



JBP-2261

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

203 : English

(Foundation Compulsory English)

(Science and Reading)

(New Course)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 35

I

- (a) Describe the important points raised by Indra Nooyi in order to succeed at work. 8

OR

- (a) Elaborate the story *The Eyes are not here* in your own words.
- (b) Answer in brief : (Any Five out of Eight) 10
- (1) Where did Indra Nooyi work prior to PepsiCo?
- (2) What does the young generation need to retain?
- (3) What ideals should we resist according to Arnold Toynbee?
- (4) Why were the girl's parents anxious in *The Eyes are not here*?
- (5) How did the narrator of *The Connoisseur* and Ms Krishna meet?
- (6) What gift did Ms Krishna present to the narrator of *The Connoisseur*?
- (7) How does one learn about science?
- (8) What is the ultimate aim of scientific knowledge?

JBP-2261]

I

[Contd...

Fill in the blanks with multiple choice :

(Any Ten)

(1) He stood \_\_\_\_\_ the door. (behind/after)

(2) The house was \_\_\_\_\_ the river. (beside/

before)

(3) She felt at ease \_\_\_\_\_ friends. (among/in)

(4) Panth came here \_\_\_\_\_ 29th August 2021.

(5) The Indian Parliament is composed \_\_\_\_\_

two houses. (between/of)

(6) Monu is ambitious \_\_\_\_\_ Sonu is quite

reverse. (whereas/since)

(7) Scarcely had Priyanshu reached the station

\_\_\_\_\_ the train steamed out. (when/than)

(8) Mrudang would rather be a doctor \_\_\_\_\_ a

lawyer. (then/than)

(9) Work hard \_\_\_\_\_ you should fail. (else/lest)

(10) Though Satvik is hurt \_\_\_\_\_ he wants to

play. (but/yet)

(11) Neither a lender \_\_\_\_\_ a borrower be. (or/

nor)

(12) Clever \_\_\_\_\_ he was, he could not solve the

problem. (as/when)

3

Write a Paragraph on any ONE of the following : 7

- (1) Wildlife Conservation
- (2) The IT Revolution
- (3) Students and Politics

- 1 (अ) नीचे दी गयी प्रयोगों में से एक चुनिए और उसका विवरण दीजिए। (30 अंक) 6
- (1) अमोनियम क्लोराइड का जल में विलयन तैयार करें और उसका pH मान ज्ञात करें।
- (2) अमोनियम क्लोराइड का जल में विलयन तैयार करें और उसका pH मान ज्ञात करें।
- 6 (ब) नीचे दी गयी प्रयोगों में से एक चुनिए और उसका विवरण दीजिए। (30 अंक)
- (1) अमोनियम क्लोराइड का जल में विलयन तैयार करें और उसका pH मान ज्ञात करें।
- (2) अमोनियम क्लोराइड का जल में विलयन तैयार करें और उसका pH मान ज्ञात करें।
- (3) अमोनियम क्लोराइड का जल में विलयन तैयार करें और उसका pH मान ज्ञात करें।

समय : 2 घण्टा

Time : 2 Hours

Total Marks : 35

(New Course) (Subject Elective)  
(Medicinal Chemistry)

Chemistry : SE CH - 201

June - 2022

B. Sc. (Sem. II) Examination

JBP-2276

Seal No. \_\_\_\_\_



- 2 (અ) નીચેના પ્રશ્નોનો સવિસ્તર ઉત્તર આપો. (કોઈપણ એક) 6
- (1) મેલેરિયા નિવારક 4-એમિનો ક્વિનોલીન વ્યુત્પન્નો પર નોંધ લખો.
- (2) પ્લાસ્મોકિવિન અને ક્લોરોક્વિનનું સંશ્લેષણ આપો.
- (બ) નીચેના પ્રશ્નોના મુદ્દાસર જવાબ આપો. (કોઈપણ બે) 6
- (1) મેલેરિયાચક્રની આકૃતિ દોરો. એસ્પિરીન અને પેરાસિટામોલના બંધારણીય સૂત્રો દોરો.
- (2) પ્લાસ્મોડીયમનું જીવન ચક્ર સમજાવો.
- (3) ક્વિનાઈનમાં બંધારણ સક્રિયતાનો સંબંધ સમજાવો.
- 3 (અ) નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (કોઈપણ ત્રણ) 6
- (1) સિંકોના વૃક્ષની છાલમાંથી કુલ કેટલા આલ્કલોઈડ મળે છે?
- (2) શીતળાની રસીનો શોધક કોણ હતો?
- (3) કોઈપણ બે સંક્રામક રોગોના નામ આપો.
- (4) વેદનાહારક ઔષધ એટલે શું? તેના બે ઉદાહરણ આપો.
- (5) ક્વિનાઈનની આડ અસરો જણાવો.
- (બ) યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી પ્રશ્નનો જવાબ આપો. 5
- (કોઈપણ પાંચ)
- (1) મેલેરિયા કયા મચ્છરથી ફેલાતો રોગ છે?
- (a) નર એનોફિલીસ (b) માદા એનોફિલીસ
- (c) માદા એડીસ (d) માદા ક્યુલેક્ષ

- (2) આરબમાં મહત્તરમાં પૃથ્વીમાં વ્યાપ્તિમાં કયા કોષ્ટકમાં વ્યાપ્તિમાં વધારા કરવામાં આવે છે?
- (a) અડધું જેન (b) મેન્સન (c) હાલ (d) એન્ડરસન
- (3) આપણી વ્યાપ્તિમાં કયા કોષ્ટકમાં વ્યાપ્તિમાં વધારા કરવામાં આવે છે?
- (a) ટોનાલ (b) અડધું જેન (c) પોલ એન્ડરસન (d) લિટીયાસ
- (4) નીચેનામાંથી કયા કોષ્ટકમાં વ્યાપ્તિમાં વધારા કરવામાં આવે છે?
- (a) -CHO (b) -OCH<sub>3</sub> (c) -OH (d) 3<sup>0</sup> એમીન
- (5) પોલિસાયક્લોપેનમાં કયા કોષ્ટકમાં વ્યાપ્તિમાં વધારા કરવામાં આવે છે?
- (a) આલ્કોહોલ-ડેટર કલેપ્શન (b) ઇડર (c) હાલિયોમર (d) એન્ડરસન
- (6) નીચેનામાંથી કયા કોષ્ટકમાં વ્યાપ્તિમાં વધારા કરવામાં આવે છે?
- (a) ડેટર (b) એન્ડરસન (c) ઇસોમાયસન (d) પોલિસાયક્લોપેન
- (7) આપણમાં રહેલા સક્રિય બિન-આયન શું છે?
- (a) કોમ્પોઝિટ (b) કોમ્પોઝિટ (c) કોમ્પોઝિટ (d) એન્ડરસન
- (8) બીજા ક્રમના સમય શોધવામાં આવેલા નિવારક અણુ છે.
- (a) કોમ્પોઝિટ (b) કોમ્પોઝિટ (c) આલ્કોહોલ (d) આલ્કોહોલ

## ENGLISH VERSION

**Instruction:** All questions are compulsory.

- 1 (a) Answer the following questions in detail: 6  
(any one)
- (1) Give the classification of drugs and write notes on sulpha drugs.
  - (2) What is drug design? Explain the basic principles of chemotherapy.
- (b) Answer the following questions pointwise: 6  
(any two)
- (1) What is chemotherapy? Explain.
  - (2) What is anesthesia? Describe its type.
  - (3) Ancient India and Medicine.
- 2 (a) Answer the following questions in detail: 6  
(any one)
- (1) Write a note on antimalarial 4-amino quinoline derivatives.
  - (2) Give the synthesis of plasmoquine and chloroquine.

- (b) Answer the following questions pointwise: (any two)
- (1) Draw a diagram of malaria cycle. Draw the structural formulas of aspirin and paracetamol.
  - (2) Explain the life cycle of Plasmodium.
  - (3) Explain the structural reactivity relationship in quinine.
- 3 (a) Answer the following questions briefly:
- (1) How many alkaloids are found in the bark of cinchona tree?
  - (2) Who discovered the vaccine of smallpox?
  - (3) Give name of any two infectious diseases.
  - (4) What is Analgesics drugs? Give two examples.
  - (5) Give the side effects of quinine.
- 5 (b) Answer the question by choosing correct option: (any five)
- (1) Malaria is transmitted by which mosquito?
    - (A) Male Anopheles
    - (B) Female Anopheles
    - (C) Female Aedes
    - (D) Female Culex

- (2) Who was the one to prove the presence of Plasmodia in the stomach of a mosquito in India ?
- (A) Edward Jenner (B) Manson  
(C) Laver (D) Ronald Ross
- (3) Known as the father of chemotherapy.
- (A) Ronald (B) Edward Jenner  
(C) Paul Ehrlich (D) Louis Pasteur
- (4) Which of the following functional group is not present in quinine?
- (A)  $-CHO$  (B)  $-OCH_3$   
(C)  $-OH$  (D)  $3^\circ$  Amine
- (5) Who was the inventor of penicillin ?
- (A) Alexander Fleming  
(B) Woodward  
(C) Lavoisier  
(D) Edward Jenner
- (6) Which one of the following is the first discovered antibiotic?
- (A) Streptomycin (B) Tetracyclin  
(C) Erythromycin (D) Penicillin
- (7) What is called the active parts in medicine?
- (A) Chromophor (B) Parachor  
(C) Pharmacore (D) Anticore



(8) Antimalarial drugs was discovered during

World War II

- (A) Chloroquine
- (B) Chemoquine
- (C) Paludrine
- (D) All given



JBP-2263

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

Chemistry : CCCH-201

(New Course)

Time : Hours]

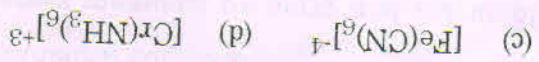
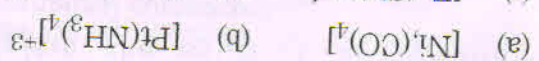
[Total Marks : 70

1) चयन से दो-दो भाग आया :

(1) अणुसंश्लेषण संश्लेषण d-कक्षकीय विभाजन समझवा।

(2) आइन्स्टीन परमाणु सिद्धांत की व्याख्या कीजिए और दो-दो प्रश्न हल कीजिए।

(3) नीचे दी गई संश्लेषण अभिक्रियाएँ समझवा।



2) चयन से दो-दो भाग आया :

(1) प्रथम उत्प्रेरणशील धातुओं की पहचान कीजिए और दो-दो प्रश्न हल कीजिए।

(2) उपरोक्त धातुओं की पहचान कीजिए और दो-दो प्रश्न हल कीजिए।

(3) ऑक्सीकरण संख्या की पहचान कीजिए।

3) चयन से दो-दो भाग आया :

(1)  $a=b$  का मान ज्ञात कीजिए और दो-दो प्रश्न हल कीजिए।

(2) प्रथम कक्षा की प्रतिक्रियाओं की पहचान कीजिए और दो-दो प्रश्न हल कीजिए।

JBP-2263]

- (3) Write a note on Optical Isomerism.
- (2) Explain Diastereoisomers with suitable examples.
- (1) Answer the Erythro and Threo isomers with proper examples.
- 2 Answer any two :

- (a)  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$  (b)  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$  (c)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-4}$  (d)  $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$
- (3) Calculate EAN of following complex ions :
- (2) Discuss magnetic property and colour of the actinoid elements.
- (1) Explain the splitting of d-orbitals in tetrahedral complexes.
- 1 Answer any two :

## ENGLISH VERSION

- 4 કોષો તે કોની જવાબ આપો :
- (1) ટ્રિટ એટલે શું ? તેની પ્રકાર લખો.
- (2) રોકાઈ અને યુરેનિયમના સમજાવો.
- (3) નીચેની માહિતી માટે મતલબ, મતલબ અને બહુલક લખો.
- 10.06, 9.4, 10.8, 9.7, 10.04, 10.06, 10.10
- (3) એક દ્રાવણમાં પ્રથમને 40% ઘૃણ શવા માટે 30 મિનિટની સમય લાગે છે. બીજા માટે 80% ઘૃણ શવા માટે કેટલી સમય લાગશે ?

- 10.06, 9.4, 10.8, 9.7, 10.04, 10.06, 10.10  
following information :
- (3) Calculate the median, mean and mode for  
(2) Explain : Accuracy and Precision.  
(1) What is error ? Explain its types.
- 4 Answer any two :
- (3) A second order reaction ( $a=b$ ) takes 30 minutes to complete 40% find the time taken for 80% completion.  
(2) Derive the Rate equation for third order Reaction.  
(1) Derive the equation by rate constant for second order reaction when  $a=b$ .
- 3 Answer any two :



- 3 Answer any two :
- (1) Derive the equation of rate constant for second order reaction when  $a \neq b$ .
  - (2) Explain nuclear coulomb barrier.
- 2 Answer any two :
- (1) Explain sawhorse and Newman projection formula with suitable examples.
  - (2) Write a note on : Meso isomers.
  - (3) Explain Geometrical isomerism in cyclic compounds.
- 1 Answer any two :
- (1) Explain the splitting of d-orbitals in octahedral complexes.
  - (2) Define : Complex and Explain werner's theory.
  - (3) Discuss oxidation states of actinides.

## ENGLISH VERSION

- 4 को दो में से दो चुनिए और लिखिए :
- (1) यह संतुलन समीकरण को संतुलित करें और  $K_c$  की अभिव्यक्ति लिखिए।  
 $AgNO_3$  का अणुभंगन समीकरण।
  - (2)  $AgNO_3$  का अणुभंगन समीकरण लिखिए और  $K_c$  की अभिव्यक्ति लिखिए।
  - (3)  $NaOH$  0.1 मोलरिड का वोल्यूम  $HCl$  का वोल्यूम  $20\text{ ml}$  के लिए लिखिए।

- (3) A second order reaction ( $a=b$ ) takes 1800 seconds to complete 40% and the time taken for 80% completion.

4 Answer any two :

- (1) Write a short note : Titration of NaCl with  $\text{AgNO}_3$  by Mohr's method.
- (2) Write a short note on complexometric Titration.
- (3) Explain the experiment to find out the normality gm/lit and molarity of  $x\text{N HCl}$  solution by using Standard  $0.1\text{N NaOH}$  solution.



JBP-2245

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**Chemistry : SE CH-201**

*(Medicinal Chemistry)*

*(Old Course)*

*(Subject Elective)*

Time : 2 Hours

Total Marks : 50

સાધના : બધા જ પ્રશ્નો કરવાના છે.

5

1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી પ્રશ્નોની જવાબ આપો.

- (1) મલ્ટિપલ ક્ષણ મરુરેથી કૃણાની રોગ છે?
  - (અ) નર એન્ટીકોલોસ (બ) માદા એન્ટીકોલોસ
  - (ક) માદા એડીસ (ડ) માદા સ્કલેક્ષ
- (2) બાર્બીટાઇલ મરુરેની પેટમાં ઘણાંનીરૂચ્યાની લાજરી સાબિત કરનાર કૃણા છે?
  - (અ) એન્ટીકોલોસ (બ) માદા એન્ટીકોલોસ
  - (ક) માદા એડીસ (ડ) માદા સ્કલેક્ષ

- (3) રસાયણ વિશ્લેષણમાં વિના નરૂક આભવ્ય છે.
  - (અ) રોનાલેસ રોસ (ક) રોનાલેસ રોસ
  - (બ) એન્ટીકોલોસ (ડ) એન્ટીકોલોસ
- (4) નીરોનામાથીથી કયા વિચારણા સમૂહ ક્રિયાશીલતામાં લાજર નથી?
  - (અ) -CHO (બ) -OCH<sub>3</sub>
  - (ક) -OH (ડ) 3° એમાઈન

- (5) પેનિસિલીનની શાયક કૃણા છે?
  - (અ) એલેક્ઝાન્ડર ફ્લેમિંગ (બ) એલેક્ઝાન્ડર ફ્લેમિંગ
  - (ક) રૂડોલ્ફ વિગો (ડ) રૂડોલ્ફ વિગો

JBP-2245

1

[Contd...



- 2  
 2. नीचेनी प्रश्नीनी ओक-ले वाक्यीनी ष्वाध आणी.  
 (1) सिङ्कीनी वृक्षनी छायामीशी कुँव कुँव आण्डकुँवोडि मी छे?  
 (2) शीतलीनी रशीनी शीषक कोषा कनी?  
 (3) कोष मी सेकामक रोलीनी नीम आणी.  
 (4) नक्षत्रनी प्रकाश ष्वाधणी.  
 (5) कुँवनीडीनीनी आण्डकुँवोडि ष्वाधणी.
- 3  
 3. नीचेनी प्रश्नीनी टैकमी ष्वाध आणी. (कोष मी मीय)  
 (1) सुखीरुपेयवृक्षनी आर्कित कोषी.  
 (2) नक्षत्रक ओडले शी? ओक उदाहरण आणी.  
 (3) आरुचीनी अनी मीश्रीअरामीअनी ष्वाधरुपीय सेकी कोषी.  
 (4) समुद्री : ग्राम मी अरुचिअरुच अनी ग्राम नीचोडिअरुचि.  
 (5) आरुचीय आरुचिअरुचि रूचीनी ले नीम आणी.  
 (6) कुँवनीनी सावरानी वृक्षनी ले सुखीरुपीय समुद्रीनीनी नीम  
 आणी.  
 (7) सुखीरुपीयनी वरुचिअरुचिनी ले प्रकाश आणी.
- 4  
 4. नीचेनी प्रश्नीनी मूषास रेषाध आणी. (कोष मी मीय)  
 (1) सङ्की आणी वृषी वृषी आणी.  
 (2) सुखीरुपीय नीचोडिअरुचि समुद्री.  
 (3) कुँवनीनी सुखीरुपीय आणी.  
 (4) रेषाधरुपीयनी मीयनीनी सिङ्कीनी समुद्री.  
 (5) कुँवनीनीनी ष्वाधरुचिनी समुद्री समुद्री.
- 5  
 5. नीचेनी प्रश्नीनी सवसत रत आणी. (कोष मी मीय)  
 (1) ष्वाधरुपीयनी सुखीरुपीय आणी.  
 (2) ष्वाधरुपीयनी सुखीरुपीय समुद्री.  
 (3) सुखीरुपीय नीचोडिअरुचि समुद्री.  
 (4) सुखीरुपीयनी सुखीरुपीय समुद्री.  
 (5) सुखीरुपीयनी सुखीरुपीय समुद्री.
- 10  
 10. नीचेनी प्रश्नीनी सुखीरुपीय ष्वाध आणी. (कोष मी मीय)  
 (1) सुखीरुपीयनी आर्कित कोषी.  
 (2) नक्षत्रक ओडले शी? ओक उदाहरण आणी.  
 (3) आरुचीनी अनी मीश्रीअरामीअनी ष्वाधरुपीय सेकी कोषी.  
 (4) समुद्री : ग्राम मी अरुचिअरुच अनी ग्राम नीचोडिअरुचि.  
 (5) आरुचीय आरुचिअरुचि रूचीनी ले नीम आणी.  
 (6) कुँवनीनी सावरानी वृक्षनी ले सुखीरुपीय समुद्रीनीनी नीम  
 आणी.  
 (7) सुखीरुपीयनी वरुचिअरुचिनी ले प्रकाश आणी.
- 12  
 12. नीचेनी प्रश्नीनी मूषास रेषाध आणी. (कोष मी मीय)  
 (1) सङ्की आणी वृषी वृषी आणी.  
 (2) सुखीरुपीय नीचोडिअरुचि समुद्री.  
 (3) कुँवनीनी सुखीरुपीय आणी.  
 (4) रेषाधरुपीयनी मीयनीनी सिङ्कीनी समुद्री.  
 (5) कुँवनीनीनी ष्वाधरुचिनी समुद्री समुद्री.
- 18  
 18. नीचेनी प्रश्नीनी सवसत रत आणी. (कोष मी मीय)  
 (1) ष्वाधरुपीयनी सुखीरुपीय आणी.  
 (2) ष्वाधरुपीयनी सुखीरुपीय समुद्री.  
 (3) सुखीरुपीय नीचोडिअरुचि समुद्री.  
 (4) सुखीरुपीयनी सुखीरुपीय समुद्री.  
 (5) सुखीरुपीयनी सुखीरुपीय समुद्री.

ENGLISH VERSION

Instruction : All questions are compulsory.

1 Answer the question by choosing correct option.

(1) Malaria is transmitted by which mosquito?

(A) Male Anopheles

(B) Female Anopheles

(C) Female Aedes

(D) Female Culex

(2) Who was the one to prove the presence of Plasmodia in the stomach of a mosquito in India?

(A) Edward Jenner (B) Manson

(C) Laver (D) Ronald Ross

(3) Known as the father of chemotherapy.

(A) Ronald (B) Edward Jenner

(C) Paul Ehrlich (D) Louis Pasteur

(4) Which of the following functional group is not present in quinine?

(A) -CHO (B) -OCH<sub>3</sub>

(C) -OH (D) 3° Amine

(5) Who was the inventor of penicillin?

(A) Alexander Fleming

(B) Woodward

(C) Lavoisier

(D) Edward Jenner

2

Answer the following questions in one or two

5

sentences.

(1) How many alkaloids are found in the bark of

cinchona tree?

(2) Who discovered the vaccine of smallpox?

(3) Give name of any two infectious diseases.

(4) Give type of anesthetic

(5) Give the side effects of quinine.

- 3 Answer the following questions briefly: (any Five)
- (1) Draw a diagram of malaria cycle.
  - (2) What is anaesthesia? Give an example.
  - (3) Draw the structural formulas of aspirin and paracetamol.
  - (4) Explain: Gram-positive and Gram-negative bacteria.
  - (5) Give two names of Indian "Ayurvedic Books".
  - (6) Write the names of two radioisotopes used in the treatment of cancer.
  - (7) Give two types of classification of drugs.
- 4 Answer the following questions pointwise: (Any Three)
- (1) Write a note: Sulpha drugs.
  - (2) Explain the classification of anti-malarial drugs.
  - (3) Give the synthesis of chloroquine.
  - (4) Explain the basic principles of chemotherapy.
  - (5) Explain the structural reactivity relationship in quinine.
- 5 Answer the following questions in detail. (Any Three) 18
- (1) Give the synthesis of plasmoquine.
  - (2) Explain the life cycle of Plasmodium.
  - (3) Write a note on antimalarial 4-amino quinoline derivatives.
  - (4) What is drug design? Explain in detail.
  - (5) Discuss natural anti-malarial drugs.
- 10 Answer the following questions briefly: (any Five)
- (1) Draw a diagram of malaria cycle.
  - (2) What is anaesthesia? Give an example.
  - (3) Draw the structural formulas of aspirin and paracetamol.
  - (4) Explain: Gram-positive and Gram-negative bacteria.
  - (5) Give two names of Indian "Ayurvedic Books".
  - (6) Write the names of two radioisotopes used in the treatment of cancer.
  - (7) Give two types of classification of drugs.
- 12 Answer the following questions pointwise: (Any Three)
- (1) Write a note: Sulpha drugs.
  - (2) Explain the classification of anti-malarial drugs.
  - (3) Give the synthesis of chloroquine.
  - (4) Explain the basic principles of chemotherapy.
  - (5) Explain the structural reactivity relationship in quinine.

- સેવા :
- (1) જેટલે લેખ ત્યાં સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.  
 (2) સંજ્ઞાઓ પ્રતિબદ્ધ અર્થમાં છે.  
 (3) જમણી બાજુની આકૃતિ અને ડાબી દર્શાવે છે.
- 1 (A) નીચેના ત્રણ પ્રશ્નોમાંથી કોનો જવાબ આપો : 12
- (1) ઇલેક્ટ્રોન પરનો વિદ્યુતભાર નક્કી કરવાની પ્રણાલિકાની સીમની ચર્ચા કરો.  
 (2) વિદ્યુતવાહકતાના પુસ્તક પર વિદ્યુતભાર ધરાવતી ઠોંસ છે.  

$$\frac{E_0}{E_2} = 2$$
 સાબિત કરો કે તેના પુસ્તકની આકૃતિ સ્ત્રીકોણ પર જેટલું દબાવવા પ્રતિબળ બહાર નરકે છે.
- (3) વિદ્યુતસંચયન સમયનું સૂત્ર તારવો.  
 (B) નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી કોનો જવાબ આપો : 4
- (1) ગાઉસના નિયમ પરથી કુલબંધનના નિયમ મેળવો.  
 (2) ગાઉસના નિયમ સમજાવો.  
 (C) નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી કોનો જવાબ આપો : 2
- (1) વિદ્યુતવાહક ધરાવતી બોલામાં છે.  
 (2) વિદ્યુતભારના સંરક્ષણના નિયમનું વિધાન લખો.

[Total Marks : 70

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours]

CC-PHY-201 : Physics

June - 2022

B. Sc. (Sem. II) Examination

JBP-2262

Seat No. \_\_\_\_\_



- 2 (A) નીચેના ત્રણ પ્રશ્નોમાંથી બેના જવાબ આપો : 12
- (1) પાતળા સ્તર વડે થતું વ્યતિકરણ પરાવર્તન વિભાગના કિસ્સામાં પથ તફાવતનું સૂત્ર મેળવો.
  - (2) જ્યારે લેન્સથી વસ્તુનું અંતર પરિમિત હોય ત્યારે અક્ષીય વર્ણ વિપથનનું સૂત્ર મેળવી લઘુતમ વર્ણ વિપથનના વર્તુળના વ્યાસનું સૂત્ર મેળવો.
  - (3) આપેલ પ્રકાશીય તંત્ર માટે ન્યૂટન અને ગોસીયન સમીકરણ મેળવો.
- (B) નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી એકનો જવાબ આપો : 3
- (1) આપેલ પ્રકાશીય તંત્ર માટે સાબિત કરો કે બે મુખ્ય બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર, બરાબર બે નોડલ બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર હોય છે.
  - (2) ગોળીય વિપથન એટલે શું ? તેને ઘટાડવાની બે પદ્ધતિ જણાવો.
- (C) નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી એકનો જવાબ આપો : 2
- (1) વ્યતિકરણની વ્યાખ્યા આપો.
  - (2) LASER, MASER અને GRINનાં પૂરાં નામ લખો.
- 3 (A) નીચેના ત્રણ પ્રશ્નોમાંથી બેનો જવાબ આપો : 12
- (1) કાર્નોટ પ્રમેય લખી સાબિત કરો.
  - (2) આદર્શવાયુ તંત્ર માટેની એન્ટ્રોપી માટેનું સૂત્ર મેળવો.
  - (3) કેલ્વિનનો થર્મોડાયનેમિક તાપમાન માપક્રમ સૂત્ર સહિત સમજાવો.
- (B) નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી એકનો જવાબ આપો : 4
- (1) કાર્નોટ ચક્ર માટે T-S ગ્રાફ સમજાવો અને તેના ઉપયોગો ચર્ચો.
  - (2) એક રેફ્રિજરેટર 300 K અને 400 K તાપમાનો વચ્ચે પ્રતિવર્તી ચક્રીય પ્રક્રિયા વડે કાર્ય કરે છે તો (અ) 100% કાર્યઅંક અને (બ) 60% કાર્ય કરતું હોય ત્યારે 100 વોટની રેફ્રિજરેશન અસર માટેનું જરૂરી કાર્ય ગણો.

- 1 (A) Attempt any two out of three. 12
- (1) Discuss the Millicon method of determining the electric charge on an electron.

Instructions : (1) Draw neat diagram whenever necessary.  
 (2) Symbol have their usual meaning.  
 (3) Figures to the right indicate full marks of subquestions.

ENGLISH VERSION

- 2 (A) नीचे दी गई प्रश्नों में से दो चुनिए और उत्तर दें।
- (1) मिलिकॉन विधि का उपयोग करके किसी धातु परमाणु पर विद्युत आवेश का निर्धारण करने का विधि बताने के लिए एक चित्र खींचें।
- (2) प्रतीकों का सामान्य अर्थ बताएं।

- 3 (B) नीचे दी गई प्रश्नों में से दो चुनिए और उत्तर दें।
- (1) किसी धातु परमाणु पर विद्युत आवेश का निर्धारण करने के लिए मिलिकॉन विधि का उपयोग करने का विधि बताने के लिए एक चित्र खींचें।
- (2) प्रतीकों का सामान्य अर्थ बताएं।

- 4 (A) नीचे दी गई प्रश्नों में से दो चुनिए और उत्तर दें। 12
- (1) किसी धातु परमाणु पर विद्युत आवेश का निर्धारण करने के लिए मिलिकॉन विधि का उपयोग करने का विधि बताने के लिए एक चित्र खींचें।
- (2) प्रतीकों का सामान्य अर्थ बताएं।
- (3) प्रतीकों का सामान्य अर्थ बताएं।

- 2 (C) नीचे दी गई प्रश्नों में से दो चुनिए और उत्तर दें।
- (1) किसी धातु परमाणु पर विद्युत आवेश का निर्धारण करने के लिए मिलिकॉन विधि का उपयोग करने का विधि बताने के लिए एक चित्र खींचें।
- (2) प्रतीकों का सामान्य अर्थ बताएं।

(2) The charge density  $\sigma$  is the conductor.

Prove that a force equal to  $\frac{\epsilon_0 E^2}{2}$  per unit area of its surface seems to be outward.

(3) Find the formula for relaxation time.

(B) Attempt any one out of two. 4

(1) Find the Coulomb's law from Gauss's law.

(2) Explain Gauss's law.

(C) Attempt any one out of two. 2

(1) Write the definition of current density.

(2) Write a statement of the law of conservation of electric charge.

2 (A) Attempt any two out of three. 12

(1) Find the formula for the path difference in the case of thin layer interference reflection section.

(2) When the distance of the object from the lens is finite, obtain the formula for axial Chromatic aberration and find the formula for the diameter of the spherical of minimum Chromatic aberration.

(3) Obtain equation of the Newton and Gaussian equations for a given optical system.

(B) Attempt any one out of two. 3

(1) Prove that a given optical system the distance between two main points exactly the distance between two nodal points.

(2) What is spherical aberration in a lens? Name two methods of reducing it.

- (A) Attempt any two out of three. 12
- (1) Find the equation of velocity for the waves propagating in a tension string and derive the formula for velocity from it.
  - (2) Describe the method of Magnetostriktion to generate ultrasonic waves.
- 4
- (A) Attempt any two out of three. 12
- (1) Find the equation of velocity for the waves propagating in a tension string and derive the formula for velocity from it.
  - (2) Describe the method of Magnetostriktion to generate ultrasonic waves.
- (B) Attempt any one out of two. 4
- (1) Explain the graph T-S for the Carnot cycle and discuss its uses.
  - (2) If a refrigerator operations by a reversible process between 300K and 400K temperatures, calculate When (a) is 100 % working coefficient and (b) is the work required 60% working of the refrigeration effect for 100 Watt?
- (C) Attempt any one out of two. 2
- (1) What is entropy?
  - (2) Write the statement of Kelvin Planck's law for the second law of thermodynamics
- 3
- (A) Attempt any two out of three. 12
- (1) State and Prove Carnot theorem.
  - (2) Derive the equation of the entropy for the ideal gas system.
  - (3) Explain Kelvin's thermodynamic temperature scale formula.
- (B) Attempt any one out of two. 4
- (1) Explain the graph T-S for the Carnot cycle and discuss its uses.
  - (2) If a refrigerator operations by a reversible process between 300K and 400K temperatures, calculate When (a) is 100 % working coefficient and (b) is the work required 60% working of the refrigeration effect for 100 Watt?
- (C) Attempt any one out of two. 2
- (1) Define Interference.
  - (2) Give the full form of LASER, MASER and GRIN lenses.



- (3) Derive the formula to find the natural frequency of the resonator air and explain the correction of the neck of vial. 3
- (B) Attempt any one out of two.
- (1) Find the total force of a 100 cm string if the wavelength of the propagation wave is 20 cm/s if 20 dyne stress is applied to the string.
- (2) State the characteristic of Musical sound. 2
- (C) Attempt any one out of two.
- (1) Write the uses of Ultrasonic waves.
- (2) Explain Human voice.



JBP-2243

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

Physics : SE PHY - 01

*(Instrumentation Measurement and Analysis)*

*(Old Course)*

Time : Hours]

[Total Marks : 35

સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો ઉત્તર કરવાના છે.

(2) સંજ્ઞાઓની અર્થ પ્રકાશિત પ્રશ્નોમાં મૂકવામાં છે.

7

(અ) કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો.

(1) વર્તમાન કેલિબ્રેશનની રચના આકૃતિ દોરી તેની બંધ

તપાસવાની અંદરની કોઈપણ માપવાની પદ્ધતિ સમજાવો.

(2) માઈક્રોમીટર સ્કે વોલ્ટની રૂબ, સિદ્ધાંત અને રચના

આકૃતિ દોરી સમજાવો.

(બ) કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો.

(1) સ્કેટીંગની રચના બે માપવા વચ્ચે અંતર 3 સે.મી. અને

હવાઈ 0.02 સે.મી. હોય તો લેન્સની વક્રતા કોણ

R શોધો.

(2) વર્તમાન કેલિબ્રેશન સુધારવા માટે સૂચના આપો.

(ક) કોઈપણ બે પ્રશ્નનો જવાબ લખો.

4

- (1) ત્રુટિના વિવિધ પ્રકારો જણાવો.
- (2) ત્રુટિ અને ભુલ વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (3) સ્ફેરોમીટરમાં ઋણ ત્રુટિ અને પેચ અંતર એટલે શું?
- (4) સ્ફેરોમીટરનો હેતુ અને સિદ્ધાંત લખો.

(ડ) કોઈપણ ત્રણના જવાબ લખો.

3

- (1) સ્કૂગેજની લ.મા.શ. વધારવા માટે
  - (a) વર્તુળાકાર સ્કેલ પર વિભાગોની સંખ્યા વધારવી
  - (b) વર્તુળાકાર સ્કેલ પર વિભાગોની સંખ્યા ઘટાડવી
  - (c) વર્તુળાકાર સ્કેલ પર વિભાગોની સંખ્યા અચળ રાખવી
  - (d) ઉપરનામાંથી એકપણ નહીં
- (2)  $1 \text{ nm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ .
  - (a)  $10^{-9}$
  - (b)  $10^{-7}$
  - (c)  $10^{-11}$
  - (d)  $10^9$
- (3) વર્નિયર કેલીપર્સ વડે            મીટર સુધી ચોક્કસાઈ પૂર્વક માપી શકાય છે.
  - (a)  $10^{-1}$
  - (b)  $10^{-2}$
  - (c)  $10^{-3}$
  - (d)  $10^{-4}$
- (4) પ્રિજમમાં લઘુત્તમ વિચલન કોણની શરત           .
  - (a) આપાતકોણ (i) = નિર્ગમનકોણ (e)
  - (b) આપાતકોણ (i) =  $60^\circ$
  - (c) આપાતકોણ (i) =  $\delta$
  - (d)  $A = i + e$

- (2) (a) યોગ્યતા માટેની શરતો આપે છે.  
 (b) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (c) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (d) કોઈપણ શરતો આપે છે.
- (3) (a) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (b) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (c) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (d) કોઈપણ શરતો આપે છે.
- (4) (a) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (b) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (c) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (d) કોઈપણ શરતો આપે છે.
- (5) (a) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (b) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (c) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (d) કોઈપણ શરતો આપે છે.
- (6) (a) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (b) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (c) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (d) કોઈપણ શરતો આપે છે.
- (7) (a) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (b) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (c) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (d) કોઈપણ શરતો આપે છે.
- (8) (a) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (b) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (c) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (d) કોઈપણ શરતો આપે છે.
- (9) (a) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (b) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (c) કોઈપણ શરતો આપે છે.  
 (d) કોઈપણ શરતો આપે છે.

- (3) મીટરબ્રિજનું કાર્ય કોના સિદ્ધાંત પર આધાર રાખે છે ?  
 (a) વ્હીસ્ટનબ્રિજ (b) મેક્સવેલબ્રિજ  
 (c) એલિસબ્રિજ (d) પોટેન્શીયોમીટર
- (4) અવરોધનો એકમ \_\_\_\_\_ છે.  
 (a) ઓહ્મ (b) ફેરાડે  
 (c) હેન્ની (d) આ બધા જ સાચા

### ENGLISH VERSION

#### Instructions:

- (1) All questions are compulsory.  
 (2) Symbols used have usual meaning.

- 1 (a) Attempt any one question. 7
- (1) Discuss construction of the Vernier Calipers with figure and write the method for measurement of inner radius of cylinder.  
 (2) Give aim, principle and construction of micrometer screw gauge with figure.
- (b) Attempt any one question: 4
- (1) Find the radius of curvature R of a lens, for curved surface a distance between two bases in 3cm and height of screw is 0.02 cm of the Spherometer.  
 (2) Derive the equation of L.C. of Vernier Calipers.

- (c) Attempt any two questions:
- (1) Write the various types of errors.
  - (2) Give the difference between error and mistake.
  - (3) Define negative error and pitch distance of Spherometer.
  - (4) Write aim and principle of Spherometer.
- (d) Attempt any three questions:
- (1) To increase of L.C.M. of Screw gauge is:
    - (A) to increase number of circular divisions
    - (B) to decrease number of circular divisions
    - (C) to keep constant circular divisions
    - (D) None of these
  - (2)  $1 \text{ nm} = \frac{\quad}{\quad} \text{ cm}$ 
    - (A)  $10^{-9}$
    - (B)  $10^{-7}$
    - (C)  $10^{-11}$
    - (D)  $10^9$
  - (3) \_\_\_\_\_ in range accurate measure by Vernier Calipers.
    - (A)  $10^{-1}$
    - (B)  $10^{-2}$
    - (C)  $10^{-3}$
    - (D)  $10^{-4}$
  - (4) Give the condition of minimum deviation of prism.
    - (A)  $i = e$
    - (B)  $i = 60^\circ$
    - (C)  $i = \delta$
    - (D)  $A = i + e$

2 (a) Attempt any one question:

6

- (1) Explain difficult when conversion of galvanometer into an emitter and how to prevention it derive with necessary equation.
- (2) Write principle and equation of P.O. Box and explain the method for measurement of unknown resistance by P.O. Box.

(b) Attempt any one question:

4

- (1) Give main parts of Spectrometer and write to uses of each part in Spectrometer.
- (2) State the principle of meter bridge and discuss how to measure unknown resistance by meter bridge.

(c) Attempt any two questions:

4

- (1) Write the resistance of conducting wire is depend on which factors?
- (2) Write the precaution during the experiment of Spectrometer.
- (3) Give the difference between P.O. Box and Wheston Bridge.
- (4) What is the reason to use alloy metal wire in meter bridge?

(d) Attempt any three questions:

3

(1) The principle of P.O. Box is based on

(A) Wheston bridge

(B) Maxwell bridge

(C) Ellis bridge

(D) Potentiometer

(2)

\_\_\_\_\_ metal wire used in meter bridge.

(A) Tungsten

(B) Constant

(C) Nicrom

(D) Silver

(3)

The principle of meter bridge is based on

(A) Wheston bridge

(B) Maxwell bridge

(C) Ellis bridge

(D) Potentiometer

(4)

What is the unit of Resistor ?

(A) Ohm

(B) Faraday

(C) Henry

(D) All are true





JBP-2274-2284

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

(1) : Physics : Paper - SE - PHY - 02

(Electronic Circuit Elements & Energy Sources)

(New Course)

(2) : Botany : ES BOT - 201

(Natural Resources Management)

Time : 2 Hours

[Total Marks : 35

(1) : Physics : Paper - SE - PHY - 02

(Electronic Circuit Elements & Energy Sources)

(New Course)

સૂચના :

(1) બધાં જ પ્રશ્નો સંલેખિત છે.

(2) સંજ્ઞાઓની અર્થ પ્રાપ્તિ પ્રશ્નોમાં મુજબની છે.

I

(અ) ગણ તે એક પ્રશ્નોની જવાબ લખો.

(1) અવરોધોની પ્રકાર સંલેખિત સમજાવો.

(2) કેપ્સિટરના અસર કરતી પ્રતિબંધી જણાવો તેની

સંલેખિત સમજાવો.

(બ)

ગણ તે એક પ્રશ્નોની જવાબ લખો.

(1) અવરોધ પ્રકાર કરવા માટે કયારે કોઈની રીત સમજાવો.

(2) વીરોધીઓની રચના સમજાવો.

(3) આભ્યંતર અને આંતર-પરિવહન વચ્ચેની તફાવત લખો.

JBP-2274-2284

I

[Contd...

2 (અ) ગમે તે એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો. 6

(1) સ્ટેપ અપ અને સ્ટેપ ડાઉન ટ્રાન્સફોર્મર વિશે સવિસ્તાર સમજાવો.

(2) જુદા જુદા ડ્રાય સેલની સમજૂતી આપો.

(બ) ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ લખો. 6

(1) કાર્બન ઝીંક કોષ વિશે વિગતે ચર્ચા કરો.

(2) ફોટોવોલ્ટીક કોષને આકૃતિ સહિત સમજાવો.

(3) સોલર સેલની રચના સમજાવી તેની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.

3 (અ) ગમે તે ત્રણ પ્રશ્નોના જવાબ લખો. 6

(1) પ્રાથમિક કોષ અને ગૌણ કોષની વ્યાખ્યા આપો.

(2) સિલ્વર ઓક્સાઈડ કોષની આકૃતિ દોરો.

(3) કેપેસિટર (C) તેને આપવામાં આવતો વોલ્ટેજ (V) અને ચાર્જ (Q) વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર લખો.

(4) 220V A.C. સાથે એક વીજળીનો બલ્બ જોડતાં તેમાંથી 0.5A વીજપ્રવાહ પસાર થાય છે તો બલ્બના ફિલામેન્ટનો અવરોધ શોધો.

(5) ઈન્ડક્ટરમાં સંગ્રહિત ચુંબકીય ઊર્જા અને કેપેસિટરમાં સંગ્રહિત વિદ્યુત ઊર્જાના સૂત્ર મેળવો.

(બ) ગમે તે પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ લખો. 5

(1) આયન કોર ઈન્ડક્ટરની સંજ્ઞા દોરો.

(2) યુગ્મન ગુણાંકનું સૂત્ર લખો.

(3) ઈન્ડક્શનનો અને કેપેસિટન્સનો એકમ જણાવો.

(4) કાર્બન અવરોધના પ્રકાર જણાવો.

(5) લેડ એસિડ બેટરીનું રેટીંગ એટલે શું?

(6) ટ્રાન્સફોર્મર કયા સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે?

(7) સોલાર સેલનો સિદ્ધાંત લખો.

(8) ઓટો ટ્રાન્સફોર્મરના ગેરફાયદા જણાવો.

ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) All questions are compulsory.  
(2) Symbols used have their usual meaning.

- 1 (a) Attempt any one question:  
(1) Explain the types of resistors in detail.  
(2) Write down the factors are affected on capacitance and explain it in detail.

- (b) Attempt any two questions:  
(1) Describe the method of colour code to find out the value of resistor.  
(2) Discuss the construction of the Potentiometer.  
(3) Write down the difference between Self-induction and Mutual-induction.

- 2 (a) Attempt any one question:  
(1) Discuss the step-up and step-down transformer in detail.  
(2) Discuss the different types of the dry cell.

- (b) Attempt any two questions:  
(1) Explain in detail about the carbon zinc cell.  
(2) Discuss of the photovoltaic cell with figure.  
(3) Discuss the construction of the solar cell and explain the characteristics of solar cell.

[Contd...

3 (a) Attempt any three questions:

6

- (1) Give the definition of Primary cell and Secondary cell.
- (2) Draw a diagram of the silver oxide cell.
- (3) Write down the relation between capacitor (C) with voltage (V) and charge (Q).
- (4) Connected the light bulb with 220V A.C. when pass the current in the bulb filament is 0.5A so then find out the resistance of the bulb filament.
- (5) Derived the equation of the magnetic energy stored in the inductor and electrical energy stored in the capacitor.

(b) Attempt any five questions:

5

- (1) Draw the symbol of iron core inductance.
- (2) Write the formula of the coupling coefficient.
- (3) Write the units of the inductance and capacitance.
- (4) Write the types of carbon resistor.
- (5) What is the rating of lead acid battery?
- (6) On which principle of the transformer is working?
- (7) Write the principle of the solar cell.
- (8) Note down the drawback of the auto transformer.



- (2) \_\_\_\_\_ અજૈવિક ઘટક/ઘટકો છે.
- (A) હવા (B) પાણી  
(C) (A) અને (B) બંને (D) એકપણ નહીં
- (3) જળ પ્રદૂષણ નિવારણ અને નિયંત્રણ ધારો અધિનિયમ  
કયા વર્ષે ઘડાયો?
- (A) 1974 (B) 1980  
(C) 2002 (D) 1950
- (4) \_\_\_\_\_ થી પૂર રોકી શકાય.
- (A) વનીકરણ  
(B) ટોપ સોઈલ દૂર કરવાથી  
(C) જંગલોનો નાશ કરવાથી  
(D) કૃષિ
- (5) EIAનું આખું નામ શું છે?
- (A) Energy Impact Assessment  
(B) Environment Impact Assessment  
(C) Earth Impact Assessment  
(D) Energy Impact Assurance
- (6) વૈજ્ઞાનિકોના મત મુજબ ભારતમાં કેટલા % જમીન  
જંગલ હોય એ આદર્શ છે?
- (A) 10 (B) 20  
(C) 50 (D) 33
- (7) IUCNનું આખું નામ.
- (A) Indian Union For Conservation of Nature  
(B) International Union for Conservation of Nature  
(C) International Unity for Conserving Nature  
(D) Indian United for Conserving Nature
- (8) દરિયાઈ પ્રદૂષણના કારણો કયા છે?
- (A) જંતુનાશક અને ખાતર (B) પેટ્રોલિયમ અને ઓઈલ  
(C) સુએજ (D) ઉપરના બધા જ

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Give answer of any one out of two: 6  
(1) Describe in detail about the uses of Land.  
(2) Explain in detail about ground water.  
(b) Give answer of any two out of three: 6  
(1) Measures to prevent soil erosion.  
(2) Describe - Silviculture  
(3) Briefly describe the types of natural resources
- 2 (a) Give answer of any one out of two: 6  
(1) State national and international efforts in resource management.  
(2) Explain the major and minor yields of forests.  
(b) Give answer of any two out of three: 6  
(1) Describe - EIA  
(2) Distinguish between: Recoverable resources and Non-recoverable resources  
(3) Importance of forests
- 3 (a) Give answer of any three out of five: 6  
(1) How many and what are the types of natural resources based on quantity?  
(2) Definition - Ecosystem.  
(3) Give any two functions of the forest.  
(4) Give name any two water borne diseases.  
(5) What is a landfill?  
(b) Choose the correct answers to any five of 5  
the given eight by finding one of the given options:  
(1) When is World Environment Day celebrated?  
(A) 14<sup>th</sup> November (B) 5<sup>th</sup> September  
(C) 5<sup>th</sup> June (D) 15<sup>th</sup> August

- (2) \_\_\_\_\_ is/are abiotic component/components.  
(A) Air (B) Water  
(C) Both (A) and (B) (D) None of the above
- (3) In which year the Water (Prevention and Control of Pollution) Act formulated ?  
(A) 1974 (B) 1980  
(C) 2002 (D) 1950
- (4) Flood can be prevented by \_\_\_\_\_  
(A) Afforestation (B) Removing top soil  
(C) Deforestation (D) Agriculture
- (5) What is full name of EIA?  
(A) Energy Impact Assessment  
(B) Environment Impact Assessment  
(C) Earth Impact Assessment  
(D) Energy Impact Assurance
- (6) According to scientists what should be the percentage of forest in India ideally?  
(A) 10 (B) 20  
(C) 50 (D) 33
- (7) Full name of IUCN is:  
(A) Indian Union For Conservation of Nature  
(B) International Union for Conservation of Nature  
(C) International Unity for Conserving Nature  
(D) Indian United for Conserving Nature
- (8) What are the causes of marine pollution ?  
(A) Pesticides and fertilizers  
(B) Petroleum and oil  
(C) Sewage  
(D) All of the above





JBP-2241

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

Physics : ES PHY - 03

*(Electronic Circuit Elements and Energy Sources)*

*(Old Course)*

Time : Hours

[Total Marks : 35

I (a) કોઇપણ એક પ્રશ્નની જવાબ લખો.

(1) અર્ધચંદ્રીય ત્રિધ્રુવ પ્રકાર સંલિપ્તકાર સમજાવો.

(2) કોઈપણ પ્રકાર સંલિપ્તકાર સમજાવો.

(b) કોઈપણ એક પ્રશ્નની જવાબ લખો.

(1) અર્ધચંદ્રીય ત્રિધ્રુવ અને સમાપ્તકાર જોડાણની સૂચી લખો.

(2) કોઈપણ પ્રકાર જોડાણની સૂચી લખો.

(c) કોઈપણ એક પ્રશ્નની જવાબ લખો.

(1) ડાયોડની ડી.સી. અર્ધચંદ્રીય અને અર્ધચંદ્રીય સમજાવો.

(2) અર્ધ અર્ધચંદ્રીય અને ડાયોડની વચ્ચે સમજાવો.

(3) એક કોઈપણ પ્રકાર 20  $\mu$ F અને બીજા એક 30  $\mu$ F એક ડાયોડ સમાપ્તકાર જોડાણ કરતા મૂલ્ય 30  $\mu$ F છે. તેને સરકારકાર સમાપ્તકાર જોડાણ કરતા તેના સમતુલ્ય કોઈપણ પ્રકારની ડાયોડની સૂચી કરો.

(d) કોઈપણ એક પ્રશ્નની જવાબ લખો.

(1) ડાયોડની વ્યવહારીય ઊર્જા શોધવાનું સૂચન લખો.

(2) અન્યોન્ય પ્રકારની એકમ \_\_\_\_\_ છે.

(3) કોઈપણ પ્રકાર ડી.સી. પ્રવાહ પ્રવાહ શરૂ થકી નથી.

સાચું કયું છે?

(4) ડાયોડની ડી.સી. પ્રવાહ પ્રવાહ શરૂ થકી નથી.

JBP-2241

1

[Contd...

- 2
- (a) કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો. (1) કાળને જિંદ સેલ અને નિકલ કેટાઇમ સેલની રચના સમજાવો. (2) સોલર સેલની રચના અને લાક્ષણિકતા સમજાવો. (3) કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો. (b) કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો. (1) સેલ, પ્રાથમિક સેલ અને ગેલ્વેન સેલની વ્યાખ્યા આપો. (2) કોટલેટ સેલની રચના સમજાવો. (3) કોટલેટ લે પ્રશ્નનો જવાબ લખો. (c) કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો. (1) આલ્કલાઇન સેલની વ્યાખ્યા આપો. (2) ટ્રાન્સકોમ્પોનિ સિદ્ધાંત અને પ્રકાર લખો. (3) લેડ એસિડ બેટરીમાં એનિડ અને કેથોડ રચના સમજાવો અને તેની કાર્ય શી છે? (4) મરક્યુરી સેલની ઉપયોગ જણાવો. (d) કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો. (1) પ્રકાશની વીજળી માધ્યમ \_\_\_\_\_ ની ઉપયોગ થાય છે. (2) મોનોક્રમ આલ્કલાઇન સેલ ગેલ્વેન સેલ છે. સાચું કે ખોટું? (3) લેડ એસિડ બેટરીને ટીચાર્જ કરી શકાતી નથી. સાચું કે ખોટું? (4) આટો ટ્રાન્સકોમ્પોનિ વોલ્ટેજની સંખ્યા કેટલી હોય?
- 3
- 4
- 4
- 6

ENGLISH VERSION

7

- (a) Attempt any one:  
(1) Explain different types of resistors.  
(2) Explain different types of capacitors.

4

- (b) Attempt any One:  
(1) Write the formula for series and parallel connections of resistors.  
(2) Write the formula for series and parallel connections of capacitors.

4

- (c) Attempt any Two:

- (1) Explain dc resistance and impedance of inductor.  
(2) Write the difference between variable resistance and rheostat.  
(3) A value of one capacitor is  $20\ \mu\text{F}$  and other capacitor is  $30\ \mu\text{F}$  then calculate resultant capacitance for their parallel connection.

3

- (d) Attempt any Three:  
(1) Write a formula of magnetic energy of inductor.  
(2) \_\_\_\_\_ is a unit of mutual inductance.  
(3) dc current can not pass through capacitor. Is it true or false?  
(4) dc current cannot pass through inductor. Is it true or false?

6

- (a) Attempt any One:
  - (1) Explain carbon zinc cell and nickel cadmium cell.
  - (2) Explain constructions and characteristics of solar cell.

4

- (b) Attempt any One:
  - (1) Define cell, primary cell and secondary cell.
  - (2) Explain construction of photovoltaic cell.

4

- (c) Attempt any two:
  - (1) Define alkaline cell.
  - (2) Write the name of materials of anode and cathode for lead acid battery.
  - (3) Write different types of radioactivity.
  - (4) What is application of mercury cell.

3

- (d) Attempt any Three:
  - (1) \_\_\_\_\_ is used as light exposor meter.
  - (2) Manganese alkaline cell is secondary cell. Is it true or false?
  - (3) Lead acid battery is not rechargeable. Is it true or false?
  - (4) How many coils in auto transformer? One or Two.



JBP-2253

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**Physics : ES PHY - 02**

*(Nuclear Energy)*

*(Old Course)*

Time : Hours

Total Marks : 35

I (a) કોષ્ટકમાં એક યાત્રાની શબ્દો લખો.

(1) ન્યુક્લિયર પ્રવૃત્તિ પ્રકાર સમજાવો.

(2) વાર્ષિક ઉત્પાદન ન્યૂટ્રોન અને પ્રોટોન ન્યૂટ્રોન સમજાવો.

(b) કોષ્ટકમાં એક યાત્રાની શબ્દો લખો.

(1) પ્રક્રિયા દરમિયાન શબ્દો લખો.

(2) શરૂઆત થઈને અંત સુધી સમજાવો.

(c) કોષ્ટકમાં એક યાત્રાની શબ્દો લખો.

(1) ન્યુક્લિયર સંઘર્ષનું સૂત્ર શું છે?

(2) ન્યુક્લિયર રેડિયોએક્ટિવિટીના નિયમો સમજાવો.

શબ્દો લખો.

(3) કોષ્ટકમાં એક યાત્રાની શબ્દો લખો.

- (4) પ્રોટોન અને ઘોળનાર ધરાવે છે. સાચું કે ખોટું?
- (3) રેડિયો આક્રમકતાની એકમ જણાવો.
- (2)  $1 \text{ eV} = \text{_____ joule}$ .
- (1) સરેરાશ જીવનકાળ એટલે શું?
- 3 (d) કોઈપણ ત્રણ પ્રકારની જવાબ લખો.
- (3) રેડિયોઆક્રમકતાની પ્રકાર જણાવો.
- (2) રેડિયોઆક્રમકતા એટલે શું?
- (1) સરેરાશ આયુક્ષયકાળ એટલે શું?
- 4 (c) કોઈપણ ત્રણ પ્રકારની જવાબ લખો.
- (2) વિદ્યુત ચુંબકીય આંતરક્રિયા સમજાવો.
- (1) આયુક્ષયકાળ માટેના આંક સમજાવો.
- 4 (b) કોઈપણ એક પ્રકારની જવાબ લખો.
- (2) મૉબિલ કણો સંવિસ્તાર વર્ણવો.
- (1) ઘર્મ-આયુક્ષયકાળ પ્રક્રિયાઓ સંવિસ્તાર વર્ણવો.
- 6 (a) કોઈપણ એક પ્રકારની જવાબ લખો.
- (4) બીજાની રીતે \_\_\_\_\_ છે.
- (3) ન્યૂટ્રોનની ઘોળનાર જણાવો.
- (eV, keV, MeV)
- (2) તેમાં કિરણોની ઊર્જા કયા ક્રમની હોય છે?
- (1) બીજા આમાં : આયુક્ષયકાળ સંબંધ પ્રક્રિયા.
- 3 (d) કોઈપણ ત્રણ પ્રકારની જવાબ લખો.

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Attempt any One: (1) Explain nuclear fission. (2) Explain prompt neutron and delayed neutron. 7
- (b) Attempt any One: (1) Write short note on reaction rate. (2) Explain heat produced after shutdown. 4
- (c) Attempt any Two: (1) What is nuclear fusion. (2) What is role of control rod in nuclear reactor. (3) Define weak nuclear force. 4
- (d) Attempt any Three: (1) Define nuclear chain reaction. (2) What is the order of energy of the gamma rays? (eV, keV, MeV) (3) What is the charge of neutron? (4) The spin of boson is \_\_\_\_\_. 3
- 2 (a) Attempt any One: (1) Explain thermonuclear reaction in details. (2) Explain fundamental particles in details. 6
- 3 [Contd...]

*(Faint, illegible text from the reverse side of the page)*

- (b) Attempt any One: 4
  - (1) Explain nuclear hazards.
  - (2) Explain electromagnetic interactions.
  
- (c) Attempt any Two: 4
  - (1) What is strong nuclear forces.
  - (2) What is radioactivity.
  - (3) Write different types of radioactivity.
  
- (d) Attempt any Three: 3
  - (1) What is average lifetime.
  - (2)  $1\text{ eV} = \text{_____}$  joule.
  - (3) What is a unit of radioactivity?
  - (4) Proton has positive charge is it true or false?



- સૈયા : (1) જમણી બાજુના એક પ્રતના ગણ દર્શાવે છે. (2) યજ્ઞાની દેહીત અર્થ મુજબ છે.
- 1 (અ) નીચેના પ્રતનીમણી કોઈ પણ એકની જવાબ લખો. (1) રોકટની ગાંધી સમજાવી તેની મહત્તમ વૃદ્ધિ સૂચવે છે. (2) વ્યત્ત વર્તમાન નિયમને અનુસરતા બળની અસર હેતુ પદાર્થોના ગાંધી સમજાવી કોઈ એકની જવાબ લખો. (3) ગાંધી સમજાવી કોઈ એકની જવાબ લખો. (4) નીચેના પ્રતનીમણી કોઈ પણ એકની જવાબ લખો.
- 4 (બ) નીચેના પ્રતનીમણી કોઈ પણ એકની જવાબ લખો. (1) જવાબમાં અવરોધકીય બળની ગોળગોળીયા એક બેલાઈ કેટલાઈને સમજાવી જમણી 50 કોણી લાંબ મારીને  $30 \frac{m}{s}$  ની પ્રારંભિક વેગ આપે છે. તેની સમજાવી અવરોધ અને જવાબની ઉચ્ચત સમય શોધો. (2) જે મગ્ન યાંત્રની અવરોધકીય પદાર્થ કરતાં 1.5237 ગાંધી લોચ તે મગ્ન યાંત્રની પરીભ્રમણકાળ શોધો. (પદાર્થની પરીભ્રમણકાળ = 1 વર્ષ)
- 3 (ક) નીચેના પ્રતનીમણી કોઈ પણ એકની જવાબ લખો. (1) બે કર્ણોના તેની એક કર્ણના તેની લઘુકૃત દળ સમજાવી, (2) ગાંધી એક એક શોધે ? (3) રોકટમાં ગાંધી એક કરતાં વધારે સ્ટેજની ઉપયોગ થાય છે ? (4) નીચેના પ્રતનીમણી કોઈ પણ એકની જવાબ લખો.
- 7 (અ) નીચેના પ્રતનીમણી કોઈ પણ એકની જવાબ લખો. (1) રોકટની ગાંધી સમજાવી તેની મહત્તમ વૃદ્ધિ સૂચવે છે. (2) વ્યત્ત વર્તમાન નિયમને અનુસરતા બળની અસર હેતુ પદાર્થોના ગાંધી સમજાવી કોઈ એકની જવાબ લખો. (3) ગાંધી એક એક શોધે ? (4) નીચેના પ્રતનીમણી કોઈ પણ એકની જવાબ લખો. (1) ધ્રુવીય યાંત્ર પદાર્થોમાં કોણીય વેગમાન  $L =$  (A)  $\mu r^2 \theta$  (B)  $\mu r^2$  (C)  $\mu r$  (D)  $2\mu r^2$  (2) કોઈ એકની નિયમને આધારે સૂચવે દળ શોધી શકાય છે. (A) પ્રથમ (B) બીજા (C) ત્રીજા (D) ચોથાઈ ક્રમ લખો. (3) કોઈ એકની પ્રથમ નિયમને ક્રમ લખો. (4) ગાંધી એક એક શોધે ?

Time : 2:30 Hours]

[Total Marks : 70

B. Sc. (Sem. II) Examination  
June - 2022  
Physics : CC-PHY-201  
(Core Compulsory Course)  
(Old Course)

JBP-2232

Seat No. \_\_\_\_\_



- (A) લાલ
- (B) પીળા
- (C) વાદળી
- (D) જાંબલી

(4) શ્વેત પ્રકાશને લેન્સ પર આધાર કરતાં ક્યાં રંગનાં કિરણો સૌથી વધારે વિચલન પામે ?

- (A)  $\frac{d}{\mu c}$
- (B)  $\frac{c}{d \mu}$
- (C)  $\frac{\mu^2 c}{d}$
- (D)  $\frac{c}{\mu^2 d}$

(3)  $\mu$  વક્રીભવનાંક અને  $d$  જાડાઈ ધરાવતી કચ્છની પ્લેટમાંથી પસાર થતા પ્રકાશના કિરણને સમય લાગે. (પ્રકાશની લઘુત્તમ વેગ =  $c$ )

- (A)  $d^2 > 4f$
- (B)  $4d > f$
- (C)  $d > 4f$
- (D)  $4d > f^2$

(2) લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ  $f$  હોય તો વસ્તુ અને પ્રતિબિંબ અંતર  $d$  હોય તો સર્વ પ્રતિબિંબ મેળવવાની શરત

- (A)  $5\sqrt{\lambda R}$
- (B)  $\sqrt{10\lambda R}$
- (C)  $\sqrt{5\lambda R}$
- (D)  $10\sqrt{\lambda R}$

કિમ્મત હોય છે.

(1) ન્યૂટનના રંગીન પ્રયોગમાં 10 (દસ) માં કમની અપક્રમિત વલયની

3

(2) નીલો પ્રતિબિંબો કોઈ પણ તરંગના જથ્થા હતા

(3) વ્યક્તિકરણ એટલે શું ? વ્યક્તિકરણના પ્રકારોના માત્ર નામ લખો.

(2) લેન્સ માટે ગોળીય વિપથન અને વર્ણ વિપથનની માત્ર આકૃતિ દોરો.

(1) લેન્સની પાવર એટલે શું ? તેની એકમ જણાવો.

4

(3) નીલો પ્રતિબિંબો કોઈ પણ તરંગના જથ્થા હતા :

1.5cm થી 1.35cm થાય છે. તો પ્રવાહીની વક્રીભવનાંક શોધો.

હવામાં રચાતો પ્રવાહી મૂકવામાં આવે ત્યારે 10મી વલયની વ્યાસ

(2) ન્યૂટનના વલયોના પ્રયોગમાં જ્યારે લેન્સ અને સમતલ પ્લેટ વચ્ચે

છે, તો પ્રકાશની કેન્દ્રલંબાઈ શોધો.

પરિણામ વલયની વ્યાસ 0.4 cm અને તરંગ વલયની વ્યાસ 0.5 cm

(1) ન્યૂટનના વલયોના પ્રયોગમાં લેન્સની વક્રીભવનાંક 1 મીટર છે.

4

(બ) નીલો પ્રતિબિંબો કોઈ પણ એકની જથ્થા હતા :

પરોલંબાઈ શોધવાનું સૈક્ય સાબિત કરો.

(2) ન્યૂટનના વલયો માટે પ્રયોગીક ગોઠવણ સમજાવી એકરંગી પ્રકાશની

(1) કાર્ડનાંક બંધીમાં પર નીધ લખો.

6

(બ) નીલો પ્રતિબિંબો કોઈ પણ એકની જથ્થા હતા :

- 4 (અ) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પસંદ કરીને જવાબ લખો :
- (1) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરવાની યોગ્ય ઈલેક્ટ્રિક અસર આકૃતિ સહ પૂર્ણ કરો.
- (2) મૂલ્યના પ્રયોગો સંબંધિત વર્ણન કરો.
- 6 (અ) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પસંદ કરીને જવાબ લખો :
- (1) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરવાની યોગ્ય ઈલેક્ટ્રિક અસર આકૃતિ સહ પૂર્ણ કરો.
- (2) મૂલ્યના પ્રયોગો સંબંધિત વર્ણન કરો.
- (A) સરેરાશ (B) અસર (C) અસરોત્પન્ન (D) આમાંથી કોઈપણ નહીં
- 7 (અ) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પસંદ કરીને જવાબ લખો :
- (1) વિદ્યુતચુંબક ભવન (J) સમજાવો. તથા  $f = \sigma E$  સંબંધ સૂચવો.
- (2) વિદ્યુતચુંબક સંકેતો અને સાતત્ય સમજાવો અને સાતત્ય સમીકરણ તારવો.
- 4 (બ) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પસંદ કરીને જવાબ લખો :
- (1) મૂળ વિદ્યુત કરતાં બમણી વિદ્યુત સાથેના કાપણની પરપોટી સ્થાપવા માટે પરપોટીને આપવા પડતા વિદ્યુતભારની ગણતરી કરો.
- (2) 1.0 cm<sup>2</sup> આકારવાળા ધાતુના તારમાં 100 એમ્પિયર વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર કરવામાં આવે છે. વિદ્યુતક્ષેત્રની તીવ્રતા શોધો. (તારની અવરોધકતા =  $1.7 \times 10^{-8}$  ohm.meter)
- 4 (ક) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પસંદ કરીને જવાબ લખો :
- (1) વિદ્યુત ક્ષેત્રને મૂલ્ય શૂન્ય કરવા માટે શોધો ?
- (2) ગાઉસના નિયમ પરથી કુલંબની નિયમ તારવો.
- (3) સાથેના પરપોટીના પરપોટી વિદ્યુતભારીત કરતાં તેના પરપોટીમાં શું ફેરફાર થાય છે ?
- 3 (ક) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પસંદ કરીને જવાબ લખો :
- (1) વિદ્યુતચુંબક સમય \_\_\_\_\_ ની ગણતરી છે.
- (A)  $\frac{E_0}{\sigma}$  (B)  $\frac{E_0}{\sigma}$  (C)  $\frac{H_0}{\sigma}$  (D)  $\frac{H_0}{\sigma}$
- (2) ગાઉસની નિયમ લખો.
- (3) વિદ્યુત અને ફોટોન નિયમ લખો.
- (4) વિદ્યુતચુંબક ભવન \_\_\_\_\_ તારવો છે.

- (A)  $\frac{1}{a}$
- (B)  $\frac{a}{1}$
- (C)  $a^2$
- (D)  $a^2 l$

(4) ସମତାପୀୟତା  $k =$

- (A)  $\frac{m}{T}$
- (B)  $\frac{T}{m}$
- (C)  $\sqrt{\frac{T}{m}}$
- (D)  $\frac{m^2}{T^2}$

(3) ଦୃଶ୍ୟମାନ ବିକିରଣର ଦୈର୍ଘ୍ୟ  $\lambda$  ଏବଂ ଆବୃତ୍ତି  $f$  ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ସମ୍ପର୍କ ରହିଥାଏ ତାହା ହେଉଛି

- (A)  $f\lambda = \text{ଅସମ୍ଭବ}$
- (B)  $f\lambda = \text{ଅସମ୍ଭବ}$
- (C)  $f\lambda = \text{ଅସମ୍ଭବ}$
- (D)  $f\lambda = \text{ଅସମ୍ଭବ}$

(2) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(1) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(3) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(3) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(2) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(1) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(4) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

$$2650 \frac{m^3}{kg} = 7.9 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$$

ଉପରୋକ୍ତ ସମ୍ପର୍କରୁ ଆବୃତ୍ତି  $f$  ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(2) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(1) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

ଉପରୋକ୍ତ ସମ୍ପର୍କରୁ ଆବୃତ୍ତି  $f$  ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(1) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

(4) ଏକ ଉପକରଣର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ନିମ୍ନଲିଖିତ ଭାବରେ ଦିଆଯାଇଛି

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) Figures on R.H.S. indicate Individual marks.

(2) The Symbols have their usual meaning.

1 (a) Answer the following questions : (any one) 7

(1) Explain the motion of Rocket and obtain formula

of maximum velocity.

(2) Explain the inverse square law under the influence

of force for a particle object mention. Hence

discuss the total two energy cases of it.

4 (b) Answer the following questions : (any one)

(1) An absence of resistive force of an air a football

player kicked the ball at  $50^\circ$  angle with respect

to horizontal plane with  $30 \frac{m}{s}$  initial velocity.

Calculate horizontal range and flight time in air.

(2) If the semi major axis of Mars is 1.5237 times

that of Earth, then find out rotational period of

Mars. (The rotational period of earth = 1 year).

4 (c) Answer the following questions : (any two)

(1) Explain reduced mass in system of one particle

of system of two particles.

(2) What is bar pendulum ?

(3) Why more than one stages in the rocket are

used ?

3 (d) Answer the following questions : (any three)

(1) In Polar coordinates system, angular momentum

$$L = \frac{\mu r^2 \dot{\theta}}{r}$$

(A)  $\mu r^2 \dot{\theta}$  (B)  $\mu r \dot{\theta}^2$

(C)  $\mu r$  (D)  $2\mu r^2$

(2) Mass of the sun is determined by Kepler's \_\_\_\_\_ law

(A) First (B) Second

(C) Third (D) None of these

(3) Write statement of Kepler's first law.

(4) Write a formula of periodic time for bar pendulum.

- 2 (a) Answer the following question : (any one) 6
- (1) Write a note on cardinal points.
- (2) Explain experimental arrangement for Newton's rings and derive formula to find out wavelength of monochromatic light.
- (b) Answer the following question : (any one) 4
- (1) The radius curvature of lens is 1 meter in Newton's ring experiment. The diameter of fifth and ninth rings are 0.4 cm and 0.5 cm respectively, then find wavelength of light.
- (2) In Newton's ring experiment the diameter of 10<sup>th</sup> ring change from 1.5cm to 1.35cm when a liquid is introduced between the lens and plate. Calculate the refractive index of the liquid.
- (c) Answer the following questions : (any two) 4
- (1) What is power of lens ? Give unit of it.
- (2) Draw only figure of spherical aberration and chromatic aberration for lens.
- (3) What is interference ? Write down only name of types of interference.
- (d) Answer the following questions : (any three) 3
- (1) Radius of 10th dark ring in Newton's ring experiment is \_\_\_\_\_.
- (A)  $5\sqrt{\lambda R}$  (B)  $\sqrt{10\lambda R}$
- (C)  $\sqrt{5\lambda R}$  (D)  $10\sqrt{\lambda R}$
- (2) If the focal length of lens is  $f$  and distance between object and image is  $d$  then the condition to obtain real image is \_\_\_\_\_.
- (A)  $d^2 > 4f$  (B)  $4d > f$
- (C)  $d > 4f$  (D)  $4d > f^2$

- (3) Light travel through a glass plate of thickness  $d$  and refractive index  $\mu$ . The time taken by light to pass the plate is \_\_\_\_\_ (velocity of light in air =  $c$ )
- (A)  $\frac{d}{\mu c}$  (B)  $\frac{d\mu}{c}$   
 (C)  $\frac{d}{\mu^2 c}$  (D)  $\frac{c}{\mu^2 d}$
- (4) Which colour ray more deviated when white light incident on lens ?  
 (A) Red (B) Yellow  
 (C) Blue (D) Violet
- 3 (a) Answer the following questions : (any one)  
 (1) Explain current density ( $J$ ) and obtain relation  $J = \sigma E$ .  
 (2) Explain conservation of charge and derive continuity equation.  
 (b) Answer the following questions : (any one)  
 (1) Find the charge required to double the radius of a soap bubble from its initial radius.  
 (2) A metallic wire carries a current of 100 ampere and its area of cross-section is  $1.0 \text{ cm}^2$ . Calculate the electric field strength. (Resistivity of wire =  $1.7 \times 10^{-8}$  ohm.meter)
- 4 (c) Answer the following questions : (any two)  
 (1) When does electrical flux become zero ?  
 (2) Derive coulomb's law from Gauss law.  
 (3) When charging a surface of soap bubble, what changes occurred in its surface tension ?  
 (d) Answer the following questions : (any three)  
 (1) Relaxation time is ratio of \_\_\_\_\_.  
 (A)  $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$  (B)  $\frac{\epsilon_0}{\sigma}$   
 (C)  $\frac{\sigma}{\mu_0}$  (D)  $\frac{\mu_0}{\sigma}$
- (2) Write down a Gauss's law.  
 (3) Write down Wiedemann and Franz law.  
 (4) Current density is \_\_\_\_\_ physical quantity.  
 (A) Vector (B) Scalar  
 (C) unitless (D) None of these

- 4 (a) Answer the following questions : (any one)
- (1) Describe the Piezo electric effect to engenerate ultrasonic waves.
  - (2) Explain Melde's experiment in detail.
- (b) Answer the following questions : (any one)
- (1) In Melde's experiment the string vibrated in 3 loops when applied 8N tension at end of string. Find the tension apply to string to make 6 loops. (Length of the string is constant).
  - (2) A quartz plate of thickness 5 mm is vibrating at resonance frequency. Calculate the fundamental frequency. (Young modulus of Quartz =  $7.9 \times 10^{10} \frac{N}{m^2}$  Density of Quartz =  $2650 \frac{kg}{m^3}$ )
- 4 (c) Answer the following questions : (any two)
- (1) Mention the full name of SONAR and write down its principle.
  - (2) Write down only names of method to detect ultrasonic waves.
  - (3) Describe medical application of ultrasonic waves.
- (d) Answer the following questions : (any three)
- (1) Show the frequency of Ultrasonic waves.
  - (2) Mention a law of vibrational string from following.
 

(A) $f^2 T = \text{Constant}$	(B) $f^2 L = \text{Constant}$
(C) $f T = \text{Constant}$	(D) $f L = \text{Constant}$
  - (3) Velocity of transverse wave for stretched string is
 

(A) $\frac{T}{m}$	(B) $\frac{T}{m}$
(C) $\sqrt{\frac{T}{m}}$	(D) $\frac{T^2}{m^2}$
- 4 (4) Acoustic conductivity  $k =$
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (A) $\frac{1}{a}$ | (B) $\frac{a}{1}$ |
| (C) $a^2 l$       | (D) $a^2 l$       |





JBP-2234

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**CC MATH-122 : Mathematics**

*(Old Course)*

Time : 2.30 Hours]

[Total Marks : 70

**Instructions :**

- (1) All questions are compulsory.
- (2) The figures to the right indicate the marks of the corresponding question.

1 (a) If  $q$  is a positive integer then show that  $(\cos\theta + i\sin\theta)^{1/q}$  has only  $q$  distinct values. 6

**OR**

(a) State and prove: De Moivre's Theorem. 6

(b) Attempt any two. 12

(i) If  $X = \cos\alpha + i\sin\alpha$ ,  $Y = \cos\beta + i\sin\beta$ ,  $Z = \cos\gamma + i\sin\gamma$  and  $X + Y + Z = 0$  then

prove that  $\frac{1}{X} + \frac{1}{Y} + \frac{1}{Z} = 0$

(ii) If  $\alpha$  and  $\beta$  are the two roots of the

equation  $x^2 - 2x + 4 = 0$  then

prove that  $\alpha^n + \beta^n = 2^{n+1} \cos \frac{n\pi}{3}$ .

(iii) Prove that:  $2(1 + \cos 8\theta) = (x^4 - 4x^2 + 2)^2$  where  $x = 2\cos\theta$

JBP-2234]

2 (a) State and prove: De'Almbert Ratio Test. 7

OR

(a) Prove that  $\sum_1^{\infty} \frac{n^p}{1}$  is convergent for  $p > 1$  and 7  
 divergent for  $p \leq 1$ .  
 (b) Attempt any two. 10

(i) Prove that:  $\tan^{-1} z = \frac{z}{i} \log \left( \frac{i+z}{i-z} \right)$

(ii) If  $r^{\alpha+ib} = \alpha + ib$  then prove that

$$\alpha^2 + \beta^2 = e^{-(4n+1)\pi\beta}$$

(iii) Discuss the convergence of the series

$$\sum \frac{n!}{n^n} \text{ using Ratio Test.}$$

3 (a) In usual notation prove that 6

$$\frac{1}{l} e^{ax} V = e^{ax} \frac{f(D+a)}{l} V \text{ where } V \text{ is a}$$

function of  $x$ .

OR

(a) Prove that  $\frac{1}{x} \frac{D^2 + a^2}{2a} \cos(ax) = \frac{1}{x} \cos(ax)$  and  $\frac{1}{-x} \frac{D^2 + a^2}{2a} \sin(ax) = \frac{1}{-x} \sin(ax)$  6

by row-reduction method.

(iii) Find the inverse of matrix  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$

(ii) Prove that every square matrix can be uniquely express as a sum of symmetric and skew symmetric matrix.  
hermitian matrix

(i) Show that  $\begin{bmatrix} 3 & 7-4i & -2+5i \\ 7+4i & -2 & 3+i \\ -2-5i & 3-i & 4 \end{bmatrix}$  is

(b) Attempt any two.

(a) Define Transpose of a matrix. In usual notations prove that  $(AB)^T = B^T A^T$ .

7

OR

4 (a) If  $A = [a_{ij}]_n$  be a square matrix of order  $n$  then prove that  $A(adjA) = (adjA)A = |A|I_n$

$$y'' + 2y' + y = \cos 3x.$$

(iii) Solve the differential equation

$$y = 2px + p\sqrt{x}.$$

(ii) Solve the differential equation

$$\frac{dy}{y} + \frac{y^2}{x^2} = \frac{dx}{x}.$$

(i) Solve the differential equation

(b) Attempt any two.

12



JBP-2264

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**CC MATH-122 : Mathematics**

*(New Course)*

Time : 2.30 Hours]

[Total Marks : 70

**Instructions :** (1) All questions are compulsory. (2) The figures to the right side indicate the marks of the corresponding question.

1 (a) State and prove: De Moivre's Theorem. 6

**OR**

(a) If  $z = \frac{(1+i\sqrt{3})^{13}}{(\sqrt{3}-i)^{11}}$  then find  $|z|$  and principal argument of  $z$ . 6

(b) Attempt any two. 12

(i) Prove that:

$$\sin^5 \theta \cos^2 \theta = \frac{1}{64} (\sin 7\theta - 3 \sin 5\theta + \sin 3\theta + 5 \sin \theta)$$

(ii) Prove that:  $2(1 + \cos 8\theta) = (x^4 - 4x^2 + 2)^2$  where  $x = 2 \cos \theta$

(iii) Obtain the equation having its roots are

$$2 \cos \frac{2\pi}{7}, 2 \cos \frac{4\pi}{7}, 2 \cos \frac{6\pi}{7}$$

JBP-2264]

1

[Contd...

2 (a) Prove that  $\sum \frac{n^p}{1}$  is convergent for  $p > 1$  and 7

divergent for  $p \leq 1$ .

OR

(a) Discuss the convergence of the series

$$\sum \left(1 + \frac{n}{3}\right)^n \text{ using Root test.}$$

(b) Attempt any two.

10

(i) If  $f = A + iB$  then prove that

$$\tan \pi \frac{f}{2} = \frac{A}{B} \text{ and } A^2 + B^2 = e^{-\pi B}$$

(ii) If  $\cos(\alpha + i\beta) = r(\cos\theta + i\sin\theta)$  then prove

$$e^{2\beta} = \frac{\sin(\alpha - \theta)}{\sin(\alpha + \theta)}$$

(iii) Discuss the convergence of series

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x^3} + \frac{2}{1.3x^5} + \frac{3}{2.4x^7} + \dots$$

3 (a) Prove that  $\frac{1}{x} \frac{D^2 + a^2}{\cos(ax)} = \frac{D^2 + a^2}{x} \sin(ax)$  and 6

$$\frac{1}{-x} \frac{D^2 + a^2}{\sin(ax)} = \frac{D^2 + a^2}{x} \cos(ax)$$

OR

(a) In usual notation prove that 6

6

$$\frac{f(D)}{1} e^{ax} V = e^{ax} \frac{f(D-a)}{1} V \text{ where } V \text{ is a function of } x.$$

hermitian matrix.

(iii) Show that

$$\begin{bmatrix} 3 & 7-4i & -2+5i \\ 7+4i & -2 & 3+i \\ -2-5i & 3-i & 4 \end{bmatrix}$$

is

(ii) Prove that every square matrix can be uniquely express as a sum of symmetric and skew symmetric matrix.

$$A(\text{adj}A) = (\text{adj}A)A = |A|I^n$$

order  $n$  then prove that

(i) If  $A = [a_{ij}]^n$  be a square matrix of

(b) Attempt any two.

using Row-reduction.

(a) Find the inverse of matrix

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 7 \\ 3 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

OR

notation prove that  $(AB)^T = B^T A^T$ .

(a) Define Transpose of a matrix. In usual

(iii) Solve:  $(D^3+1)y = e^{2x} \sin x$ .

equation:  $\frac{dy}{dx} + xy + x^2 y^3$ .

(ii) Obtain the solution of the Bernoulli's

$$\frac{dy}{dx} + (\cot x)y = 5e^{\cos x}$$

(i) Obtain the solution of differential equation:

(b) Attempt any two.



JBP-2254

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

Mathematics : Paper - ESMAT - 12

(Industrial Mathematics - I) (Old Course)

Time : Hours

[Total Marks : 35

Instructions :

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Figures to the right indicate marks of the question.

1 Attempt any three : 18

- (a) Find the saddle point and value of game, for the following pay off matrix for a two person zero sum game :

		Player - B			
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>
Player - A	A <sub>1</sub>	8	-2	9	-3
	A <sub>2</sub>	6	5	6	8
	A <sub>3</sub>	-2	4	-9	5

- (b) If the pay off matrix for game is

		Player - B	
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
Player - A	A <sub>1</sub>	6	9
	A <sub>2</sub>	8	4

then find optimal strategy and value of game.

- (a) The operating cost of a machine is increasing function of time and its scrap value is constant. (i) If the time is measured continuously then the average annual cost will be minimized by replacing the machine when the average cost to date = the current operating cost (ii) If the time measured is discrete the average annual cost will be minimized by replacing the machine when the next period's operating cost > the current average annual cost.
- (b) If a large population is subject to a given mortality law for a very long period of time, all deaths are immediately replaced by the births and there are no other entries or exists then show that the age distribution ultimately becomes stable and the number of deaths per unit time becomes constant and is equal to the size of the total population divided by the mean age at death.
- 2 (A) Attempt any two :

14

- (d) Show that dominance occurs in the pay off matrix of a  $2 \times 2$  game if there is a saddle point.

		Player - B			
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>
Player - A	A <sub>1</sub>	2	3	-1	
	A <sub>2</sub>	4	3	2	6

- (c) Solve the following game pay off matrix by graphical method :



When should the machine be replaced ?

Year	Operating year
1	200
2	500
3	800
4	1,200
5	1,800
6	2,500
7	3,200
8	4,000

(a) Discuss about the types of failure.  
 (b) A firm is considering replacement of a machine whose cost price is Rs. 12,200 and the scrap value is only Rs. 200. The operating cost (in rupees) are found from experience as follows :

(B) Attempt any one : 3

- (i) Machine A costs Rs. 9,000, Annual operating costs are Rs. 200 for the first year and then increase by Rs. 2,000 every year. Find the best age at which to replace the machine. If the optimum replacement policy is followed, what will be the average yearly cost of owning and operating the machine ?
- (ii) Machine B costs Rs. 10,000, Annual operating costs are Rs. 400 for the first year and then increase by Rs. 800 every year now you have machine A which is one year old. Should you replace it with B ? If so, when ? Assume that resale values for the both machines are negligible.



JBP-2270

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**CC BOT-201 : Botany**

*(Biomolecules & Cell Biology)*

Time : 3 Hours

[Total Marks : 70

સૂચના : (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં તમામ પ્રશ્નો કરવામાં આવ્યા છે.

(2) જમણી બાજુએ દર્શાવેલ એક પ્રશ્ન માટેની જગ્યા દર્શાવે છે.

(3) જ્યાં જરૂર હોય ત્યાં સ્વચ્છ અને નિમનિર્દોષતાવાળી આકૃતિ દર્શાવો.

1 (a) નક્કી કરવામાં આવેલા બંને જવાબ આપો. 12

(1) કાબોહાઈડ્રેટ એટલે શું? મોનોસાકેરાઈડ્સ સમજાવો.

(2) ફેટીએસિડ્સનું વર્ગીકરણ અને કાર્ય ટૂંકમાં સમજાવો.

(3) બફર એટલે શું? અને તે pH સાથે કેવી રીતે સંબંધિત છે?

(b) જોખમી કોષોના એકની જવાબ આપો. 4

(1) ડાયસાકેરાઈડ એટલે શું? માલ્ટોઝ, લક્ટોઝ અને સુક્રોઝની

રચના આપો.

(2) સંયુક્ત અને અસંયુક્ત ફેટીએસિડ્સ વચ્ચે તફાવત લખો.

(c) ત્રણમાંથી કોઈપણ બેના જવાબ આપો.

2

(1) નીચેનામાંથી કયું વનસ્પતિમાં સંગ્રાહાત્મક ખોરાક તરીકે કામ કરે છે?

- (A) સ્ટાર્ચ (B) સેલ્યુલોઝ  
(C) ગ્લુકોઝ (D) સુક્રોઝ

(2) નીચેનામાંથી કયું આવશ્યક કેટીએસિડ છે?

- (A) પામિટિક એસિડ (B) સ્ટીઅરીક એસિડ  
(C) લીરિક એસિડ (D) ઉપરોક્ત તમામ

(3) નીચેનામાંથી કયું સંયુક્ત લિપિડ નથી?

- (A) ફોસ્ફોલિપિડ (B) કોમોલિપિડ  
(C) ટ્રાઈગ્લિસરાઈડ્સ (D) લિપોપ્રોટીન

2 (a) ત્રણમાંથી કોઈપણ બેના જવાબ આપો.

12

(1) સંક્ષિપ્તમાં પ્રોટીન બંધારણનાં સ્તરો સમજાવો.

(2) વોટસન અને ક્રિકનું DNAનું મોડેલ સમજાવો.

(3) t-RNAની રચના (આકૃતિ સાથે) અને કાર્ય સમજાવો.

3 (a) અહીંનાં સૌંદર્ય અને સુખનાં સ્ત્રોતો ત્રણમાંથી કોઈપણ એકનો જવાબ આપો.

3

(1) એન્ઝાઈમના કોઈપણ ત્રણ વર્ગોના નામ આપો અને તેનાં કાર્યો જણાવો.

(2) નાઈટ્રોજન બેઝની રચના સમજાવો.

- (3) आसिपि
- (2) सिक्य पडम
- (1) क्षिप
- (c) नक्षत्रमाला कठिपडि लेनी ज्योप्या आपि। 2
- (2) सिंघर अने निडावसने कठिपडि मोजिठ मोजिठ समजोवो।  
थार नक्षत्रपद लेनी।
- (1) आसिपि कठिपडि क्षिप अने सिंघर कठिपडि क्षिप पड्ये कठिपडि  
थार नक्षत्रपद लेनी। 4
- (3) देवस्येनक्षत्रमाला आसिपि समजोवो।  
आसिपि लेनी समजोवो।
- (2) क्षिप कठिपडि आसिपि समजोवो अने राशिपडि कठिपडि  
सिंघर कठिपडि (क्षिप)
- (1) आसिपि लेनी समजोवो : सिंघर कठिपडि क्षिप  
थार नक्षत्रपद लेनी 12
- (3) उल्लेख
- (2) क्षिप कठिपडि
- (1) सिंघर कठिपडि
- (c) नक्षत्रमाला कठिपडि लेनी ज्योप्या आपि। 2

4 (a) ત્રણમાંથી કોઈપણ બેના જવાબ આપો. 12

- (1) વનસ્પતિના કોષમાં સમસૂત્રીભાજન આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- (2) ક્ષાલસૂત્રની રચના અને કાર્ય સમજાવો.
- (3) હરિતકણની રચના અને કાર્ય સમજાવો.

(b) બેમાંથી કોઈપણ એકનો જવાબ આપો. 3

- (1) અર્ધસૂત્રીભાજનનું મહત્ત્વ સમજાવો.
- (2) વર્ણવો : અંતઃકોષરસજાળ

(c) ત્રણમાંથી કોઈપણ બેના જવાબ આપો. 2

- (1) વનસ્પતિકોષ અને પ્રાણીકોષ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
- (2) અર્ધસૂત્રીભાજન અને સમસૂત્રીભાજન વચ્ચેનો તફાવત આપો.
- (3) ગોલ્ગીકાય વિશે સમજાવો.

ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Marks for each question, indicated on the right side.
- (3) Draw neat and labeled diagram wherever required.

(a) Attempt any two out of three. 12

(1) What is carbohydrates? Briefly explain monosaccharides.

(2) Briefly explain structure and function of fatty acids.

(3) What is buffer? How it is related to pH?

(b) Attempt any one out of two. 4

(1) What is disaccharide. Give the composition of maltose, lactose and sucrose.

(2) Differentiate between saturated and unsaturated fatty acids.

(c) Attempt any two out of three. 2

(1) Which of the following acts as storage carbohydrate in plants?

- (A) Starch
- (B) Cellulose
- (C) Glucose
- (D) Sucrose

- (2) Which of the following is an essential fatty acids?
- (A) Palmitic acid (B) Stearic acid  
(C) Lauric acid (D) All of the above
- (3) Which of the following is not a conjugated lipid?
- (A) Phospholipid (B) Chromolipid  
(C) Triglycerides (D) Lipoprotein
- 2 (a) Attempt any two out of three : 12
- (1) Briefly explain levels of protein structure.  
(2) Explain Watson and Crick's model of DNA structure.  
(3) Explain the structure and function of t RNA with labelled diagram.
- (b) Attempt any one out of two : 3
- (1) Name any three classes of enzyme with their function.  
(2) Structure of nitrogenous bases.
- (c) Define any two out of three : 2
- (1) Nucleotide  
(2) Dipeptide  
(3) Enzyme

- 3 (a) Attempt any two out of three :  
 (1) Briefly explain eukaryotic cell with a labelled diagram.  
 (2) Explain ultra structure of cell wall with its chemical composition.  
 (3) Explain molecular organization of chromatin.
- 4 (b) Attempt any one out of two:  
 (1) Mention four important difference between eukaryotic and prokaryotic cell.  
 (2) Singar and Nicholas's fluid mosaic model of plasma membrane.
- 2 (c) Define any two out of three:  
 (1) Cell  
 (2) Active transport  
 (3) Osmosis
- 4 (a) Attempt any two out of three:  
 (1) Explain mitosis in plant cell with well labelled diagram.  
 (2) Explain structure and function of mitochondria.  
 (3) Explain structure and function of chloroplast.
- 12 (a) Attempt any two out of three :  
 (1) Briefly explain eukaryotic cell with a labelled diagram.  
 (2) Explain ultra structure of cell wall with its chemical composition.  
 (3) Explain molecular organization of chromatin.
- 4 (b) Attempt any one out of two:  
 (1) Mention four important difference between eukaryotic and prokaryotic cell.  
 (2) Singar and Nicholas's fluid mosaic model of plasma membrane.
- 2 (c) Define any two out of three:  
 (1) Cell  
 (2) Active transport  
 (3) Osmosis
- 12 (a) Attempt any two out of three:  
 (1) Explain mitosis in plant cell with well labelled diagram.  
 (2) Explain structure and function of mitochondria.  
 (3) Explain structure and function of chloroplast.



(b) Attempt any one out of two: 3

- (1) Significance of meiosis
- (2) Endoplasmic reticulum

(c) Attempt any two out of three: 2

- (1) Differentiate between plant cell and animal cell.
- (2) Differentiate between mitosis and meiosis.
- (3) Golgibodies.

JBP-2242]

I

[Contd...

- (d) જાંબુનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે.  
(c) કચ્છનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે.  
(b) કચ્છનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે.  
(a) કચ્છનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે.

(1) જાંબુનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે. \_\_\_\_\_ વાવેલું છે.

5

જાંબુનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે. (1 થી 5)

જાંબુનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે.

(3) જાંબુનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે. \_\_\_\_\_ વાવેલું છે.

(2) જાંબુનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે. \_\_\_\_\_ વાવેલું છે.

(1) જાંબુનાં ફળોમાંથી બનાવેલું છે. \_\_\_\_\_ વાવેલું છે.

[Total Marks : 50

Time : 2.30 Hours]

(Horticulture)

Botany : ES BOT - 113

June - 2022

B. Sc. (Sem. II) Examination

JBP-2242

Seat No. \_\_\_\_\_



- (2) નીચેનું \_\_\_\_\_ કારક ઘાસપાત છાદન (Mulching) પ્રક્રિયા સાથે સંકળાયેલ છે.
- (a) પ્રકાશ (b) ભેજ  
(c) વરસાદ (d) તાપમાન
- (3) \_\_\_\_\_ રસાયન વિગ્રસન કે જંતુનાશન તરીકે ઉપયોગી છે.
- (a) કેલ્શિયમ ક્લોરાઈડ (b) કેલ્શિયમ હાઈપોક્લોરેટ  
(c) કેલ્શિયમ ક્લોરેટ (d) કેલ્શિયમ નાઈટ્રેટ
- (4) બે વનસ્પતિઓ ભેટ કલમ (કલમ બંધ)માં સામેલ છે તેમાં ઉપરની વનસ્પતિને \_\_\_\_\_ કહે છે.
- (a) આધાર (b) ખંડક  
(c) દંડ (d) સાયોન
- (5) નીચેનામાંથી \_\_\_\_\_ નીંદણનાશક છે.
- (a) 2, 4-D (b) DDT  
(c) TTZ (d) EDTA

### વિભાગ-બ

માગ્યા પ્રમાણે ટૂંકમાં જવાબ આપો : (6થી 10)

5

- (6) પૂર્ણ નામ લખો : NSC
- (7) શબ્દ સમજાવો : બોન્સાઈ
- (8) નર્સરી વ્યવસ્થાપન એટલે શું?
- (9) કોઈપણ બે સુગંધીદાર વનસ્પતિઓનાં નામ આપો.
- (10) કોઈપણ બે કીટનાશક રસાયણોનાં નામ લખો.

- (22) वर्षा : आर्वायत विद्या - अंक विद्या अर्न कर्वा
  - (21) अर्वा कर्वा : अर्वायतना आर्वायत विद्याकिय मर्वा
  - (20) गुणविद्यान विद्यान आर्वायत मर्वा अर्वायत
  - (19) अर्वायत अर्वायत अर्वायत अर्वायत अर्वायत
  - (18) कर्वायत अर्वायत अर्वायत अर्वायत
- अर्वायत अर्वायत अर्वायत अर्वायत अर्वायत (18 अर्वा 22)

12

[विद्या-3]

- (17) अर्वायत अर्वायत अर्वायत
  - (16) अर्वायत अर्वायत अर्वायत
  - (15) अर्वायत अर्वायत अर्वायत
  - (14) अर्वायत अर्वायत अर्वायत
  - (13) अर्वायत अर्वायत अर्वायत
  - (12) अर्वायत अर्वायत अर्वायत
  - (11) अर्वायत अर्वायत अर्वायत
- अर्वायत अर्वायत अर्वायत अर्वायत अर्वायत (11 अर्वा 17)

10

[विद्या-3]

નીચેનામાંથી ગમે તે ત્રણના ઉત્તરો આપો. (23થી 27)

18

- (23) વિસ્તૃતમાં સમજાવો : કલમ બંધન (લેટ કલમ)  
(24) નર્સરી બેડ્સ શું છે? આકૃતિસહ વિસ્તૃત વર્ણવો.  
(25) નોંધ લખો : આગાયત વિદ્યાનો ઈતિહાસ.  
(26) બોન્સાઈ બનાવવાની પદ્ધતિ વર્ણવો.  
(27) વાનસ્પતિક પ્રસર્જન યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) All five sections/part of this question paper are compulsory.  
(2) Marks for each section, indicated on the right side.  
(3) Draw neat and well labeled diagram wherever required.

PART - A

Please answer all questions. (1 to 5)

5

- (1) Horticulture deals with the cultivation of \_\_\_\_\_  
(a) Only cereal plants  
(b) Only cactus plants  
(c) Only wild plants  
(d) Garden plants

- (10) Name any two insecticides.  
 (9) Name any two aromatic plants.  
 (8) What do you mean by Nursery management?  
 (7) What do you mean by Bonsai ?  
 (6) Write full form of NSC.  
 Write answers in short (6 to 10)

5

**PART - B**

- (5) \_\_\_\_\_ is a herbicide.  
 (a) 2,4-D  
 (c) TTZ  
 (b) DDT  
 (d) EDTA
- (4) The graft combination involves two plants, the upper plant is called \_\_\_\_\_ is used as disinfectant.  
 (a) Calcium chloride  
 (b) Calcium Hypo chlorate  
 (c) Calcium chlorate  
 (d) Calcium Nitrate
- (3) \_\_\_\_\_ is used as disinfectant.  
 (a) Light  
 (b) Humidity  
 (c) Rain  
 (d) Temperature
- (2) \_\_\_\_\_ factor is linked with mulching process.  
 (a) Base  
 (c) Stock  
 (b) Block  
 (d) Scion

### PART - C

Answer any five from the following questions (11 to 17) **10**

- (11) Write the importance of Horticulture.
- (12) Write note: Potting
- (13) Briefly explain: Budding
- (14) Write different branches of Horticulture.
- (15) Shortly explain: Kitchen Garden.
- (16) Write note: Seed protection.
- (17) Write note: Italian garden.

### PART - D

Answer any three from the following questions (18 to 22) **12**

- (18) Explain artificial propagation.
- (19) Write notes on treatment and cultivation of seeds.
- (20) Economic importance of floriculture.
- (21) Describe: Horticulture crops of Gujarat.
- (22) Explain: Horticulture as a Science and Art.

Answer any Three from the following questions (23 to 27) 18

(23) Explain: Grafting.

(24) What is a nursery bed? Explain with diagram.

(25) Write note on the history of Horticulture.

(26) Explain the methods of making Bonsai.

(27) Explain Vegetative propagation with example.

**PART - E**

a)





JBP-2240

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

Botany : CC BOT-122

(Genetics, Bryophytes and Pteridophytes,

Angiosperm Morphology, Plant and Human Welfare)

(Old Course)

Time : 2.30 Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ પાંચ પ્રશ્નો છે.

(2) બધા પ્રશ્નોનો જવાબ લેવો.

(3) જમણી બાજુ દર્શાવેલ ચિત્રોનો ઉપયોગ કરીને સ્પષ્ટ કરો.

(4) જરૂર જણાય ત્યાં સ્પષ્ટ અને તીવ્રપેશિત આકૃતિઓ દર્શાવવાની જગ્યા આપી.

[વિભાગ-બી

1 થી 10 નીચેના બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નોનો યોગ્ય જવાબ આપો :

10

(1) જનીનશાસ્ત્રના પ્રભાવો કઈ કઈવાળાં આવી શકે છે?

(અ) મોડીન

(ક) જીવન-સમ

(2) શ્રેયસ્કરણ પ્રયોગ માટેની પ્રમાણ શરતો.

(અ) 9 : 3 : 3 : 1

(ક) 9 : 3 : 4

(બ) 12 : 3 : 1

(ક) 9 : 7

JBP-2240]

1

[Contd...

- (3) 'માર્કેન્શિયા' \_\_\_\_\_ વનસ્પતિ છે.
- (અ) લીલ (બ) દ્વિઅંગી  
(ક) ત્રિઅંગી (ડ) અનાવૃત
- (4) 'હંસરાજ'માં જલોત્સર્ગીનું \_\_\_\_\_ કાર્ય છે.
- (અ) પ્રકાશસંશ્લેષણ (બ) બિંદુસ્વેદન  
(ક) શ્વસન (ડ) રક્ષણ
- (5) હંસરાજના પ્રાવરની અંદર \_\_\_\_\_ બીજાણુઓ ઉત્પન્ન થાય છે.
- (અ) 32 (બ) 64  
(ક) 58 (ડ) 62
- (6) ત્રિ-પક્ષવત સંયુક્ત પર્ણનું ઉદાહરણ છે.
- (અ) ગુલાબ (બ) બાવળ  
(ક) ગરમાળો (ડ) સરગવો
- (7) નીચેની કઈ વનસ્પતિ પર્ણાભિ (પર્ણ-સદૃશ્ય) ઉપપર્ણો ધરાવે છે?
- (અ) શ્માઈલેક્સ (બ) વડ  
(ક) વટાણા (ડ) બોરડી
- (8) 'સપ્તપર્ણી'માં કયા પ્રકારનો પર્ણવિન્યાસ જોવા મળે છે?
- (અ) એકાંતરિક (બ) સન્મુખ  
(ક) ભ્રમિરૂપ (ડ) એકપણ નહીં
- (9) બદામનું શાસ્ત્રીય નામ જણાવો.
- (અ) મુસા પેરાડિસીકા (બ) મેંજુકેરા ઈન્ડિકા  
(ક) પ્રુનસ ડલસીસ (ડ) ટ્રીટીકમ એસ્ટીવમ
- (10) બટાટાનું શાસ્ત્રીય નામ જણાવો.
- (અ) સોલેનમ ટ્યુબેરોઝમ (બ) જીઆ મેઈઝ  
(ક) ડોક્સ કેરોટા (ડ) ટ્રીટીકમ એસ્ટીવમ

- (30) आदिनी वानस्पतिक दक्षिणी वणी.
- (29) वीटर्न शास्त्रीय नाम अने किण ज्ञेयाणी.
- (28) समजणी : छ मशवत संयुक्त पर्व.
- (27) मालावत छेकननी मज प्रकरो ज्ञेयाणी छेकरोल आणी.
- (26) मालावत-मजनी अजाननी ज्ञेयाणी.
- (25) प्रकवत आणी : माला वणी अने संयुक्त पर्व.
- (24) वणी : वसुदेवजी निवासस्थान.
- (23) कन वलीकरणी कऱी : मालावत.
- (22) समजणी : कसोटी संकरो.
- (21) कऱेनी मज वलीकरणी नीयम ज्ञेयाणी.
- 21 व 30 मजनी मजली छेकनी ज्ञेयाणी आणी: (कऱेपल आऱ)

16

प्रश्न-5

- (20) 'मालावत' मज कऱी मज आऱि कऱी वणी छे?
- (19) 'वलीकरणी' वनस्पतिकशास्त्रीय नाम ज्ञेयाणी.
- (18) कऱेनी शास्त्रीय नाम ज्ञेयाणी.
- (17) 'मालावत' मज प्रकरोल ज्ञेयाणी ज्ञेयाणी छे?
- (16) मजनी आणी : ज्ञेयाणी.
- (15) ज्ञेयाणी कऱी ज्ञेयाणी.
- (14) मालावत अऱे वणी?
- (13) वऱ समजणी : मालावत कऱेनी.
- (12) मालावत कऱेनी अऱे वणी?
- (11) वऱ संकरो मजनी वनस्पतिकशास्त्रीय नाम ज्ञेयाणी छे.
- 11 व 20 मजनी मजली छेकनी वऱेनी ज्ञेयाणी आणी:

10

प्रश्न-6

વિભાગ-ડ

- 31થી 36 માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો: (ગમે તે ચાર) 16
- (31) મેન્ડેલનો દ્વિ-સંકરણ પ્રમાણ પ્રયોગ વર્ણવો.
- (32) ટૂંકનોંધ લખો : હંસરાજ (નેકોલેપીસ)ની પુંજન્યુધાની
- (33) નામ નિર્દેશિત આકૃતિ દોરો : માર્કેન્શિયાનો બીજાણુજનક
- (34) ચિત્રવર્ણ પર્ણવિન્યાસ આકૃતિસહ વર્ણવો.
- (35) ઉપપર્ણોના પ્રકારો વર્ણવો.
- (36) ચા અને શેરડીના ઉપયોગી ભાગ જણાવી તેનું આર્થિક મહત્ત્વ વર્ણવો.

વિભાગ-ઈ

- 37થી 41 માગ્યા પ્રમાણે વર્ણનાત્મક જવાબ આપો: (કોઈપણ ત્રણ) 18
- (37) બેવડા પ્રભાવી એપિસ્ટેસિસની ઘટના વર્ણવો.
- (38) એકાંતરીક પર્ણવિન્યાસના પ્રકારો, ઉદાહરણ, આકૃતિ અને અપસરણ કોણ વર્ણવો.
- (39) દ્વિઅંગી વનસ્પતિઓનાં વિશિષ્ટ લક્ષણો જણાવો.
- (40) નીચેની વનસ્પતિઓનું શાસ્ત્રીય નામ, કુળ, ઉપયોગી ભાગ અને આર્થિક અગત્યતા વર્ણવો.
- (1) કેરી (2) કેળા (3) તુવેર
- (41) ઉપયોગીને આધારે આર્થિક અગત્યતા ધરાવતી વનસ્પતિઓનું વર્ગીકરણ કરો.

## Instructions:

- (1) All five parts are compulsory.
- (2) Right side numbers indicate marks.
- (3) Draw labelled diagram if necessary in answer.

## PART-A

1 to 10 - Give the proper answers of the following

10

multiple choice questions:

- (1) Who is known as father of genetics?

(A) Morgan

(C) Johnsan

- (2) Give the ratio of dihybridization.

(A) 9:3:3:1

(C) 9:3:4

- (3) "Marchantia" is a \_\_\_\_\_ plant

(A) Algae

(C) Peridophyte

- (4) The function of hydathode in "Nephrrolepis" is

(A) Photosynthesis

(C) Respiration

- (5) \_\_\_\_\_ spores are produced in Nephrrolepis capsule.

(A) 32

(C) 58

- (6) It is an example of tri-pinnate compound leaf

(A) Rose

(C) Cassia

(B) Babul

(D) Moringa

- (7) Following which plant is having foliaceous stipules ?  
(A) Smilax (B) Banyan  
(C) Pea (D) Zizyphus
- (8) Which type of phyllotaxy is found in "Alstonia" ?  
(A) Alternate (B) Opposite  
(C) Whorled (D) None of these
- (9) Give the scientific name of Almond  
(A) *Musa paradisiaca*  
(B) *Mangifera indica*  
(C) *Prunus dulce*  
(D) *Triticum aestivum*
- (10) Give the scientific name of Potato.  
(A) *Solanum tuberosum*  
(B) *Zea mays*  
(C) *Daucus carota*  
(D) *Triticum aestivum*

#### PART-B

11 to 20 Give answers as directed in one or two sentences:

10

- (11) The genotypic ratio of monohybrid experiment is \_\_\_\_\_
- (12) What is heredity?
- (13) Explain the word: Epistatic gene.
- (14) What is guttation?
- (15) Write the function of Indusium.
- (16) Define: Stipules
- (17) Which type of stipules are found in shoe flower?

- of Tea and Sugarcane.
- (36) Give useful part and describe economic importances
- (35) Describe type of Stipules.
- (34) Describe Leaf Mosaic phyllotaxy.
- sporophyte.
- (33) Draw a labelled diagram only : "Marchantia"
- (32) Write short note : Antheridia of Nephrolepis.
- (31) Describe the Mendel's dihybrid ratio experiment.
- 31 to 36 Do as directed : (any four)

16

## PART-D

- (30) Write botanical characters of Ginger.
- (29) Give scientific name and family of Sugar beet.
- (28) Explain : Bipinnate compound leaf.
- (27) Give type and example of palmate incision.
- (26) Give the importance of venation.
- (25) Give differences : Simple leaf and Compound leaf.
- (24) Describe : Habitat of Nephrolepis.
- (23) Classify only : "Marchantia".
- (22) Explain : Test cross.
- (21) Mention the law of independent assortment.
- 21 to 30 Give the answers in short as directed : (any eight)

16

## PART-C

- (18) Give the scientific name of cashew nut.
- (19) Mention the botanical name of the "Sugarcane" plant.
- (20) Which part is economically important in "Potato"?

## PART-E

- 37 to 41 Describe in detail as directed : (any three) 18
- (37) Describe the phenomena of double dominance epistasis.
- (38) Describe the types, example, figure and angle of divergence of alternate phyllotaxy.
- (39) Give the salient features of Bryophytes.
- (40) Give the scientific name, family, useful part and economic importance of following plants:
- (1) Mango (2) Banana (3) Cajan Pea
- (41) Classification of economic important plants on the basis of their uses.





JBP-2244

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

Botany : ES BOT - III

(Plant Tissue Culture) (Elective Course)

(Old Course)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૈદ્ધાંત : (1) આ પ્રત્યક્ષતા કિલ પાંચ લિંગોળી છે.

(2) બધા લિંગોળી કરીજ્યાત છે.

(3) જમણી બાજુ દર્શાવેલ આકૃતિ પ્રકારનીની ગૃહા દર્શાવે છે.

(4) જરૂર જણાય ત્યાં સ્વચ્છ અને નીચાનિરૂપિત આકૃતિ સારું જણાવે આપી.

[લિંગોળી-૨]

બાકી જગ્યા પૂરી : (1 થી 5)

(1) MS-જાણ્યાની કાચ છે.

(અ) રક્ષણ

(બ) પાંચણ

(ક) પ્રકાર

(ડ) પ્રકાર

JBP-2244]

1

[Contd...

- (2) ઓટોકલેવ સાધનનો ઉપયોગ \_\_\_\_\_ માટે થાય છે.
- (અ) નિર્જંતુનીકરણ (બ) અલગીકરણ  
(ક) તાપમાન (ડ) એકપણ નહીં
- (3) પેશી સંવર્ધનમાં ફાળો આપનાર વૈજ્ઞાનિક \_\_\_\_\_ છે.
- (અ) ઓડમ (બ) લેમાર્ક  
(ક) ડાર્વિન (ડ) હેબરલેન્ડ
- (4) હોટ-એર ઓવન સાધન \_\_\_\_\_ માટે ઉપયોગી છે.
- (અ) સૂકવવા (બ) pH માપવા  
(ક) ક્લિનીંગ (ડ) વોશિંગ
- (5) pH મીટર સાધન \_\_\_\_\_ માટે ઉપયોગી છે.
- (અ) વજન કરવા (બ) pH માપવા  
(ક) હવા માપવા (ડ) પવન માપવા

### વિભાગ-બ

- નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તરો આપો : (6થી 10)
- (6) pH મીટરના પ્રકારો જણાવો.
- (7) પૂરું નામ : PSI
- (8) વ્યાખ્યા : પેશીય સંવર્ધન
- (9) કેલ્સ એટલે શું?
- (10) MS-પેશી સંવર્ધન માધ્યમનું પૂરું નામ જણાવો.

5

- (22) કેલ્સ સંવર્ધનની ઘણી.
  - (21) નિવૃત્ત સંવર્ધનની ઘણી સ્ત્રીકરણમાં વર્ણવેલ.
  - (20) સંવર્ધન માલમ માટેની રેખાની વિશેષ ઘણી.
  - (19) વજન કાઢવાની સિદ્ધિ સમજાવેલ.
  - (18) PH માટે વિશેષ ટૂંક-સીધું ઘણી.
- નિવૃત્ત-માલમના વર્ણન કે વર્ણનના ઉદાહરણ : (18 થી 22)

12

[વર્ણન-3

- (17) વનસ્પતિ સંવર્ધનની તક જણાવેલ.
  - (16) કેલ્સ સંવર્ધનની ઉપયોગ જણાવેલ.
  - (15) ઈન્-વિટ્રો સંવર્ધન એટલે શું?
  - (14) સમજાવેલ - અનુકરણની ઉપયોગ.
  - (13) વૃક્ષ સંવર્ધન પ્રયોગશાળામાં કયા સાધનો જરૂરી છે?
- તમા આપો.

- (12) સૈમ વનસ્પતિ સંવર્ધન (માઈક્રો પ્રોપ્રોગેશન)ની વ્યાખ્યા આપો.
  - (11) સમજાવેલ - સ્વેચ્છ આયુષ્યની ઘણી. (વર્ણવેલ)
- નિવૃત્ત-માલમના વર્ણન કે વર્ણનના ઉદાહરણ : (11 થી 17)

10

[વર્ણન-5

નીચેનામાંથી ગમે તે ત્રણના ઉત્તરો આપો. (23થી 27)

18

(23) લેમ્નીનાર એર ફ્લો સાધન વર્ણવો.

(24) વનસ્પતિના સુધારણામાં બાયોટેકનોલોજીકલ પદ્ધતિ વર્ણવો.

(25) પેશી સંવર્ધન પ્રયોગશાળાનાં સાધનોની યાદી જણાવો.

(26) વિસ્તૃત રીતે વર્ણવો : ઈલેક્ટ્રિક ઓવન.

(27) વર્ણવો : પેશી સંવર્ધન પ્રયોગશાળાની ડિઝાઇન અને ગોઠવણી.

### ENGLISH VERSION

#### Instructions:

- (1) All five parts are compulsory.
- (2) Right side numbers indicate marks.
- (3) Draw labeled diagram if necessary in answer.

### PART - A

Fill in the blanks : Answer all questions (1 to 5)

5

(1) The function of MS medium is \_\_\_\_\_.

(A) Protection

(B) Nutrition

(C) Respiration

(D) Reproduction

- (10) Give full name of M.S. Medium.  
 (9) What is callus?  
 (8) Define: Tissue culture.  
 (7) Full Name: PSI  
 (6) Give the type of pH meter.

Answer the following questions: (6 to 10)

5

**PART - B**

- (2) Autoclave instrument used for \_\_\_\_\_  
 (A) Sterilization  
 (B) Separation  
 (C) Temperature  
 (D) None of these
- (3) \_\_\_\_\_ contributed in tissue culture.  
 (A) Odum  
 (B) Lamark  
 (C) Darwin  
 (D) Haberlandt
- (4) Hot air oven instrument is used for \_\_\_\_\_  
 (A) Dry  
 (B) pH Measure  
 (C) Cleaning  
 (D) Washing
- (5) pH meter instrument is used for \_\_\_\_\_  
 (A) Weight  
 (B) pH Measure  
 (C) Air Measure  
 (D) Wind Measure

**PART - C**

Answer any five of the following : (11 to 17) **10**

- (11) Explain : Washing of store area.
- (12) Give the name of five stages of micro-propagation.
- (13) Which equipments are required in plant tissue culture laboratory ?
- (14) Explain : Uses of autoclave.
- (15) What is in-vitro hybridization ?
- (16) Give the applications of callus culture.
- (17) Mention the scope of plant tissue culture.

**PART - D**

Answer any three questions describe in detail.(18 to 22) **12**

- (18) Write short note on pH meter.
- (19) Explain: Principle of balance.
- (20) Describe: Culture media preparation room
- (21) Peculiarities of suspension culture.
- (22) Advantages of callus culture.

**PART - E**

Answer any three questions describe in detail.(23 to 27) 18

(23) Describe: Laminar air flow instrument

(24) Describe: Biotechnological methods of plant improvement.

(25) Give the list of instrument for plant tissue culture laboratory.

(26) Explain in detail : Electric Oven

(27) Describe: design and layout of plant tissue culture laboratory.



JBP-2255

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**Biotechnology : Elective Course-II**

*(Biodiversity)*

*(Old Course)*

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 35

1 (A) Answer the following: (any Two) 16

(1) Explain types of biodiversity.

(2) Write a note on microbial biodiversity.

(3) Explain ecological biodiversity.

(B) Answer the following in one line. (Any One) 1

(1) Define Biodiversity.

(2) Define Genetic diversity.

2 Answer the following: (Any Two) 18

(1) Explain reasons of biodiversity loss.

(2) Explain importance of biodiversity.

(3) Write a note on methods of biodiversity

preservation.

JBP-2255]

[ 1260 ]





JBP-2239

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

Biotechnology : Paper - CBT-1-II

(Molecules of Life)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

Instruction : Attempt all questions.

- 1 Attempt any Two questions : 8+8=16
- (A) Describe buffer system.
  - (B) Explain pH and pH scale and importance.
  - (C) Write short note on "water is universal solvent".
  - (D) Describe various types of chemical bonds.

- 2 (a) Attempt any Two question : 8+8=16
- (A) Describe classification of carbohydrates.
  - (B) Explain reducing sugar with example.
  - (C) Write short note on "polysaccharide and application".
  - (D) Describe biological importance of carbohydrates.
- (b) Attempt any One question : 1
- (A) Example of monosaccharide.
  - (B) Example of polysaccharide.

JBP-2239]

1

[ Contd...

- 3 Attempt any Two questions :
- (A) Describe classification of amino acids.
  - (B) Explain protein and types of it.
  - (C) Write short note on "vitamins".
  - (D) Describe properties and biological importance of lipid.
- 8+9=18
- 4 (a) Attempt any Two questions :
- (A) Describe structure of DNA.
  - (B) Explain structure and chemical properties of nucleotides.
  - (C) Write short note on "Types of DNA".
  - (D) Describe types and structure of RNA.
- (b) Attempt any One question :
- (A) Example of purine.
  - (B) Full name of DNA.
- 8+8=16



JBP-2256

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**Biotechnology : EC EBT II**

**(Elective Course) (Biocomputing)**

Time : Hours]

[Total Marks : 35

1 Attempt any Three questions. 7+7+7=21

(A) What is computer science and give its brief history.

(B) Explain the concept and give full form of HTML, URL and HTTP.

(C) Write basic Software components of computer.

(D) In detail discuss the concept and uses of internet

(E) Explain the generation of computer and discuss in Biotechnology.

the history.

2 Attempt any Two questions. 7+7=14

(A) Give a brief note on concept and application of internet.

(B) Explain the basic hardware components of the computer.

(C) Write a note on : Domain and Search Engine.

JBP-2256]

[ 1260 ]



JBP-2258-59-60

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

1. Microbiology  
MB-SE - 201 : Microbiological Analysis of  
Air & Water

2. Biotechnology  
Bioethics & Biosafety  
(Elective Course - I) (New Course)

3. Biotechnology  
Paper - EC - 2 : Developmental Biology  
(Elective Course)

Time : Hours]

[Total Marks : 35

1. Microbiology  
MB-SE - 201 : Microbiological Analysis of  
Air & Water

1 Answer the following questions in detail : (any two) 14  
(a) Give the detail impact of bioaerosol on human  
health and environment.  
(b) Enlist methods of air sample collection and  
explain any one in detail.  
(c) Give the principal and application of cultural  
media used for fungi.

JBP-2258-59-60]

1

[Contd...

- 2 Answer the short question :  
 (a) Give the formula for CFU.  
 (b) Give the importance of incineration in bioaerosol control.  
 (c) Define : Aeromicrobiology.
- 3 Answer the following question in detail : (any two) 14  
 (a) Write a note on water borne diseases.  
 (b) Give detail note on MPN.  
 (c) Give note on chemical disinfection and high temperature for control measures.
- 4 Answer the short question : 4  
 (a) Give the formula for MPN calculation.  
 (b) Give the mode of action of UV light.  
 (c) Define : Disinfectant.  
 (d) Give four name of the water borne pathogens.
- 16 (a) Answer following : (any two) 16  
 (1) Write a note on importance of patent.  
 (2) Explain different types of IPR.  
 (3) Write a note on how industry work for the demand of a product.  
 (b) Answer following in one line : (any one) 1  
 (1) Expand IPR.  
 (2) Define Patent.

## 2. Biotechnology Bioethics & Biosafety (Elective Course - I) (New Course)

- 2
- Attempt any two questions :
- Describe types of egg on the basis of yolk.
  - Write short note on "morphogenetic movement".
  - Explain cleavage and types.
- 7+7=14
- 1
- Attempt any three questions :
- Explain scope and history of development biology.
  - Describe spermatogenesis with diagram.
  - Describe types of fertilization.
  - Write a short note on "gastrulation".
  - Define differentiation and cell determination.
- 7+7+7=21

**3. Biotechnology**  
**Paper - EC - 2 : Developmental Biology**  
**(Elective Course)**

- 2
- Answer following : (any two)
- Write a note on Bioethics.
  - Write a note on measures of Biosafety.
  - Write a note on GLP and GMP.



JBP-2266

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

Microbiology : MB-201

*(Introduction to Bacteriology)*

*(New Course)*

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours]

[Total Marks : 70

1 (A) Answer any two Questions from the following: 14

(1) Describe with the help of suitable diagrams,

the size, shape and arrangement of bacteria.

(2) Write a short note on composition and

structure of Gram-positive and Gram-

negative cell walls.

(3) Write about the structure and function of

any four components of a bacterial cell.

(B) Answer any four Questions from following : 4

(1) Give two examples of Gram-positive

bacteria.

(2) Name two stains used in bacterial staining.

(3) What is the function of bacterial flagella ?

(4) Give two examples of spore forming

bacteria.

(5) Draw a rod, spiral and coccoid shape of

bacteria.

JBP-2266]

1

I Contd...

- 2 (A) Answer any Two questions from the following : 14
- (1) Write a short note on pure culture isolation techniques.
  - (2) Discuss maintenance and preservation of pure cultures.
  - (3) Describe the cultivation of anaerobic bacteria.
- (B) Answer any three questions from the following : 3
- (1) Define : pure culture.
  - (2) What is the temperature at which bacterial cultures are preserved in a refrigerator ?
  - (3) Define the term : Anaerobic bacteria.
  - (4) Which bacteria is most commonly used in Microbiology ?
- 3 (A) Answer any two questions from following : 14
- (1) Write about nutritional requirements of bacteria.
  - (2) Write a short note on nutritional categories of bacteria.
  - (3) Discuss types of media.
- (B) Answer any four Questions from the following : 4
- (1) Define the term : Bacteriological media.
  - (2) Name two common media used in Microbiology.
  - (3) Define the term : Phototrophs.
  - (4) What is the use of agar in a bacterial media ?
  - (5) Define the term : Organotrophs.



- 4 (A) Answer any two Questions from following : 14
- (1) Describe the asexual methods of reproduction.
  - (2) Write a short note on various phases of growth in bacteria.
  - (3) Write a short note on Generation time and Growth rate and their significance.
- (B) Answer any three from the following questions : 3
- (1) Which mode of reproduction occurs in yeast ?
  - (2) Which is the most common method of reproduction in bacteria ?
  - (3) Name two very important instruments of a Microbiology laboratory.
  - (4) Define the term : Bacteriology.



JBP-2250

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**ZOO-EC 44 : Zoology**

*(Human Diseases and Control)*

*(Old Course)*

Time : 1.30 Hours]

[Total Marks : 35

1 मीयल मयारी रोग नी कसिलेन जेपयल आयल.

(1) उखलरल सल सयजल - यल रीर.

(2) यलरल : यलरलरयल

(3) नीध लयल : रीरल यलरलकल अन रीरल

(4) यलरल : कलरु-19

(5) यलरल : रीरल अयलल अन रलमलकलरुलरयल

2 मीयल मयारी रोग नी कसिलेन जेपयल आयल.

(1) यलरल - अरुडस

(2) उ-स-र-नल यकलरुल यलरल.

(3) नीध लयल : कलरुडरुलरुयल रीरल (रुग नी क)

(4) नीध लयल : रीरलनी नीधयलरुयल रलरुल कलरु

(5) रीरलकलरुल नीधयलरुल कलरु रीरु कलरुल?

JBP-2250]

1

[Contd...

- 18 Give any Three answer of the following:
- (1) Explain with example - Communicable disease
  - (2) Describe: Malaria
  - (3) Write a note: Diseases vectors and Diseases
  - (4) Describe: Covid - 19
  - (5) Describe: Color Blindness and Hemophilia
- 2 Give any Three answer of the following:
- (1) Describe: AIDS
  - (2) Describe types of Cancer.
  - (3) Write a note: Diseases caused by Bacteria (Any Two)
  - (4) Write a note: Your role in controlling of diseases.
  - (5) How to control diseases vector?

- 2
- 17
- (1) ପର୍ବତ : ବନ୍ୟଜୀବ ସଂରକ୍ଷଣ ନୀତି ବିଷୟ  
(2) ଶ୍ଵେତାବିକାଶନୀୟ ମୂଲ୍ୟ ସମୀକ୍ଷା  
(3) ନୀଳ ବାମା : ଡାକ୍ତରୀ ଡାକ୍ତରୀ ଉପାଦାନ  
(4) ନୀଳ ବାମା : ବନ୍ୟଜୀବ ସଂରକ୍ଷଣ କ୍ରମ 1972  
(5) ସମୀକ୍ଷା : ଶ୍ଵେତାବିକାଶନୀୟ ମୂଲ୍ୟ

- 1
- 18
- (1) ସମୀକ୍ଷା - ଜାତୀୟ ବିକାଶନୀୟ  
(2) ପର୍ବତ : ଉପରୋକ୍ତ ମୂଲ୍ୟ ବିକାଶନୀୟ  
(3) ନିକାସନ ଆମ୍ବ : ଅଗ୍ରାଧିକାରୀ ଉପାଦାନ  
(4) ପର୍ବତ : ଜାତୀୟ ବିକାଶନୀୟ ମୂଲ୍ୟ ବିକାଶନୀୟ  
(5) ପର୍ବତ : ଡାକ୍ତରୀ ଉପାଦାନ

[Total Marks : 35] Time : 1.30 Hours]

(Old Course)

(Animal Diversity)

ZOO EC 41 : Zoology

June - 2022

B. Sc. (Sem. II) Examination

JBP-2248

Seat No. \_\_\_\_\_



ENGLISH VERSION

- 18 Give any three answer of the following questions:
- (1) Explain: Species diversity
  - (2) Describe: Bird Sanctuaries of Gujarat
  - (3) Give difference: Sanctuary and National Park.
  - (4) Describe: Genetic and Ecosystem diversity.
  - (5) Describe: Gir National Park.

- 2 Give any three answer of the following:
- (1) Describe: Wildlife conservation in your view.
  - (2) Explain Value of biodiversity.
  - (3) Write a note: Marine National park.
  - (4) Write a note: Wildlife Protection Act 1972.
  - (5) Explain: Importance of Biodiversity.



JBF-2236

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. II) Examination**

June - 2022

**Microbiology : MB-2 (Core Course)**

*(Fundamentals of Bacteriology)*

*(Old Course)*

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours ]

[Total Marks : 70

**I (A) Answer any two questions from the following : 14**

(1) Describe the size, shape and arrangement of bacteria.

(2) Comparison between cell wall of gram positive and gram negative bacteria.

(3) Detail note on endospores formation.

**(B) Answer any four questions from the following : 4**

(1) Define : Capsule

(2) Function of pilli

(3) Define : Mesosomes

(4) Function of flagella.

(5) Define : Cytoplasm.

**2 (A) Answer any two questions from following: 14**

(1) Nutritional classification of bacteria.

(2) Discuss the mode of cell division in bacteria.

(3) Nutritional requirement of bacteria.

JBF-2236]

1

[ Contd...

- (B) Answer any three questions from the following : 3
- (1) Define : Agar
  - (2) What is the use of MacConkey's agar medium ?
  - (3) The most common methods of cell division in bacteria is \_\_\_\_\_.
  - (4) Enlist different types of media.
- (A) Answer any two Questions from following : 14
- (1) Describe the characteristics of an ideal antimicrobial chemical agent.
  - (2) Write a brief note on microbial control by filtration.
  - (3) Mechanism of action and use of halogen and alcohol.
- (B) Answer any four questions from the following : 4
- (1) Define : Antibiotics
  - (2) Define : Antiseptic
  - (3) Full form of HEPA filter.
  - (4) Write the use of Radiation in microbiology laboratory.
  - (5) Define : Dyes.
- 4 (A) Answer any two questions from following: 14
- (1) Describe Numerical taxonomy.
  - (2) Describe Five kingdom classification.
  - (3) Write a note on Bergey's manual of systematic bacteriology.
- (B) Answer any Three Questions from the following : 3
- (1) Define : Domains.
  - (2) What is the contribution of Carl Woese and co-workers.
  - (3) Define : Taxonomy.
  - (4) Define : Species.



JBP-2289-90

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

Zoology

(New Course)

1. ZL-ES - 202 : Pest Control Technology

2. ZL-ES - 201 : Environmental Pollution &

Climate Change

Time : Hours]

[Total Marks : 35

1. ZL-ES - 202 : Pest Control Technology

1. પાકની વિકાસ કરતી ઉપરવકાસક ક્રેડકો (પેસ્ટ) ત્રણ ભાગો 15

ત્રીય ભાગો.

અથવા

1 (અ) પેસ્ટ સંજોગોના વર્ગીકરણની માન રૂપરૂપા જણાવો.

(બ) સસ્તન - પેસ્ટ સંજોગો દારા મનુષ્યને થતી વિકાસ જણાવો.

(ક) પશુ-પેસ્ટ વડે થતી વિકાસ જણાવો.

2 (અ) પેસ્ટ વ્યવસ્થાપનમાં જોવાક નિયંત્રણ પદ્ધતિ ભિન્નભિન્ન 15

સાથે કરો.

અથવા

1

JBP-2289-90]

[Contd...



- 2 (a) Give the classification of insecticides used to control insect-pest.

OR

- 2 Give an account on biological control in pest management.

- (a) Give the outline of pest classification.
- (b) Write the harmful effects of mammalian-pest organisms.
- (c) Write the harmful effects by bird-pests.

OR

- 1 Write a detailed note on insect-pests damaging the crops.

### ENGLISH VERSION

- (1) કયા લોકરોગોમાં ઇન્સેક્ટ નિયંત્રણ કરી શકાય છે ?
- (2) જીવન ચક્રના અવસ્થાઓની વ્યાખ્યા આપો.
- (3) રોગના વેકસીન શું છે ?
- (4) ઇન્સેક્ટીસાઇડની કાર્યકારીતાને શું કહેવાય ?
- (5) ફોટોગ્રાફી : (કોઈ પણ બેમાં)
- (6) જીવન ચક્રના અવસ્થાઓ (JH) શું છે ? તે ઇન્સેક્ટ-પેસ્ટના નિયંત્રણમાં કઈ રીતે ઉપયોગી છે ?
- (7) એકાઇસોન (Ecdysone) શું છે ? તે કઈ રીતે પેસ્ટ નિયંત્રણમાં મદદ કરે છે ?
- (8) ફોટોગ્રાફી : (કોઈ પણ બેમાં)

- 2 (a) પેસ્ટ નિયંત્રણમાં રોગના વેકસીનની આગળની શરૂઆતની વ્યવસ્થા કરો.
- (b) સંસ્કૃત - પેસ્ટ સંબંધી નિયંત્રણમાં રોગના વેકસીનની વ્યવસ્થા કરો.
- (c) પેસ્ટ-પેસ્ટ નિયંત્રણમાં રોગના વેકસીનની વ્યવસ્થા કરો.

- (A) સમજાવો : અવાજની મરુત્તરણની સીની અને અસરી.
- (B) વર્ણવો : જલ મરુત્તરણની અસરી.
- (C) વર્ણવો : હવાની મરુત્તરણ.
- (D) મરુત્તરણ નિયંત્રણમાં તમારી કાળી સમજાવો.
- (E) જમીનની મરુત્તરણની સીની અને અસરી જણાવો.

20

1 નીચે વૃક્ષો વગેરેની જવાબ આપો :

સૂચના : બધા જ પ્રશ્નો સરળીકરણમાં છે. અને માત્ર માત્ર જવાબ આપો.

### 2. ZL-ES - 201 : Environmental Pollution & Climate Change

- 3 Give the answer in one or two sentences : (any five) 5
- (1) What is Juvenile Hormone (JH) ? How does it become helpful in pest-controlling ?
  - (2) What is Ecdysone ? How does it become helpful in pest-controlling ?
  - (3) What are pheromones ?
  - (4) Give the name of any natural insecticide obtained from plants ?
  - (5) What is rotenone ?
  - (6) What is biological control ?
  - (7) Which bacterium can be used for biological control of insect-pest ?
- (b) Write the methods of controlling mammalian-pests.
  - (c) Write the techniques of controlling insect-pest.

- 2
- (A) Describe Global Warming.
  - (B) Explain : Acid rain
  - (C) Write a note on : Ozone layer destruction.
  - (D) Effect of climate change on human health.
  - (E) Describe : Mitigation effort to deal with climate change.
- 15
- 1
- (A) Explain sources and effect of Noise pollution.
  - (B) Describe : Effect of water pollution.
  - (C) Explain : Air pollutants
  - (D) Explain your role in controlling pollution.
  - (E) Discuss sources and effect of soil pollution.
- 20
- Give any three answers of the following :
- Give any four answers of the following :

ENGLISH VERSION

- 2
- (A) Describe : Acid rain
  - (B) Explain : Acid rain
  - (C) Write a note on : Ozone layer destruction.
  - (D) Effect of climate change on human health.
  - (E) Describe : Mitigation effort to deal with climate change.
- 15
- 1
- (A) Explain sources and effect of Noise pollution.
  - (B) Describe : Effect of water pollution.
  - (C) Explain : Air pollutants
  - (D) Explain your role in controlling pollution.
  - (E) Discuss sources and effect of soil pollution.
- 20
- Give any three answers of the following :
- Give any four answers of the following :



JBP-2235

Seat No. \_\_\_\_\_

B. Sc. (Sem. II) Examination

June - 2022

Zoology : CC-ZOO-122

(Invertebrate Zoology-II)

(Old Course)

Time : 2 1/2 Hours

[Total Marks : 70

પ્રશ્ન :

(1) બધા જ પ્રજાતિ કરીજ્યાદ છે.

(2) જરૂર જણાય ત્યાં નિમજીવિશાસ્ત્રવાળા આકૃતિસહ વર્ણન કરવું.

1

નીચે પૂછેલી કોઈપણ બે પ્રજાતિની ઉત્તર આપી : (પ્રત્યેકની 9 ગુણ)

(1) નિપુરક સમીકાયાના પ્રાણીઓની કારણી સહિત વર્ણન કરી.

(2) સંધિપદ સમીકાયાના પ્રાણીઓની કારણી સહિત વર્ણન કરી.

વર્ણન કરી.

(3) મૃદુકાય સમીકાયાના પ્રાણીઓની કારણી સહિત વર્ણન કરી.

2

(અ) નીચેના કોઈપણ એક પ્રજાતિની ઉત્તર આપી :

(1) અભિસ્યાનું પ્રજનનતંત્ર.

(2) અભિસ્યાનું રૂઝિશરણિભાસરણતંત્ર.

2

(બ) નીચે પૂછેલી કોઈ પણ એક પ્રજાતિની ઉત્તર આપી :

(1) ઘડિયાળનું યાંત્રતંત્ર.

(2) ઘડિયાળનું વૈતંત્ર.

1

JBP-2235]

[Contd...

- (1) Classify the phylum annelida up to class with reasons.
- (2) Classify the phylum Arthropoda up to class with reasons.
- (3) Classify the phylum Mollusca up to class with reasons.

(09 marks each)

I Answer any Two of the following : 18

- Instructions :
- (1) All the questions are compulsory.
  - (2) Draw the neat and clean labeled diagram as per requirement.

### ENGLISH VERSION

- (1) आनुवंशिकता का सिद्धांत समझाएं।
- (2) आनुवंशिकता के सिद्धांत को समझाएं।

08

4 (a) जीवों के वर्गीकरण का सिद्धांत समझाएं।

(2) जीवों के वर्गीकरण का सिद्धांत समझाएं।

(1) जीवों के वर्गीकरण का सिद्धांत समझाएं।

09

4 (a) जीवों के वर्गीकरण का सिद्धांत समझाएं।

(3) जीवों के वर्गीकरण का सिद्धांत समझाएं।

(2) जीवों के वर्गीकरण का सिद्धांत समझाएं।

(1) जीवों के वर्गीकरण का सिद्धांत समझाएं।

3 जीवों के वर्गीकरण का सिद्धांत समझाएं। (प्रश्नों में से 9 में से) 18

- 4 (B) Answer any One of the following :  
 (1) Asiatic Lion Project  
 (2) Explain any one national park of Gujarat. 08
- 4 (A) Answer any One of the following :  
 (1) Ecosystem of forest.  
 (2) Pond ecosystem. 09
- 3 Answer any Two of the following : (9 mark each) 18  
 (1) Describe : Thalassemia.  
 (2) Gametogenesis  
 (3) Composition of blood.
- 2 (B) Answer any One of the following :  
 (1) Digestive system of Pila.  
 (2) Nervous system of Pila. 08
- 2 (A) Answer any One of the following :  
 (1) Reproductive system of Earth worm.  
 (2) Circulatory system of Earth worm. 09