी लिखिए :-

(अ) एम्नियॉन एवं कोरियोन

(ब) प्रिमिटिव स्ट्रीक

Write notes on : –

(a) Amnion and chorion.

(b) Primitive streak.

-----