



KA-472 Seat No.

B. Sc. (Sem. V) Examination
October / November - 2017
CC-CH-501 : Chemistry
(New Course)

Time : 3 Hours] [Total Marks : 70

14 (અ) ક્રીયકર્તાની જવાબ આપો :

- (1) ટ્રાન્સ અસર એટલે શું ? ટ્રાન્સ અસરોથી વિશે તીવ્ર લખો.
- (2) ટ્રાન્સ અસરની વૈજ્ઞાનિક ઉપયોગિતા ચર્ચો.
- (3) ટ્રાન્સ અસર સમજાવવા માટે Pt (II) ની સંક્રિયાની પસંદગી માટેની કારણ આપી તેના ટ્રાન્સ પ્રભાવ સમજાવો.

6 (બ) ક્રીયકર્તાઓની જવાબ આપો :

- (1) અનુકલ્પક સંક્રિયામાં ઈલેક્ટ્રોન સ્થાનાંતર માટેની આંતરક્રિયા સ્થિતિ સમજાવો.
- (2) એનોલન પ્રક્રિયાઓ વિશે તીવ્ર લખો.

2 (અ) ક્રીયકર્તાની જવાબ આપો :

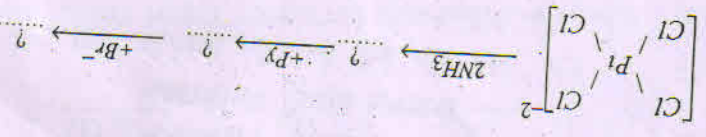
- (1) ધાતુ આયોજકતા સંક્રિયા વિશે તીવ્ર લખો.
- (2) કાર્બોધાત્મક સંયોજનો શું છે ? તેના ઉદા-ઉદા પ્રકારો સમજાવો.
- (3) Li (વિષયમ) ની કાર્બોધાત્મક સંયોજનો વિશે તીવ્ર લખો.

6 (બ) ક્રીયકર્તાઓક પ્રકારની જવાબ આપો :

- (1) $[Pt(II)Cl_3 \cdot C_2H_4]^{-1}$ સંક્રિયા બંધાવવા પુરવાર કરો.
- (2) સે-ડબ્લ્યુ સંયોજનો વિશે તીવ્ર લખો.

- (7) અધિશીયણ અને ઉપધિશીયણની તફાવત કહી શકાય ?
- (6) હાઈડ્રોલોજી એટલે શું ? $Fe(C_2H_5)_2$ માં ધાતુની EAN ગણો.
- (5) કાર્બો અને અયુરન વચ્ચેની ભેદ સ્પષ્ટ કરો.
- (ii) $Mn(IV) - C_3H_5(CO)_4$
- (i) $(C_6H_5)_2Mg$

- (4) નીચેના કાર્બોધાત્મિક સંયોજનોની નામ લખો :
- (3) ટ્રાન્સ અને સિસ પ્રકાર વચ્ચેની ભેદ સ્પષ્ટ કરો.



- (2) નીચેની સંજ્ઞાઓ પૂર્ણ કરો :
- (1) સેન્ડવિચ સંયોજનો એટલે શું ? $Cr(IV) - C_6H_6$ નું ઉદાહરણ આપો.

4 નીચેનામાંથી બે પસંદ કરીને જવાબ આપો :

- (2) ઈ-ટરોન્યુઅલ કાર્બો સંયોજનો.
- (1) નિરોધક એટલે શું ? તેના પ્રકારો જણાવો.
- (બ) ક્રોમિયમ અને મંગનીયના જવાબ આપો :
- (3) વિજ્ઞાતીકરણ શબ્દની અર્થ સમજાવો.
- (2) કાર્બો અને અયુરન વચ્ચેની ભેદ સ્પષ્ટ કરો.
- (1) ધાત્મિક કાર્બો એટલે શું ? કાર્બોનીયોનના વિદ્યુતચાર્જ સંબંધિત સમજાવો.

- (અ) ક્રોમિયમ અને મંગનીયના જવાબ આપો :

10
9
14

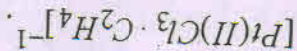
ENGLISH VERSION

- 1 (A) Answer any two of the following questions : 14
- (1) What is trans effect ? Write a short note about "Trans effect series".
 - (2) Discuss the analytical application of trans effect.
 - (3) Write the reasons for selectivity of Pt (II) square planar complexes only for the study of trans effect.

- (B) Answer any one of the following questions : 6
- (1) Write a short note on "Anation Reaction".
 - (2) Discuss the Inner sphere mechanism for electron transfer reaction of octahedral complexes.

- 2 (A) Answer any two of the following questions : 14
- (1) Write a short note on "Metal Olfines".
 - (2) What are organometallic compounds ? Discuss the types of OMC.
 - (3) Explain the OMC of Li (Lithium).

- (B) Answer any one of the following questions : 6
- (1) Prove the structure of



- (2) Write a short note on "Sandwich compounds".

- (A) Answer any two of the following questions : 14
- (1) What is metallic corrosion ? Explain the electrochemical principle of corrosion.
 - (2) Write the types of corrosion and discuss the "Dry corrosion".
 - (3) Write a short note "Dezincification".
- (B) Answer any one of the following questions : 6
- (1) What are inhibitors ? Explain the types of inhibitors.
 - (2) Discuss the "Intergranular corrosion".
- 4 Answer any five of the following questions : 10
- (1) What are Sandwich compounds ? Draw the structure of $Cr(\eta^6-C_6H_6)_2$.
 - (2) Complete this equation :

$$\left[\begin{array}{c} Cl \\ | \\ Cl - P - Cl \\ | \\ Cl \end{array} \right] \xrightarrow{2NH_3} \dots \xrightarrow{+Py} \dots \xrightarrow{+Br^-} \dots ?$$
- (3) Give the difference between "Trans effect" and "Trans influence".
 - (4) Give the name of the compounds given below :
 - (i) $(C_6H_5)_2Mg$
 - (ii) $Mn(\eta^5-C_5H_5)(CO)_4$
 - (5) Give the difference between "Corrosion" and "Erosion".
 - (6) What is hepticity ? Calculate the EAN of Fe in $Fe(C_2H_5)_2$.
 - (7) Define Adsorption and Mixed inhibitors.



KB-479

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. V) Examination

October / November - 2017

Chemistry : CC CH-502

(Organic Chemistry)

[Total Marks : 70

Time : 3 Hours]

સૂચના : પ્રશ્ન ૧ થી ૩ સુધી દરેક પ્રશ્નના ૨૦ ગુણ તથા પ્રશ્ન-૪ના ૧૦ ગુણ છે.

૧ (અ) બે બે ભાગે જવાબ આપી :

- (૧) ડાય-ક્રિપ્ટાઇલ સંયોજનોમાં પ્રકાશ-ક્રિયાશીલતા થાય.
- (૨) 1,3 ડાયક્રિપ્ટાઇલ સાયક્લોહૅક્ઝેનના સીસ અને ટ્રાન્સ સમઘટકોના સંરેખા દોરી અને તેમને સ્થાયીભૂંધ થાય.
- (૩) અણુન સંયોજનોમાં પ્રકાશક્રિયાશીલતા પર નીંધ લખી.
- (૪) 4-મિથાઇલ બેન્ઝાઇલોક્ઝાઇમમાં બેક્ટેરિયુન પુનઃનિર્માણશીલ ઉત્ક્રમણની નીંધજી થાય.

૨ (બ) આક્રમિતમ્ને અવકાશ રચાયણ થાય. યોગ્ય ઉદાહરણ આપી આલોકીકરણાભિમુકી કોન્ફોગ્યુરેશન નક્કી કરવાની રીતી થાય.

૨ (અ) બે બે ભાગે ઉત્તર આપી :

- (૧) "આઈસોપ્રીપીન" નો બંધારણ નક્કી કરવા માટેની કઠિનપણ તથા રીતી સમજાવો.
- (૨) ઈન્વર્ટડ સ્વિચર અટલે શી ? સંકીર્ણ મ્યુટારોટેશન દર્શાવે છે. શા માટે ?
- (૩) સિદ્ધાંત બંધારણ સમજાવતી પ્રક્રિયાઓ લખી.

KB-479]

1

[Contd...

ENGLISH VERSION

Instruction : Q. 1 to 3 carry 20 marks each and Q. 4 carries 10 marks.

1 (a) Answer any two : 14

- (1) Discuss optical activity in diphenyl compounds.
- (2) Draw conformers of cis and trans isomers of 1,3 dimethyl cyclohexane and discuss its stability.
- (3) Write note on optical activity in allene compounds.

(b) Discuss Backman rearrangement in 4-methyl benzaldoxime and products obtained from it. 6

OR

(b) Discuss stereo chemistry of oximes. Explain methods to determine configuration of aldoximes with-examples. 6

2 (a) Answer any two : 14

- (1) Explain any three methods for determine the structure of "Isoprinoid".
- (2) What is Inverted sugar ? Sucrose gives mutarotation, why ?
- (3) Write reactions which explain the structure of citral.

(b) Explain methylated and oxidation products in maltose. 6

OR

(b) Discuss Perkin method for synthesis of α -terpeniol. 6

- 4 Write short answers of following (any ten) : 10
- (1) What is energy of boat and half chair conformers of cyclohexene.
 - (2) What is chirality ?
 - (3) Give names of alkalooids which are used for separation of racemic mixture.
 - (4) What is atrop isomer ?
 - (5) What is ring size of fructose unit ?
 - (6) What is non-reducing sugar ?
 - (7) Which product is obtained from ozonolysis of α -terpenoid ?
 - (8) α -terpenoid is which class of mono terpenoid ?
 - (9) What is nucleophilicity ?
 - (10) Which hybridization of carbon in transition state of SN^2 mechanism ?
 - (11) Write Saytzeff rule.
 - (12) Which mix-solvents are used in SN^1 reaction ?

OR

- 3 (a) Answer any two : 14
- (1) Discuss effects of following on mechanism of SN^1 and SN^2 .
 - (1) Nucleophile
 - (2) Leaving group
 - (3) Solvent
 - (2) Explain E^1 and E^2 mechanism.
 - (3) Write a note on Substitution v/s Elimination.
 - (b) Discuss stereochemistry and reaction mechanism of SN^1 .

- (3) LJP वृं छ ? LJP मरुं वरुं वरुं वरुं.
- मरुं वरुं वरुं वरुं.
- (2) वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं.
- मरुं वरुं वरुं वरुं.
- (1) वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं.

१ (अ) वरुं वरुं वरुं वरुं : १४

- (4) $c = 3 \times 10^{10}$ वरुं/वरुं.
 - (४) $N = 6.022 \times 10^{23}$ वरुं-1
 - (3) $R = 1.987 \text{ कॅलरी वरुं-1 मीटर-1} = 8.314 \text{ वरुं वरुं-1 मीटर-1}$
 - (2) $k = 1.38 \times 10^{-16}$ वरुं वरुं-1 मीटर-1 $= 1.38 \times 10^{-23}$ वरुं-1 मीटर-1
 - (१) $h = 6.624 \times 10^{-27}$ वरुं वरुं-1 $= 6.624 \times 10^{-34}$ वरुं-1
- वरुं वरुं वरुं :

- (2) वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं.
- (१) वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं वरुं.

Time : 3 Hours] [Total Marks : 70

CC CH-503 : Physical Chemistry
October/November - 2017

B. Sc. (Sem. V) Examination

KC-486

Seat No. _____



આવૃત્તિ 1600 cm^{-1} છે)

(O₂ વાયુ જામાનીક નરંગ નરીક ર્વાકારી આકારીય

વિતરણ કલન ાણી.

(૧) 500 K તાપમાને આકારીય વાયુ માટે આકારીય

(૧) વાયુ ને એક ટાપલો ાણી :

(૩) પરીભ્રમણીય વિતરણ કલન માટે સમીકરણ ઉપજાવો.

કલન સમજાવો.

(૨) વિતરણકલન શું છે? આકારીય વાયુ માટે આકારીય વિતરણ

(૧) મેક્સવેલ-બોલ્ટ્ઝમેન સ્ટેટિસ્ટિક્સ માટે સમીકરણ ઉપજાવો.

૧૨

(અ) વાયુ ને એક ટાપલો આપો :

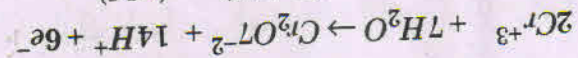
$$\left(E_{\text{Red}}^{\text{O}} = +0.337 \text{ V} \right)$$

તાપમાને વિચક્ષણ પરીક્ષણ ાણી.

(૨) 0.2N CuSO₄ની દાવણમાં કુબરિલા Cuની ક્ષિપ્તી 25°C

$$\left(E_{\text{Oxi}}^{\text{O}} = +1.33 \text{ V} \right)$$

(0.2M) (0.4M) (2M)



25°C તાપમાને ત્રણેની અધિક્ષણની પરીક્ષણ ાણી

૧૩

(બ) વાયુ ને એક ટાપલો ાણી :

ENGLISH VERSION

- (1) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (2) ΔG° and E°_{Cell} values are given in 101 of the paper.
- (3) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (4) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (5) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (6) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (7) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (8) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (9) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (10) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (11) ΔG° and E°_{Cell} values are given.
- (12) ΔG° and E°_{Cell} values are given.

Instructions : (1) There are four questions in

this question paper.

(2) Answers should be to the point and relevant.

Necessary constants :

- (1) $h = 6.624 \times 10^{-27}$ erg.sec. = 6.624×10^{-34} J.sec.
- (2) $k = 1.38 \times 10^{-16}$ erg.deg⁻¹ mole⁻¹ = 1.38×10^{-23} J.deg⁻¹ mole⁻¹
- (3) $R = 1.987$ cal.deg⁻¹ mole⁻¹ = 8.314 J.deg⁻¹ mole⁻¹
- (4) $N = 6.022 \times 10^{23}$ mole⁻¹
- (5) $c = 3 \times 10^{10}$ cm/s

KC-486]

- 1 (a) Answer any two : 14
- (1) Give the application of emf determination to decide the Degree of Hydrolysis of salt.
 - (2) Give the Application of emf determination to decide dissociation constant of Acetic acid.
 - (3) What is LJP ? Derive the equation of LJP.
- (b) Solve any one : 6
- Calculate the potential of Half cell at 25°C
- $$2Cr^{+3} + 7H_2O \rightarrow Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^-$$
- (0.2M) (0.4M) (2M)
- (2) Calculate the reduction potential of Cu, which is dipped in the 0.1 N $CuSO_4$ solution at 25°C
- $$\left(E_{Ox}^{\circ} = +1.33 V \right)$$
- $$\left(E_{Red}^{\circ} = +0.337 V \right)$$
- 2 (a) Answer any two : 14
- (1) Derive the equation of Maxwell Boltzmann statistics.
 - (2) What is partition function ? Discuss molecular partition function for ideal gas.
 - (3) Derive the equation for rotational partition function.

- (b) Solve any one :
- (1) Calculate the vibrational partition function for O_2 gas at 500 K. (O_2 is a harmonic wave (Vibrational Frequency is 1600 cm^{-1}) Calculate the value of $\ln N!$ by using Sterling approximation formula. (where, $N = \text{Avogadro's Number}$)
- 3 (a) Answer any two :
- (1) Discuss about \bar{M}_n and \bar{M}_w
- (2) Write the Preparation, Porteres and uses of Nylon-66 and PVC.
- (3) Give short note on "Optical isomers of polymers".
- (b) Solve any one :
- (1) The polymer sample containing equal number of two polymers. Calculate the \bar{M}_n and \bar{M}_w .
- (Where $M_1 = 2\text{ Lac}$, $M_2 = 10\text{ Lac}$)
- (2) A polymer sample contains following percentage and Molecular weight.
- Calculate \bar{M}_n and \bar{M}_w .
- | % of Particle | Molecular weight |
|---------------|------------------|
| 20 | 50,000 |
| 30 | 10^3 |
| 50 | 2,00,000 |
- 6
- 14
- 6

- 4 Answer in short : (any ten)
- (1) Give the significance of Galvanic cell.
 - (2) Give the definition : Cathode.
 - (3) Zn rod is dipped in CuSO_4 solution; which redox reaction will occur ?
 - (4) Give the relation between ΔG° and E°_{Cell} .
 - (5) Calculate the value of $\ln 10!$ by using Sterling approximation formula.
 - (6) Give the definition : Inherent viscosity.
 - (7) Give the definition : Polymerisation.
 - (8) Give the definition : Condensation polymerisation.
 - (9) Give the formula of Ethylene glycol.
 - (10) Give the formulas of three solutions, which is filled in the salt bridge ?
 - (11) Give the formula of "Dacron".
 - (12) Give the formula of "Polyvinyl benzene".



KE-504

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. V) Examination

October/November - 2017

SECH - 505C : Paints & Varnishes

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

10

1 નીચેના ગુણધર્મો કયાની ઉત્પત્તિ થાય છે : (જાબે કાલ) (1) રંગ (Paint) સરળતાથી લગાડવામાં આવી શકે તેવા હોય છે ?

(A) ધાત્મી ભાંગાર (Thinner)

(B) રંગ

(C) રંગ (Dye)

(D) ચૂનો (Lime)

(2) ભાંગારો કાર્બોનિક સંયોજનો રંગમાં બિરંગાઈ -

(A) રંગ વધી શકે છે.

(B) મરુબાંધેલ છે.

(C) રંગ વધી શકે છે.

(D) રંગને ટકાવવામાં મદદ કરે છે.

(3) કાચ વર્ણક તૈયારી માટે ઉપયોગી છે ?

(A) Pb_3O_4

(B) Cr_2O_3

(C) ZnO

(D) સિયોપીન

(4) સપાટી પર રંગ લગાડવા પહેલાં શું કરવું જરૂરી છે ?

(A) સપાટીને ચોખ્ખી કરવી જોઈએ

(B) સપાટી પર ચૂંક કરવી જોઈએ

(C) સપાટી ઢીલ કરવી જોઈએ

(D) આખાં કાચ પર ચૂંક મારવી

KE-504]

I

[Contd...

- (5) અન્યત આંધ્રા તેલવાળી વાનિયા શું કહેવાય છે ?
 (A) ટૂંકી વાનિયા
 (B) મધ્યમ વાનિયા
 (C) લાંબી વાનિયા
 (D) આમાંનો એક પણ નહીં
- (6) કુદરતી રીંગનને પ્રથાહૃદય પ્રિપ્રિટમાં આગાળતા શું મળે ?
 (A) વર્ણક (Pigment)
 (B) રંગક
 (C) જીવંત પીણી
 (D) પ્રિપ્રિટ વાનિયા
- (7) નીચનામાંથી કયું રીંગન છે ?
 (A) યુરિયા ફોર્માઈલ્ડાઈડ
 (B) ફિનોલ ફોર્માઈલ્ડાઈડ
 (C) બિનાઈલ
 (D) આપેલા બધા જ
- (8) વાનિયા શામાં વપરાય છે ?
 (A) જડમાં
 (B) બિસ્કીટમાં
 (C) લાકડાના ફર્નિચરમાં
 (D) ફળોના રસમાં
- (9) પૂઈ-ટેસની અંદર વપરાતા સુષ્કચક્રકો (Plasticizer) નું નામ કયું છે ?
 (A) પૂઈ-ટેસને જલદી સૂકવવા
 (B) આક્રિસ્ટીશન મોડિફાયરને ઝડપી બનાવવા
 (C) પ્રિપ્રિટમાં પકતા તથા તેની પડતી અટકાવવા
 (D) અભકાટ ધરાવતી સપાટી બનાવવા
- (10) શેલકનું આલકોહોલમાં બનાવેલું દ્રાવણ નીચના પૈકી કયું ઉદાહરણ છે ?
 (A) આઈલ વાનિયા
 (B) પૂઈ-ટેસ
 (C) ઈનેમલ
 (D) પ્રિપ્રિટ વાનિયા

- (8) વલકર્મ કરી શકાય છે ?
- (7) કયા પ્રકારના રક્ષણાત્મક પદ્ધતિ વલકર્મ કરવામાં આવે છે ?
- (6) કયા પ્રકારના રક્ષણાત્મક પદ્ધતિ વલકર્મ કરવામાં આવે છે ?
- (5) પુર-ટેસ્ટના મૂલ્ય ઘટકો કયા કયા છે ?
- (4) અર્થ આપો : વલકર્મ
- (3) કેન્દ્રીય રીંગોને કયા કયા કહેવાય ?
- (2) રીંગોમાં મુખ્ય મુદ્દાઓ કયા કયા છે ?
- (1) રીંગો કયા કયા પ્રકારના હોય છે ?

- 6
- (ક) નીચેનામાંથી કયા કયા રીંગોને વલકર્મ કરવામાં આવે છે ?
 - (4) સામાન્ય પુર-ટેસ્ટમાં કયા કયા રીંગોનો ઉપયોગ થાય છે ?
 - (3) રીંગોને વલકર્મ કરવામાં આવે છે તેના કયા કયા પ્રકારના હોય છે ?
 - (2) સામાન્ય પુર-ટેસ્ટમાં કયા કયા રીંગોનો ઉપયોગ થાય છે ?
 - (1) પુર-ટેસ્ટમાં કયા કયા રીંગોનો ઉપયોગ થાય છે ?

- 6
- (બ) નીચેનામાંથી કયા કયા રીંગોને વલકર્મ કરવામાં આવે છે ?
 - (4) રીંગોને વલકર્મ કરવામાં આવે છે તેના કયા કયા પ્રકારના હોય છે ?
 - (3) રીંગોને વલકર્મ કરવામાં આવે છે તેના કયા કયા પ્રકારના હોય છે ?
 - (2) રીંગોને વલકર્મ કરવામાં આવે છે તેના કયા કયા પ્રકારના હોય છે ?
 - (1) રીંગોને વલકર્મ કરવામાં આવે છે તેના કયા કયા પ્રકારના હોય છે ?

- 8
- (અ) નીચેનામાંથી કયા કયા રીંગોને વલકર્મ કરવામાં આવે છે ?

- (A) સ્ક્રીન રીંગ
- (B) રીંગ
- (C) કાચ
- (D) આલ્કાલાઇન
- (A) હાર્ડ
- (B) મીટાલિક પુર-ટેસ્ટ
- (C) પેલ રીંગ
- (D) પાર્શ્વ રીંગ
- (11) વલકર્મ કરવામાં આવે છે તેના કયા કયા પ્રકારના હોય છે ?
- (A) સ્ક્રીન રીંગ
- (B) રીંગ
- (C) કાચ
- (D) આલ્કાલાઇન
- (12) વલકર્મ કરવામાં આવે છે તેના કયા કયા પ્રકારના હોય છે ?
- (A) હાર્ડ
- (B) મીટાલિક પુર-ટેસ્ટ
- (C) પેલ રીંગ
- (D) પાર્શ્વ રીંગ

- આદે છે ?
- (8) પુસ્તકોની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (7) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (6) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
- છે ?
- (5) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (4) પુસ્તકોની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (3) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (2) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (1) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
- 9
- (ક) નીચેનામાંથી કયો તે જોવા ઉપર દર્શાવેલ છે ?
- (4) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (3) પુસ્તકોની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (2) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (1) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
- 9
- (ખ) નીચેનામાંથી કયો તે જોવા ઉપર દર્શાવેલ છે ?
- (4) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (3) પુસ્તકોની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (2) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
 - (1) વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં વધારો થાય છે ?
- 8
- (ગ) નીચેનામાંથી કયો તે જોવા ઉપર દર્શાવેલ છે ?

ENGLISH VERSION

1 Write answers of the following multiple choice 10

questions : (any ten)

(1) Which substance is added for easy painting ?

(A) Thinner (B) Pigment

(C) Dye (D) Dry lime

(2) Owing to the use of volatile organic compounds in paint -

(A) the paint becomes expensive

(B) pollution spreads

(C) the paint becomes filthy

(D) fastness of the paint decreases

(3) Which one is important for red pigment ?

(A) Pb_3O_4 (B) Cr_2O_3

(C) ZnO (D) Lithopone

(4) What is necessary before applying a paint on a surface ?

(A) The surface should be cleaned

(B) The surface should be heated

(C) The surface should be cooled

(D) None of the given

(5) What is called a very low quantity oil varnish ?

(A) Short type varnish

(B) Middle type varnish

(C) Long type varnish

(D) None of the given

KE-504]

5

[Contd...

- (6) What is obtained by dissolving a natural resin into methylated spirit ?
 (A) Pigment
 (B) Dye
 (C) Soft drink
 (D) Spirit varnish
- (7) Which is a resin from following ?
 (A) Urea formaldehyde
 (B) Phenol formaldehyde
 (C) Vinyl
 (D) All the given
- (8) In which thing, a varnish is used ?
 (A) In bread
 (B) In biscuit
 (C) In wooden furniture
 (D) In fruit juice
- (9) What is a main work of plasticizer in paints ?
 (A) For the fast drying of paints
 (B) For the fast oxidising process
 (C) to protect elasticity and cracking of the surfaces
 (D) to shining of the surface
- (10) Which one is the example of shellac in alcohol ?
 (A) Oil varnish
 (B) Paints
 (C) Enamel
 (D) Spirit varnish
- (11) Which one is important to make varnish ?
 (A) Thinner
 (B) Resin
 (C) Solvent
 (D) Given all
- (12) Which one is distemper pigment ?
 (A) Latex
 (B) Metallic paints
 (C) Oil pigment
 (D) Water pigment

- 2
- (a) Write answers of any two of the following : 8
- (1) Explain various methods for applying paints.
 - (2) Describe cement colors and their importance.
 - (3) Explain aims of painting.
 - (4) Explain various uses of paints.
- (b) Write ant two of following : 6
- (1) Give difference between paints and varnishes.
 - (2) Give the characters of good varnish.
 - (3) Give the different types of methods for painting.
 - (4) Give the characters of good paints.
- (c) Write answers in short of any six of following : 6
- (1) Why fission (cracking) happens (occurs) in colored surface ?
 - (2) How medium is important in colour ?
 - (3) What is artificial colors ?
 - (4) Give meaning - 'Pigment'
 - (5) Which are the main components of paints ?
 - (6) What types of pigments are used for protected layer ?
 - (7) What types of pigments are not used for protected layer ?
 - (8) What is the work of pigment ?

- 2 Write answers of any two of the following : 8
- (1) Explain various methods for applying paints.
 - (2) Describe cement colors and their importance.
 - (3) Explain aims of painting.
 - (4) Explain various uses of paints.
- (b) Write ant two of following : 6
- (1) Give difference between paints and varnishes.
 - (2) Give the characters of good varnish.
 - (3) Give the different types of methods for painting.
 - (4) Give the characters of good paints.
- (c) Write answers in short of any six of following : 6
- (1) Why fission (cracking) happens (occurs) in colored surface ?
 - (2) How medium is important in colour ?
 - (3) What is artificial colors ?
 - (4) Give meaning - 'Pigment'
 - (5) Which are the main components of paints ?
 - (6) What types of pigments are used for protected layer ?
 - (7) What types of pigments are not used for protected layer ?
 - (8) What is the work of pigment ?

- 3
- (a) Write answers of any two of following : Explain its use in varnish.
- (1) What is turpentine ? Explain its use in varnish.
 - (2) Give historical information about varnish.
 - (3) Give the components of oily paints.
 - (4) Note on : Altramarine pigments.
- 6
- (b) Write answers of any two of following :
- (1) Give the characteristics of a good varnish.
 - (2) Gives the names of : Yellow pigment, green pigment, and red pigment.
 - (3) Note on : Paints
 - (4) Describe oil varnish and spirit varnish.
- (c) Write answers in short of any six of following : 6
- (1) Give work of vehicles in oily paints.
 - (2) What is work of pigment ?
 - (3) In which protected layers the pigment is not used ?
 - (4) Which are the main components in paints?
 - (5) In which types of surfaces the varnishes are use ?
 - (6) Which pigment is Titanium dioxide ?
 - (7) Which type of spirit varnish is a mixture ?
 - (8) Which process is used for drying fast painting ?



KA-478

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. V) Examination

October / November - 2017

Physics : Paper - CC - PHY-501

(New Course)

Time : 3 Hours

[Total Marks : 70

સુચના : સંજ્ઞાઓ અને પ્રશ્નોત્તરોમાં સ્પષ્ટતા મુજબની છે.

૧ (અ) કોઈ પણ એક પ્રશ્નોનો જવાબ લખો :

(1) ગોળીય ક્ષિપીય યામ પદ્ધતિમાં ઘાઘાસ સમીકરણો

લિખાડોત મેળવો.

(2) વક્ર સમીકરણ $Y'' + 2XY' + 2Y = 0$ ની $x = 0$

પરિક્રમણ યામ શોધોત મેળવો.

(3) સમઘ સમીકરણની ઉકેલ $x = 0$ પરિક્રમણ શોધોત મેળવો.

પદ્ધતિ વડે મેળવો.

૪ (બ) કોઈ પણ એક પ્રશ્નોનો જવાબ લખો :

(1) ત્રણકોણીય યામ પદ્ધતિ અને કાર્તીકીય યામ પદ્ધતિમાં

કયો યામ સમાન્ય કીય છે ?

(2) પ્રસરણ સમીકરણો સમાન્ય વસ્તુ યામ શોધોત મેળવો.

(3) ક્ષીય કમળા કીય વક્ર સમીકરણો સમાન્ય વસ્તુ યામ શોધોત મેળવો.

(4) $J^{-m}(X) = \frac{J^m(x)}{[m \cdot (-1)^m]}$

(5) વ્યાખ્યાયિત કરો : સામાન્ય બિંદુ (ordinary point)

KA-478]

1

[Contd..

સરખાણી કરી.

- (2) લાગુ-અન સંરૂપણ અને વ્યૂત્પન્ન સંરૂપણની
- (1) ઝાલિજી સંરૂપણ સુધી સુધી સુધી.
- (3) કોઈ પણ સંરૂપણની સુધી સુધી :

4

$$(5) \frac{\partial b_j}{\partial L} = \frac{\partial}{\partial L} (O_j, q_j, P_j)$$

દર્શાવો.

- (4) ઘોળ સંરૂપણ સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- (3) ઘોળ સુધી : સુધી.
- (2) સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- (1) કોઈ પણ સુધી સુધી ?
- (4) કોઈ પણ સુધી સુધી સુધી સુધી :

4

સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી

- (3) જો લાગુ-અન (L) સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- અને સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- (2) લાગુ-અન સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- (1) કોઈ પણ સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- (2) કોઈ પણ સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી :

12

સુધી સુધી સુધી

- (2) સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- સુધી સુધી સુધી
- (1) સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી સુધી
- (3) કોઈ પણ સુધી સુધી સુધી સુધી :

4

- (5) કોઈ પણ એક પ્રતીતી જણાવ લખો :
- (1) સાબિત કરો કે કોઈપણ વેગમાત્ર કારકની ઘટકો સમકક્ષી થાય છે.
- (2) સાબિત કરો કે લર્થરોલિયન કારકના સંદર્ભમાં અસમાપ આલોચન ક્રમની ઘટકોની આલોચન વિધિયો પરસ્પર લંબ

- (6) કોઈ પણ એક પ્રતીતી જણાવ લખો :
- (1) વિનયપૂર્વક આલોચન ક્રમને એટલું શું ?
- (2) લર્થરોલિયન કારકની વ્યાખ્યા આપો.
- (3) આપેલા કારક A માટે અધીરિત ક્રમને વ્યાખ્યાયિત કરો.
- (4) સંપાતપણાની સિદ્ધાંત જણાવો.
- (5) જો A અને B કારક માટે $[A, B] = I$ થાય તો A અને B કારક માટે શું કહી શકાય ?

- (7) કોઈ પણ એક પ્રતીતી જણાવ લખો :
- (1) $[A+B]^\dagger = A^\dagger + B^\dagger$
- (ii) $[AB]^\dagger = B^\dagger A^\dagger$
- (iii) $[A^\dagger]^\dagger = A$
- (3) કારકના સંદર્ભમાં આલોચનની સિદ્ધાંત વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવેલો.
- (2) સાબિત કરો કે
- (1) કોઈક કેટલા વિધિય પર નીધ લખો.
- (બ) કોઈ પણ એક પ્રતીતી જણાવ લખો :

Which coordinate remain common in cylindrical coordinates and Cartesian coordinates system?

4

(B) Attempt any four questions :

- (1) Separate the Laplace's equation for spherical polar coordinates.
- (2) Obtain the series solution of a differential equation : $Y'' + 2XY' + 2Y = 0$ at a point $x = 0$.
- (3) Obtain the solution of Bessel's equation at $x = 0$ point by using the method of Frobenius.

12

(A) Attempt any two questions :

Instruction : Symbols used have usual meaning.

ENGLISH VERSION

- (1) $\nabla^2 \psi$ का मान ज्ञात करें जहाँ $\psi = x^2 + y^2 + z^2$ है।
- (2) $Y'' + 2XY' + 2Y = 0$ का $x = 0$ पर श्रृंखला समाधान प्राप्त करें।
- (3) $\psi = x^2 + y^2 + z^2$ के लिए $\nabla^2 \psi$ का मान ज्ञात करें।
- (4) $\psi = x^2 + y^2 + z^2$ के लिए $\nabla^2 \psi$ का मान ज्ञात करें।
- (5) $\psi = x^2 + y^2 + z^2$ के लिए $\nabla^2 \psi$ का मान ज्ञात करें।
- (6) $\psi = x^2 + y^2 + z^2$ के लिए $\nabla^2 \psi$ का मान ज्ञात करें।
- (7) $\psi = x^2 + y^2 + z^2$ के लिए $\nabla^2 \psi$ का मान ज्ञात करें।
- (8) $\psi = x^2 + y^2 + z^2$ के लिए $\nabla^2 \psi$ का मान ज्ञात करें।

10

4 दो प्रश्नों में से एक चुनिए :

- (2) Mention the general form for the diffusion equation.
- (3) Mention the general form of a second order linear differential equation.
- (4) $J_{-m}(\chi) = \frac{J_m(\chi)}{\chi^{m+1/2}}$
- (5) Define : Ordinary point.
- (C) Attempt any one question :
- (1) Explain the method of separation of variables with proper example.
- (2) Separate the Helmholtz equation for Cartesian coordinates.
- 2 (A) Attempt any two questions :
- (1) Obtain the formula for angular momentum and kinetic energy for a rigid body and prove that $2T=W \cdot L$.
- (2) Obtain the necessary equation of motion for Atwood machine and simple pendulum by using Lagrange's equation.
- (3) If Lagrangian (L) does not explicitly depend upon time then prove that total energy of a system is conserved.
- (B) Attempt any four questions :
- (1) What is the Rigid body?
- (2) State Euler's theorem.
- 4
- 12 (A) Attempt any two questions :
- (1) Obtain the formula for angular momentum and kinetic energy for a rigid body and prove that $2T=W \cdot L$.
- (2) Obtain the necessary equation of motion for Atwood machine and simple pendulum by using Lagrange's equation.
- (3) If Lagrangian (L) does not explicitly depend upon time then prove that total energy of a system is conserved.
- 4 (C) Attempt any one question :
- (1) Explain the method of separation of variables with proper example.
- (2) Separate the Helmholtz equation for Cartesian coordinates.

- operator A.
- (3) Define expectation value for a given operator A.
- (2) Define Hermitian (Self adjoint) operator. eigen value?
- (1) What did you mean by non degenerate

(B) Attempt any four questions : 4

- (3) Obtain the general form of Uncertainty principle for the operators A and B.

$$(iii) [A^\dagger]^\dagger = A$$

$$(ii) [AB]^\dagger = B^\dagger A^\dagger$$

$$(i) [A+B]^\dagger = A^\dagger + B^\dagger$$

- (2) Prove that
- (1) Write a note on Dirac Delta function.

(A) Attempt any two questions : 12

- (2) Compare Lagrangian formulation and Newtonian formulation.
- (1) Obtain generalized formula for kinetic energy

(C) Attempt any one question : 4

$$(5) \frac{\partial L}{\partial q_j} = \frac{\partial}{\partial q_j} (Q_j, q_j, P_j)$$

- (3) Define : Degree of freedom.
- (4) Write down formula for the Lorentz force for electro magnetic field.

- (4) State the principle of superposition.
- (5) For A and B operators if $[A, B] = ih$ then what can we say about operators for A and B ?
- (C) Attempt any one question : 4
- (1) Prove that the components of Angular momentum are not commutative.
- (2) In the reference of Hermitian operator prove that eigen function are mutually perpendicular for a different eigen values.
- 4
- (1) Write the form of ∇^2 for cylindrical coordinates system.
- (2) Show that $x = 0$ point is an ordinary point of a differential equation $Y'' + 2XY' + 2Y = 0$
- (3) Define Cyclic (Ignorable) coordinate.
- (4) Define Reihombous constraint with a proper example.
- (5) State D' Alembert's principle.
- (6) Prove that linear operator is a Hermitian operator
- (7) Prove that expectation value of $A^\dagger A < A^\dagger A >$ is a positive operator.
- (8) Prove that $[x, P_x] = ih$
- 10
- 4 Attempt any five questions :



KA-476

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. V) Examination

October / November - 2017

CGBOT-311 : Algae, Fungi & Plant Pathology

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના :

- (1) બધાજ પ્રશ્નો કસ્ટોચિત છે.
- (2) તમારે ઉત્તરો સ્વચ્છ અને નીચ નિટ્ટીશીત આકૃતિસહ આપી.

1 (અ) વિસ્તૃતમાં વર્ણવો : (કોઈપણ બે)

- (1) બેક્ટેરિયમ્સમાં સૂકાય રચના અને કોમ્પરચનાનું વર્ણન કરો.
- (2) લીલાની સૂકાય રચના
- (3) નીસ્ટોફર્મ્સ ઝવગ્નચક

6 (બ) ટૂંકનોંધ લખો : (કોઈપણ બે)

- (1) સાયની બેક્ટેરિયાની આર્થ્રિક અગાત્વતા
- (2) નૃકશાનકારક તરીકે લીલા
- (3) બેક્ટેરિયમ્સની બહુકોટ્ટીય બીજાણિયાની

2 (અ) વિસ્તૃતમાં વર્ણવો : (કોઈપણ બે)

- (1) પ્રિયમમાં શિવો પ્રજનન
- (2) કૅવમાં સૂકાય રચના
- (3) કૅવોના સામાન્ય લક્ષણો

6 (બ) ટૂંકનોંધ લખો : (કોઈપણ બે)

- (1) અનોટીકસમાં સૂકાય રચના
- (2) ઈટોસાયકીમાં આણતકાયનું નિર્માણ અને સ્કેટન
- (3) શિવો બીજાણિયા

KA-476]

1

[Contd...

- (1) માગણી અભ્યાસને કૃતિ બંધાય છે ?
- (2) નીચેના કૃતિને કૃતિ બંધાય છે ?
- (3) અરજીકર્તાને જાણ થાય છે ?
- (4) જાણ થાય છે ?
- (5) બંધાય છે ?
- (6) બંધાય છે ?
- (7) બંધાય છે ?
- (8) બંધાય છે ?
- (9) બંધાય છે ?
- (10) બંધાય છે ?

10

- (1) માગણી અભ્યાસને કૃતિ બંધાય છે ?
- (2) નીચેના કૃતિને કૃતિ બંધાય છે ?
- (3) અરજીકર્તાને જાણ થાય છે ?
- (4) જાણ થાય છે ?
- (5) બંધાય છે ?
- (6) બંધાય છે ?
- (7) બંધાય છે ?
- (8) બંધાય છે ?
- (9) બંધાય છે ?
- (10) બંધાય છે ?

9

- (1) માગણી અભ્યાસને કૃતિ બંધાય છે ?
- (2) નીચેના કૃતિને કૃતિ બંધાય છે ?
- (3) અરજીકર્તાને જાણ થાય છે ?
- (4) જાણ થાય છે ?
- (5) બંધાય છે ?
- (6) બંધાય છે ?
- (7) બંધાય છે ?
- (8) બંધાય છે ?
- (9) બંધાય છે ?
- (10) બંધાય છે ?

14

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Write your answers with neat and labelled diagrams wherever necessary.

- | | | | |
|---|-----|--|----|
| 1 | (a) | Describe in detail : (attempt any two) | 14 |
| | | (1) Describe thallas and cell structure of Batrachospermum. | |
| | | (2) Thallus structure of Algae. | |
| | | (3) Life cycle of Nostoc. | |
| 6 | (b) | Write short note : (attempt any two) | 6 |
| | | (1) Economic importance of cyanobacteria. | |
| | | (2) Harmful aspects of Algae. | |
| | | (3) Plurilocular sporangia of Ectocarpus. | |
| 2 | (a) | Describe in detail : (attempt any two) | 14 |
| | | (1) Sexual reproduction in pythium. | |
| | | (2) Thallus structure of Fungi. | |
| | | (3) General characters of Fungi. | |
| 6 | (b) | Write short note : (attempt any two) | 6 |
| | | (1) Thallus structure in Agaricus. | |
| | | (2) Formation of cleistothecium and dehiscence of cleistothecium of Erysiphae. | |
| | | (3) Sexual spores. | |

- 4 Write as per directed. 10
- (1) What term used for study of Algae ?
 - (2) Write family of Nostoc.
 - (3) Write known name of Agaricus.
 - (4) In which found reticulate chloroplast ?
 - (5) Define plant disease.
 - (6) Write pathogen of White rust of Crucifer.
 - (7) Write pathogen of Wilt of Cotton.
 - (8) Write division of Agaricus.
 - (9) Write division of Erysiphae.
 - (10) Write mode of nutrition of Fungi.
- 3 (a) Describe in detail : (Attempt any two) 14
- (1) Fungi as a pathogen.
 - (2) Symptoms and pathogen of "Black rust of wheat".
 - (3) Symptoms and disease cycle of "White rust of Crucifer".
- 6 (b) Write short note : (any two)
- (1) Symptoms of "Wilt of cotton".
 - (2) Virus as a pathogen.
 - (3) Origin based classification of plant disease.



KB-483

B. Sc. (Sem. V) Examination

October / November - 2017

CCBOT-312 : Bryophyte, Pteridophyte and

Gymnosperms

Time : 3 Hours

[Total Marks : 70

ප්‍රශ්න :

- (1) අභ්‍යන්තර ප්‍රජා ක්‍රමය පිළිබඳව විස්තර කරන්න.
- (2) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.

(අ) විස්තර කරන්න : (කිලිග්‍රෑම් 14)

(1) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම්

- (2) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.
- (3) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.

(ආ) විස්තර කරන්න : (කිලිග්‍රෑම් 6)

(1) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.

(2) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.

(3) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.

(2) (අ) විස්තර කරන්න : (කිලිග්‍රෑම් 14)

(1) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.

(2) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.

(3) ප්‍රජා ක්‍රමයේ වෙනස් වීම් සඳහා හේතු සොයන්න.

KB-483]

1

[Contd...

- (10) અનાવૃત્ત બીજાથી અવૃત્તિમાં કયા રીતે આવે છે ?
- (9) સુલભાનલા એ મોસલ કઈ રીતે આવે છે ?
- (8) સપ્તમ પટોટોર રીતે મોસલ આવે છે ?
- (7) સ્પોટોફોર રીતે મોસલ આવે છે ?
- (6) ડિફ્યુસીયન પ્રકારના નામ લખો.
- (5) ઉપવર્ણના વર્ણના નામ લખો.
- (4) પુલ્કા બીજા રીતે મોસલ આવે છે ?
- (3) ક્યુટીક્યુલોસીટીસના નામ લખો.
- (2) એન્થોસીટોસીટીસના નામ લખો.
- (1) ડિફ્યુસીયનના નામ લખો.

4 મોસલ પ્રકારો જણાવો અને :

10

- (3) એક્ટીવ બીજા.
- (2) પાઈનસના મોસલ
- (1) એક્ટીવ બીજાના માટે કોઈક

6

(બ) ડિફ્યુસીયનના નામ લખો :

- (3) પાઈનસના મોસલ.
- (2) સુલભાનલા અને સુલભાનલાના નામ લખો.
- (1) અનાવૃત્ત બીજાથી અવૃત્તિમાં કયા રીતે આવે છે ?
- (1) અનાવૃત્ત બીજાથી અવૃત્તિમાં કયા રીતે આવે છે ?

14

3 (અ) વર્ણના નામ લખો : (કોઈપણ બે)

- (3) અવૃત્તિના કારણો
- (2) ડિફ્યુસીયન - એક
- (1) મોસલના નામ - બીજાથી આવે

9

(બ) ડિફ્યુસીયનના નામ લખો :

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Write your answers with neat and labelled diagram wherever necessary.

| | | | |
|---|-----|--|----|
| 1 | (a) | Describe in detail : (any two) | 14 |
| | | (1) Pteridophytes hypothesis | |
| | | (2) Structure of capsule in Funaria with figure. | |
| | | (3) Sexual reproduction in Riccia. | |
| | (b) | Write short note : (any two) | 6 |
| | | (1) Internal features of Anthoceros | |
| | | (2) Vegetative reproduction by gammae. | |
| | | (3) Archegonia of Funaria. | |
| | (a) | Describe in detail : (any two) | 14 |
| | | (1) General characters of Pteridophyta. | |
| | | (2) Describe types of Stele. | |
| | | (3) Sporophytic phase of Selaginella. | |
| | (b) | Write short notes : (any two) | 6 |
| | | (1) Marsilea - Sporocarp | |
| | | (2) Equisetant cone | |
| | | (3) Causes of Apogamy. | |
| | (a) | Describe in detail : (any two) | 14 |
| | | (1) Economic importance of gymnosperms. | |
| | | (2) Affinities of Gymnosperms with | |
| | | Angiosperms. | |
| | | (3) Pinus male cone. | |

- (1) Write family of Riccia.
- (2) Write class of Anthoceros.
- (3) Write division of Funaria.
- (4) Naked seed found in which ?
- (5) Write group of amphibian plant.
- (6) Write known name of Equisetum.
- (7) Sporocarp found in which plant ?
- (8) In which winged pollen grains are found ?
- (9) What is different of Selaginella with Moss ?
- (10) When formed endosperm in Gymnosperm ?

4 Write as per directed :

- (1) Ephedra female cone
 - (2) Root of Pinus
 - (3) Ephedra seed.
- (b) Write short note : (any two)

વનસ્પતિઓની ઉપરથી.

- સૂચના : (૧) આ પ્રશ્નપત્રમાં ચાર પ્રશ્નો છે. બધા પ્રશ્નો કર્તવ્યપાત છે. (૨) જમણી બાજુ દર્શાવેલ આંક પ્રશ્નમાં ગણે દર્શાવે છે. (૩) તમારા ઉત્તરો સ્પષ્ટ અને નિમનિર્ણયિત આકૃતિસહ આપી.
- ૧ (અ) સૂચના પ્રમાણે સંતુલનરૂપે જવાબ આપી : (કોઈ પણ ભાગે) (૧) કો-બોલોલેટા કુળમાં વિશિષ્ટ લક્ષણો, પુષ્પોત્પન્ન - પુષ્પોત્પન્ન આપી અને તેમાં સમાવિષ્ટ કોઈ પણ યોગ્ય પુષ્પોત્પન્ન આપી અને તેમાં સમાવિષ્ટ કોઈ પણ યોગ્ય વૃક્ષાનિષ્ક નામ જણાવો. (૨) કૈરોલોલેટા અને એન્થોલોલેટા કુળમાં પુષ્પોત્પન્ન લક્ષણોની વિભાજના કરો. (૩) સ્કેફોલોલેટા કુળમાં વિશિષ્ટ લક્ષણો જણાવો, તેમાં સમાવિષ્ટ કોઈ પણ યોગ્ય વનસ્પતિઓની વૃક્ષાનિષ્ક નામ આપી.
- ૨ (બ) સૂચના પ્રમાણે જવાબ આપી : (કોઈ પણ ભાગે) (૧) તમારા અભ્યાસક્રમમાં સમાવિષ્ટ કુળોની વર્ગીકરણોની યાદ આપી. (બ-શ્રેણી - સૈકર પ્રમાણે) (૨) કૈરોલેટા કુળમાં સમાવિષ્ટ લક્ષણો. (૩) કૈરોલેટા કુળમાં સમાવિષ્ટ લક્ષણો અને સ્કેફોલોલેટા કુળમાં સમાવિષ્ટ લક્ષણો

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

(Angiosperm Families, Plant Ecology & Plant Anatomy)
(New Course)

Botany : CC - BOT - 313

October/November - 2017

B. Sc. (Sem. V) Examination

KC-490

Seat No. _____



- 2
- (10) અરેબીયાના પર્ણામી આદવાલા આલકાલોઈસ જાણી.
- (7) વ્યાખ્યા આપી : પર્ણ અપકાશ.
- કૃષિ ?
- (2) યુરોપમાં કાચા પાનમાં વધારાની વાપરવા કયા કૃષિની વનસ્પતિઓમાં
- (6) કાચા પાન : અમરવત સંપર્કિત વનસ્પતિઓમાં વનસ્પતિઓમાં છે.
- (5) યુરોપમાં નિયમ જાણી.
- (4) વ્યાખ્યા આપી : બીજની જીવનકાળમાં.
- (2) વ્યાખ્યા આપી : સાલ્પેટ્રા અને કૃષિ જાણી.
- (3) યુરોપમાં કાચા પાનમાં વધારાની વાપરવા કયા કૃષિની વનસ્પતિઓમાં વધારાની વાપરવા ?
- (2) સાલ્પેટ્રા અને કૃષિ જાણી.
- (1) કયા કૃષિની વાપરવા વનસ્પતિઓમાં વધારાની વાપરવા ?
- 10
- 2
- સૌથી વધારાની વાપરવા આપી :

- (3) વનસ્પતિઓમાં વાપરવા કયા કૃષિની વાપરવા ?
- (2) સાલ્પેટ્રા કયા કૃષિની વાપરવા ?
- (1) વનસ્પતિઓમાં વાપરવા કયા કૃષિની વાપરવા ?
- 3
- (1) કૃષિની વાપરવા : (કૃષિની વાપરવા)
- જાણી.
- (3) કૃષિની વાપરવા, વનસ્પતિઓમાં વાપરવા કયા કૃષિની વાપરવા ?
- (2) વનસ્પતિઓમાં વાપરવા.
- (1) કૃષિની વાપરવા અને કૃષિની વાપરવા કયા કૃષિની વાપરવા ?
- 12
- 3
- (1) વનસ્પતિઓમાં વાપરવા આપી : (કૃષિની વાપરવા)

- (3) કૃષિની વાપરવા અને કૃષિની વાપરવા કયા કૃષિની વાપરવા ?
- (2) વનસ્પતિઓમાં વાપરવા.
- (1) કૃષિની વાપરવા અને કૃષિની વાપરવા કયા કૃષિની વાપરવા ?
- 3
- (1) કૃષિની વાપરવા : (કૃષિની વાપરવા)
- (3) વનસ્પતિઓમાં વાપરવા (Positive) આલકાલોઈસ.
- (2) વનસ્પતિઓમાં વાપરવા કયા કૃષિની વાપરવા ?
- (1) આલકાલોઈસ વાપરવા કયા કૃષિની વાપરવા (વનસ્પતિઓમાં)
- 12
- 2
- (1) વનસ્પતિઓમાં વાપરવા આપી : (કૃષિની વાપરવા)

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) This question paper contains four questions, all questions are compulsory. (2) Figures at right side indicate the marks of sub questions. (3) Illustrate your answer with labeled diagram.

- 1 (a) Give describe answer as directed : (any two) 14
- (1) Give the distinguishing characters, floral diagram - Floral formula and mention the Botanical name of any five plants of family - convolvulaceae.
 - (2) Compare the floral characters of cucurbitaceae and Amaryllidaceae family.
 - (3) Mention the distinguishing characters of scrophulariaceae and Lamniaceae family.
- Give botanical name of any five plants include in it.

- (b) Give an answer as directed : (any two) 6
- (1) Give the classification chart of families, you have to studied (According to Bentham and Hooker.)
 - (2) Write short note : Inflorescence of Achyranthes Genus.
 - (3) Write short note : Stipules of plants of family Tiliaceae and Rhamnaceae.

- 2 (a) Give describe answer : (any two) 14
- (1) As a climatic factor - Precipitation (Rain fall).
 - (2) Importance of light in plants' life.
 - (3) Positive interactions of plants.

- leaf.
- (10) Mention the alkaloids present in Adhatoda
- (9) Give definition : Leaf gap.
- (8) stomata are present ?
- (8) In plants of which families, paracytic type of plant.
- (7) Give Reason - Cuscuta is a total parasitic
- (6) Mention the law of Schimper.
- (5) Give definition : Seed viability.
- (4) Give definition : Relative humidity.
- "Tulsi".
- (3) Mention the botanical name and family of family.
- (2) Mention the floral formula of the solanaceae
- (1) Which family have all plants of climber like ?
- 4 Give short answer as directed :
- 10
- (b) Write short notes : (any two)
- (1) Glandular trichomes
- (2) Aleurone crystals
- (3) Wound healing in plants.
- 6
- (a) Give describe answer : (any two)
- (1) Crystals of calcium oxalate and calcium carbonate.
- (2) Leaf fall.
- (3) Describe laticiferous tissues, mention the importance of latex in plants.
- 14
- (b) Write short notes : (any two)
- (1) Soil solution
- (2) Seed germination
- (3) Shelford's law of tolerance.
- 6



KD-499

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. V) Examination

October / November - 2017

CC BOT - 314 : Cellbiology & Genetics,

Microbiology & Biostatistics

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : (૧) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

(૨) જમણી બાજુ દર્શાવેલા ઓફ પ્રશ્નોનો જવાબ આપવો.

(૩) ઉપરોક્ત જરૂરી માત્રામાં આકૃતિઓ આપવા.

૧ (અ) સમસ્તર વર્ણવો : (૦૫ મેં ભેં)

(૧) જનીનક આલેખનક્રમણાનો ૧ : ૬ : ૧ અને

13 : 3 પ્રમાણ.

(૨) યુદ્ધાઈલ - સંચાલક અભિવ્યક્તિઓ.

(૩) નીલકણની અભિવ્યક્તિ સંરચના અને કણ.

(બ) ટૂંકમાં જવાબ આપો : (૦૫ મેં ભેં)

(૧) રંગસૂત્રોની રચનાકીય અભિવ્યક્તિઓ.

(૨) કણાભાસૂત્રોનો કણ.

(૩) બાહ્યકરણનો પ્રકાર.

૨ (અ) સમસ્તર વર્ણવો : (૦૫ મેં ભેં)

(૧) માનકલાનક આનુવંશિકીની સમજૂતી અને ઉપયોગિતા.

(૨) આય અભિવ્યક્તિ પ્રકાર.

(૩) લેક્ટોસીટોની સંરચના.

KD-499]

1

[Contd..

- (૧૦) સંબંધિતતાની વ્યાખ્યા આપો.
 - (૯) વિધિનિયમ જોડાણની ઉદાહરણ આપો.
 - (૮) પ્રમાણિત પદોની સીમા શું છે ?
 - (૭) જોડાણની કાર્યકારણ કયા કયા બનેલી છે ?
; માકા
 - (૬) જોડાણની સંબંધિતતા કયા કયા બનેલી છે ?
 - (૫) જોડાણની સીમા શું છે ?
 - (૪) સંબંધિતતાની જોડાણની કાર્યકારણ શું છે ?
 - (૩) જોડાણની સીમા શું છે ?
 - (૨) જોડાણની સીમા શું છે ?
 - (૧) જોડાણની સીમા શું છે ?
- ૨

૧૦

- (૩) પ્રમાણિત પદોની સીમા શું છે ?
 - (૨) જોડાણની સીમા શું છે ?
 - (૧) જોડાણની સીમા શું છે ?
- ૩
- (૩) જોડાણની સીમા શું છે ?
 - (૨) જોડાણની સીમા શું છે ?
 - (૧) જોડાણની સીમા શું છે ?
- ૩

૨૧

- (૩) જોડાણની સીમા શું છે ?
 - (૨) જોડાણની સીમા શું છે ?
 - (૧) જોડાણની સીમા શું છે ?
- ૩

૩

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions are compulsory.
 (2) Figures at right side indicate marks of questions.
 (3) Give answers with necessary labelled diagrams.

- 1** (A) Describe in detail : (Any Two) 14
- (1) Genetic Interactions : 9 : 6 : 1 and 13 : 3 ratio.
 - (2) Euploidy : Numerical changes in chromosomes.
 - (3) Ultra structure and functions of chloroplast.

- (B) Answer in short : (Any Two) 6
- (1) Structural changes in chromosomes.
 - (2) Functions of mitochondria.
 - (3) Types of crossing over.

- 2** (A) Describe in detail : (Any Two) 14
- (1) Explanation and importance of monoclonal antibodies.
 - (2) Gram Staining technique.
 - (3) Cell structure of bacteria.

- (B) Answer in short : (Any Two) 6
- (1) Hanging drop technique
 - (2) Antigen
 - (3) Spread plate

- 3 (A) Describe in detail : (Any Two) 14
- (1) Addition theorem of probability
 - (2) Definition, equation and merits-demerits of mean deviation.
 - (3) Properties and merits-demerits of variance.
- (B) Answer in short : (Any Two) 6
- (1) Coefficient of variance
 - (2) Mutual exclusive events
 - (3) Standard deviation
- 4 Give answer in one sentence : 10
- (1) What is recombinant frequency ?
 - (2) What is the function of mesosomes ?
 - (3) What is crossing over ?
 - (4) What is the name of process of pairing homologous chromosomes.
 - (5) How is Pour plate ?
 - (6) What is the temperature of long time storage of bacterial culture ?
 - (7) Cell wall of bacteria is made from which content ?
 - (8) What is standard error ?
 - (9) Give the example of discrete series.
 - (10) Give the definition of probability.



KE-517

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. V) Examination

October / November - 2017

ESBOT-303 : Air Pollution Botany

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના : (૧) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ પ્રશ્નો છે જે કરજીયાત છે.

(૨) જમણી બાજુ દર્શાવેલ એક પ્રશ્નનો જીણ સૂચવે છે.

(૩) ઉત્તરો સ્વચ્છ અને નિમનિર્દોષિત આકૃતિ સહ આપો.

૧ (અ) વિસ્તૃતમાં વર્ણવો : (કોઈ પણ જો)

(૧) પ્રદૂષક તરીકે કાર્બન મોનોક્સાઇડ

(૨) પ્રદૂષકોની વ્યાખ્યા, પ્રદૂષકોના પ્રકારો ઉદાહરણ સહિત

વર્ણવો.

(૩) પ્રદૂષક તરીકે સફ્ટર યાંત્રિક્યાઇડ

(બ) ટૂંકનોંધ લખો :

(૧) વિપરીત પ્રદૂષકો

(૨) પ્રદૂષક તરીકે કાર્બન ડાયોક્સાઇડ

(૩) ઓટોમોબાઇલથી થતું પ્રદૂષણ

૨ (અ) વિસ્તૃતમાં વર્ણવો : (કોઈ પણ જો)

(૧) આયોનની વાળણ

(૨) નાઈટ્રોજન ઓક્સાઇડ પ્રદૂષક તરીકે

(૩) ધીમ જાહેસ અસર

KE-517]

1

[Contd..

- 1 (A) Describe in detail : (any two) 14
- (1) Carbonmonoxide as a pollutant.
 - (2) Define pollutants, describe types of pollutants with examples.
 - (3) Sulphur dioxide as a pollutant.

Instructions : (1) There are total 3 questions in this paper. All questions are compulsory. (2) Figures to the right indicate marks of questions. (3) Illustrate your answers with neat and labelled diagrams.

ENGLISH VERSION

- 3
- भाषा में दो प्रश्न लिखिए :
- (1) PAN में क्या शामिल है ?
 - (2) CFC में क्या शामिल है ?
 - (3) PAN में क्या शामिल है ?
 - (4) PAN में क्या शामिल है ?
 - (5) PAN में क्या शामिल है ?
 - (6) PAN में क्या शामिल है ?
 - (7) PAN में क्या शामिल है ?
 - (8) PAN में क्या शामिल है ?
 - (9) PAN में क्या शामिल है ?
 - (10) PAN में क्या शामिल है ?

- Write as directed :
- (1) Write full form of PAN.
 - (2) Write full form of CFC.
 - (3) Write name of diseases due to Air Pollution.
 - (4) Which layer of atmosphere contains the layer of ozone ?
 - (5) Give the names of Nondegradable Pollutants.
 - (6) How many years old is CO_2 of the atmosphere ?
 - (7) Write name of mirror of Green House.
 - (8) Write full form of PPM.
 - (9) Define : Air Pollution.
 - (10) What is the contribution of fossil fuel in increase of global warming ?
- 3
- Write short notes : (any two)
- (1) Control of Air Pollution
 - (2) Acid Rain
 - (3) Hydrocarbons as a pollutant
- 6
- 2
- (A) Describe in detail : (any two)
- (1) Depletion of ozone
 - (2) Nitrogenoxide as a pollutant
 - (3) Green House effect
- 14
- (B) Write short notes : (any two)
- (1) Bio-degradable pollutants.
 - (2) Carbondioxide as a pollutant.
 - (3) Pollution by automobile.
- 6



KA-473

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. V) Examination

October / November - 2017

Mathematics : CC-MATH-501

(Group Theory)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

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

- 1 (a) Define a group. 6
- Examine each set given below and determine whether it is a group under the binary operation $*$. If it is a group, then obtain its identity and if it is not a group then find out which postulates are not satisfied.
- (i) Set \mathbb{Z} with $a * b = a - b$
- (ii) Set \mathbb{N} with $a * b = a \cdot b$
- (iii) Set $\{z \in \mathbb{C} / |z| = 1\}$ with $a * b = a \cdot b$
- (b) State and prove Lagrange's theorem. 6
- (c) In a finite group, prove that each element is of a finite order. 6

OR

- 1 (a) State and prove the necessary and sufficient conditions for a non-empty subset H of a group G to be a subgroup of G . 6

KA-473]

1

[Contd...

- (b) Prove that a group G is commutative if $(ab)^n = a^n b^n$, $a, b \in G$, for three consecutive integer n .
- (c) If $G = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \mid a, b, c, d \in \mathbb{Z}_2 \right\}$.
- Show that G is a commutative group under matrix addition. Also find the order of G .
- 2 (a) Prove that the order of a permutation $f \in S_n$ is the least common multiple of the length of its disjoint cycles.
- (b) If $G = \{e, a, a^2, a^3, \dots, a^{19} \mid a^{20} = e\}$ is a cyclic group of order 20 and $H = \langle a^4 \rangle$, then prepare the group table for the quotient group G/H . Using group table, answer the following
- (i) Find the inverse of Ha^3 in G/H
- (ii) Solve the equation $(Ha^3)x = Ha^2$ in G/H
- (c) Show that isomorphism between two groups is an equivalence relation.
- 2 (a) Show that any two disjoint cycles in S_n are commutative.
- (b) If for a subgroup H of a group G , the product of two right cosets of H in G is again a right coset of H in G then prove that H is a normal subgroup of G .

- 3
- (a) State and prove the first fundamental theorem of homomorphism. 6
- (b) Show that a cyclic group of order eight is homomorphic to a cyclic group of order four. 6
- (c) If $G \neq \{e\}$ is a group having no proper subgroup then show that G is a cyclic group of prime order. 6

OR

- 3
- (a) Show that in a finite cyclic group, the group and its generator have the same order. 6
- (b) Show that a cyclic group of order n has exactly $\phi(n)$ generators. Where ϕ is the Euler's phi function. 6
- Moreover, what can you say about the generators of an infinite cyclic group? Justify your answer.
- (c) Show that Kernel K_ϕ of a homomorphism $\phi: (G, 0) \rightarrow (G, *)$ is a normal subgroup of G . 6
- (a) In usual notations, if G is a group with $a(G) = \{I_G\}$ then show that
- (i) G is commutative
- (ii) $a^2 = e$ for each $a \in G$.
- 6

- 4 Attempt any two :
- (a) Show that a group of order five is always commutative.
- (b) Show that the set $H = \{f \in S_n \mid 1 \text{ is invariant under } f\}$ is a subgroup of S_n .
- (c) The set $G = R \sim \{-1\}$ is a group under binary operation $*$, where $a * b = a + b + ab$, $a, b \in G$ and if $G' = (R_0, \bullet)$, where R_0 is the set of all non-zero real numbers, then show that $G \cong G'$.
- 5 Attempt any two :
- (a) Using the Euler's theorem, find the remainder obtained on dividing 3^{256} by 14.
- (b) Prove that
- (i) A subgroup of index 2 in a group is a normal subgroup.
- (ii) The alternating subgroup A_n of symmetric group S_n is a normal subgroup of S_n for each $n \geq 2$.
- (c) Prove that a homomorphism $\phi : (G, 0) \rightarrow (G', *)$ is one-one if and only if $K_\phi = \{e\}$.
- 8 Attempt any two :
- (a) Using the Euler's theorem, find the remainder obtained on dividing 3^{256} by 14.
- (b) Prove that
- (i) A subgroup of index 2 in a group is a normal subgroup.
- (ii) The alternating subgroup A_n of symmetric group S_n is a normal subgroup of S_n for each $n \geq 2$.
- (c) Prove that a homomorphism $\phi : (G, 0) \rightarrow (G', *)$ is one-one if and only if $K_\phi = \{e\}$.



KA-477

Seat No. _____

B. Sc. (Microbiology) (Sem. V) Examination

October/November - 2017

MI-501 : Molecular Basis of Microbial Genetics

(Core Course)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

1 (a) Define/Explain any three of the following : 6

(i) Nucleotide

(ii) Chromosome

(iii) Genome

(iv) Molecular genetics

(b) Answer any two of the following : 12

(i) Write a short note on various fields of genetics.

(ii) Draw a labelled helical DNA structure and discuss a nucleotide base pair.

(iii) Write a short note on cell division.

2 (a) Define/Explain any three of the following : 6

(i) Role of RNA primase enzyme.

(ii) Write the complete DNA polymerisation reaction.

(iii) Initiation of DNA replication.

(iv) What is single replication.

KA-477]

1

[Contd...

- 4 Write a note on any two of the following : 16
- (i) Types of Mutation.
 - (ii) Mismatch repair.
 - (iii) Photoreactivation repair.
- (b) Answer any two of the following : 12
- (i) Write a note on positive and negative control of Lac operon.
 - (ii) Draw a brief account of the steps of protein translation.
 - (iii) Write about the role of Sigma and Rho factor in the RNA synthesis.
- 3 (a) Define/Explain any three of the following : 6
- (i) Bacterial promoter
 - (ii) DNA transcription
 - (iii) Ribosome
 - (iv) Operon
- (b) Answer any two of the following : 12
- (i) Discuss enzymes and proteins participating in DNA replication.
 - (ii) Why is a lagging strand so? Discuss its synthesis.
 - (iii) Discuss the Theta and rolling circle model of DNA replication.