



MDD-4261

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

English Compulsory

(Fantasy : A Collection of Short Story)

Time : 3 Hours

[Total Marks : 70

15

(a) "When one loves one's Art, No service seems too hard" - Discuss with reference to 'A Service of Love'.

OR

(b) Romance at short notice is Vera's speciality. - Justify.

2

Answer the following questions in brief : 20

- (any five)
- (i) Why did Joe and Delia try to hide their secrets from each other ?
- (ii) Why did not 'Deepak' get into the moving train ?
- (iii) How did Sher Singh get the scar ?
- (iv) What were the dangers that Sher Singh was afraid of ?
- (v) What, according to Vera, was Mrs. Sappleton's tragedy ?
- (vi) At what stage should the father begin to worry ?
- (vii) What is the stage of Schatz's mind at the end of the story ?

MDD-4261]

1

[Contd...

3 (a) Match the words in the table 'A' with its corresponding meaning in 'B' 5

A	
(i) Sleet	(i) Very ancient
(ii) Ghissade	(ii) A small flock
(iii) Poached	(iii) falling snow
(iv) Covey	(iv) Caught illegally
(v) Primeval	(v) Slope

(b) Make any five meaningful sentences of your own from the words given below. 5

- (i) Betray
- (ii) Thrilled
- (iii) Engulf
- (iv) Cemetery
- (v) Epidemic
- (vi) Pirate
- (vii) Bother

4 (a) Fill in the blanks with appropriate articles provided in the bracket ('a', 'an', 'the') 5

- (i) Give me _____ piece of paper
- (ii) Srilanka is _____ island.
- (iii) Success goes only to _____ brave.
- (iv) Rajvi is _____ university player.
- (v) We found _____ injured bird.

(b) Fill in the blanks with suitable forms of 'Be', 'Do' and 'Have'. 5

- (i) He _____ not finish his work yesterday.



Thomas Alva Edison was a great scientist. Young Thomas began to go to a small school in Ohio, USA. He was full of curiosity. He wanted to know about many things. He liked to ask questions. In fact, that is the right way to learn things, but Thomas teachers did not like it. They said, "This boy is not a good pupil. He is always asking questions." One day Edison heard this remark. He was sorry to hear it. He got upset. He took his hat and coat and went home. After this incident,

5 Read the following passage carefully and answer the questions stated below : 10

- (i) They _____ to Canada last year.
(went, have gone, had gone)
- (ii) My father _____ for a walk every morning. (go, goes, is going)
- (iii) Beautiful faces _____ all.
(pleased, please, please)
- (iv) The students _____ well at the function. (perform, performs, performing)
- (v) She _____ for half an hour.
(is crying, has been crying, was crying)

(c) Fill in the blanks with appropriate forms of verbs given in the brackets. 5

- (ii) Vishwa _____ watching T.V. now.
(iii) We _____ writing when the bell rang.
- (iv) _____ she play basketball every day ?
(v) My mobile _____ been stolen by somebody.

Thomas never went to school. His mother taught him at home. She also encouraged him to find answers. She inspired him to read many books. A book on Chemistry inspired him to conduct experiments. How old was he then ? Can you guess ? He was only twelve.

Questions :

- (i) Who was Thomas Alva Edison ?
- (ii) Which school did Edison go to ? Why ?
- (iii) What did Thomas like to do in the school ?
- (iv) What did Edison do when he heard his teachers remark ?
- (v) Who taught Edison ? How ?



MDD-4263

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

Chemistry : CCH - 101

Time : 3 Hours

[Total Marks : 70

સૂચના : પ્રશ્ન ૧ થી ૨ સુધીના દરેક પ્રશ્નની ૧૫ ગુણ અને પ્રશ્ન નં. ૫ની ૧૦ ગુણ છે.

1 (અ) ૦૫ ને લે ની જવાબ આપો :

- (1) S-S અને S-P કક્ષકોના સંમિશ્રણથી ઉદ્ભવતી આંતરિક કક્ષકો આકૃતિસર સમજાવો.
- (2) સંકરણ એટલે શું ? CH_4 અણિમાં સંકરણ સમજાવો.
- (3) આણ્વિક કક્ષકવાદના મહત્વના મુદ્દાઓ જણાવો.

5 (બ) ૦૫ ને લે ની જવાબ આપો :

- (1) લેન્થાઇડ સંકીર્ણન અને તેની અસરો સમજાવો.
- (2) લેન્થાઇડ આયનોના કાવચી રંગીન લેખ છે-સમજાવો.

10 2 (અ) ૦૫ ને લે ની જવાબ આપો :

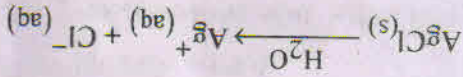
- (1) ઉલ્ટ્રાટાઇમ અન્યુટાઇઝ એટોમોટીક વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓની ક્રિયાવિધિ સમજાવો.
- (2) નાઈટ્રોલેન્ડોનમાં જોવા મળતા વિવિધ સંસ્કરન સૂચો દેવો.
- (3) અન્યુનાઇ ક્ષિકાતની મહત્વની ધારણાઓ આપી તેમ જ ક્રોનોસ્ટાઇઝ આયનોની અન્યુનાઇ સંસ્કરનાઓ આપો.

MDD-4263]

1

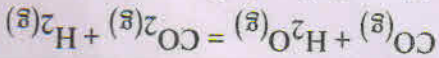
[Contd...

ΔH_f°	-30360	25310	-40020
ΔS_f°	22.97	13.17	17.67
	e.u.		



કાચના ગ્લાસમાં (અણુકાર) ગણા.

(2) નીચે આપેલી આણુકાર 25°C એ AgCl ની



અણુકાર 0.71 લીટ્ર ની આ શક્તિ છે કે કેમ તે નક્કી કરો.
 આણુકાર 0.71 લીટ્ર ની આ શક્તિ છે કે કેમ તે નક્કી કરો.
 આણુકાર 0.71 લીટ્ર ની આ શક્તિ છે કે કેમ તે નક્કી કરો.
 આણુકાર 0.71 લીટ્ર ની આ શક્તિ છે કે કેમ તે નક્કી કરો.

(1) 700°C એ એક મુક્ત યાત્રી 10 ગ્રામ. એ CO

(બ) ગણા તે એક ની જવાબ આપો :

ગણાણાક સરૂપ ગણાણા.

(3) આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો. આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

(2) આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો. આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

(1) આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો. આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

3 (અ) ગણા તે એક ની જવાબ આપો :

(2) આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો. આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

(2) આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

(1) આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

(1) આણુકારની મુક્તિ નક્કી કરો.

(બ) ગણા તે એક ની જવાબ આપો :

મળે છે ?

- (4) સલ્ફાયોલક બંધના વિખતો વિખતોમાં કયા મલખર્ષીઓ
- (3) મિક્ત મૂલકોના સ્થાપિતની યાચા કમ આપી.
- (2) હી-નાઈટ નત્તી ધરાવતા મનોજીની નામ આપી.

સરખતીથી ઘટ્ટ યાક છે ?

- (1) Co+3 આયનનું ઓક્સિડેશન કયા ઓક્સિડેશનકર્તાથી

મીચ જવાબ આપી : (બે મેં કસ)

10

વિચલન સલ્ફાઈડ યાચા.

તે ધરવી મલખર્ષ, સમીક્ષ સરેરાશ વિચલન, કે-જ અને

16.1, 16.0, 16.4, 16.7, 15.8

આક નીચે મુજબ છે :

- (2) CI- ની અવધીયન અનુમિતન કરવાનું મીલબ બુટ્ટેટ

તેને સર કરવું કે કેમ ? ($\alpha_{90} = 0.76$)

આપીથી એક અવલોકન યાકાપક જવાબ છે

0.230, 0.200, 0.207, 0.204 આમ

અવલોકનકર્તાની અવલોકની નીચે મુજબ છે :

- (1) Ni(II) ની યાચાપક પુષ્કરકર્તાની એક મધ્યોચા યાચા

(બ) બે મેં એક ની જવાબ આપી :

(3) યુરેનિયમક પક્ષીઓનું વર્ણન કરવા યાચા.

(2) મીચ યાચા ધરાવતા મીચોના ઉપાચા જવાબી.

(1) યાકસાઈ અને પુનઃનિખતતા ધરવી સમજવા.

(અ) બે મેં ની જવાબ આપી :

10

5

- 10
- 1 (a) Write any two :
- (1) Explain the molecular orbitals produced from S-S and S-P overlapping with their shapes.
 - (2) What is hybridization ? Explain hybridization in CH_4 molecule.
 - (3) Discuss the important points of molecular orbital theory.
- 5 (b) Give answer of any one :
- (1) Explain the lanthanide contraction and its effects.
 - (2) Discuss - the colours in the solution of lanthanides ions.

Instruction : Q. No. 1 to 4 each carries 15 marks and Q. No. 5 carry 10 marks.

ENGLISH VERSION

- (5) સાર્વજનિક વાહનો કલેક્શન અને તેના પ્રકારો જણાવો.
- (6) કાર્બન અને ગ્લુકોઝની વ્યાખ્યા આપો.
- (7) પદાર્થની ચીટ કયા કારણસર ઉત્પન્ન છે ?
- (8) બૅલ એટલું શું ? તેને ત્રિપાટી શક્ય ?
- (9) રાસાયણિક પદાર્થોના ભેદ કાઢવા જણાવો.
- (10) પરમાણુ → પાણી, આ પ્રક્રિયા માટે 2960 K તાપમાન જણાવો.
- (11) ઉચ્ચ ઓક્સિજનની કાર્યક્ષમતા કેવી રીતે વધારી શકાય ?
- (12) કયા પદાર્થોમાં લેન્થાનોઇડ તત્ત્વો અને પ્રમાણમાં હોય છે ?

- 2 (a) Give answer of any two :
 (1) Explain the mechanism of Electrophilic Aromatic substitution reactions.
 (2) Draw the resonating structures for nitrobenzene.
 (3) Give the important points of resonance theory and give resonance structure of phenoxide ion.
- (b) Give answer of any one :
 (1) Explain following :
 (1) Carbonium ion
 (2) Free radical
 (2) Write short note on hyper conjugation.
- 3 (a) Give answer of any two :
 (1) Derive the relation between chemical equilibrium constant and free energy.
 (2) Calculation of work done of ideal gases under adiabatic condition.
 (3) Represent the first law of thermodynamics by various ways. Derive the Mathematical formula of first law of thermodynamics.
- (b) Give answer of any one :
 (1) At 700°C and 10 atm pressure CO and 5 atm pressure through the vapour of water passed in process container, from the container each take CO_2 and H_2 1.5 atm pressure out of atmosphere. If the equilibrium constant of 0.71, check whether it is possible ?
- 5 (a) Give answer of any two :

$$\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$$

Calculate Median, Mean, Mean Deviation, Range Deviation Coefficient.
16.1, 16.0, 16.4, 16.7, 15.8

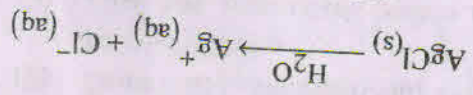
follows :
(2) The burette reading found during the estimate of chloride precipitation is as follows :
Each of the one result are doubtful, if it should be rejected ? ($Q_{90} = 0.76$)
0.230, 0.200, 0.207, 0.204 gram.
Ni (II).

(1) The following is an observation of four observers in an Gravimetric Analysis of
(b) Give answer of any one :

- (3) Explain : Classification of Qualitative Methods.
- (2) Reveal measures to reduce Measuring Error.
- (1) Explain the terms : Accuracy and Precision.

(a) Give answer of any two :
10

ΔS_f°	22.97	13.17	17.67 eu.
ΔH_{f298}°	-30360	25310	-40020 Cal



(2) Calculate the solubility product (constant) of AgCl at 25°C from the data given

- Give answer : (any ten)
- (1) Which oxidizing agent can oxidize Ce^{+3} ion easily ?
 - (2) Write names of ores containing lanthanide elements.
 - (3) Give the correct order of free radicals stability.
 - (4) Which intermediates are obtained by the heterolytic fission of covalent bond ?
 - (5) What is hydrogen bond.
 - (6) Give the definition of work and heat.
 - (7) What is the reason for the error of the system (method) ?
 - (8) What is mistake ? It can be avoided ?
 - (9) Give two advantages of chemical method.
 - (10) Vapour \rightarrow water. For this reaction, give the value of ΔG at $296^\circ K$.
 - (11) How the efficiency increased of Carnot engine ?
 - (12) In which ores, lanthanide elements are in trace amount ?



MDD-4272

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

SE - CH - 101 : Agriculture Chemistry

(Elective)

Time : Hours

[Total Marks : 50

I નીચેના પ્રશ્નોના સમજાવેલા વિકલ્પ પૈકે કયો વધુ યોગ્ય છે :

(1) એમોનીયમ નાઇટ્રેટમાં નાઇટ્રોજનનું પ્રમાણ _____ % છે.

(A) 34 (B) 36 (C) 35 (D) 38

(2) રોડ ફોસ્ફેટનું રાસાયણિક સૂત્ર _____ છે.

(A) $Ca_3(PO_4)_2$ (B) KNO_3 (C) $CaSO_4$ (D) $Ca(H_2PO_4)_2$

(3) B.H.C.નું ગણતરીનું સૂત્ર _____ છે.

(A) $110^\circ C$ (B) $118^\circ C$ (C) $109^\circ C$ (D) $112^\circ C$

(4) યુરેયાનું રાસાયણિક સૂત્ર _____ છે.

(A) $NH - CO - CH_3$ (B) $NH_2 - CONH_2$ (C) $CHCl_3$ (D) $CH_3 - CO - CH_3$

(5) 99% શુદ્ધ Y-ક્રિસ્ટોબાઇટ _____ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(A) લી-ક્રીમ (B) ઈ-ક્રીમ (C) ક્લોરોક્રીમ (D) ઈ-ક્રીમ

MDD-4272]

1

[Contd...

- (1) ખાતરી વર્ણવવા સમજાવો.
- (2) નીચેના સમજાવો : B.H.C.
- (3) કૃષિની સમજાવવા માટે નીચેના સમજાવો.
- (4) નીચેના સમજાવો : D.D.T.
- (5) અકબીક જાણવા સમજાવો.

18

- (1) કૃષિની સમજાવવા અને વૃક્ષોની સમજાવવા માટે.
- (2) નીચેના સમજાવો : કૃષિની સમજાવવા માટે.
- (3) કૃષિની સમજાવવા માટે નીચેના સમજાવો.
- (4) સમજાવવા માટે નીચેના સમજાવો.
- (5) અકબીક જાણવા સમજાવો.

12

- (1) ખાતરીની સમજાવવા અને વૃક્ષોની સમજાવવા.
- (2) ખાતરીની સમજાવવા અને વૃક્ષોની સમજાવવા.
- (3) ખાતરીની સમજાવવા અને વૃક્ષોની સમજાવવા.
- (4) સમજાવવા માટે નીચેના સમજાવો.
- (5) અકબીક જાણવા સમજાવો.
- (6) નીચેના સમજાવો : અકબીક જાણવા.
- (7) અકબીક જાણવા સમજાવો.

10

- (1) કૃષિની સમજાવવા અને વૃક્ષોની સમજાવવા.
- (2) નીચેના સમજાવો : $CaCO_3 + 2HNO_3 \rightarrow$
- (3) કૃષિની સમજાવવા અને વૃક્ષોની સમજાવવા.
- (4) D.D.T. ની સમજાવવા ?
- (5) કૃષિની સમજાવવા અને વૃક્ષોની સમજાવવા.

5

2

ENGLISH VERSION

1 Answer the following by choosing correct option. 5

- (1) The percentage of N in Ammonium nitrate is _____
 (A) 34 (B) 36
 (C) 35 (D) 38
- (2) Chemical formula of Rock Phosphate is _____
 (A) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (B) KNO_3
 (C) CaSO_4 (D) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- (3) Melting point of B.H.C. is _____
 (A) 110°C (B) 118°C
 (C) 109°C (D) 112°C
- (4) Chemical formula of urea is _____
 (A) $\text{NH} - \text{CO} - \text{CH}_3$
 (B) $\text{NH}_2 - \text{CONH}_2$
 (C) CHCL_3
 (D) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$
- (5) 99% pure Y-hexane is known as _____
 (A) Linden
 (B) Ethane
 (C) Chloroden
 (D) Inden

2 Give the answer in short. 5

- (1) Give the name of micro nutrients.
 (2) Write the following reaction $\text{CaCO}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow$
 (3) Write the structural formula of Nicotin.
 (4) What is the full name of D.D.T.?
 (5) Write the percentage of N in pure white CaCN_2 .

- (1) Explain the classification of fertilizers.
- (2) Write a note on B.H.C.
- (3) Write a note on Calcium Cyanamide fertilizer.
- (4) Write a note on D.D.T.
- (5) Explain the Inorganic insecticides.

5 Write a detailed note on any three of the following :

- (1) Mention the merits and demerits of Artificial fertilizers.
- (2) Write a note on Calcium Ammonium Nitrate.
- (3) Write a note on Phosphate fertilizer.
- (4) Write a note on Melathion.
- (5) Explain the Internal insecticides.

4 Answer any three of following :

- (1) Give the definition of fertilizers and explain in short.
- (2) Mention the properties of nutrients used as fertilizer.
- (3) Write a note on combined (mix) fertilizer.
- (4) Write a note on Ammonium Nitrate.
- (5) Discuss about contact or external insecticides.
- (6) Write a note on Repellents.
- (7) Give the structural formula of Pyrethroids.

3 Answer briefly : (any five)



MDD-4262

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

Physics : CC - PHY - 101

[Total Marks : 70

Time : 3 Hours]

સૂચના : (1) સંજ્ઞાઓ અર્થ પ્રમાણિત છે.

(2) બધા પ્રશ્નો કરવાના છે.

(અ) સર્વત્ર જવાબ આપો : (૦૫ ને ૦૫)

(1) ત્રણ સંદર્ભોની સરેરાશ ગુણકાર સમજાવો તે માટેનું સૂત્ર તારવો.

(2) આયુરુદ્ધર એટલે શું? સરેરાશ વિધેયના ઊદાહરણ તરીકે ગોળિક અર્થઘટન સમજાવો.

(3) સમીપ આપદર્શકતાવાળા અને પરસ્પર લંબ, ઊંડા ઊંડા ક્યુબિક સ્તંભોવાળા, α કોણ તકીવતવાળા બે સ. આ. ગ. માટે લોલિક સીનનું સૂત્ર તારવો. $\alpha = \pi/2$ કિસ્સા આપો. કાર્ટીસિયન યામ પદ્ધતિમાં સ્થાન સંદર્ભનું સમય સાપેક્ષ પ્રકલન સમજાવો તે બે અને પ્રવેગના સૂત્રો તારવો.

(બ) (1) બે સમ સમજૂતી-સમ પ્રત્યેક વિધાન આપો.
(2) લોસેન્ગરસ આકૃતિ એટલે શું?
(3) A, B, C શક્ય છે? કેમ?
(4) લોગ ડિફરેન્શિયલ આપવામાં આવેલું.
(5) કોણની એકમ આપો.
(6) બે બેક્ટોરિયલ જવાબ આપો :

(1) $\phi(x, y, z) = 3x^2y - y^3z^2$ હોય તો $(1, -2, -1)$ બિંદુ આગળ $\nabla \phi$ શોધો.
(2) સરળ આપદર્શકતા કરવા એક કોણની પ્રારંભિક કોણ $\pi/6$ છે. આપદર્શકતા 1 sec હોય તો 3 sec ને એટલે કોણ (Phase) શોધો.

- 8 (अ) चले ते बीना जवान बना :
 (1) आ-टैंगी अटले वी ? जडेरी सैंग पावली गीतिक भाषा
 अवर करे.
 (2) क्रीक्रेटर अटले वी ? नी कल्पना आइतिहास
 वरील कल्पनाक (B) भुवनी

- 3 (अ) चले ते बीना जवान बना :
 (1) SOH वारी २-५५२२ अने २५० अवरोध dc स्रोत
 साहाजे जेवळ छ. मराम वीजप्राणवली आरक्षी कुमन वती
 बापासा समथनी चावताही करे.
 (2) अक टावरक पुरोधनी ४-५५२२ अने इन्पुटावरुई मूल
 अयकले 80 mA अने 0.25 A वाय स्रोत पुरोधनी
 एवम शडे वाय छ, ती टावनी आरक्षी वीणी

- 3 (अ) चले ते बीना जवान बना :
 (1) चरे अवरोध अटले वी ?
 L-C टावरक पुरोधनी मान वरुव समीकरणा बना.
 (2) अयारोपवरी प्रभुपुई विधान बना.
 (3) स्यालकमा विवित वने क्या सपडे स्यालय छ ?
 (4) विवित, वीज, वीने, अडे-नारी
 (5) जगतन अटले वी ?
 चले ते बीना जवान बना :

- 8 (अ) चले ते बीना जवान बना :
 (1) एडिङनी टावनी प्रथी वरील, जडेरी सैंग पावली
 R-C D. C. वीजपुरोधन आटे वीजपाट, वरुव
 समीकरणा पावली. पुरोधनी समथ नियतांक वीजपुरोधनी
 करे.
 (2) वीजपुरोधक समथना अटले वी ? वीसोटीनी टावनी व
 वीजपुरोधनी (इन्पुटावरुई)नी समथनी स्यालय करे.
 (3) मराम वने संकषा प्रभुपुई समथनी P_{max} ते सैंग
 पावली.
 (4) चले ते बीना जवान बना :

ભાષાક્રમમાં સીધા લખાવવામાં આવેલ છે.

ભાષાક્રમમાં (ક્રમિક અને આગળ) આગળ.

(4) ક્રમિક અને આગળની ભાષાક્રમમાં આગળ.

(3) ક્રમિક અને આગળની ભાષાક્રમમાં આગળ.

ક્રમિક અને આગળની ભાષાક્રમમાં આગળ.

(2) ક્રમિક અને આગળની ભાષાક્રમમાં આગળ.

ક્રમિક અને આગળની ભાષાક્રમમાં આગળ.

(1) ક્રમિક અને આગળની ભાષાક્રમમાં આગળ.

8

(બ) ની જવાબ લખો :

(2) $\beta = \frac{n}{T-n}$ સૂત્ર દર્શાવો.

$ds = C_V \frac{dT}{T} + R \frac{dV}{V}$ દર્શાવો.

(1) એક મોલ આદર્શ વાયુ માટે એન્ટ્રોપીની ફરકો

8

(ક) ની જવાબ લખો :

(5) એન્ટ્રોપીના ફરકો દર્શાવવામાં આવેલ છે.

આદર્શ વાયુ માટે સૂત્ર લખો.

(4) એન્ટ્રોપી (S) અને સંભાવના (W) વચ્ચેનો સંબંધ

કાનૂનીય રીતે દર્શાવવામાં આવેલ છે.

(2) એન્ટ્રોપીના ફરકો સૂત્ર દર્શાવો ?

(1) એન્ટ્રોપીના ફરકો સૂત્ર દર્શાવો ?

8

(બ) ની જવાબ લખો :

આદર્શ વાયુ માટે

એન્ટ્રોપીના ફરકો સૂત્ર દર્શાવવામાં આવેલ છે.

(4) એન્ટ્રોપીના ફરકો સૂત્ર દર્શાવવામાં આવેલ છે ?

આદર્શ વાયુ માટે

(3) એન્ટ્રોપીના ફરકો સૂત્ર દર્શાવવામાં આવેલ છે ?

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) Meaning of symbols are as usual
(2) All questions are compulsory.

1 (a) Answer any two of given questions. 8

- (1) Explain the vector triple product and derive formula for it.
- (2) What is operator? Explain physical interpretation of Gradient of vector function.
- (3) Explain combination of two S.H.M.s mutually perpendicular to each other having same periodic time, unequal amplitude and phase difference is α . Obtain formula for it. Discuss the case $\alpha = \pi/2$.

- (4) Explain differentiation of vector w.r.t. time in Cartesian coordinate system. Derive formula for velocity and acceleration.

(b) Answer any three : 3

- (1) Write statement of Gauss divergence theorem.
- (2) What is Lissajous figure?
- (3) Is there $\vec{A} \cdot \vec{B} \cdot \vec{C}$ possible? Why?
- (4) Define log decrement.
- (5) Write unit of phase.

(c) Answer any one : 3

- (1) Find $\nabla\phi$ for $\phi(x, y, z) = 3x^2y - y^3z^2$ at point (1, -2, -1).
- (2) The initial phase of particle having S.H.M.s is $\pi/6$ and periodic time is 1 sec. Find phase after the time 3 sec.

- 3 (a) Answer any two :
- (1) What is Entropy ? Describe physical concept deriving proper equation.
 - (2) What is refrigerator ? Obtain co-efficient of performance (β) by describing its working process.
- 3 (b) Answer any three :
- (1) Derive necessary formula describing Leakage method's experiment.
 - (2) Derive formula of growth of charge for R-C d.c. circuit diagram. Derive time constant for it.
 - (3) What is capacity of capacitor ? Compare capacity of two capacitor using Desoty method.
 - (4) Explain maximum power transfer theorem and derive formula for P_{max} .
- 3 (c) Answer any one :
- (1) Inductor having 50H and resistance of 25Ω are connects with d.c. source. Calculate time having half value of maximum current.
 - (2) Oscillations starts for oscillator ckt when value of inductor and capacitor are 80 mH and 0.25 μF respectively. Find the frequency of oscillator.
- 3 (d) What is network ?
- (5) None
 - (6) Electric field / Magnetic field / Both / Both /
- 3 (e) In which form the electric energy is storage in capacitor ?
- (4) In which form the electric energy is storage in capacitor ?
 - (3) Write statement of super position theorem.
 - (2) Write differential equation only for LC oscillator ckt.
 - (1) What is high resistance ? Write differential equation only for LC oscillator ckt.
- 3 (f) Answer any three :
- (1) What is high resistance ? Write differential equation only for LC oscillator ckt.
 - (2) Write differential equation only for LC oscillator ckt.
 - (3) Write statement of super position theorem.
 - (4) In which form the electric energy is storage in capacitor ?
- 3 (g) What is network ?
- (5) None
 - (6) Electric field / Magnetic field / Both / Both /
- 3 (h) Answer any one :
- (1) Inductor having 50H and resistance of 25Ω are connects with d.c. source. Calculate time having half value of maximum current.
 - (2) Oscillations starts for oscillator ckt when value of inductor and capacitor are 80 mH and 0.25 μF respectively. Find the frequency of oscillator.
- 3 (i) Answer any two :
- (1) What is Entropy ? Describe physical concept deriving proper equation.
 - (2) What is refrigerator ? Obtain co-efficient of performance (β) by describing its working process.

- (3) Derive necessary equation by explaining Kelvin's thermodynamic temperature scale.
- (4) What is reversible process? Prove that entropy remain constant for change of entropy for this process.
- (b) Answer any three :
- (1) What is Isentropic process?
 - (2) What is thermodynamics?
 - (3) State carnot theorem.
 - (4) Write Boltzman formula mentioning relation between Entropy (S) and Probability (W).
 - (5) Write statement and formula for principle of increase of Entropy.
- (c) Answer any one :
- (1) Derive $ds = C_V \frac{dT}{T} + R \frac{dV}{V}$ for one mole ideal gas.
 - (2) Obtain $\beta = \frac{1}{T - \eta}$ for Refrigerator.
- (a) Answer any two :
- (1) What is Filter circuit? Write the type of it. Obtain Ripple factor for inductor filter ckt.
 - (2) What is full-wave rectifier? Describing its type, obtain Ripple factor by drawing and describing chok filter ckt diagram.
 - (3) Discuss in detail of Transistor current components.
 - (4) Draw ckt diagram of common base transistor and discuss static characteristic (input and output) for it. Explain active area for output characteristics.

8

3

3

- (10) The first law of thermodynamics is identified by which name? Give limitation of first law of thermodynamics.
- (9) Explain cut of region for common base transistor.
- (8) Write equation of T.U.F. Write the value of it for half wave rectifier.
- (7) Calculate efficiency (η) and coefficient of performance β for a refrigerator is working between temperature 300°K and 400°K .
- (6) Define reversible and irreversible process.
- (5) State second law of thermodynamics given by Kelvin and Clausius.
- (4) Write statement of Thevenin's theorem and limitations of it.
- (3) Explain using example, what is SHMS? using cyclic property.
- (2) Derive $\vec{A} \cdot (\vec{B} \times \vec{C}) = \vec{C} \cdot (\vec{A} \times \vec{B}) = \vec{B} \cdot (\vec{C} \times \vec{A})$
- (1) What is divergence and curl?

Answer any seven :

5

14

- (c) Answer any one :
- (1) What is voltage regulation? Explain it.
- (2) $\alpha = 0.98$ and collector base leakage current $I_{cbo} = 5\text{mA}$ for a PNP transistor. Calculate Collector Current (I_c) when base current (I_b) = 15mA .
- (5) Draw a ckt diagram of C-L-C filter (π -filter).
- (4) Which type of transformer is used in full wave rectifier?
- (3) What is rectifier?
- (2) What is silent point (Q Point)?
- (1) Define critical inductance.
- (b) Answer any three :

3

3



MDD-4273

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

ES - BOT - 111 : Plant Tissue Culture

(વતરવાળા પેશી સંવર્ધન)

Time : 3 Hours

Total Marks : 50

સૂચના : (1) તમામ પાંચ વિભાગો ફરજિયાત છે.

(2) જમણી આજુબે દર્શાવેલ એક માર્ક દર્શાવે છે.

(3) પ્રશ્નના જવાબમાં જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી.

વિભાગ - અ

બાદી જગ્યા પૂરી (1 થી 5)

5

(1) મોં છે. _____ બેક્ટેરીયા કયાસમાં દાખલ કરવાથી કોટકો સામે રક્ષણ

(A) બેસિલસ ટ્રીનિજીન્સીસ

(B) ટાઇગ્રીબેક્ટેરીયમ

(C) બેસિલસ ટ્યુબરક્યુલોસીસ

(D) એક પથ નહીં

(2) આંટીકલ્પ સાધનની ઉપયોગ _____ માટે થાય છે.

(A) નિર્જીવકરણ

(C) તાપમાન

(3) 7 pH થરાવું હોય તે માધ્યમ _____ ગણાય છે.

(A) એસીડિક

(C) તરત્વ

(4) આનાબેક્ટીરિયલ બેબેન્સ ઘાટા _____ સિધ્ધાન્તે વજન માપી શકાય છે.

(A) 0.01 ગ્રામ થી 0.001 ગ્રામ

(C) 0.1 ગ્રામ થી 0.0001 ગ્રામ

(5) નગ્નાટા અને ટેકલે કલે વતરવાળા પર કયું કયું ?

(A) કૃષી

(C) તમાકુ

MDD-4273]

1

[Contd...

18

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସମସ୍ତ ସଂକଳନ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି ।
ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି : ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(22) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(21) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(20) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(19) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସଂକଳନ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି ।

(18) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସମସ୍ତ ସଂକଳନ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି ।

ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି - 3

12

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସମସ୍ତ ସଂକଳନ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି ।

(17) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(16) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(15) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(14) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(13) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(12) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(11) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସମସ୍ତ ସଂକଳନ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି ।

ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି - 5

(10) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(9) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(8) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସଂକଳନ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି ।

(7) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

(6) ଡିପ୍ଲୋମା ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ।

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସମସ୍ତ ସଂକଳନ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କର ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି ।

ନାମ ଲେଖାଯାଇଛି - 6

5

ENGLISH VERSION

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

PART - A

- Fill in the blanks : Answer all questions (1 to 5) 5
- (1) _____ bacteria introduce in cotton for protection.

- (A) *Bacillus thuringiensis*
 (B) *Rhizobacterium*
 (C) *Bacillus tuberculosis*
 (D) None of this

- (2) Autoclave instrument used for _____

- (A) Sterilization
 (C) Temperature
 (D) None of this
 (B) Separation

- (3) If medium having 7 pH then it is considered as _____

- (A) Acidic
 (C) Neutral
 (D) None of this
 (B) Basic

- (4) We can weight _____ through analytical balance.

- (A) 0.01 g to 0.001 g
 (C) 0.1 g to 0.0001 g
 (B) 0.1 g to 0.01 g
 (D) 1 g to above

- (5) Nagate and Takeb worked on _____ plant.
- (A) Mango
 (C) Tobacco
 (B) Jambu
 (D) Neem

PART - B

- Give the answers as directed in one or two sentence. 5

- (6) Give full name : PSI
 (7) Define : Tissue Culture.
 (8) What is suspension ?
 (9) Give full name : HEPA
 (10) Give definition : pH

MDD-4273]

3

[Contd...

- culture laboratory.
- (27) Describe : Design and layout of plant tissue improvement.
- (26) Describe : Biotechnological methods of plant
- (25) Describe : Laminar air flow instrument.
- culture laboratory.
- (24) Give the list of instrument for the plant tissue
- (23) Explain in detail : Electric Oven.
- Answer of any **three** questions :

18

PART - E

- (22) Principal of balance.
- (21) Protoplast fusion.
- meter.
- (20) Measurement of pH with the help of digital pH
- (19) Properties of suspension culture.
- (18) Explain the scope of plant tissue culture.
- Describe : Any **three** of following :

12

PART - D

- in tissue culture.
- (17) Give reason : Generally aerial part of plants used
- (16) Write significance of pH in plant tissue culture.
- infection ?
- (15) Which micro organisms are responsible for
- should be sterilized.
- (14) Give reason : All the methods of tissue culture
- medium.
- (13) Give inorganic nutrient allment for culture
- (12) What is batch culture ?
- (11) What is in-vitro hybridization ?
- Answer of any **five** questions as directed in short : 10

PART - C



MDD-4265

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

Botany : CC - BOT - 111

(Core Complementary Course)

Time : 3 Hours

[Total Marks : 70

સૂચના : (૧) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ પાંચ વિભાગો છે.

(૨) બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

(૩) જમણા બાજુ દર્શાવેલ અંક ગણાવવામાં આવેલ છે.

(૪) પ્રશ્નોમાં જવાબમાં જરૂર જણાય તો આકૃતિ દર્શાવવી.

(બધા જ પ્રશ્નોમાં જવાબ)

વિભાગ - અ

પીડીના બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નોમાં યોગ્ય જવાબ આપો :
(1) ટ્રાન્સપોઝોનની ટીટાની બાબત શું કહી શકો છો ?

(A) સેન્ટ્રોમેરિયર

(C) સેટલાઈટ

(2) કોષો બૌદ્ધિકતામાં કોષવિદ્યની અગત્યતા સમજાવો ?

(A) સ્વામ

(C) કોલોન

(3) સીધા મોટા વનસ્પતિ કોષ છે -

(A) સાયકસન આડક

(C) સ્પાયરોગોપસી કોષ

MDD-4265]

I

[Contd...

(D) બેક્ટેરિયા

(B) સ્પાયટોસ

(D) સેન્ડલ

(B) સ્કેલિમ

(D) કમીનિયા

(B) ટેલોમીયર

10

- (4) તે વાળાવું દેશમ તરીકે પણ ઓળખાય છે -
 (A) ચક્રદ
 (B) સ્વામીવેળાવણી
 (C) કોઈસ
 (D) કલોટીલા
- (5) _____ ને ગૃહી કૈા પણ કહે છે.
 (A) મોટીલા
 (B) વીજામ
 (C) ચક્રદ
 (D) અંગેરોક્સ
- (6) નીચી નામની વાતો કઈ લીલાઓળા બનાવવાઓ આવે છે ?
 (A) લીનારીયા
 (B) અલારીયા
 (C) સરગામ
 (D) વીરકવરા
- (7) નીચેનાઓળા કઈ પૂર્ણા ઓળા જોવા મળી નથી ?
 (A) સ્વૈલકોલક
 (B) અન્નાવલક
 (C) દેહતક
 (D) મુકેતક
- (8) ડાહીઓળા સવવા પદાર્થો નામ -
 (A) કીપાઈન
 (B) હિસ્ટાઈન
 (C) લીપીન
 (D) કીલોપમ કાઈન
- (9) મુર્ધાના બદલાવા ઉપરાંતના નકશા કોળા તારવે છે ?
 (A) અંકુમ
 (B) વીનીમ
 (C) હાઈલ
 (D) હુકલ
- (10) શકિતની વીરાશીક હશેળા _____ લાય છે.
 (A) ઓસા
 (B) ઓળા
 (C) ઊળા
 (D) બી

- (30) જલિય નિવસનપત્રના પ્રકારો જણાવો.
 - (29) ઉપલોક્તનાં વર્ગીકરણ લખો.
 - (28) મુકદ્દમ પૂર્ણના લક્ષણો જણાવો.
 - (27) સમજાવો : કડકી.
 - (26) માખાનપુસ્તકમાં આકૃતિ દોરો : એકસળીય વાયરસ.
 - (25) મુકદ્દમ નિવાસનપત્રના લક્ષણો જણાવો.
 - (24) કટાણી આપો : સ્વાયત્સીયતાવાળા પેશીઓ વિષયે યોગ્ય પદો પૂરો કરો.
 - (23) એકોસિસ્ટ્રીક ફોગેટોન વિષયે માહિતી આપો.
 - (22) કોષક્રમણના ફોટોગ્રાફ આટો કોણો જણાવો.
 - (21) કોષવલ્લના મુખ્ય મુદ્દા લખો.
- શબ્દોના અર્થો આપો :
 1. યોગ્ય શબ્દો આપો :
 2. યોગ્ય શબ્દો આપો :
 3. યોગ્ય શબ્દો આપો :
 4. યોગ્ય શબ્દો આપો :
 5. યોગ્ય શબ્દો આપો :

16

(કોઈ પણ ત્રણમાંથી જવાબ)

જણાવો - 3

- (20) કોષક્રમણનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ કયાં છે ?
- (19) યોગ્ય શબ્દો આપો : યોગ્ય શબ્દો આપો.
- (18) કોષક્રમણનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ જણાવો.
- (17) કોષક્રમણનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ કયાં છે ?
- (16) જો કોઈ કોષક્રમણનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ જણાવવામાં આવે તો તે કયાં છે ?
- (15) જો કોઈ કોષક્રમણનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ જણાવવામાં આવે તો તે કયાં છે ?
- (14) કોષક્રમણનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ કયાં છે ?
- (13) કોષક્રમણનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ કયાં છે ?
- (12) કોષક્રમણનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ કયાં છે ?
- (11) KAT-ટોપોમરેઝનાં મુખ્ય મુદ્દાઓ કયાં છે ?

10

શબ્દોના અર્થો આપો :
 1. યોગ્ય શબ્દો આપો :
 2. યોગ્ય શબ્દો આપો :
 3. યોગ્ય શબ્દો આપો :
 4. યોગ્ય શબ્દો આપો :

(જોઈ ત્રણમાંથી જવાબ)

જણાવો - 3

- (41) વર્ણવેલ : પ્રકાશની વનસ્પતિ પર અસર.
- (40) સમજાવેલ : પરસ્પર લાભકર્તા શૃંગિક આલસલેષી.
- (39) વર્ણવેલ : આલસલેષીના સ્થાનને આધારે પ્રકારો વર્ણવેલ.
- (38) લક્ષણોના આધારે સમજાવેલ : સમજાવેલ આલસલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો.
- (37) કૃષિ-કર્મની આ અને સંબંધ સંબંધિત.

આલસલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો :

(કૃષિ પર આલસલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો)

વર્ણવેલ - ૩

- (36) વર્ણવેલ : શૃંગિકાલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો.
- (35) સમજાવેલ : કૃષિ-કર્મ.
- (34) સમજાવેલ : આલસલેષી.
- (33) વર્ણવેલ : આલસલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો.
- (32) વર્ણવેલ : આલસલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો.
- (31) વર્ણવેલ : આલસલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો.

આલસલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો :

(કૃષિ પર આલસલેષીના અલગ અલગ પ્રકારો)

વર્ણવેલ - ૩

ENGLISH VERSION

- Instructions : (1) There are total five parts in this paper.
(2) All questions are compulsory.
(3) Right side numbers indicate marks.
(4) Draw a labelled diagram if necessary in answer.

PART - A

(Answer of all questions)

Give the proper answer of following multiple choice questions. 10

- (1) What is the top part of the chromosome ?
(A) Centromere (B) Telomere (C) Satellite (D) Chromonema
- (2) Who explained importance of cell theory in embryology ?
(A) Schwann (C) Kollhiker (B) Schleiden (D) Mendal
- (3) The largest plant cell is :
(A) Cycas ovule (C) Spirogyra cell (B) Diatoms (D) Bacteria
- (4) It is also known as a pond silk :
(A) Mucor (C) Condrus (B) Spirogyra (D) Chlorella

- (13) Which virus is known as a bacteriophage virus ?
 (12) What is Mesosome ?
 (11) What is SAT-Chromosome ?
- Give the answer as directed in one or two sentences : 10

(Answer of all questions)
 PART - B

- (10) Always the pyramid of Energy is _____
 (A) Vertical
 (B) Upright
 (C) Inverted
 (D) (B) and (C)
- (9) Who delivered the earths changing temperature map ?
 (A) Odum
 (B) Humbolt
 (C) Haeckle
 (D) Chinoy
- (8) Substance name secretion from stinging hairs :
 (A) Dopamine
 (B) Histamine
 (C) Lignin
 (D) CaCO_3
- (7) Which of the following tissues is not found in the root ?
 (A) Collenchyma
 (B) Sclerenchyma
 (C) Ploem
 (D) Parenchyma
- (6) Nouri dish is made from which Algae ?
 (A) Lemnariya
 (B) Sargassum
 (C) Alariya
 (D) Porphyra
- (5) _____ is also known as bulk fungi.
 (A) Morchella
 (B) Mucor
 (C) Pythium
 (D) Agaricus

- (30) Mention the types of Aquatic Ecosystem.
- (29) Write classification of consumers.
- (28) Mention the characters of parenchyma tissue.
- (27) Explain : Sclerids.
- (26) Draw a labelled diagram : Monocot stomata.
- (25) Mention the Habitat of Mucor.
- (24) Give reason : Spirogyra filaments are floating on the water at day.
- (23) Give details about Acrocentric chromosome.
- (22) Mention any four significance of Nucleus.
- (21) Write main points of cell theory.
- Give the answer is directed in short :

(Answer any eight questions)

PART - C

16

- (20) What is visible spectrum ?
- (19) Define : Ecology.
- (18) Mention the name of plant cell without the Nucleus.
- (17) What is Logging ?
- (16) Mention the name of Mucor species that pollute air.
- (15) Mention the name of pigments seen in algae (any four)
- (14) What is the constitution of pyrenoids ?

- Describe in details as directed :
- (37) Ultra-structure of Nucleus.
- (38) Economic importance of chlorophyll less plant group.
- (39) Describe : Types of meristematic tissue on the basis of location.
- (40) Explain : Biological interactions with mutual benefit.
- (41) Describe : Effect of light on plant.

(Answer of any three questions)

18

PART - E

- Do as directed :
- (31) Give difference : Plant cell and Animal cell
- (32) Describe : Cell Structure of Spirogyra.
- (33) Describe : Chlamydozoospores in Mucor.
- (34) Explain : Periderm.
- (35) Explain : Cystolith.
- (36) Describe : Pyramids of Biomass.

(Answer of any four questions)

16

PART - D



MDD-4264

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November/December - 2018

Mathematics : CC - MATH - 111

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

Instructions: (1) All questions are compulsory.

(2) Figure to the right indicates the marks of the corresponding question.

1 (a) State and prove Leibnitz's Theorem.

OR

(a) State and prove Cauchy's theorem.

(b) Attempt any two.

1. If $y = e^{ax} \cos(bx + c)$, $a, b, c \in R$ then prove that

$$y'' = r'' e^{ax} \cos(bx + c + na).$$

where $a = r \cos \alpha$, $b = r \sin \alpha$, $r = \sqrt{a^2 + b^2}$, $\alpha = \tan^{-1} \frac{b}{a}$.

2. Prove that $\log(1-x^2) = -x^2 - \frac{x^4}{2} - \frac{x^6}{3} - \dots$

3. If $y = \cos^{-1} x$, $x \in (-1, 1)$ then prove that

$$(1-x^2)y^{n+2} - (2n+1)xy^{n+1} - n^2y^n = 0.$$

2 (a) For $n \in N$, Obtain reduction formula

$$\int \cos^n x dx = -\frac{1}{n} \cos^{n-1} x \sin x + \frac{n-1}{n} \int \cos^{n-2} x dx.$$

From this prove that if $I_n = \int_{\pi/2}^0 \cos^n x dx$ then $I_n = \frac{n}{n-1} I_{n-2}$

OR

1

MDD-4264]

[Contd...

07

10

06

06

1. Find the value of k if the plane $2x - y + 3z = k$ touches to the sphere $x^2 + y^2 + z^2 = 7$
- (b) Attempt any two.
- 08
- (a) Obtain equation of the tangent plane to a sphere $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ at point $P(\alpha, \beta, \gamma)$.
- 07

OR

- 4 (a) If the plane $lx + my + nz = p$ touches the sphere $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ obtain the condition and point of contact.
- 07
3. Find out reciprocal vector set of the set $\{(4, 1, 2), (2, -1, 1), (-1, -1, 1)\}$.
2. Find the centre and radius of circle $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z - 23 = 0, x + 2y - 2z + 5 = 0$
1. Prove that $\nabla^2 f(r) = f''(r) + \frac{2}{r} f'(r)$, where $r = |\vec{r}|$.
- (b) Attempt any two.
- 10

- (a) Obtain the polar equation of a straight line passing through the points (r_1, θ_1) and (r_2, θ_2) .
- 06

OR

- 3 (a) Vectors $\underline{a}, \underline{b}, \underline{c}$ are coplanar if and only if $[\underline{a} \ \underline{b} \ \underline{c}] = 0$.
- 06
3. Find the length of cycloid equation is $x = a(\theta - \sin \theta), y = a(1 - \cos \theta)$.
2. Evaluate $\int_1^0 x^4 (2 - x^2)^{\frac{2}{3}} dx$.
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{1^2 + n^2} + \frac{1}{2^2 + n^2} + \frac{1}{3^2 + n^2} + \dots + \frac{1}{n^2 + n^2} \right]$
- (b) Attempt any two.
- 08

- (a) Prove that formula of length of arc is $S = \int_b^a \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$.
- 07

- 5 Attempt any two.
- The functions $f(x) = x^3$, & $g(x) = x^2$, $x > 1$ then prove 08
that $\frac{3}{2} > \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} > \frac{3}{2}x$.
 - If $F(x, y, z) = x^2 i + y^2 j + z^2 k$ then prove that $\text{curl } F = 0$.
 - Find the equation of a cylinder whose axis is $\frac{1}{x} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-1}$ and the guiding curve is $2x^2 + 3y^2 = 1, z = 0$.

- Find the equation of the sphere passing through the circle $x^2 + y^2 + z^2 = 9, 2x + 3y + 4z = 5$ and point $(1, 2, 3)$.
- Find the equation of circle through the point $(0, 0, 0), (0, 0, 1), (2, 0, 0)$ and $(0, 3, 0)$.
- Find the equation of the sphere passing through the circle $x^2 + y^2 + z^2 = 9, 2x + 3y + 4z = 5$ and point $(1, 2, 3)$.



MDD-4278

Seat No. _____

First Year B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

Microbiology

(MBEL - Introduction to Cell Biology) (Elective Course)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

PART - A

1 Answer all questions.

(1) Which one of these is used for bread making ?

(A) Yeast

(B) Bacteria

(C) Algae

(2) Study of virus is known as _____.

(A) Mycology

(B) Virology

(C) Bacteriology

(3) _____ is responsible for photosynthesis in

a plant cell.

(A) Nucleus

(B) Mitochondria

(C) Chloroplast

MDD-4278]

1

[Contd...

- 3 Answer any five of the following : 10
- (1) Give the names of two products obtained from Algae.
 - (2) Give any two examples of Bacteria.
 - (3) Give any two names of protozoal diseases.
 - (4) Give names any two products obtained from Yeast.
 - (5) Give two antibiotics produced from microorganisms.
 - (6) Full form of DNA and RNA.
 - (7) Give any two examples of mold.

PART - C

- 2 Answer all questions :
- (1) Which sugar is present in DNA ?
 - (2) Define Mycology.
 - (3) Which organelles is known as powerhouse of cell ?
 - (4) Give unicellular example of fungi.
 - (5) What is the function of Flagella ?
 - (6) Who discovered penicillin ?

PART - B

- (4) Malaria is caused by _____
- (A) Algae
- (B) Protozoa
- (C) Fungi
- (5) What is Bacterial cell wall made up of ?
- (A) Peptidoglycan
- (B) Lipid
- (C) Cellulose

- 5 Answer any four of the following : 18
- (1) Draw a typical bacterial cell.
 - (2) Write a short note on difference between Prokaryotes and Eukaryotes.
 - (3) Write a short note on general characteristics of Protozoa.
 - (4) Write a short note on economic importance of Algae.
 - (5) Write a short note on general characteristics of fungi.

PART - E

- 4 Answer any four of the following : 12
- (1) Draw typical Animal cell.
 - (2) Write three economic importance of fungi.
 - (3) Write three examples of Bacteria.
 - (4) Write three differences between animal cell and plant cell.
 - (5) Write three general characteristics of Virus.

PART - D



MDD-4267

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

Microbiology : MB - 01

(Fundamentals of Microbiology)

(Core Compulsory)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

1 (a)

Choose the correct option :

(1) Organisms cannot be seen by naked eye and are of microscopic size are known as

(A) Microbiology

(B) Microorganisms

(C) Zoology

(D) Animals

(2)

Father of microbiology is _____

(A) Louis Pasteur

(B) Aristotle

(C) Dmitri Iwanosky

(D) Antony van Leeuwenhoek

(3)

Who is the pioneer of cultivation techniques ?

(A) Robert Koch

(B) Louis Pasteur

(C) Antony van Leeuwenhoek

(D) Aristotle

(4)

Phycology is stated as

(A) Study of fungi

(B) Study of protozoa

(C) Study of Virus

(D) Study of algae

MDD-4267]

1

[Contd...

- (5) Small pox vaccine was first discovered by
 (A) Robert Koch
 (B) Louis Pasteur
 (C) Lister
 (D) Edward Jenner
- (6) Infectious RNA particles without protein coat
 (A) Viroid
 (B) Virion
 (C) Virusoid
 (D) Prion
- (7) Infrared radiation is a method of sterilization by
 (A) Dry heat
 (B) Moist heat
 (C) Chemical method
 (D) Mechanical method
- (8) From the following which one is the sterilizing agent ?
 (A) Ethelene oxide
 (B) Oxygen
 (C) Nitrogen
 (D) Carbon tetrachloride
- (9) To kill all forms of life is known as
 (A) Sterilization
 (B) Incubation
 (C) Inoculation
 (D) Preservation
- (10) Which of the following is ionizing radiation ?
 (A) U.V. rays
 (B) IR
 (C) γ -rays
 (D) None of these

- (11) Which instrument is used for sterilization?
- (A) Incubator
 (B) Autoclave
 (C) Shaker
 (D) pH meter
- (12) The condition required for autoclave
 (A) 121°C temp and 15 lbs pressure for 20 min.
 (B) 120°C and 20 lbs pressure for 30 min.
 (C) 150°C temp. for 1 hour
 (D) 130°C temp for 2 hours.
- (13) Oil-immersion lens was developed by
 (A) Ernst Karl Abbe
 (B) Ronald Ross
 (C) Charles Nicolle
 (D) Masaki Ogata
- (14) Bacterial cell wall is made up of
 (A) Chitin
 (B) Cellulose
 (C) Dextran
 (D) Peptidoglycan
- (15) Gram staining was developed by
 (A) French Microbiologist Louis Pasteur
 (B) Dutch lens maker Leeuwenhoek
 (C) Danish Physician Christian Gram
 (D) Dutch Physician Christian Gram
- (16) Counter stain used in Gram staining is
 (A) Safranin
 (B) Crystal violet
 (C) Carbolfuchsin
 (D) Acetocarmine

- (17) Periodic transfer is technique of
- (A) Isolation
 (B) Cultivation
 (C) Preservation
 (D) None of above
- (18) From the following which one is not used as a solidify agent ?
- (A) Agar-agar
 (B) Gelatin
 (C) Silicagel
 (D) Starch powder
- (19) Which device is used to grow bacteria ?
- (A) Incubator
 (B) Autoclave
 (C) Fridge
 (D) Micromanipulator
- (20) Lichens are the symbiotic association between
- (A) Algae and Yeast
 (B) Algae and fungi
 (C) Fungi and fish
 (D) Fungi and root
- (21) Formalin is _____ disinfectant.
- (A) Solid
 (B) Liquid
 (C) Gaseous
 (D) Semisolid
- (22) _____ can sterilize only surface.
- (A) UV light
 (B) X-rays
 (C) Gamma rays
 (D) Cathode rays

- (23) _____ is known as cold sterilization.
- (A) Pasteurization
 (B) Radiation
 (C) Filtration
 (D) Tyndallization
- (24) A gelatinous covering polysaccharide material surrounding to microorganism is called
- (A) Cell wall
 (B) Capsule
 (C) Spore
 (D) Sheath
- (25) _____ is used in fluorescence microscope.
- (A) Tungsten lamps
 (B) Mercury vapor lamp
 (C) Halogen lamp
 (D) Sodium vapor lamp
- (26) Best method for getting pure culture is
- (A) Streak-plate
 (B) Agar slant
 (C) Both (A) and (B)
 (D) None of these
- (27) From the following which one is the liquid medium ?
- (A) Nutrient Agar
 (B) Nutrient Broth
 (C) Both (A) and (B)
 (D) None of these

- (28) A thin film of suspension or specimen on the slide is called
- (A) Smear
(B) Stain
(C) Mordant
(D) fixing
- (29) Which of the following is not a preservation technique ?
- (A) Lyophilization
(B) Deep freezing
(C) Liquid nitrogen
(D) Enrichment
- (30) _____ dye is added to media to kill gram positive bacteria.
- (A) Crystal violet
(B) Phenol red
(C) Methyl red
(D) Safranine
- (31) Which of the following toxic or inhibitory chemical is used to make the medium selective ?
- (A) Bile salts
(B) Antibiotics
(C) Dyes
(D) All of the above
- (32) In Gram staining iodine is used as a
- (A) Fixative
(B) Mordant
(C) Solubilizer
(D) Stain

- 2 (a) Answer any four questions from following : 8
- (1) Enlist reagents used in Gram staining.
 - (2) Define Stain and sterilization.
 - (3) Enlist scientist involved in Abiogenesis
 - (4) Write any one application of the Laminar Air Flow and Incubator
 - (5) Define preservation and enlist methods used for preservation.
 - (6) Write importance of Agricultural microbiology.
- (33) ATCC means _____
- (A) American Type Culture Collection
 - (B) American Typical Culture Collection
 - (C) American Type Colony Collection
 - (D) American Type Consortium Collection
- (34) MTCC means _____
- (A) Microbial Type Culture Collection
 - (B) Microbial Typical Culture Collection
 - (C) Microbial Type Colony Collection
 - (D) Microbial Type Consortium Collection
- (35) An entry of unwanted microorganism in medium is called _____
- (A) Invasion
 - (B) Contamination
 - (C) Pollution
 - (D) Mixing

- 3 Answer any three questions from following :
- (1) Contribution of scientist : Edward Jenner, Robert Koch, Paul Ehrlich
 - (2) Give the mode of action : Alcohol, Gamma rays
 - (3) TEM
 - (4) Lyophilization
 - (5) Hot air oven
- 4 Write a detailed note on the following :
- (1) Golden era of microbiology.
 - (2) Autoclave
 - (3) Compound Microscope
 - (4) Enlist methods for pure culture techniques and explain any one of them.
 - (5) Enlist staining techniques and explain any one of them.
- 9
- 18

- (1) Give the names of two products obtained from Algae.
- (2) Give any two examples of Bacteria.
- (3) Give any two names of protozoal diseases.
- (4) Give names any two products obtained from Yeast.
- (5) Give two antibiotics produced from microorganisms.
- (6) Full form of DNA and RNA.
- (7) Give any two examples of mold.

3

Answer any five of the following :

10

PART - C

- (1) Which sugar is present in DNA ?
- (2) Define Mycology.
- (3) Which organelles is known as powerhouse of cell ?
- (4) Give unicellular example of fungi.
- (5) What is the function of Flagella ?
- (6) Who discovered penicillin ?

2

Answer all questions :

5

PART - B

- (4) Malaria is caused by _____
- (A) Algae
- (B) Protozoa
- (C) Fungi
- (5) What is Bacterial cell wall made up of ?
- (A) Peptidoglycan
- (B) Lipid
- (C) Cellulose

- 5 Answer any four of the following : 18
- (1) Draw a typical bacterial cell.
 - (2) Write a short note on difference between Prokaryotes and Eukaryotes.
 - (3) Write a short note on general characteristics of Protozoa.
 - (4) Write a short note on economic importance of Algae.
 - (5) Write a short note on general characteristics of Fungi.

PART - E

- 4 Answer any four of the following : 12
- (1) Draw typical Animal cell.
 - (2) Write three economic importance of fungi.
 - (3) Write three examples of Bacteria.
 - (4) Write three differences between animal cell and plant cell.
 - (5) Write three general characteristics of Virus.

PART - D



MDD-4266

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2018

Zoology : CC ZOO - 111

(Invertebrate Zoology)

Time : 3 Hours

Total Marks : 70

સૈવાની : (૧) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ પાંચ વિભાગો છે જે બધા જ કરાજવાના છે.

(૨) જરૂર જણાય ત્યાં સ્પષ્ટ અને નિર્માનકરૂણીત આકૃતિઓ દોરવી.

વિભાગ - A

નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તરો આપો :

10

1. આંતર પ્રજનન કરી પ્રજનનશીલ સંતાન સર્જવાની ક્ષમતા ધરાવતા સજીવોમાં સંમૂર્ણતા શું કહી શકાય ?

(A) કુળ (B) વર્ગ (C) પ્રજાતિ (D) જાત

2. આસપાસના વાતાવરણને કારણે થતી રોગ

(A) કાયદોરૂપ (B) મહોરૂપ (C) સ્થાનરૂપ (D) સંસ્કારરૂપ

3. પુનઃનિર્માણશીલ કોના જીવનચક્ર દરમ્યાન જોવા મળે છે ?

(A) અનાવૃણ (B) વ્યક્રિસોલોનીયા (C) સ્પોન્જો (D) સીપી

MDD-4266]

I

[Contd...

- 4 જાગૃત્તાભાવના કયા કોષી બહુરૂપક છે ?
 (A) ડબ્લ્યુ (B) આનરબલ કોષી
 (C) પીપ્પર-સ્પીચ કોષી (D) સંવેદી કોષી
- 5 લ્યુકોસાઇટોપેનિયાના અતઃસ્તરની કોષ છે.....
 (A) ગ્રાનુલોસાઇટ (B) કોલોસાઇટ
 (C) કોલોસાઇટોસાઇટ (D) બધા જ
- 6 કોષક્રમણના વિભાજનને કહી છે ?
 (A) સાયટોકાઇનેસીસ (B) કોષવિભાજન
 (C) આર્થ્રોસીસ (D) ઉપરનામાંથી એકય નહીં
- 7 ખાદ્ય કણકોષ કઈ રીતે તર કરાવવા કરતા જૂઠું પડે છે ?
 (A) અગ્રણી સીધી (B) પાશ પળાણી
 (C) તીવ્ર કંઈ (D) જનન એકિરો
- 8 પદ્મપાનિની કયા પ્રકારની શકતા હોય છે ?
 (A) ઝાંઝાઈઝમ (B) ઝાંઝાઈઝ
 (C) સુકોચ (D) સુલ્કોચ
- 9 ખોડીઉછરેલી શરૂઆત કયા રૂંધાણ થઈ ?
 (A) આરબ (B) ચીન
 (C) જાપાન (D) અમેરિકા
- 10 કોણી કાચી કાચી પાકી પાકી સુવેદી હોય.
 (A) સુવેદ (B) સુવેદી
 (C) સુવેદી (D) સુવેદી

- 29 મરુદ્ધ કલાઈટ યાદની સમજ આપી.
- 28 વર્ણ કમ્પોઝિટ એટલે શું ?
- 27 મરુદ્ધની મર્યાદાની વિધિયમ લખી.
- 26 કૃષ્ણકૃમી કોઈપણ શું કાંઈ જણાવે.
- 25 કયા માણસોમાં તુલ્ય કૃત્રિમ આયોજન જોવા મળે છે ?
- 24 જનવિજ્ઞાનમાં જોવા મળતી મર્યાદા યીની કઈ કઈ છે ?
- 23 બાળકોની વાસ્તવમાં કયા પ્રકારની કૃષ્ણકૃમી હશે ?
- 22 વિદ્યુત્ કૃષ્ણકૃમી AB અને માનવ કૃષ્ણકૃમી B છે તે સમજાવો.
- 21 કૃષ્ણકૃમીમાં જોવા મળતી નિષ્ક્રિયાઓ કયા કયા છે આપી.
- 20 કૃષ્ણકૃમી અને કૃષ્ણકૃમીની વચ્ચે જણાવો.

18

વર્ણ કમ્પોઝિટ માટે પ્રશ્નોની જવાબ આપી :

વિભાગ - C

- 19 જીવો ઉછેરમાં વાલિયો પ્રકારમાં એટલે શું ?
- 18 કૃષ્ણકૃમીમાં કયા કયા એટલે શું ?
- 17 કૃષ્ણકૃમી એટલે શું ?
- 16 મરુદ્ધમાં વાલિયો કયા કયા છે ?
- 15 મરુદ્ધમાં શીય કૃષ્ણકૃમી ?
- 14 સમજાવો જોવા મળતી કઈ કઈ છે ?
- 13 મરુદ્ધમાં માટે જવાબદાર મરુદ્ધ કયા કયા છે ?
- 12 જનવિજ્ઞાનમાં કૃષ્ણકૃમીની નિષ્ક્રિયા જોવા મળે છે ?
- 11 કૃષ્ણકૃમીમાં કયા કયા વચ્ચેના કયા કયા આપી.

12

કૃષ્ણકૃમી જવાબ આપી :

વિભાગ - B

ENGLISH VERSION

Instruction : (1) Question paper carry five section all are compulsory.
(2) Draw the labelled diagram whenever required.

SECTION - A

Answer the following questions : (Multiple choice questions)
10

1 What is called the group of organisms who have capable to interbreed ?

- (A) Family
- (B) Order
- (C) Genus
- (D) Species

2 Plasmodium vivax causes

- (A) Filaria
- (B) Malaria
- (C) Anemia
- (D) Sleeping Sickness

3 In which life cycle Permethymula larvae found ?

- (A) Bath sponges
- (B) Leucosolenia
- (C) Spongia
- (D) Vortella

4 Which cells of Hydra are totipotent ?

- (A) Cnidoblasts
- (B) Interstitial cells
- (C) Nutritive muscle cells
- (D) Sensory cells

5 The cell of endoderm of Leucosolenia

- (A) Glandular cell
- (B) Collar cell
- (C) Collencytes
- (D) All

- 14 Enlist various stages of mitosis.
- 13 Which Mosquito is responsible for Malaria ?
Hydra ?
- 12 How many types of nematocyte are there in Hydra ?
- 11 Give the outline classification of leucosolenia.

Answer the following questions :

12

SECTION - B

- 10 Who proposed the Binomial nomenclature ?
(A) Mendel (B) De-Vries
(C) Darwin (D) Linnaeus
- 9 In which country pearl culture started ?
(A) India (B) China
(C) Japan (D) America
- 8 The sugar present in honey is _____
(A) Glycogen (B) Glucose
(C) Sucrose (D) Cellulose
- 7 Female Ascaris can be differentiated from male Ascaris by.....
(A) Straight posterior end
(B) Curves posterior end
(C) Smaller Size
(D) Gentle Papillae
- 6 Division of Nucleus is known as
(A) Cytokinesis (B) Karyokinesis
(C) Meiosis (D) None of the above

- 32 Short note on : Budding in Hydra.
31 Describe - Erythrocytic Schizogony.
30 Mention the characteristics of phylum Platyhelminthes
- Answer the following questions : (any four) 12

SECTION - D

- 29 Define term of "Marriage flight"
28 What is vermicompost ?
27 Write the Mendel's law of dominance.
26 Write any two function of Nucleus ?
25 Which animals show tissue grade organization ?
24 Enlist the types of locomotion in Hydra.
23 Father's blood group is B, which kinds of blood group in their inheritance.
22 Last of five major characters of phylum Porifera.
21 Give the flow chart of canal system in Leucosolenia.
20 Mention the class of Planaria and Aaccaris.

Answer the following questions : (any eight) 18

SECTION - C

- 19 What is chilling process in Pravn culture ?
18 What is karyokinesis ?
17 What is supersider ?
16 What is the role of Queen bee in the hive ?
15 Who discovered malaria parasite ?

- 33 Explain Co dominance.
- 34 Brief account of Pearl culture.
- 35 Short note on Pollution and Prawn culture.
- SECTION - E**
- Answer the following questions : (any three)
- 18
- 36 Give the outline of phylum Protozoa and classify it with reasons up to class level.
- 37 Explain practical application of Genetics.
- 38 Write the ultra structure and function of Chromosome.
- 39 Explain the social life in Honey bee.
- 40 Give the account of histological structure of body wall of Hydra.