Sc

(112 & A-44)
(Eng)

No. of Printed Pages : 2

Sardar Patel University

B.Sc – 1st Semester Exam

Biology US01CBIO-01

Invertebrate, Hemichordata & Applied Zoology

Date: 7/11/2017 (Tuesday) **Time: 2:00 to 4:00pm**

Marks: 70

Q.1 Multiple Choice Questions **10**

1. The functions of the contractile vacuole in Amoeba is
   a) Excretion b) Osmoregulation
   c) Both d) None of these

2. Hydra has no special structure for
   a) Locomotion b) Respiration
   c) Nutrition d) Reproduction

3. The cavity in the body of Hydra is called
   a) Hydrocoel b) Haemocoel
   c) Coelom d) coelenteron

4. The Earthworm spermatheca are used for storing
   a) Ova b) spermatozoa
   c) Ovary d) Zygote

5. Which disease is caused by Tapeworm?
   a) Malaria b) Taeniasis
   c) Chickengunia d) Filariasis

6. Malphigian tubules in Cockroach are used for
   a) Reproduction b)Excretion
   c) Digestion d) Respiration

7. The juvenile hormone is secreted from
   a) Corpora allata b)Prothoracic Gland
   c) Corpora adipose d) Corpora Cardica

8. Collar region of Balanoglossus is also known as
   a) Protosome b) Mesosome
   c) Metasome d) None of these

9. Indian ink was obtained from the ink of a
   a) Ray fish b) Cuttle fish
   c) Bony fish d) Star fish

10. Nerve centre of Balanoglossus
    a) Ventral nerve cord b) Dorsal nerve cord
    c) Circumcentric nerve ring d) Collar cord

(P.T.O)

Q.2 Answer the following questions (any ten) **20**

1. Write a note on Pseudopodia.
2. Name the ectodermal cells of Hydra body wall.
3. Write the importance of Interstitial cells in Hydra.
4. Write prevention and control of Malaria.
5. Write the functions of coelomic fluid.
6. Draw Earthworm (Ventral view.)
7. Write the definition of Metamorphosis.
8. Write note on Coelom in Cockroach.
9. Classify Cockroach.
10. Write the composition of Pearl.
11. Write the functions of water vascular system.
12. Describe habit and Habitat of Balanoglossus.

Q.3 a) Describe Osmoregulation. 05

b) Describe Encystment. 05

OR

Q.3 Describe reproduction in Hydra 10

Q.4 Describe digestive system in Earthworm. 10

OR

Q.4 a) Describe coelomic fluid found in Earthworm 06

b) Write a note on *Taenia solium* 04

Q.5 a) Describe the female reproductive system in Cockroach 06

b) Write a note on Gizzard 04

OR

Q.5 a) Describe male reproductive system of Cockroach 06

b)Write a note on Trachea. 04

Q.6 a) Describe harmful Molluscans. 04

b) Describe respiratory system of Balanoglossus. 06

OR

Q.6 a) Describe useful Molluscans 06

b) Draw water vascular system in Echinodermata. 04

(૧૧૨ & ૪૧-૪૪) SEAT No.________ No. of Printed Pages : 3
(ગુજરાતી)

સરદાર પટેલ વિશ્વવિદ્યાલય

પ્રથમ સત્ર અસ્નાતક

જીવવિજ્ઞાન US01CBIO01

મંગળવાર તારીખ: ૭-૧૧-૨૦૧૭

સમય: ૨ કલાક થી ૪ કલાકે ગુણ: ૭૦

INVERTEBRATA, HEMICHORDATA AND APPLIED ZOOLOGY

પ્રશ્ન ૧. બધા પ્રશ્નો ના ઉતર આપો. ૧૦

(૧) અમીબા માં સંકોચનશીલ ધાની ના કાર્ય શું છે?

(ક) ઉત્સર્જન (ખ) આશ્રુતિ નિયમન (ગ) બન્ને (ઘ) આ માંથી એકપનનહી

(૨) હાઈડ્રા મા નીચે માં થી ક્યાં કાર્ય માટે કોઈ બિશષ સંરચના હોતા નથી?

(ક) હલચલન (ખ) શ્વસન (ગ) પોષણ (ઘ) પ્રજનન

(3) હાઈડ્રા ના ગુહા ના નામ શું છે?

(ક)કોષ્ઠાત્ર (ખ) રુધિર ગુહા (ગ) દેહ કોષ્ઠ(ઘ) સીલેનટેરોન(Coelenteron)

(૪)અળસિયા ના શુક્રાસંગ્રહાશ્યો માં શું સંગ્રહ થા છે?

(ક) ઈંડા (ખ)શુક્રાણું (ગ)અંડાશય (ઘ) યુગ્મનજ(Zygote)

(૫) પટ્ટીકૃમિ થી કઈ રોગ થાય છે?

(ક) મલેરિયા (ખ)ટીનીસીસ (ગ) ચીકેનગુનિયા (ઘ) હાથીપગો

(૬) માલપીજીયન નલિકા ના કાર્ય શું છે?

(ક) પ્રજનન (ખ) ઉત્સર્જન (ગ)પાચન (ઘ) શ્વસન

(૭)કિશોર અન્તહ્સ્રાવ કઈ ગ્રંથી માં થી થાય છે?

(ક) કોર્પોરાએલાતા(Corpora alata)(ખ) પ્રોથોરાઈસીક ગ્રંથી(Prothoracic gland)

(ગ) કોર્પોરાએડીપોજ(Corpora adipose) (ઘ) કોર્પોરાકારડીકા (Corpora cardica)

(૮)બાલેનોગ્લોસસ ના કોલાર ના બીજું નામ શું છે?

(ક) પ્રોટોસોમ (ખ) મેસોસોમ (ગ) મેટાસોમ (ઘ) આ માંથી એકપનનાઈ

(૯)ભારતીય સ્યાહી માટે સા ના ઉપયોગ થાય છે?

(ક) રે મતસ્ય (ખ) કટલ માછલી (ગ) અસ્થિ મતસ્ય (ઘ) તારા માછલી

(૧૦) બાલેનોગ્લોસસ ના સંકેન્દ્રણ ના નામ સુ છે

(P.T.O.)

(ક) વક્ષસતહ ચેતા સુત્રો (ખ) પીઠ પર નું ચેતા સુત્રો (ગ) ચેતા રજ્જુ (ઘ) ચોતરફા ચેતા વલય

પ્રશ્ન ૨. ટુક માં જબાબ આપો(કોઈ પણ દસ) ૨૦

ક. ખોટા પગો પર એક નાનું નોટ લખો

ખ હાઈડ્રા માં બાહ્યઅસ્તર ના કોષો ના નામ લખો

ગ હાઈડ્રા ના અન્ત્રાલીય કોષો ના મહત્તા લખો

ઘ મલેરિયા ના રોકથામ અને બચાઓ ના ઉપાયો બતાવો

ચ દેહ કોષ્ઠ પ્રવાહી ના કામ શું છે

છ અળસિયા ના વક્ષ- સપાટી ની આકૃતિ દોરો

જ રૂપાંતરણ ની વ્યાખ્યા કરો

ઝ વંદા ના દેહ કોષ્ઠ (Coelom) ની ચર્ચા કરો

ત વંદા ના વર્ગીકરણ લખો

થ મોતી ની સંરચના લખો

દ જલવાહક તંત્ર ના કાર્ય લખો

ધ બાલેનોગ્લોસસ ના કુદરતી નિવાસ અને ટેવો લખો

પ્રશ્ન 3. (ક) આશ્રુતી નિયમન વર્ણવો ૦૫

(ખ) પુટ્ટીભવ વર્ણવો ૦૫

યા

પ્રશ્ન 3 . હાઈડ્રા ના પ્રજનન વર્ણવો ૧૦

પ્રશ્ન ૪. અળસિયા ના પાચન તંત્ર વર્ણવો ૧૦

યા

પ્રશ્ન ૪ . (ક) અળસિયા ના દેહ કોષ્ઠ પ્રવાહી વર્ણવો ૦૬

(ખ) પટ્ટી કૃમિ પર ટુક માં નોધ લખો ૦૪

પ્રશ્ન ૫. (ક)વંદા ના માદા પ્રજનન તંત્ર વર્ણવો ૦૬

(ખ) વંદા ના પેષની પર ટુકા નોધ લખો ૦૪

યા

પ્રશ્ન ૫.	(ક)	વંદા ના નર પ્રજનન તંત્ર વર્ણવો	૦૬
	(ખ)	વંદા ના શ્વાસ નલિકાઓ વર્ણવો	૦૪
પ્રશ્ન ૬.	(ક)	નુકસાનકારક મૃદુકાય વર્ણવો	૦૪
	(ખ)	બાલેનોગ્લોસસ ના શ્વસન તંત્ર વર્ણવો	૦૬

યા

પ્રશ્ન ૬.	(ક)	ઉપયોગી મૃદુકાય વર્ણવો	૦૬
	(ખ)	શુલ ચરમી ના જળ વાહક તંત્ર દોરો	૦૪

Note: In case of any dispute English version of this paper will be treated as final.

--CLOSED--

— × —

[85/A33]
Eng

No. ... 3

Sardar Patel University, Vallabh Vidyanagar

B.Sc. Examinations: 2017-18

Subject : Mathematics US01CMTH02 Max. Marks : 70

Calculus and Differential Equation

Date: 08/11/2017, Wednesday Timing: 02.00 pm - 04.00 pm

Q: 1. Answer the following by choosing correct answers from given choices. **10**

[1] If $y = e^{4x} + e^{2x}$ then $y_n =$
[A] $e^{2x}(2^n e^{2x} + 1)$ [B] $2^n e^{2x}(2^n e^{2x} + 1)$ [C] $e^{2x}(2^n e^{2x} - 1)$ [D] none

[2] If $y = e^{3x}\cos 2x$ then $y_n =$
[A] $13^{\frac{n}{2}} e^{3x}\cos(2x + n\tan^{-1}\frac{1}{3})$ [B] $13^{\frac{n}{2}} e^{3x}\cos(2x + n\tan^{-1}\frac{3}{2})$
[C] $13^{\frac{n}{2}} e^{3x}\cos(2x + n\tan^{-1} 3)$ [D] $13^{\frac{n}{2}} e^{3x}\cos(2x + n\tan^{-1}\frac{2}{3})$

[3] For $y = 5^{3x}$, $y_4 =$
[A] $4^3(\log 5)^4 5^{3x}$ [B] $3^4(\log 5)^4 5^{3x}$ [C] $3^4 5^{3x}$ [D] $4^3 5^{3x}$

[4] For $r = f(\theta)$ which of the following is not true ?
[A] $\frac{ds}{d\theta} = \sqrt{r^2 + \left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2}$ [B] $\tan\phi = \frac{r}{r_1}$
[C] $\rho = \frac{(r^2 + r_1{}^2)^{\frac{3}{2}}}{r^2 + 2r_1{}^2 - rr_2}$ [D] $\frac{ds}{d\theta} = \sqrt{1 + \left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2}$

[5] In usual notations, the curvature at a point on a curve is given by
[A] $\frac{\Delta s}{\Delta\psi}$ [B] $\frac{d\psi}{ds}$ [C] $\frac{ds}{d\psi}$ [D] $\frac{\Delta\psi}{\Delta s}$

[6] The cardioid $r = a(1 + cos\theta)$ and the circle $r = -a\cos\theta$ intersect at points with values of $\theta =$
[A] $\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$ [B] $\frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}$ [C] $\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$ [D] $0, \frac{2\pi}{3}$

[7] The degree of the homogeneous function $f(x,y) = \sin^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$ is
[A] 0 [B] 1 [C] -1 [D] 2

[8] If $z = \tan\frac{x^3}{y^3}$ then $x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} =$
[A] z [B] $2z$ [C] $3z$ [D] 0

[9] The angle at which an orthogonal trajectory to a family of curves intersect a member of the family is
[A] an acute angle [B] an obtuce Angle [C] right angle [D] none

[10] $y = px - x^2$ is
[A] a Clairaut's equation [B] solvable for p [C] solvable for y [D] none

(PTO)

Q: 2. Answer ANY TEN of the following. **20**

[1] If $y = \cos 3x - \sin 3x$ then find y_4

[2] If $y = e^{5x}$ then find y_3

[3] If $y = x^7$ then find y_7

[4] If the radius of curvature at a point on a curve is 2 then find the curvature at the point.

[5] In usual notation prove that, $arc\widehat{AB} = \int_a^b \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}\, dx$

[6] Define :(i) Radius of Curvature (ii) Average Curvature

[7] Find $\frac{dy}{dx}$ when $x\sin(x-y) - (x+y) = 0$

[8] Verify Euler's theorem for the function $z = \sin^{-1}\dfrac{x^2}{y^2}$

[9] Is the function $z = \tan\dfrac{x^3}{y^3} + \sin\dfrac{x}{y}$ a homogeneous function? If it is then find its degree.

[10] Define :(i) Exact Differential Equations
(ii) Differential Equation Solvable for p

[11] Determine whether $x^3y\,dx + xy^3\,dy = 0$ is exact or not.

[12] Solve $y^2 - 2pxy + p^2(x^2-1) = m^2$

Q: 3 [A] If $y = e^{ax}\sin(bx+c)$, then prove that $y_n = r^n e^{ax}\sin(bx+c+n\varphi)$, where $r = \sqrt{a^2+b^2}$ and $\varphi = \tan^{-1}\left(\dfrac{b}{a}\right)$ **5**

[B] Find the angle between radius vector and tangent at a point on the curve $\dfrac{2a}{r} = 1 + \cos\theta$ **5**

OR

Q: 3 [A] If the angle between radius vector and tangent at a point (r,θ)on a polar curve $r = f(\theta)$ is ϕ then prove that $\tan\phi = \dfrac{r}{\left(\frac{dr}{d\theta}\right)}$ **5**

[B] Let $y = (x^2-2)^m$. Find the value of m such that $(x^2-2)y_{n+2} + 2xy_{n+1} - n(n+1)y_n = 0$. **5**

Q: 4 [A] Let $y = f(x)$ be a curve and $P(x,y)$ be a point on it. Then prove that the radius of curvature at P is given by

$$\rho = \frac{(1+y_1^2)^{\frac{3}{2}}}{y_2},$$

where $y_1 = \frac{dy}{dx}$ and $y_2 = \frac{d^2y}{dx^2}$ **5**

[B] Prove that if ρ is the radius of curvature at any point P of the parabola $y^2 = 4ax$ and S is its focus then prove that $\rho^2 \propto SP^3$ **5**

OR

Q: 4. Define Rectification and show that entire length of the curve $x^2(a^2-x^2) = 8a^2y^2$ is $\pi a\sqrt{2}$ **10**

Q: 5 [A] State and prove Euler's theorem for functions of two variables. **5**

[B] If $H = f(2x - 3y, 3y - 4z, 4z - 2x)$, then prove that

$$\frac{1}{2}\frac{\partial H}{\partial x} + \frac{1}{3}\frac{\partial H}{\partial y} + \frac{1}{4}\frac{\partial H}{\partial z} = 0.$$

5

OR

Q: 5 [A] Let a function y of x be implicitly described by $f(x, y) = c$. Then prove that

(1) $\frac{dy}{dx} = -\frac{f_x}{f_y}$

(2) $\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{f_{xx}(f_y)^2 - 2f_{xy}f_xf_y + f_{yy}(f_x)^2}{(f_y)^3}$ **5**

[B] If $z = f(x, y)$, $x = r\cos\theta$, $y = r\sin\theta$, then prove that

$$\left[\frac{\partial z}{\partial x}\right]^2 + \left[\frac{\partial z}{\partial y}\right]^2 = \left[\frac{\partial z}{\partial r}\right]^2 + \frac{1}{r^2}\left[\frac{\partial z}{\partial \theta}\right]^2.$$

5

Q: 6 [A] Prove that the necessary and sufficient condition for the differential equation $Mdx + Ndy = 0$ to be exact is that $\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$ **5**

[B] Solve : $y = \sin p - p\cos p$ **5**

OR

Q: 6 [A] Solve $xyp^2 - (x^2 + y^2 - 1)p + xy = 0$ **5**

[B] Solve : $p^2 + 2py\cot x = y^2$ **5**

–X–

[83/A34]
Eng

SEAT No.________

No. of Printed Pages : 4

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Sc. 1st SEMESTER EXAMINATION

Wednesday, 8th November, 2017

Biology US01CBIO02

Plant cytology and Taxonomy

Time: 2:00 to 4:00 pm

Total Marks: 70

NOTE: Draw neat and labelled diagram wherever necessary.

Q. 1 Multiple choice questions. **(10)**

(1) Rod shaped bacteria are called _____

(a) Spirilli (b) Cocci (c) Bacilli (d) Vibrio

(2) First time mosaic disease of tobacco was reported by_____

(a) D. Iwanowasky (b) Adolf meyer (c) Stanley (d) Beijerinck

(3) Fluid-mosaic model of plasma membrane proposed by____

(a) Singer & Nicholson (b) Robertson (c) Nagelli (d) Gerter & Gridell

(4) Which organelles are pleomorphic based on their function?

(a) Chloroplast (b) Lysosomes (c) Mitochondria (d) Ribosomes

(5) Lateral pair of appendages arise at the base of leaf is known as____

(a) Stipules (b) Petiole (c) Leaflets (d) Lamina

(6) Which of the following inflorescence found in Ficus (Peepal)?

(a) Cyathium (b) Verticillaster (c) Solitary (d) Hypanthodium

(7) Flower with highest position of ovary on the thalamus is called_

(a) Hypogynous flower (b) Epigynous flower (c) Perigynous flower (d) pistillate flower

(8) Lady's finger / *Abelmoschus esculentus* is an example of_____

(a) Cucurbitaceae (b) Malvaceae (c) Solanaceae (d) Cycadaceae

(9) The ovules are naked and not enclosed by the ovary wall_____

(a) Angiosperms (b) Gymnosperms (c) Pteridophyte (d) Bryophyte

(10) Which one is an example of Biparous (Di hasial) cyme?

(b) Hamelia (b) Heliotropium (c) Fannel (d) Jasmine

(P.T.O.)

Q. 2 Answer the following in brief (Any ten) **(20)**

(1) Give the classification of bacteria based on the flagella

(2) Significance of bacteria

(3) Describe: Bacteriophage

(4) Differences between animal and plant cell

(5) Types of endoplasmic reticulum

(6) Explain: Mitochondria

(7) Cyathium inflorescence

(8) Explain : (a) Pentamerous flower (b) Epigynous flower

(9) What is phyllotaxy? Write the types of phyllotaxy

(10) Vegetative reproduction in cycas

(11) Write the economic importance of Solanaceae family.

(12) Write any four plants name of Malvaceae family.

Q. 3 (a) Significance of viruses **(06)**

(b) Transformation in bacteria **(04)**

OR

Q. 3 (a) Explain: Ultra structure of bacterial cell **(06)**

(b) Describe: TMV **(04)**

Q. 4 Describe the structure and function of Golgi complex **(10)**

OR

Q. 4 (a) Various stages of mitotic cell division **(06)**

(b) Structure of plant cell wall **(04)**

Q. 5 Describe the compound leaf **(10)**

OR

Q. 5 (a) Racemose type of inflorescence **(06)**

(b) Explain stipules and its types **(04)**

Q. 6 Write general characters of cucurbitaceae family with economic importance of its plants. **(10)**

OR

Q. 6 (a) Explain Cycas Ovule **(06)**

(b) Floral characters of Malvaceae family **(04)**

SEAT No.______

No. of Printed Pages : 4

[83/A34 GUJ]

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Sc. 1st SEMESTER EXAMINATION

Wednesday, 8th November, 2017

Biology US01CBIO02

Plant cytology and Taxonomy

સમય: 2:00 થી 4:00 pm

કુલ ગુણ : 70

નોંધ : જરૂર જણાય ત્યાં સ્વચ્છ તેમજ નામનિર્દેશન વાળી આકૃતિ દોરો.

Q. 1. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો. (10)

(1) દંડાકાર બેક્ટેરિયા કયા નામે ઓળખાય છે?

(a) સર્પાણું (b) ગોલાણું (c) દંડાણું (d) વક્રાણું

(2) સૌપ્રથમ તમાકુમાં મોઝેઇક રોગ કોણે શોધ્યો હતો?

(a) દ. ઇવાનોવસ્કી (b) એડોલ્ફ મેયેર (c) સ્ટેનલી (d) બેજેરીંક

(3) કોષરસસ્તરની ફ્લુઇડ-મોઝઇક સંકલ્પના કોણે આપી હતી?

(a) સિંગર અને નિકોલસન (b) રોબર્ટસન (c) નાગેલી (d) ગ્રેટર અને ગ્રીડેલ

(4) નીચેનામાંથી કઇ અંગિકા કાર્યની દ્રષ્ટિએ વિવિધરૂપી છે?

(a) હરિતકણ (b) લાયસોઝોમ (c) કણાભસૂત્રં (d) રિબોઝોમ્સ

(5) પર્ણતલમાંથી ઉત્પન્ન થતા પર્ણસદશ બહિરુદભેદ કયા નામે ઓળખાય છે?

(a) ઉપપર્ણ (b) પર્ણદંડ (c) પર્ણિકાઓ (d) પર્ણપત્ર

(6) ફાઇકસ (પીપળ)માં કયા પ્રકારનો પુષ્પવિન્યાસ જોવા મળે છે?

(a) સાયેથીયમ (b) ચક્રાકાર (c) એકાકી (d) ઉદુંબરક

(7) જે પુષ્પમાં પુષ્પાસન પર બીજાશય ઉચ્ચસ્થાને ગોઠવાયેલ હોય છે તેને _____ કહે છે.

(a) અધોજાયી પુષ્પ (b) ઉપરીજાયી પુષ્પ (c) પરીજાયી પુષ્પ (d) સ્ત્રીકેસરી પુષ્પ

(8) ભીંડા / *Abelmoschus* esculent*us* એ ____નું ઉદાહરણ છે.

(a) કુકરબીટેસી (b) માલ્વેસી (c) સોલેનેસી (d) સાયકડેસી

(9) જેમાં અંડક નગ્ન તથા અંડકાવરણોથી ઘેરાયેલ હોતા નથી તે ____

(a) આવૃતબીજધારી (b) અનાવૃતબીજધારી (c) ત્રિઅંગી (d) દ્વિઅંગી

(10) નીચેનામાંથી કયુ ઉદાહરણ એ દ્વિશાખી પરિમિત પુષ્પવિન્યાસનું છે?

(b) હેમેલીયા (b) હાથીસૂઢી (c) વળીયારી (d) જાસ્મીન

③

(P.T.O.)

Q. 2 નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગમેતે દશ) (20)

(1) કશાના આધારે બેક્ટેરિયાનું વર્ગીકરણ આપો.

(2) બેક્ટેરિયાનું મહત્વ સમજાવો.

(3) બેક્ટેરિયોફેઝ પર નોંધ લખો.

(4) તફાવત આપો. વનસ્પતિકોષ અને પ્રાણીકોષ

(5) અંત:કોષરસજાળના પ્રકાર વર્ણવો.

(6) કણાભસૂત્ર વર્ણવો

(7) સાયેથીયમ પ્રકારનો પુષ્પવિન્યાસ સમજાવો.

(8) સમજાવો: (a) પંચાવયવી પુષ્પ (b) ઉપરીજાયી પુષ્પ

(9) પર્ણવિન્યાસ એટલે શું? પર્ણવિન્યાસના પ્રકારો જણાવો.

(10) સાયકસમાં વાનસ્પતિક પ્રજનન સમજાવો.

(11) સોલેનેસી કૂળની આર્થિક ઉપયોગિતા લખો.

(12) માલ્વેસી કૂળમાં આવતી કોઇપણ ચાર વનસ્પતિનાં નામ લખો.

Q. 3 (a) વાઇરસનું મહત્વ સમજાવો. (06)

(b) બેકટેરિયામાં રૂપાંતરણ સમજાવો. (04)

OR

Q. 3 (a) બેક્ટેરિયા કોષની અતિસૂક્ષ્મ રચના સમજાવો. (06)

(b) સમજાવો: TMV (04)

Q. 4 ગોલ્ગીકાયની રચના અને કાર્ય સમજાવો. (10)

OR

Q. 4 (a) સમવિભાજનની વિવિધ અવસ્થાઓ સમજાવો. (06)

(b) વનસ્પતિ કોષની કોષદિવાલ વર્ણવો. (04)

Q. 5 સમજાવો: સંયુક્ત પર્ણ (10)

OR

Q. 5 (a) અપરિમિત પ્રકારનો પુષ્પવિન્યાસ વર્ણવો. (06)

(b) ઉપપર્ણ અને તેના પ્રકાર સમજાવો. (04)

Q. 6 ક્યુકરબીટેસી કૂળના સામાન્ય લક્ષણો તથા તેમા આવતી વનસ્પતિની આર્થિક ઉપયોગિતા લખો. (10)

OR

Q. 6 (a) સાયકસના અંડકની રચના સમજાવો. (06)

(b) માલ્વેસી કૂળના પુષ્પીય લક્ષણો વર્ણવો. (04)

-x-

Sc

[119/A-44-E] Seat No. ____________ No. of printed pages: 02

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. (I - Semester) Examination
2017
Saturday, 11th November
2.00 pm to 4.00 pm
US01CCHE01 - Chemistry

Total Marks: 70

Note : Figures to the right indicates full marks to the questions.

Q:1 Choose the correct option for the each of the followings. **10**

1 The precision of the result is also known as ....
(a) accuracy (b) error (c) reproducibility of result (d) questionable value

2 The error which arise due to voltage fluctuation is known as
(a) systematic error (b) Random error
(c) personal error (d) error due to method

3 The conjugate base of H_3O^+ is (a) OH^- (b) H_2O (c) HCO_3 (d) HNO_3

4 Lewis base is ....
(a) electron pair donor (b) electron pair acceptor
(c) proton donor (d) proton acceptor

5 A secondary carbon is bonded directly to .... other carbon.
(a) one (b)two (c) three (d) four

6 Which of the following is true about cis-trans isomerism.
(a) contain chiral carbon (b) rotation along carbon atom
(c) rotate the plane polarized light (d) contains double bonded carbaon atoms

7 Which of the following method is used for estimation of halogen in an organic compound? (a) Dumas (b) kjeldahl (c) carious (d) none of these.

8 EDTA is :
(a)complex compound (b) monodentate ligand
(c) chelating legand (d) none of these

9 Which of the following represents chelating ligand ?
(a) Cl (b) OH^- (c) DMG (d) H_2O

10 In the coordination compounds
(a) individual ions lose their identity (b) individual ions retain their identity
(c) both {(a)and(b)} are true (d) none of these

Q:2 Answer any **TEN** questions from the followings. **20**

1 " Precision always accompanies accuracy but even high degree of precision does not mean accuracy " Justify.

2 Disuss the stages of analysis.

3 Explain the Absolute method .

4 Explain " All Lowry Bronsted acids are Lewis acid whereas all Lewis acids are not Lowry Bronsted acids "

5 The solubility product of AgCl is 2.8×10^{-10}.Determine the solubility of AgCl in pure water.

6 Define : " Common ion effect ".

7 Explain the term Homologus series with suitable example.

8 " The boiling point of n-Butane, n-Pentane and n-Hexane are 0, 36 and 69° respectively." Explain.

9 Give the classification of Hydrocarbons.

10 " Every multidentate ligand is not necessarily a chelating ligand " explain.

(PTO)

11 Give the structure of following polydentate ligands :
(a) Dimethyl Glyoxime DMG (b) Ethylene diamine tetra acetate EDTA
12 Give IUPAC nomenclature of (i) H_3CoCl_6 (ii) $K_4[Ni(CN)_4]$

Q:3

(a) Define the term Chemical analysis and discuss applications of chemical analysis. **5**

(b) Calculate the mean , standard deviation, variance and coefficient of variation for the following results.86.1, 85.2 , 85.8, 85.7 , 85.3 . **5**

OR

Q:3

(a) Give complete classification of errors. **5**

(b) Five determinations of Vitamin C content of a soft drink sample gave following results.0.218 ,0.219 ,0.230 ,0.215 ,0.220 .Apply Q-test to see if 0.230 value can be discarded or not.(Q tab = 0.64) **5**

Q:4

(a) What do you mean by Self ionization of water ? Show that pH + pOH = 14 . **6**

(b) Calculate the solubility of CaF_2 in the solution of $4 X 10^{-4}$ **M** ($CaNO_3)_2$. Ksp (CaF_2)=$1.7 X 10^{-10}$ **4**

OR

Q:4

(a) Define Selective precipitation. Explain it by the precipitation titration of chloride ion against standard $AgNO_3$ using K_2CrO_4 as an indicator. **6**

(b) Calculate the pH value of a solution obtain by mixing 50 ml of 0.2 N HCl with 50 ml of 0.1 N NaOH. **4**

Q:5

(a) The names given below are objectionable. Rewrite the correct IUPAC name and structure. **5**

(a) 3-methyl 2-butene (b) 6-Octene (c) 1,1,1-Trimethyl pentane
(d) 1-bromo 2-propene. (e) 2-ethyl pentane

(b) The compound have molecular formula $C_6H_6O_6$ .Calculate % of C, H, and Oxygen present in compound.(C=12, H=1, O=16). **5**

OR

Q:5

(a) Discuss the Lassaign's test for the detection of 'N' , 'S' and 'X' elements in an unknown organic compound. **5**

(b) In an organic compound % C and % H are 55.6 % and 7.08 % respectively. The molecular weight of compound is 88 . Find out empirical formula . **5**

Q:6

(a) Define Ligands. Discuss detail classification of Ligands . **10**

OR

Q:6

(a) What is Chelate ? What are its uses in various fields ? Discuss the configuration and shape of coordination numbrs 2 ,3, 4, 5, 6 with suitable example. **10**

— X —

S.C

[119/A-44-G] Seat No. ____________ No. of printed pages: 04

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. (I - Semester) Examination
2017
Saturday, 11th November
2.00 pm to 4.00 pm
US01CCHE01 - Chemistry

કુલ ગુણ : ૭૦

નોંધ: જમણેના આંકડા પ્રશ્નોના સંપૂર્ણ ગુણ સૂચવે છે.

Q:1 દરેક અનુસરણો માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો. **10**

1 પરિણામની ચોકસાઈને પણ .... તરીકે ઓળખવામાં આવે છે ..
(એ) ચોકસાઈ (બી) ભૂલ (C) પરિણામનુ પુનરાવર્તન (ડી) પ્રશ્નાર્થ મૂલ્ય

2 વોલ્ટેજની વધઘટને કારણે ઊભી થતી ભૂલને આ રીતે ઓળખવામાં આવે છે
(એ) વ્યવસ્થિત ભૂલ (બી) રેન્ડમ ભૂલ
(સી) વ્યક્તિગત ભૂલ (ડી) પદ્ધતિ કારણે ભૂલ

3 $H3O^+$ ના સંયોજનનો આલ્કલી (conjugate base of H_3O^{+}) . . . . છે
(A) OH^- (b) H_2O (c) HCO_3 (ડી) HNO_3

4 લેવિસ આલ્કલી .... છે
(એ) ઇલેક્ટ્રોન જોડી દાતા (બી) ઇલેક્ટ્રોન જોડ સ્વીકારનાર
(C) પ્રોટોન દાતા (ડી) પ્રોટોન સ્વીકારનાર

5 એક સેકન્ડરી કાર્બન અન્ય કાર્બન સાથે .... બંધ (bond) બનાવે છે
(એ) એક (બી) બે (સી) ત્રણ (ડી) ચાર

6 સીસ-ટ્રાન્સ આઇસોમેરિઝમ વિશે નીચેનામાંથી કઈ વાત સાચી છે.
(એ) કાર્બન અણુ સાથે ચિરલ કાર્બન (બી) પરિભ્રમણ ધરાવે છે
(સી) પ્લેન ધ્રુવીકૃત પ્રકાશને પરિભ્રમણ (ડી) ડબલ બોન્ડ કારબન અણુ ધરાવે છે

7 કાર્બનિક સંયોજનમાં નાઇટ્રોજનના અંદાજ માટે નીચેનામાંથી કઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?
(એ) ડુમસ Dumas (બી) કજ્ડેલ્હલ Kjeldahl
(C) કેરીઅસ Carius (ડી) આમાંથી કંઈ નહીં.

8 EDTA છે: (એ) જટિલ સંયોજન (બી) મોનોડોન્ટેટે લિગાન્ડ
સી) ચીલેટીંગ લિગાન્ડ (ડી) તેમાંના કોઈ નહીં

9 નીચેનામાંથી કયો ચીલેટીંગ લિગાન્ડ (chelating ligand) રજૂ કરે છે?
(એ) Cl (બી) OH^- (સી) DMG (ડી) H_2O

(P.T.O.)

10 સંકલન સંયોજનો (coordination compounds)માં

(એ) વ્યક્તિગત આયન તેમની ઓળખ ગુમાવે છે

(બી) વ્યક્તિગત આયનો તેમની ઓળખ જાળવી રાખે છે

(સી) બન્ને {(એ) અને (બી)} સાચા છે

(ડી) તેમાંના કોઈ નહીં

Q:2 અનુસરણોમાંથી કોઈપણ <u>દસ</u> પ્રશ્નોનો જવાબ આપો. **20**

1 "શુદ્ધતા(accuracy) હંમેશાં ચોકસાઈ(precision) સાથે આવે છે પણ ઉચ્ચ સ્તરની ચોકસાઈનો અર્થ એ શુદ્ધતા નથી " સમજાવો.

2 વિશ્લેષણના તબક્કા (stages of analysis)ની ચર્ચા કરો.

3 સંપૂર્ણ પદ્ધતિ (Absolute method) સમજાવો.

4 "બધા લોરી બ્રોન્સ્ટડ એસિડ લેવિસ એસિડ છે જ્યારે બધા લેવિસ એસિડ લોરી બ્રોન્સ્ટડ એસિડ નથી" સમજાવો.

5 AgCl નું દ્રાવ્યતા ગુણાકાર (solubility product of AgCl) 2.8×10^{-10} છે. શુદ્ધ પાણીમાં AgCl ની દ્રાવ્યતા નક્કી કરો.

6 વ્યાખ્યાયિત કરો: "સામાન્ય આયન અસર" (Common ion effect) .

7 યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે હોમોલોગસ શ્રેણી (Homologus series) શબ્દ વર્ણવો.

8 "n-બ્યુટેન, n-પેન્ટેન અને n-હેક્સનનો ઉત્કલન બિંદુ અનુક્રમે 0, 36 and 69° છે." સમજાવો.

9 હાઇડ્રોકાર્બન્સનું વર્ગીકરણ આપો.

10 "દરેક મોલિડેન્ટ લિગાન્ડ(multidentate ligand) એ ચીલેટીંગ લિગાન્ડ નથી", સમજાવો.

11 નીચેના પોલિડેન્ટેટ લિગેન્ડ્સનું માળખું આપો:

(એ) ડાઇમેથાઇલ ગ્લાયક્સાઇમ DMG (બી) ઇથિલીન ડાયરીન ટેટ્રા એસેટેટ EDTA

12 IUPAC નું નામકરણ આપો (i) H_3CoCl_6 (ii) $K_4[Ni(CN)_4]$

Q:3

(a) રાસાયણિક પૃથ્થકરણની વ્યાખ્યા અને રાસાયણિક વિશ્લેષણના કાર્યક્રમોની ચર્ચા કરો. **5**

(b) નીચેના પરિણામો માટે સરેરાશ, પ્રમાણભૂત વિચલન, અંતર અને વિવિધતાના ગુણાંકની ગણતરી કરો. 86.1, 85.2, 85.8, 85.7, 85.3. **5**

અથવા

Q:3 (a) ભૂલોનું સંપૂર્ણ વર્ગીકરણ(classification of errors) આપો **5**

(b) હળવા પીણા નમૂનાના વિટામિન સી સામગ્રીના પાંચ નમૂનાઓ 0.218, 0.219, 0.230, 0.215, 0.220 ના પરિણામોને અનુસરીને Q - ક્યૂ-ટેસ્ટ લાગુ કરો. અને કહો કે 0.230 મૂલ્ય અવગણી શકે કે નહીં. (Q ટેબ = 0.64) **5**

Q:4

(a) પાણીના સ્વ આયનીકરણ દ્વારા તમને શું કહેવામાં આવે છે? **6**
PH + pOH = 14 દર્શાવો.

(b) 4 X 10-4 M $(CaNO_3)_2$ ના મિશ્રણમાં CaF_2 ની દ્રાવ્યતાની ગણતરી કરો. **4**
Ksp $(CaF_2)=1.7 \times 10^{-10}$

અથવા

Q:4 (a) પસંદગીયુક્ત અવક્ષેપન (Selective precipitation) વ્યાખ્યાયિત કરો. સૂચક તરીકે K2CrO4 નો ઉપયોગ કરીને AgNO3 સામે ક્લોરાઇડ આયનનો અવક્ષેપન પ્રયોગ દ્વારા સમજાવો. **6**

(b) 50 મિલીલીટર 0.1 N NaOH સાથે 50 મિલીલીટર 0.2 N HCl ના મિશ્રણના પીએચ મૂલ્યની ગણતરી કરો. **4**

Q:5

(a) નીચે આપેલા નામ વાંધાજનક છે. યોગ્ય IUPAC ના નામ અને માળખાને ફરીથી લખો. **5**
(એ) 3-મિથાઈલ 2-બ્યુટીન (બી) 6-ઓક્ટેન (C) 1,1,1-ટ્રિમિથિલ પેન્ટેન
(ડી) 1-બ્રોમો 2-પ્રોફીન (ઇ) 2-એથિલ પેન્ટેન

(b) કમ્પાઉન્ડ પરમાણુ સૂત્ર $C_6H_6O_6$ હોય છે . કમ્પાઉન્ડમાં કાર્બન, હાઇડ્રોજન અને ઓક્સિજન નું પરિમાણ (%)શોધો. (C=12, H=1, O=16). **5**

અથવા

Q:5 (a) અજાણ્યા કાર્બનિક સંયોજનમાં 'એન', 'એસ' અને 'એક્સ' (નાઇટ્રોજન, સલ્ફર અને હેલોજન) ઘટકોની શોધ માટે લેશેગનીના પરીક્ષણની(Lassaign's test) ચર્ચા કરો. **5**

(b) કાર્બનિક સંયોજનમાં % C અને% H અનુક્રમે 55.6% અને 7.08% છે. સંયોજનનું મોલેક્યુલર વજન 88 છે. પ્રયોગમૂલક સૂત્ર (empirical formula) શોધો. **5**

(P.T.O)

Q:6

(a) લિગેન્ડ (Ligand) વ્યાખ્યાયિત કરો લિગેન્ડની વિગતવાર વર્ગીકરણની ચર્ચા કરો 10

અથવા

Q:6 (a) ચીલેટ શું છે? વિવિધ ક્ષેત્રોમાં તેનો શું ઉપયોગ થાય છે? યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે રૂપરેખાંકન 2, 3, 4, 5, 6, અને સંકલનના આકારની (configuration and shape of coordination numbrs 2 ,3, 4, 5, 6) ચર્ચા કરો. 10

— x —

(4)

[83/A23
Eng]

SC

SEAT No.________

No. of printed pages: 3

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B. Sc. Examination (First semester)
Monday, 13th November-2017
2.00 pm to 4.00 pm
US01CCHE02 (Inorganic Chemistry)

Total Marks: 70

Q-1 Choose the most appropriate option for each of the following. **[10]**

(i) Which one is the mathematical expression for Heisenberg's uncertainty principle?
(a) $Ve = 1/2mv^2$ (b) $\lambda = h/mv$
(c) $\Delta x \cdot \Delta p \geq h/4\pi$ (d) $\Delta\lambda = h/mc\,(1-\cos\theta)$

(ii) What is the value of shielding constant for 1s electron in nitrogen?
(a) 0.30 (b) 0.35 (c) 0.85 (d) 1.0

(iii) The electron affinity of _______ elements is either close to zero or slightly –ve.
(a) Alkali metals (b) Alkaline earth (c) Halogen (d) Nobel gases

(iv) sp^3 hybridization orbital has ______ % s-character.
(a) 75 (b) 50 (c) 25 (d) 0

(v) How many series of transition elements are there in periodic table?
(a) three (b) two (c) five (d) four

(vi) Which is the geometrical arrangement of sp^2 hybrid orbital?
(a) linear (b) tetrahedral
(c) trigonal planar (d) trigonal bipyramid

(vii) The structure of I_3^- ion is _________ .
(a) square planar (b) linear (c) tetrahedral (d) octahedral

(viii) Which pair follows isoelectronic principle?
(a) BF_4^- & CH_4 (b) NO_3^- & NO_2^+ (c) CO_2 & SO_3 (d) none

(ix) The value of bond order in H_2^+ ion is
(a) 0.5 (b) 1.0 (c) 2.0 (d) 1.5

(x) According to MO theory number of electrons in antibonding orbital of O_2 is ________.
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 0

P.T.O.

Q-2 Attempt any ten questions of following. **[20]**

(i) Give the three dimensional Schrodinger wave equation and also give the terms involved in it.

(ii) Give the equations used to convert the Cartesian coordinates in to spherical polar coordinates.

(iii) Define: Intervening electrons and Shielding effect.

(iv) Define ionization energy and electron affinity.

(v) Electron affinity values of N and P are very low, explain.

(vi) On the basis of Hannay and Smith equation calculate the percentage ionic character in gaseous HF and HCl molecules. [Given: $\chi_H = 2.1$, $\chi_F = 4.0$, $\chi_{Cl} = 3.2$]

(vii) State and explain octate rule.

(viii) State the general rule for trigonal bipyramid structure.

(ix) All bond angles in XeF_4 are 90° even though there are two lone pairs around Xe atom in XeF_4 molecule, explain.

(x) Why He_2 does not exist?

(xi) Why O_2 molecule is paramagnetic?

(xii) Which type of combonation of atomic orbitals produces σ-molecular orbitals?

Q-3 Attempt the following.

(a) Derive de-Broglie's wave equation and give the significance of it. **[05]**

(b) Calculate the uncertainty in the velocity of N_2 molecule which is to be located within 0.05 Å. (Atomic weight of N = 14.0 gm/mole, $N_A = 6.023 \times 10^{23}$ molecules/mole, $H = 6.626 \times 10^{-34}$ J.Sec). **[05]**

OR

Q-3 Attempt the following.

(a) Give the value of angular wave function $\square_{l,m} \times \Phi_m$ for p-orbitals and also deduce their shape from these value. **[05]**

[Given:– $\Theta_{1,0} = \sqrt{\frac{3}{2}}\cos\theta$; $\Theta_{1,\pm1} = \sqrt{\frac{3}{4}}\sin\theta$; $\Phi_0 = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ and

$\Phi_{\pm1} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}(\cos\phi \pm i\sin\phi)$]

(b) Discuss the factors affecting the magnitude of σ and Z_{eff} and their variation in periodic table. **[05]**

Q-4 Attempt the following.

(a) Discuss the merits of the long form of periodic table. **[05]**

(b) Calculate the electronegativity of carbon atom from the data given as $E_{H\text{-}H}$ = 104.2 Kcal/mole, $E_{C\text{-}C}$ = 83.1 Kcal/mole, $E_{C\text{-}H}$ = 98.8 Kcal/mole and χ_H = 2.1 **[05]**

OR

Q-4 Attempt the following.

(a) Discuss the variation of ionization energy values of elements of III-A group. **[05]**

(b) CsOH is basic while IOH is acidic, explain. **[05]**

Q-5 Write a note on VSEPR theory and Discuss the structure of PCl_5 and SF_6 molecules with the help of VSEPR theory. **[10]**

OR

Q-5 Write a note on valence bond theory. Describe the hybridization of atomic orbital of carbon in CH_4. **[10]**

Q-6 Attempt the following.

(a) p-p combination of orbitals yields two different type of molecular orbitals. Explain. **[05]**

(b) Describe molecular orbital treatment of N_2 molecule. **[05]**

OR

Q-6 Attempt the following.

(a) Describe LCAO method to obtain wave function of molecular orbital. **[05]**

(b) Describe molecular orbital treatment of F_2 molecule. **[05]**

— x —

SC

(83 & A-29)
[GU]

SEAT No.________

No. of printed pages: 3

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B. Sc. Examination (First semester)
Monday, 13th November-2017
2.00 pm to 4.00 pm
US01CCHE02 (Inorganic Chemistry)

Total Marks: 70

[10]

પ્રશ્ન -1 નીચે ના પ્રશ્નો માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો

(i) નીચે માં થી કયું હાઈઝનબર્ગ ના અનિશ્ચિતતા ના સિધ્ધાંત નું કથાન છે?
(a) $Ve = 1/2mv^2$ (b) $\lambda = h/mv$
(c) $\Delta x \cdot \Delta p \geq h/4\pi$ (d) $\Delta\lambda = h/mc\,(1-\cos\theta)$

(ii) નાઈટ્રોજન પરમાણુ ના 1s ઈલેક્ટ્રોન ના શીલ્ડીંગ અચળાંક નું મૂલ્ય શું છે?
(a) 0.30 (b) 0.35 (c) 0.85 (d) 1.0

(iii) _______ તત્વો માં ઈલેક્ટ્રોન પ્રત્યે નું આકર્ષણ શૂન્ય ની નજીક અથવા આંશિક ઋણ હોય છે.
(a) આલ્કલી ધાતુઓ (b) આલ્કલી અર્થ ધાતુઓ (c) હેલોજન (d) નિષ્ક્રિય વાયુઓ

(iv) SP^3 સંકરણ માં S-કક્ષા નું લક્ષણ કેટલા ટકા છે?
(a) 75 (b) 50 (c) 25 (d) 0

(v) આવર્ત કોષ્ટક માં સંક્રાંતિ તત્વો ની કેટલી શ્રેણી રહેલી છે?
(a) ત્રણ (b) બે (c) પાંચ (d) ચાર

(vi) sp^2- સંકરિત કક્ષક નો ભૌમિતિક આકાર કેવો છે?
(a) રેખીય (b) ચતુષ્ફલકીય (c) સમતલીય-ત્રિકોણ (d) ત્રિકોણીય દ્વિ-પીરામીડ

(vii) I_3^- આયન નું બંધારણ ________ છે.
(a) સમતલીય ચતુષ્કોણીય (b) રેખીય (c) ચતુષ્ફલકીય (d) અષ્ટફલકીય

(viii) નીચે માં થી કઈ જોડ આઈસોઈલેક્ટ્રોનિક સિદ્ધાંત નું પાલન કરે છે.
(a) BF_4^- અને CH_4 (b) NO_3^- અને NO_2^+ (c) CO_2 અને SO_3 (d) એક પણ નહિ

(ix) H_2^+ આયન માં બંધ ક્રમાંક નું મૂલ્ય _______ છે.
(a) 0.5 (b) 1.0 (c) 2.0 (d) 1.5

(x) અણુંકક્ષક વાદ ને આધારે O_2 ની પ્રતિબંધકારક કક્ષક માં ઈલેક્ટ્રોન ની સંખ્યા _________ છે.
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 0

P.T.O.

પ્રશ્ન 2 નીચે માં થી કોઈ પણ દસ (૧૦) ના ઉત્તર આપો. **[20]**

(i) શ્રોડીંજર નું સમીકરણ આપો અને તેમાં આવતા પદો પણ આપો.

(ii) કાર્ટેસીયન યામ (Cartesian coordinates) ને ગોલિય ધ્રુવીય યામ(spherical polar co-ordinates) માં રૂપાંતરિત કરવા નું સમીકરણ આપો.

(iii) વ્યાખ્યા આપો: મધ્ય વર્તી (Intervening) ઈલેક્ટ્રોન અને શીલ્ડીંગ અસર.

(iv) વ્યાખ્યા આપો: આયનીકરણ ઉર્જા અને ઈલેક્ટ્રોન એફીનીટી (ઈલેક્ટ્રોન પ્રત્યે આકર્ષણ).

(v) સમજાવો: N અને P પરમાણુંઓ માં ઈલેક્ટ્રોન એફીનીટી (ઈલેક્ટ્રોન પ્રત્યે આકર્ષણ) નું પ્રમાણ ઓછું હોય છે.

(vi) હ્ન્નાય અને સ્મિથ (Hannay and Smith) સમીકરણ ને આધારે વાયુમય HF અને HCl અણુંઓ માં રહેલ આયનીક બંધ લક્ષણ ની ટકાવારી શોધો. [X_H = 2.1, X_F = 4.0, X_{Cl} = 3.2]

(vii) અષ્ટક ના નિયમ નું કથન આપો અને સમજાવો.

(viii) ત્રિકોણીય દ્વિપીરામીડ બંધારણ અંગે ના સામાન્ય નિયમો આપો.

(ix) સમજાવો: XeF_4 અણું માં Xe પરમાણું પર બે અબંધકારક ઈલેક્ટ્રોન યુગ્મ હોવા છતાં XeF_4 માં બધાજ બંધ કોણ 90° છે.

(x) He_2 નું અસ્તિત્વ કેમ નથી?

(xi) O_2 અણું અનુચુંબકીય કેમ છે?

(xii) પરમાણું કક્ષકો નું કયા પ્રકાર નું જોડાણ σ-અણુંકક્ષકો આપે છે?

પ્રશ્ન-3 નીચે ના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો.

(a) ડી-બ્રોગ્લી નું તરંગ વિધેય તારવો અને તેનું મહત્વ ચર્ચો. **[05]**

(b) N_2 અણું માં વેગ માં અનિશ્ચિતતા શોધો, કે જેને 0.05 Å જેટલી જગ્યા માં સ્થાપિત (locate) કરવાનો છે. (N નો પરમાણું ભાર = 14.0 ગ્રામ/મોલ, $N_A = 6.023 \times 10^{23}$ અણું/મોલ, $h = 6.626 \times 10^{-34}$ જુલ.સેકંડ). **[05]**

અથવા

પ્રશ્ન-3 નીચે ના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો.

(a) p-કક્ષક માટે કોણીય તરંગ વિધેય $\Theta_{l,m} \times \Phi_m$ નું મૂલ્ય આપો અને આ મૂલ્ય પરથી તેનો આકાર પણ શોધો. **[05]**

[જ્યાં:- $\Theta_{1,0} = \sqrt{\frac{3}{2}}\cos\theta$; $\Theta_{1,\pm1} = \sqrt{\frac{3}{4}}\sin\theta$; $\Phi_0 = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ અને $\Phi_{\pm1} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}(\cos\phi \pm i\sin\phi)$]

(b) σ અને Z_{eff} ના મૂલ્ય ને અસર કરતા પરિબળો ચર્ચો અને તેમના (મૂલ્ય માં) આવર્ત કોષ્ટક માં વિચલન અંગે ચર્ચા કરો. **[05]**

પ્રશ્ન-4 નીચે ના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો.

(a) આવર્ત કોષ્ટક ના વિસ્તૃત (long form) સ્વરૂપ ની શ્રેષ્ઠતા અંગે ચર્ચા કરો. [05]

(b) નીચે ની માહિતી પર થી કાર્બન પરમાણું ની વિદ્યુત ઋણતા શોધો. [05]

E_{H-H} = 104.2 કિ.કેલ./મોલ, E_{C-C} = 83.1 કિ.કેલ./મોલ, E_{C-H} = 98.8 કિ.કેલ./મોલ

અને χ_H = 2.1

અથવા

પ્રશ્ન-4 નીચે ના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો.

(a) III-A સમૂહ ના તત્વો ની આયનીકરણ શક્તિ માં વિવિધતા ચર્ચો. [05]

(b) સમજાવો: CsOH બેઝીક છે, જ્યારે IOH એસીડીક છે. [05]

પ્રશ્ન-5 VSEPR સિધ્ધાંત પર નોંધ લખો અને તેને આધારે PCl_5 અને SF_6 અણું ના બંધારણ ની ચર્ચા કરો. [10]

અથવા

પ્રશ્ન-5 સયોજકતા બંધવાદ પર નોંધ લખો. CH_4 માં કાર્બન ની પરમાણવીય કક્ષકો માં સંકરણ ની ચર્ચા કરો. [10]

પ્રશ્ન-6 નીચે ના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો.

(a) સમજાવો: કક્ષકો માં p-p સંયોજન(જોડાણ) બે જુદી-જુદી અણુ કક્ષકો આપે છે. [05]

(b) N_2 અણુ માં અણુ કક્ષક ચિતાર આપો. [05]

અથવા

પ્રશ્ન-6 નીચે ના પ્રશ્નો ના ઉત્તર આપો.

(a) અણુ કક્ષક નું તરંગ વિધેય મેળવવા માટે ની LCAO (પરમાણું કક્ષકો નું રેખીય સંયોજન) પદ્ધતિ વર્ણવો. [05]

(b) F_2 અણુ માં અણુ કક્ષક ચિતાર આપો. [05]

— x —

(113 & A-45) SEAT No.________ **No. of Printed Pages : 2**

Sardar Patel University

B.Sc.- FIRST SEMESTER EXAMINATION

07-11-2017, Tuesday

Time: 02:00pm to 04:00pm

Industrial Chemistry Vocational

US01CICV01 (Industrial Aspect Of Chemistry)

Notes: Figures to the right indicate full marks. Total marks: 70

Q.1 Answer the following MCQs (All are compulsory) (10)

1. The general formula of paraffin is.......
   A. C_nH_{2n-2} C. C_nH_{2n}
   B. C_nH_{2n+2} D. C_nH_{2n-1}
2. Demulsification process is used in crude oil to remove......
   A. Salt C. Sulfur
   B. Water D. None of these
3. Girbotol process is used in crude oil to remove........
   A. Salt C. Water
   B. Sulfur D. None of these
4. Which of following is the main constituent of coal gas?
   A. Methane C. H2
   B. CO D. O2
5. Quality of coke is not affected by...
   A. Quality of coal C. Temperature range
   B. Types of furnace D. The rate of heating
6. In beehive coke oven what is time taken for coking.......
   A. 12-20 hr C. 2 days
   B. 3 days D. 36 hr
7. What is the molecular formula of cellulose.......
   A. $(C_6H_5O_{10})_n$ C. $(C_6H_6O_6)_n$
   B. $(C_6H_{10}O_5)_n$ D. $(C_6H_{12}O_6)_n$
8. The hydrolysis of octa acetate gives.....
   A. Cellobiose C. Celluloid
   B. Nitro cellulose D. Cellophane
9. What is the molecular formula of Aluminium oxide?
   A. Al_2O_4 C. $Al_2(OH)_3$
   B. Al_2O_3 D. Al_2O
10. In which colour rubies are obtained...?
    A. Deep red colour C. Green
    B. Blue D. White

(P.T.O.)

Q.2 Answer the following short questions. (ANY TEN) (20)

1. Define term "petroleum".
2. Write an origin of petroleum.
3. Write uses of Natural gas.
4. What are products of carbonization?
5. Difference between coal and coke.
6. Write for low temperature carbonization.
7. Give the structure of α-Amylose
8. Write the uses of starch.
9. Define term "Fermentation".
10. Write a properties of carbon.
11. Enlist applications of carbon.
12. What are asbestoses?

Q.3 Discuss the refining of crude oil in details. (10)

OR

Q.3 Write notes on following. (10)

A. Advantages of LPG.
B. Thermal Cracking.

Q.4 Explain the following: (10)

A. Ultimate analysis of coal in detail
B. Distillation of coal-tar.

OR

Q.4 Explain the following: (10)

A. Carbonization process.
B. Proximate analysis in detail.

Q.5 Write a note on manufacturing process of Paper. (10)

OR

Q.5 Write the preparation, properties & uses of the following. (10)

A. Starch
B. Inulin

Q.6 Write short notes on Clay and Mica (10)

OR

Q.6 Write structure, properties, occurrence and preparation of Alumina & Zeolites. (10)

—x—

(2)

SC

(84 & A-35) No. of Printed Pages: 2

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. Industrial Chemistry Vocational
Semester-I Examination
PROCESS CALCULATIONS

Date: 08/11/2017, Wednesday. **Subject Code: US01CICV02**
Time: 02:00p.m. to 04:00 p.m. **Total Marks: 70**

Q.1 **Select the correct option** 10

I. Which of the following is the equation of Charles law?
(a) P/T = Constant (b) V/T = Constant (c) T/V = Constant (d) VxT = P

II. Concentration is denoted as ________.
(a) mol Wt/ Valence (b) gm/c.c (c) gm/litre (d) None of these

III. The phenomenon related to conversion of solid to gaseous phase is known as ________.
(a) Vaporization (b) Sublimation (c) Condensation (d) None of them

IV. The reactant which disappears first upon completion of reaction is known as ________.
(a) Excess Reactant (b) Limiting Reactant (c) Relative reactant (d) Constant Reactant

V. Which of the following is a Unit operation?
(a) Halogenation (b) Alkylation (c) Oxidation (d) Evaporation

VI. Material balancing is based on ________.
(a) Law of Conservation of energy (b) Law of Conservation of Mass
(c) Law of thermodynamics (d) Law of Stoichiometry

VII A process in which no heat can leave or enter the system is known as ________.
(a) Continuous Process (b) Adiabatic Process (c) Thermodynamically Stable (d) None

VIII. The energy related to the position of the system is known as ________.
(a) Kinetic energy (b) Internal energy (c) Potential Energy (d) Solar Energy

IX. The rapid reaction of fuel with oxygen is known as ________.
(a) Combustion (b) Distillation (c) Humidification (d) Oxidation

X. The temperature at which vapor starts converting to liquid is known as ________.
(a) Melting Point (b) Boiling Point (c) Dew Point (d) None of them

Q.2 **Answer the following in short (ANY TEN)** 20

I. Define the term weight percentage and mole percentage.
II. Define the term Normality and Molarity.
III. Give the calculations for preparing 0.5 N, 500 ml NaOH solution.
IV. Differentiate between Unit operation and Unit Process giving three examples of each.
V. Explain the Law of Conservation of Mass.
VI. Draw a block diagram for Distillation process.
VII Define energy and give the forms of energy.
VIII. Define Heat Capacity and Standard Heat Capacity.
IX. What does the first law of thermodynamics states?
X. What is Theoretical Oxygen.
XI. Define the term Dew Point.
XII. Explain the Humidification Process.

(P.T.O)

Q.3	a.	Derive ideal gas equation.	05
	b.	State as well as explain Henry's Law and Raoult's Law	05
		OR	
Q.3	a.	Write a note on vapor pressure of solids.	05
	b.	Explain the effect of temperature on vapor pressure.	05
Q.4	a.	A single effect evaporator is fed with 5000 kg/hr of weak liquor containing 20% caustic by weight and is concentrated to 40% by weight caustic (NaOH). Calculate: (a) kg/hr of water evaporated and (b) kg/hr of thick liquor obtained	05
	b.	Explain in detail Bypass and Purge operation.	05
		OR	
Q.4	a.	Discuss the outline of a procedure for material balance calculation.	05
	b.	Explain types of process considered under material balancing.	05
Q.5	a.	Explain in detail Hess law of constant heat summation.	05
	b.	Derive the relation between Cp and Cv for ideal gas.	05
		OR	
Q.5	a.	Effect of pressure on Heat of Reaction.	05
	b.	What is a phase change? Explain in brief Latent heat of phase change.	05
Q.6		Explain partial and complete combustion with suitable examples.	10
		OR	
Q.6		Write a short note on ORSAT analyzer.	10

— x —

(120) SEAT No.________ No. of Printed Pages : 2

SARDAR PATEL UNIVERSITY

Vallabh Vidyanagar - 388120

B.Sc. (1ST Sem) Examination - 2017

11th November, 2017 (Saturday)

02:00 PM - 04:00 PM

US01CINV01 (Instrumentation - Vocational)

Basic Electronic Instruments

Maximum Marks: 70

Que 1 Each question below gives a multiple choice of answers. Choose the most appropriate one. **[10]**

1 _____: Resistor has Wattage Rating Upto 200 W.
- a) Thin Film b) Metal Film
- c) Wire Wound d) Carbon Coated

2 _____: Ω Resistance if Colour Code (Band) on Resistor is Grey, Blue, Gold and Gold.
- a) 8.6 ± 5 % b) 8.2
- c) 9.6 ± 5 % d) 8.6 ± 10 %

3 _____: Flux Density of Air Core Coil.
- a) Medium b) Low
- c) High d) Zero

4 _____: Used For Measurement of Medium Range Resistance.
- a) Voltmeter - Ammeter Method b) Substitution Method
- c) Wheatstone Bridge Method d) Voltmeter Method

5 _____: Negative Coefficient of Resistance.
- a) LDR b) Thermocouple
- c) Thermistor d) Photo - Transistor

6 Inductive Reactance _____ With Increase in Frequency.
- a) Decreases b) Increases
- c) Becomes Zero d) Becomes Infine

7 Deflecting Magnetic Torque of Galvanometer is Directly Proportional to the _____.
- a) Magnetic Field Strength b) Coil Resistance
- c) Coil Voltage d) Coil Frequency

8 _____ Energy Conversion: in Galvanometer.
- a) Electrical to Mechanical b) Mechanical to Electrical
- c) Electrical to Optical d) Pneumatic to Electrical

9 DC Current Meter's Sensitivity Depends on _____.
- a) Inductance of Coil b) Resistance of Coil
- c) Ambient Temperature d) Dimension of Coil

10 Range of Ayrton Shunt Increases, Meter Resistance _____.
- a) Increases b) Decreases
- c) Becomes Constant d) Becomes Zero

(P.T.O)

Que 2 Short Questions (Attempt any TEN) **[20]**

1 Write on Thermistor.
2 Discuss Parallel Connection of Resistors With Necessary Diagram.
3 Explain What Choke Coil is.
4 What Do You Mean By Active and Passive Components?
5 What is Capacitive Reactance?
6 What is Eddy Current?
7 Draw Circuit of Multirange Voltmeter.
8 What is the Effect of Temperatue on Galvanometer?
9 Write an Expression For Torque Produced By the Coil. Explain It.
10 1 mA Meter Movement with an Internal Resistance 100 Ω is to be Converted Into 0 - 100 mA Ammeter. Calculate the Value of Shunt Resistance Required.
11 What Do You Mean By Voltmeter Sensitivity?
12 Enlist Factors Which Determines Motion of Coil in Magnetic Field.

Que 3 **[A]** What is Resistor? Write on Fixed Value Type Resistors. **[06]**
[B] Write on Light Dependent Resistor (LDR). **[04]**

OR

[C] Explain Whetstone Bridge. **[06]**
[D] Discuss Variable Resistor in Detail. **[04]**

Que 4 **[A]** What is Inductor? Write on Fixed Value Type Inductors. **[06]**
[B] Explain Series and Parallel Connections of Capacitors With Necessary Diagrams. **[04]**

OR

[C] What is Capacitor? Write on Fixed Value Type Capacitors. **[06]**
[D] What is Variable Inductor? Explain Its Use/s. **[04]**

Que 5 **[A]** Give an Account of Pivoted Type Galvanometer. **[10]**

OR

[B] Explain Suspension Galvanometer in Detail. **[10]**

Que 6 **[A]** Explain How PMMC Type Galvanometer is Converted Into Voltmeter. **[06]**
Determine value of R_a, R_b, and R_c for Ayrton Shunt to Provide an Ammeter with Current Range of 1 A, 5 A and 10 A. A d'Arsonval Movement with an Internal Resistance R_m = 50 Ω and Full Scale Deflection Current of 1 mA. **[04]**

OR

[B] Write a Note On Ayrton Shunt Multi Range Ammeter. **[06]**
A PMMC Movement With 100 Ω Coil Resistance and 1 mA Full Scale Deflection Current is To Be Converted Into Multi - Range Voltmeter with Voltage Ranges of 0 - 10 V, 0 - 50 V, 0 - 250 V and 0 - 500 V. Calculate Resistance of Multiplier. **[04]**

— x —

(84) SEAT No.________ No. of Printed Pages : 2

SARDAR PATEL UNIVERSITY - V.V.NAGAR

B.Sc. Examination

Instrumentation (V) (sem-I)

Instrumentation System – I (US01CINV02)

Time: 2:00 pm to 4:00 pm Date: 13th Nov. 2017, Monday Marks-70

Q-1 Choose correct answer **[10]**

1. ________ is used for giving the information of the measurand in the quantitative form.
   (A) Feedback (B) Data representation
   (C) Transducer (D) Signal conditioning

2. Output of transducer becomes input of ________ system.
   (A) External power element (B) Signal conditioning
   (C) Output (D) None of these

3. ________ is a device for determining the value of a variable.
   (A) Instrument (B) Transducer
   (C) Transformer (D) None of these

4. ________ error is referring short coming of instrument such as defective or worn parts.
   (A) Gross (B) Random
   (C) Systematic (D) None of these

5. ________ is expressed as reproducibility of measurements.
   (A) Accuracy (B) Error
   (C) Precision (D) Sensitivity

6. 01 ________ = 0.45359237 kg.
   (A) Gram (B) Yard
   (C) Meter (D) Pound

7. A derived unit is recognized by its ________.
   (A) Symbol (B) Physical quantities
   (C) Dimensions (D) None of these

8. The unit of light intensity is ________.
   (A) Celsius (B) Candela
   (C) Meter (D) None of these

9. Response of data representation should be ________.
   (A) Slow (B) Very slow
   (C) Fast (D) None of these

10. The unit of ________ is a derived quantity.
   (A) Mass (B) Length
   (C) Volume (D) None of these

Q-2 **Answer the following questions. (Any ten)** [20]

1. Just draw the block diagram of feedback type measurement system.
2. What do you mean by significant figures? Explain with suitable example.
3. Briefly explain inductance standard.
4. State the importance of signal conditioning element.
5. Define fundamental and derived units.
6. List basic SI quantities with their units and symbols.
7. What do you mean by average deviation and sensitivity?
8. Explain arithmetic mean and standard deviation.
9. Write a short note on standard for time.
10. Explain importance of conversion of unit.
11. List different typical applications of instrumentation system.
12. Write a short note on standard for mass.

Q.3 (A) List different types of instruments. Explain automatic type of instrument with necessary diagrams. [06]

Q.3 (B) Enlist characteristics of a transducer. [04]

OR

Q.3 (A) Discuss analog and digital types of instruments with necessary figures. [06]

Q.3 (B) Explain null type of instrument with necessary figures. [04]

Q.4 (A) A set of independent current measurements was taken by six observers and recorded as 12.8 mA, 12.2 mA, 12.5 mA, 13.1 mA, 12.9 mA and 12.4 mA. Calculate (a) arithmetic mean (b) deviation from the mean (c) average deviation. [06]

Q.4 (B) A set of independent voltage measurements taken by four observers was recorded as 117.02 V, 117.11 V, 117.08 V and 117.03 V. Calculate (a) average voltage (b) the range of error. [04]

OR

Q.4 (A) What is Error? List different types of error and explain any two in detail. [06]

Q.4 (B) Write a note on accuracy and precision. [04]

Q.5 (A) Explain in detail electric and magnetic units. [07]

Q.5 (B) The floor area of an office building is 5000 m^2. Calculate the floor area in ft^2. (Note : 1 ft = 0.3048 m) [03]

OR

Q.5 (A) What are fundamental and derived units of measurement? Explain in detail with suitable examples [07]

Q.5 (B) Discuss concept of conversion of units. [03]

Q.6 State classification of standards and explain each standard in detail. [10]

OR

Q.6 (A) Explain in detail resistance standard with necessary diagrams. [07]

Q.6 (B) Write a note on capacitance standard. [03]

— x —

SC

Seat No.: ________

[1147A43 Eng]

SARDAR PATEL UNIVERSITY

No. of pages: 03

B.Sc. (I-Semester) EXAMINATION 2017

Tuesday, 7th November

02:00pm-04:00pm

US01CMTH 01-Mathematics

ANALYTIC GEOMETRY AND COMPLEX ANALYSIS

Total Marks: 70

Note: Figures to the right indicates full marks of question.

Q: 1 Answer the following by selecting the correct answer from the given options: **[10]**

1. Asymptotes of $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ are -----------
   a. $x = 0, 1, 2;\ y = 1$ b. $x = 0, -1, 2;\ y = 0$ c. $x = 0, 1, -2$ d. not possible
2. $y = \frac{x^2-1}{x^2-4}$ is symmetric about ------------
   a. X-axis b. Y-axis c. Origin d. None of the given
3. For the curve $r^2 = 9sin2\theta$ extent is ----------
   a. $-3 \le r \le 3$ b. $-9 \le r \le 9$ c. $0 \le r \le 3$ d. $-2 \le r \le 2$
4. If n is an odd then Rose curve $r = acosn\theta$ has ------------- loops.
   a. 1 b. 2 c. n d. $2n$
5. Polar equation of vertical line through the point $(3, 180^0)$ is --------
   a. $3 = rcos\theta$ b. $3 = rsin\theta$ c. $3 = -rsin\theta$ d. $3 = -rcos\theta$
6. For an ellipse eccentricity -----------
   a. $e = 1$ b. $e > 1$ c. $e < 1$ d. $e = 0$
7. The reciprocal curve of $r = \frac{1}{1+cos\theta}$ is -------------
   a. Circle b. Rose curve c. Cardioid d. Lemniscate
8. The modulus of $-\sqrt{3} + i$ is --------
   a. 2 b. 4 c. $\sqrt{10}$ d. ± 2
9. Fourth roots of unity are --------
   a. $1, -1, 1, -1$ b. $1, -1, 1$ c. $1, -1$ d. not possible
10. The real part of a complex number $(1 + 2i)(1 - 3i)$ is --------
   a. 3 b. 0 c. -7 d. 7

[P. T. O.]

Q: 5 (a) In usual notation prove that polar equation of line is $p = r\cos(\theta - \omega)$. Moreover, obtain equation of line when it is a Perpendicular to polar axis and Parallel to polar axis. **[5]**

Q: 5 (b) If any straight line through the pole O meets the circle $r^2 - 2rd\cos(\theta - \alpha) + d^2 - a^2 = 0$ at point P and Q. Then prove that $OP.OQ = d^2 - a^2$. **[5]**

OR

Q: 5 (a) In usual notation prove that polar equation of conic is $r = \frac{pe}{1 \pm e\sin\theta}$ **[5]**

Q: 5 (b) Identify curve $r = \frac{3}{3+\cos\theta}$ with its reciprocal curve. Also sketch both of the curves with the same frame of reference. **[5]**

Q: 6 (a) State and prove De-Moiver's theorem. **[5]**

Q: 6 (b) Solve $x^7 + x^4 + x^3 + 1 = 0$ by using De-Moiver's theorem. **[5]**

OR

Q: 6 (a) Prove that $\cos 6\theta = 32\cos^6\theta - 48\cos^4\theta + 18\cos^2\theta - 1$ **[5]**

Q: 6 (b) Express $\frac{\sin 6\theta}{\sin\theta}$ as a polynomial in $\cos\theta$. **[5]**

—x—

No. of Printed Pages : 3

Seat no: ________________

[1147A43
GUJ]

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Sc. (I-Semester) EXAMINATION 2017

Tuesday, 7th November

02:00pm-04:00pm

US01CMTH 01-Mathematics

ANALYTIC GEOMETRY AND COMPLEX ANALYSIS

કુલ ગુણ: 70

Note: જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક ગુણ દર્શાવે છે.

Q: 1 નીચેનાં પ્રશ્નો નાં યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ આપો. **[10]**

1. $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ નાં અનંત સ્પર્શકો ________________ છે.

   a. $x = 0, 1, 2;\ y = 1$ b. $x = 0, -1, 2;\ y = 0$ c. $x = 0, 1, -2$ d. શક્ય નથી.

2. $y = \frac{x^2-1}{x^2-4}$ એ ________________ ની સાપેક્ષ સંમતિ છે.

   a. X-અક્ષ b. Y-અક્ષ c. ઉદ્દગમ બિંદુ d. એક પણ નહીં

3. વક્ર $r^2 = 9sin2\theta$ ની વિસ્તૃતિ __________ છે.

   a. $-3 \le r \le 3$ b. $-9 \le r \le 9$ c. $0 \le r \le 3$ d. $-2 \le r \le 2$

4. જો n એકી સંખ્યા હોય તો ગુલાબાવક્ર $r = acosn\theta$ ને __________ ગાળા હોય.

   a. 1 b. 2 c. n d. $2n$

5. બિંદુ $(3, 180^0)$ માંથી પસાર થતી ઉર્ધ્વરેખાનું ધ્રુવીય સમી. ____________ છે.

   a. $3 = rcos\theta$ b. $3 = rsin\theta$ c. $3 = -rsin\theta$ d. $3 = -rcos\theta$

6. ઉપવલય ની ઉત્કેન્દ્રતા ________________ છે.

   a. $e = 1$ b. $e > 1$ c. $e < 1$ d. $e = 0$

7. $r = \frac{1}{1+cos\theta}$ નો વ્યસ્ત વક્ર ________________ છે.

   a. વર્તુળ b. ગુલાબાકાર c. હૃદયવક્ર d. લેમનીસ્કેટ(દ્વિપાશી)

8. વર્તુળ $-\sqrt{3} + i$ નો માનાંક ____________ છે.

   a. 2 b. 4 c. $\sqrt{10}$ d. ± 2

9. 1 નાં ચતુર્થમૂળો ______________ છે.

   a. $1, -1, 1, -1$ b. $1, -1, 1$ c. $1, -1$ d. શક્ય નથી.

10. સંકર સંખ્યા $(1 + 2i)(1 - 3i)$ નો વાસ્તવિક ભાગ ______________ છે.

   a. 3 b. 0 c. -7 d. 7

[P.T.O]

Q: 4 (a) ધ્રુવીય વક્ર એ ધ્રુવીય અક્ષ ને ક્યારે સંમિત હોય? સાબિત કરો. [5]

Q: 4 (b) $r = 3(1 - \cos\theta)$ નું આલેખન કરો. [5]

અથવા

Q: 4 (a) ધ્રુવીય વક્ર એ લંબાણો (નોર્મલ અક્ષ) ને ક્યારે સંમિત હોય? સાબિત કરો. [5]

Q: 4 (b) વક્ર $r = Sin3\theta$ નું આલેખન કરો. [5]

Q: 5 (a) પ્રચલિત સંકેત માં સાબિત કરો કે સુરેખાનું ધ્રુવીય સમીકરણ $p = r\cos(\theta - \omega)$ છે. તદ્ઉપરાંત ધ્રુવીય અક્ષોને લંબ હોય અને ધ્રુવીય અક્ષોને સમાંતર હોય તેવી રેખાનું સમીકરણ મેળવો. [5]

Q: 5 (b) ધ્રુવ O માંથી પસાર થતી કોઈ પણ સુરેખા એ વર્તુળ $r^2 - 2rd\cos(\theta - \alpha) + d^2 - a^2 = 0$ ને P અને Q બિંદુ આગળ મળે તો સાબિત કરો કે $OP.OQ = d^2 - a^2$. [5]

અથવા

Q: 5 (a) પ્રચલિત સંકેત માં શાંકવ નું ધ્રુવીય સમીકરણ $r = \frac{pe}{1 \pm e\sin\theta}$ છે તેવું સાબિત કરો. [5]

Q: 5 (b) વક્ર $r = \frac{3}{3+\cos\theta}$ અને તેનાં વ્યસ્તવક્ર ની ઓળખ કરો. ઉપરાંત આ બન્ને વક્રોનું સમાન યામ પધ્ધતિ માં નિરૂપણ કરો. [5]

Q: 6 (a) ડી-મોઈવસ નું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. [5]

Q: 6 (b) ડી-મોઈવસ નાં પ્રમેય નો ઉપયોગ કરી સમીકરણ $x^7 + x^4 + x^3 + 1 = 0$ ઉકેલો. [5]

અથવા

Q: 6 (a) સાબિત કરો કે $cos6\theta = 32cos^6\theta - 48cos^4\theta + 18cos^2\theta - 1$. [5]

Q: 6 (b) $\frac{\sin6\theta}{\sin\theta}$ ને $\cos\theta$ ની બહુપદી સ્વરૂપ માં દર્શાવો. [5]

—x—

SEAT No._______ **No. of Printed Pages : 4**

[83/A34 GUJ]

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Sc. 1st SEMESTER EXAMINATION

Wednesday, 8th November, 2017

Biology US01CBIO02

Plant cytology and Taxonomy

સમય: 2:00 થી 4:00 pm **કુલ ગુણ : 70**

નોંધ : જરૂર જણાય ત્યાં સ્વચ્છ તેમજ નામનિર્દેશન વાળી આકૃતિ દોરો.

Q. 1. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો. **(10)**

(1) દંડાકાર બેક્ટેરિયા કયા નામે ઓળખાય છે?
(a) સર્પાણું (b) ગોલાણું (c) દંડાણું (d) વક્રાણું

(2) સૌપ્રથમ તમાકુમાં મોઝેઇક રોગ કોણે શોધ્યો હતો?
(a) દ. ઇવાનોવસ્કી (b) એડોલ્ફ મેયેર (c) સ્ટેનલી (d) બૈજરીંક

(3) કોષરસસ્તરની ફ્લુઇડ-મોઝઇક સંકલ્પના કોણે આપી હતી?
(a) સિંગર અને નિકોલસન (b) રોબર્ટસન (c) નાગેલી (d) ગ્રેટર અને ગ્રીડેલ

(4) નીચેનામાંથી કઇ અંગિકા કાર્યની દ્રષ્ટિએ વિવિધરૂપી છે?
(a) હરિતકણ (b) લાયસોઝોમ (c) કણાભસૂત્ર (d) રિબોઝોમ્સ

(5) પર્ણતલમાંથી ઉત્પન્ન થતા પર્ણસદશ બહિરુદભેદ કયા નામે ઓળખાય છે?
(a) ઉપપર્ણ (b) પર્ણદંડ (c) પર્ણિકાઓ (d) પર્ણપત્ર

(6) ફાઇકસ (પીપળ)માં કયા પ્રકારનો પુષ્પવિન્યાસ જોવા મળે છે?
(a) સાયેથીયમ (b) ચક્રાકાર (c) એકાકી (d) ઉદુંબરક

(7) જે પુષ્પમાં પુષ્પાસન પર બીજાશય ઉચ્ચસ્થાને ગોઠવાયેલ હોય છે તેને _____ કહે છે.
(a) અધોજાયી પુષ્પ (b) ઉપરીજાયી પુષ્પ (c) પરીજાયી પુષ્પ (d) સ્ત્રીકેસરી પુષ્પ

(8) ભીંડા / *Abelmoschus* esculent*us* એ ____નું ઉદાહરણ છે.
(a) કુકરબીટેસી (b) માલ્વેસી (c) સોલેનેસી (d) સાયકડેસી

(9) જેમાં અંડક નગ્ન તથા અંડકાવરણોથી ઘેરાયેલ હોતા નથી તે ____
(a) આવૃતબીજધારી (b) અનાવૃતબીજધારી (c) ત્રિઅંગી (d) દ્વિઅંગી

(10) નીચેનામાંથી કયુ ઉદાહરણ એ દ્વિશાખી પોરીમિત પુષ્પવિન્યાસનું છે?
(b) હેમેલીયા (b) હાથીસૂઢી (c) વળીયારી (d) જાસ્મીન

(P.T.O.)

Q. 2 નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગમેતે દશ) (20)

(1) કશાના આધારે બેક્ટેરિયાનું વર્ગીકરણ આપો.

(2) બેક્ટેરિયાનું મહત્વ સમજાવો.

(3) બેક્ટેરિયોફેઝ પર નોંધ લખો.

(4) તફાવત આપો. વનસ્પતિકોષ અને પ્રાણીકોષ

(5) અંત:કોષરસજાળના પ્રકાર વર્ણવો.

(6) કણાભસૂત્ર વર્ણવો

(7) સાયેથીયમ પ્રકારનો પુષ્પવિન્યાસ સમજાવો.

(8) સમજાવો: (a) પંચાવયવી પુષ્પ (b) ઉપરીજાયી પુષ્પ

(9) પર્ણવિન્યાસ એટલે શું? પર્ણવિન્યાસના પ્રકારો જણાવો.

(10) સાયકસમાં વાનસ્પતિક પ્રજનન સમજાવો.

(11) સોલેનેસી કૂળની આર્થિક ઉપયોગિતા લખો.

(12) માલ્વેસી કૂળમાં આવતી કોઇપણ ચાર વનસ્પતિનાં નામ લખો.

Q. 3 (a) વાઇરસનું મહત્વ સમજાવો. (06)

(b) બેકટેરિયામાં રૂપાંતરણ સમજાવો. (04)

OR

Q. 3 (a) બેક્ટેરિયા કોષની અતિસૂક્ષ્મ રચના સમજાવો. (06)

(b) સમજાવો: TMV (04)

Q. 4 ગોલ્ગીકાયની રચના અને કાર્ય સમજાવો. (10)

OR

Q. 4 (a) સમવિભાજનની વિવિધ અવસ્થાઓ સમજાવો. (06)

(b) વનસ્પતિ કોષની કોષદિવાલ વર્ણવો. (04)

Q. 5 સમજાવો: સંયુક્ત પર્ણ (10)

OR

Q. 5 (a) અપરિમિત પ્રકારનો પુષ્પવિન્યાસ વર્ણવો. (06)

(b) ઉપપર્ણ અને તેના પ્રકાર સમજાવો. (04)

Q. 6 ક્યુકરબીટેસી કૂળના સામાન્ય લક્ષણો તથા તેમા આવતી વનસ્પતિની આર્થિક ઉપયોગિતા લખો. (10)

OR

Q. 6 (a) સાયકસના અંડકની રચના સમજાવો. (06)

(b) માલ્વેસી કૂળના પુષ્પીય લક્ષણો વર્ણવો. (04)

–x–

[85/A33] Eng   No.   SC 3

Sardar Patel University, Vallabh Vidyanagar

B.Sc. Examinations: 2017-18

Subject : Mathematics   US01CMTH02   Max. Marks : 70

Calculus and Differential Equation

Date: 08/11/2017, Wednesday   Timing: 02.00 pm - 04.00 pm

Q: 1. Answer the following by choosing correct answers from given choices. **10**

[1] If $y = e^{4x} + e^{2x}$ then $y_n =$

[A] $e^{2x}(2^n e^{2x}+1)$ [B] $2^n e^{2x}(2^n e^{2x}+1)$ [C] $e^{2x}(2^n e^{2x}-1)$ [D] none

[2] If $y = e^{3x}\cos 2x$ then $y_n =$

[A] $13^{\frac{n}{2}} e^{3x}\cos(2x + n\tan^{-1}\frac{1}{3})$ [B] $13^{\frac{n}{2}} e^{3x}\cos(2x + n\tan^{-1}\frac{3}{2})$

[C] $13^{\frac{n}{2}} e^{3x}\cos(2x + n\tan^{-1}3)$ [D] $13^{\frac{n}{2}} e^{3x}\cos(2x + n\tan^{-1}\frac{2}{3})$

[3] For $y = 5^{3x}$, $y_4 =$

[A] $4^3(\log 5)^4 5^{3x}$ [B] $3^4(\log 5)^4 5^{3x}$ [C] $3^4 5^{3x}$ [D] $4^3 5^{3x}$

[4] For $r = f(\theta)$ which of the following is not true ?

[A] $\dfrac{ds}{d\theta} = \sqrt{r^2 + \left(\dfrac{dr}{d\theta}\right)^2}$ [B] $\tan\phi = \dfrac{r}{r_1}$

[C] $\rho = \dfrac{(r^2 + {r_1}^2)^{\frac{3}{2}}}{r^2 + 2{r_1}^2 - rr_2}$ [D] $\dfrac{ds}{d\theta} = \sqrt{1 + \left(\dfrac{dr}{d\theta}\right)^2}$

[5] In usual notations, the curvature at a point on a curve is given by

[A] $\dfrac{\Delta s}{\Delta\psi}$ [B] $\dfrac{d\psi}{ds}$ [C] $\dfrac{ds}{d\psi}$ [D] $\dfrac{\Delta\psi}{\Delta s}$

[6] The cardioid $r = a(1 + cos\theta)$ and the circle $r = -a\cos\theta$ intersect at points with values of $\theta =$

[A] $\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$ [B] $\frac{2\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}$ [C] $\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$ [D] $0, \frac{2\pi}{3}$

[7] The degree of the homogeneous function $f(x,y) = \sin^{-1}\left(\dfrac{x}{y}\right) + \tan^{-1}\left(\dfrac{x}{y}\right)$ is

[A] 0   [B] 1   [C] -1   [D] 2

[8] If $z = \tan\dfrac{x^3}{y^3}$ then $x\dfrac{\partial z}{\partial x} + y\dfrac{\partial z}{\partial y} =$

[A] z [B] $2z$ [C] $3z$ [D] 0

[9] The angle at which an orthogonal trajectory to a family of curves intersect a member of the family is

[A] an acute angle   [B] an obtuce Angle   [C] right angle   [D] none

[10] $y = px - x^2$ is

[A] a Clairaut's equation   [B] solvable for p [C] solvable for y [D] none

(PTO)

Q: 2. Answer ANY TEN of the following. **20**

[1] If $y = \cos 3x - \sin 3x$ then find y_4

[2] If $y = e^{5x}$ then find y_3

[3] If $y = x^7$ then find y_7

[4] If the radius of curvature at a point on a curve is 2 then find the curvature at the point.

[5] In usual notation prove that, $arc\widehat{AB} = \int_a^b \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}\, dx$

[6] Define :(i) Radius of Curvature (ii) Average Curvature

[7] Find $\frac{dy}{dx}$ when $x \sin(x - y) - (x + y) = 0$

[8] Verify Euler's theorem for the function $z = \sin^{-1} \frac{x^2}{y^2}$

[9] Is the function $z = \tan \frac{x^3}{y^3} + \sin \frac{x}{y}$ a homogeneous function? If it is then find its degree.

[10] Define :(i) Exact Differential Equations
(ii) Differential Equation Solvable for p

[11] Determine whether $x^3 y dx + x y^3 dy = 0$ is exact or not.

[12] Solve $y^2 - 2pxy + p^2(x^2 - 1) = m^2$

Q: 3 [A] If $y = e^{ax} \sin(bx + c)$, then prove that $y_n = r^n e^{ax} \sin(bx + c + n\varphi)$, where $r = \sqrt{a^2 + b^2}$ and $\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{b}{a}\right)$ **5**

[B] Find the angle between radius vector and tangent at a point on the curve $\frac{2a}{r} = 1 + \cos\theta$ **5**

OR

Q: 3 [A] If the angle between radius vector and tangent at a point (r, θ)on a polar curve $r = f(\theta)$ is ϕ then prove that $\tan\phi = \frac{r}{\left(\frac{dr}{d\theta}\right)}$ **5**

[B] Let $y = (x^2 - 2)^m$. Find the value of m such that
$(x^2 - 2)y_{n+2} + 2xy_{n+1} - n(n + 1)y_n = 0$. **5**

Q: 4 [A] Let $y = f(x)$ be a curve and $P(x, y)$ be a point on it. Then prove that the radius of curvature at P is given by

$$\rho = \frac{(1 + y_1^2)^{\frac{3}{2}}}{y_2},$$

where $y_1 = \frac{dy}{dx}$ and $y_2 = \frac{d^2y}{dx^2}$ **5**

SC

(127 & A-46) Eng

SEAT No.________ **No. of Printed Pages : 3**

Sardar Patel University
B.Sc.(Sem-1) Examination
Thursday, 9th November,2017
Subject: Physics
Course: US01CPHY01
Title: Properties of Matter and Sound Waves
Time: 2.00 PM TO 4.00 PM

Total marks:70

N.B.: (i) All the symbols have their usual meanings
(ii) Figures at the right side of the question indicate full marks

Q-1. Multiple Choice Questions (Attempt All) **(10)**

(1) The fundamental law of elasticity was proposed by _______.
(a) Robert Hooke (b) Albert Einstein
(c) Isaac Newton (d) Madam Cuire

(2) Quartz fiber is an example of __________.
(a) perfectly elastic body (b) perfectly plastic body
(c) perfectly black body (d) perfectly transparent body

(3) The units and dimensions of modulus of elasticity are same as that of _____.
(a) length (b) velocity
(c) stress (d) volume

(4) A beam fixed at one end and loaded at other end is called _______.
(a) unilever (b) cantilever
(c) optical lever (d) none of the above

(5) Bending Moment(M) of a beam is _____proportional to Young's modulus(Y) of the beam.
(a) inversely (b) directly
(c) equally (d) none of the above

(6) The speed of sound in moist air is ________ than that in dry air.
(a) greater (b) less
(c) equal (d) none of the above

(7) ________ is the characteristic of the sound which differentiates shrill sound from grave sound.
(a) Pitch (b) Quality
(c) Loudness (d) none of the above

(8) Decibel is _____ of a bel.
(a) 1/10 (b) 1/20
(c) 1/100 (d) 1/1.0

(P.T.O)

(9) The sound waves which have frequency above 20 kHz are called ______ waves.
(a) Electromagnetic
(b) Ultrasonic
(c) Infrasonic
(d) Inverse

(10) Doppler Effect is the apparent change in ________ of a note due to relative motion between observer and source of sound.
(a) Pitch
(b) Quality
(c) Loudness
(d) none of the above.

Q.2 Short Questions (Attempt any Ten) **(20)**

(1) What is Elasticity and Plasticity?
(2) What are Units and Dimensions of stress?
(3) Draw a curve for stress-strain relation.
(4) What is Poisson's ratio and write its limiting value?
(5) What is Bending Moment?
(6) Write two applications of Doppler's principle.
(7) Which are the characteristics that characterize a musical sound?
(8) Write Newton's and Laplace's equations for velocity of sound in air.
(9) Define Longitudinal waves and Transverse waves.
(10) What are the drawbacks of Statical method?
(11) What is Phon?
(12) What is the principle of Magnetostriction effect?

Q.3 (a) Show that Bulk Modulus of elasticity is $K = \frac{1}{3(\alpha-2\beta)}$. **(06)**

(b) Derive the equation for work done per unit volume in stretching a wire. **(04)**

OR

Q.3 (a) Derive the relation $\eta = \frac{1}{2(\alpha+\beta)}$. **(06)**

(b) The modulus of rigidity and Poisson's ratio of a wire are 3.0×10^{10} N/m^2 and 0.379 respectively. Find the Young's modulus for the material of the wire. **(04)**

Q.4 (a) What is inertia table? Using necessary figure explain how inertia table can be used to determine moment of inertia of an object. **(06)**

(b) Explain Statical method for determination of modulus of rigidity. **(04)**

OR

Q.4 (a) Derive an expression for the depression of free loaded end when the weight of beam is ineffective. **(06)**

(b) Define Torsional Pendulum. Derive an equation for time period of torsional pendulum. **(04)**

Q.5 (a) Write in detail applications of Kundt's tube. **(06)**

(b) Discuss the effect of humidity on velocity of sound in air. **(04)**

OR

Q.5 (a) Derive the equation for the velocity of sound in a metal rod (solid medium) with the help of necessary diagram. **(06)**

(b) Discuss the effect of pressure on velocity of sound in air. **(04)**

Q.6 Write principle, construction and working of Piezoelectric method to produce Ultrasonic waves. **(10)**

OR

Q.6 (a) What is Doppler effect? Derive the equation for the apparent pitch of a note when both the observer and source are in motion. **(06)**

(b) Explain effect of wind on Doppler effect. **(04)**

****

—x—

(1278 A-46)
GUJ

SEAT No.______

No. of Printed Pages: 3

Sardar Patel University
B.Sc.(Sem-1) Examination
Thursday, 9th November, 2017

Subject: Physics
Course: US01CPHY01
Title: Properties of Matter and Sound Waves
Time: 2.00 To 4.00 PM

Total marks:70

N.B.: **(i)** All the symbols have their usual meanings
(ii) Figures at the right side of the question indicate full marks

પ્ર.૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો (10)

(1) સ્થિતિસ્થાપકતા નો મૂળભૂત નિયમ રજૂ કરનાર વૈજ્ઞાનિક ______ હતા.
(a) રોબર્ટ હૂક (b) આલ્બર્ટ આઇન્સ્ટાઇન
(c) આઈઝાક ન્યુટન (d) માદામ ક્યુરી

(2) ક્વાર્ટઝ ફાઈબર______ નું ઉદાહરણ છે.
(a) સંપૂર્ણ સ્થિતિસ્થાપક પદાર્થ (b) સંપૂર્ણ પ્લાસ્ટીક પદાર્થ
(c) સંપૂર્ણ કાળો પદાર્થ (d) સંપૂર્ણ પારદર્શક પદાર્થ

(3) સ્થિતિસ્થાપક અંક ના એકમ અને પરિમાણ ______ ને સમાન છે.
(a) લંબાઈ (b) વેગ
(b) પ્રતિબળ (d) કદ

(4) એક તરફ જડિત અને બીજો છેડો ભારિત હોય તેવા ધારણ ને ______ કહે છે.
(a) યુંનીલિવર (b) કેન્ટીલિવર
(c) ઓપ્ટીકલ લિવર (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

(5) બીમ ના બેન્ડિંગ મોમેન્ટ (M) નું મુલ્ય એ યંગ મોડ્યુલસ (Y) ના ______ છે.
(a) વ્યસ્ત પ્રમાણમાં (b) સમપ્રમાણ
(c) સમતુલ્ય (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

(6) ભેજ વાળી હવામાં ધ્વનિ નો વેગ સુકી હવા કરતાં ______ હોય છે.
(a) વધારે (b) ઓછો
(c) એકસરખો (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

(7) ____ ધ્વનીની એ લાક્ષણિકતા છે જે તીણો અવાજ અને ઘૂંટાયેલા અવાજ ને જુદો પાડે છે.
(a) પીચ (b) ક્વાલિટી
(c) લાઉડનેસ્ (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

(P.T.O)

(8) ડેસીબલ એ બેલ ના _______ ના સપ્રમાણ માં હોય છે.

(a) 1/10 (b) 1/20

(c) 1/100 (d) 1/1.0

(9) જે ધ્વનિ તરંગો ની આવૃત્તી 20 kHz કરતાં વધારે હોય તેને _______ તરંગો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(a) વિદ્યુતચુંબકીય (b) અલ્ટ્રાસોનિક

(c) ઇન્ફ્રસોનિક (d) વ્યસ્ત

(10) ડોપ્લર અસર એ ધ્વનિ ના ઉદગમ અને શ્રોતા વચ્ચેની સાપેક્ષ ગતિ ને કારણે સ્વર ની _______ માં થતો ફેરફાર દર્શાવે છે.

(a) પીચ (b) ગુણવત્તા

(c) લોઉંડનેસ્ (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

પ્ર.2 નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો (કોઈપણ દસ) (20)

(1) સ્થિતિસ્થાપકતા અને અસ્થિતિસ્થાપકતા(પ્લાસ્ટીસીટી) એટલે શું ?

(2) પ્રતીબળ ના એકમ અને પરિમાણ જણાવો.

(3) પ્રતિબળ અને વિકૃતિ વચ્ચે નો સંબંધ દર્શાવતો વક્ર દોરો.

(4) પોઈસ્સ્ન ગુણોત્તર શું છે ? તેનું સીમા મૂલ્ય જણાવો.

(5) નમન ઘુર્ણ (bending moment) શું છે ?

(6) ડોપ્લર સિદ્ધાંત ની બે ઉપયોગીતા જણાવો.

(7) સંગીતમય ધ્વનિ ધરાવતા ધ્વનિ માટે લાક્ષણિકતાઓ જણાવો ?

(8) હવા માં ધ્વનીના વેગ માટે ન્યુટન અને લાપ્લાસના સુત્ર લખો.

(9) લંબગત અને સંગત તરંગોની વ્યાખ્યા આપો.

(10) સ્ટેટિકલ પધ્ધતિની મર્યાદાઓ જણાવો.

(11) ફોન(Phon) શું છે?

(12) મેગ્નેટોસ્ત્રિક્શન પદ્ધતિ (magnetostriction method) નો સિદ્ધાંત જણાવો.

પ્ર.3 (અ) કદ સ્થિતિસ્થાપક અંક માટે $K = \frac{1}{3(\alpha-2\beta)}$ નું સૂત્ર મેળવો. (06)

(બ) તારમાં તણાવ ઉત્પન્ન કરવા માટે એકમ કદ દીઠ કરવવા પડતા કાર્ય નું સૂત્ર મેળવો. (04)

અથવા

પ્ર.3 (અ) $\eta = \frac{1}{2(\alpha+\beta)}$ નું સૂત્ર મેળવો. (06)

(બ) એક તારનો દઢતા અંક અને પોઈસ્સન ગુણોત્તર અનુક્રમે 3.0×10^{10} N/m^2 અને 0.379 હોય તો તે તાર ના દ્રવ્ય નો યંગ મોડ્યુલસ શોધો. (04)

પ્ર.4 (અ) Inertia table શું છે ? યોગ્ય આકૃતિની મદદથી, Inertia table નો ઉપયોગ કરી પદાર્થ ની જડત્વની ચાકમાત્ર કેવી રીતે શોધી શકાય તે વર્ણવો. (06)

(બ) દૃઢતા અંક શોધવા માટે સ્ટેટીકલ પદ્ધતિ(statical method) સમજાવો. (04)

અથવા

પ્ર.4 (અ) જયારે અવગણ્ય વજન ના બિમ(પાટડો) મુક્ત ભાર ધરાવતા હોય ત્યારે તેના અવનમન (depression) નું સૂત્ર મેળવો ? (06)

(બ) વળ લોલક(torsional pendulum) વ્યાખ્યાયિત કરો. વળ લોલક ના આવર્ત કાળ નું સૂત્ર મેળવો. (04)

પ્ર.5 (અ) કુંડની નળી ના ઉપયોગો સવિસ્તાર લખો. (06)

(બ) ભેજવાળા વાતાવરણની હવામાં ધ્વનીના વેગ પર અસર ની ચર્ચા કરો . (04)

અથવા

પ્ર.5 (અ) ધાતુ ના સળીયા(ઘન માધ્યમ) મા યોગ્ય આકૃતિ ની મદદથી ધ્વનીના વેગ નુ સૂત્ર મેળવો. (06)

(બ) હવામાં ધ્વનીના વેગ પર દબાણની અસર સમજાવો . (04)

પ્ર.6 અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરવા માટે પીઝોઈલેકટ્રીક પદ્ધત્તિ નો સિદ્ધાંત, રચના અને કાર્ય જણાવો. (10)

અથવા

પ્ર.6 (અ) ડોપ્લર અસર શું છે ? જયારે શ્રોતા અને ધ્વનિ નું ઉદગમ ગતિ કરતાં હોય ત્યારે સ્વરની આભાસી પીચ માટે સૂત્ર મેળવો . (06)

(બ) ડોપ્લર અસર પર પવનની (wind) અસર સમજાવો . (04)

****

— x —

(127 & A-46)
Eng

SEAT No.________

No. of Printed Pages : 3

Sardar Patel University
B.Sc.(Sem-1) Examination
Thursday, 9th November,2017

Subject: Physics
Course: US01CPHY01
Title: Properties of Matter and Sound Waves
Time: 2.00 PM TO 4.00 PM

Total marks:70

N.B.: (i) All the symbols have their usual meanings
(ii) Figures at the right side of the question indicate full marks

Q-1. Multiple Choice Questions (Attempt All) **(10)**

(1) The fundamental law of elasticity was proposed by ________.
(a) Robert Hooke (b) Albert Einstein
(c) Isaac Newton (d) Madam Cuire

(2) Quartz fiber is an example of ____________.
(a) perfectly elastic body (b) perfectly plastic body
(c) perfectly black body (d) perfectly transparent body

(3) The units and dimensions of modulus of elasticity are same as that of ______.
(a) length (b) velocity
(c) stress (d) volume

(4) A beam fixed at one end and loaded at other end is called ________.
(a) unilever (b) cantilever
(c) optical lever (d) none of the above

(5) Bending Moment(M) of a beam is _____proportional to Young's modulus(Y) of the bear
(a) inversely (b) directly
(c) equally (d) none of the above

(6) The speed of sound in moist air is ________ than that in dry air.
(a) greater (b) less
(c) equal (d) none of the above

(7) ________ is the characteristic of the sound which differentiates shrill sound from grav sound.
(a) Pitch (b) Quality
(c) Loudness (d) none of the above

(8) Decibel is _____ of a bel.
(a) 1/10 (b) 1/20
(c) 1/100 (d) 1/1.0

C

(9) The sound waves which have frequency above 20 kHz are called _______ waves.

(a) Electromagnetic
(b) Ultrasonic
(c) Infrasonic
(d) Inverse

(10) Doppler Effect is the apparent change in _________ of a note due to relative motion between observer and source of sound.

(a) Pitch
(b) Quality
(c) Loudness
(d) none of the above.

Q.2 Short Questions (Attempt any Ten) **(20)**

(1) What is Elasticity and Plasticity?
(2) What are Units and Dimensions of stress?
(3) Draw a curve for stress-strain relation.
(4) What is Poisson's ratio and write its limiting value?
(5) What is Bending Moment?
(6) Write two applications of Doppler's principle.
(7) Which are the characteristics that characterize a musical sound?
(8) Write Newton's and Laplace's equations for velocity of sound in air.
(9) Define Longitudinal waves and Transverse waves.
(10) What are the drawbacks of Statical method?
(11) What is Phon?
(12) What is the principle of Magnetostriction effect?

3 (a) Show that Bulk Modulus of elasticity is $K = \frac{1}{3(\alpha-2\beta)}$. **(06)**

(b) Derive the equation for work done per unit volume in stretching a wire. **(04)**

OR

(a) Derive the relation $\eta = \frac{1}{2(\alpha+\beta)}$. **(06)**

(b) The modulus of rigidity and Poisson's ratio of a wire are 3.0×10^{10} N/m^2 and 0.379 respectively. Find the Young's modulus for the material of the wire. **(04)**

a) What is inertia table? Using necessary figure explain how inertia table can be used to determine moment of inertia of an object. **(06)**

b) Explain Statical method for determination of modulus of rigidity. **(04)**

OR

Q.4 (a) Derive an expression for the depression of free loaded end when the weight of beam is ineffective. **(06)**

(b) Define Torsional Pendulum. Derive an equation for time period of torsional pendulum. **(04)**

Q.5 (a) Write in detail applications of Kundt's tube. **(06)**

(b) Discuss the effect of humidity on velocity of sound in air. **(04)**

OR

Q.5 (a) Derive the equation for the velocity of sound in a metal rod (solid medium) with the help of necessary diagram. **(06)**

(b) Discuss the effect of pressure on velocity of sound in air. **(04)**

Q.6 Write principle, construction and working of Piezoelectric method to produce Ultrasonic waves. **(10)**

OR

Q.6 (a) What is Doppler effect? Derive the equation for the apparent pitch of a note when both the observer and source are in motion. **(06)**

(b) Explain effect of wind on Doppler effect. **(04)**

****

—x—

(1278 A-46)
[Guj]

SEAT No.______

No. of Printed Pages: 3

Sardar Patel University
B.Sc.(Sem-1) Examination
Thursday, 9th November, 2017

Subject: Physics
Course: US01CPHY01
Title: Properties of Matter and Sound Waves
Time: 2.00 To 4.00 PM

Total marks:70

N.B.: **(i)** All the symbols have their usual meanings
(ii) Figures at the right side of the question indicate full marks

પ્ર.૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો (10)

(1) સ્થિતિસ્થાપકતા નો મૂળભૂત નિયમ રજૂ કરનાર વૈજ્ઞાનિક ______ હતા.
(a) રોબર્ટ હૂક (b) આલ્બર્ટ આઇન્સ્ટાઇન
(c) આઈઝાક ન્યુટન (d) માદામ ક્યુરી

(2) ક્વાર્ટઝ ફાઈબર______ નું ઉદાહરણ છે.
(a) સંપૂર્ણ સ્થિતિસ્થાપક પદાર્થ (b) સંપૂર્ણ પ્લાસ્ટીક પદાર્થ
(c) સંપૂર્ણ કાળો પદાર્થ (d) સંપૂર્ણ પારદર્શક પદાર્થ

(3) સ્થિતિસ્થાપક અંક ના એકમ અને પરિમાણ ______ ને સમાન છે.
(a) લંબાઈ (b) વેગ
(b) પ્રતિબળ (d) કદ

(4) એક તરફ જડિત અને બીજો છેડો ભારિત હોય તેવા ધારણ ને ______ કહે છે.
(a) યુંનીલિવર (b) કેન્ટીલિવર
(c) ઓપ્ટીકલ લિવર (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

(5) બીમ ના બેન્ડિંગ મોમેન્ટ (M) નું મુલ્ય એ યંગ મોડ્યુલસ (Y) ના ______ છે.
(a) વ્યસ્ત પ્રમાણમાં (b) સમપ્રમાણ
(c) સમતુલ્ય (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

(6) ભેજ વાળી હવામાં ધ્વનિ નો વેગ સુકી હવા કરતાં ______ હોય છે.
(a) વધારે (b) ઓછો
(c) એકસરખો (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

(7) ____ ધ્વનીની એ લાક્ષણિકતા છે જે તીણો અવાજ અને ધૂંટાયેલા અવાજ ને જુદો પાડે છે.
(a) પીચ (b) ક્વાલિટી
(c) લાઉડનેસ્ (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

(P.T.O)

(8) ડેસીબલ એ બેલ ના _______ ના સપ્રમાણ માં હોય છે.

(a) 1/10 (b) 1/20

(c) 1/100 (d) 1/1.0

(9) જે ધ્વનિ તરંગો ની આવૃત્તી 20 kHz કરતાં વધારે હોય તેને _______ તરંગો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(a) વિદ્યુતચુંબકીય (b) અલ્ટ્રાસોનિક

(c) ઇન્ફ્રસોનિક (d) વ્યસ્ત

(10) ડોપ્લર અસર એ ધ્વનિ ના ઉદગમ અને શ્રોતા વચ્ચેની સાપેક્ષ ગતિ ને કારણે સ્વર ની _______ માં થતો ફેરફાર દર્શાવે છે.

(a) પીચ (b) ગુણવત્તા

(c) લોઉંડનેસ્ (d) ઉપર દર્શાવેલ એક પણ નહિ

પ્ર.2 નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો (કોઈપણ દસ) (20)

(1) સ્થિતિસ્થાપકતા અને અસ્થિતિસ્થાપકતા(પ્લાસ્ટીસીટી) એટલે શું ?

(2) પ્રતીબળ ના એકમ અને પરિમાણ જણાવો.

(3) પ્રતિબળ અને વિકૃતિ વચ્ચે નો સંબંધ દર્શાવતો વક્ર દોરો.

(4) પોઈસ્સ્ન ગુણોત્તર શું છે ? તેનું સીમા મૂલ્ય જણાવો.

(5) નમન ઘુર્ણ (bending moment) શું છે ?

(6) ડોપ્લર સિદ્ધાંત ની બે ઉપયોગીતા જણાવો.

(7) સંગીતમય ધ્વનિ ધરાવતા ધ્વનિ માટે લાક્ષણિકતાઓ જણાવો ?

(8) હવા માં ધ્વનીના વેગ માટે ન્યુટન અને લાપ્લાસના સુત્ર લખો.

(9) લંબગત અને સંગત તરંગોની વ્યાખ્યા આપો.

(10) સ્ટેટિકલ પધ્ધતિની મર્યાદાઓ જણાવો.

(11) ફોન(Phon) શું છે?

(12) મેગ્નેટોસ્ત્રિક્શન પદ્ધતિ (magnetostriction method) નો સિદ્ધાંત જણાવો.

પ્ર.3 (અ) કદ સ્થિતિસ્થાપક અંક માટે $K = \frac{1}{3(\alpha - 2\beta)}$ નું સૂત્ર મેળવો. (06)

(બ) તારમાં તણાવ ઉત્પન્ન કરવા માટે એકમ કદ દીઠ કરવવા પડતા કાર્ય નું સૂત્ર મેળવો. (04)

અથવા

પ્ર.3 (અ) $\eta = \frac{1}{2(\alpha+\beta)}$ નું સૂત્ર મેળવો. (06)

(બ) એક તારનો દઢતા અંક અને પોઈસ્સન ગુણોત્તર અનુક્રમે 3.0×10^{10} N/m^2 અને 0.379 હોય તો તે તાર ના દ્રવ્ય નો યંગ મોડ્યુલસ શોધો. (04)

પ્ર.4 (અ) Inertia table શું છે ? યોગ્ય આકૃતિની મદદથી, Inertia table નો ઉપયોગ કરી પદાર્થ ની જડત્વની ચાકમાત્ર કેવી રીતે શોધી શકાય તે વર્ણવો. (06)

(બ) દૃઢતા અંક શોધવા માટે સ્ટેટીકલ પદ્ધતિ(statical method) સમજાવો. (04)

અથવા

પ્ર.4 (અ) જ્યારે અવગણ્ય વજન ના બિમ(પાટડો) મુક્ત ભાર ધરાવતા હોય ત્યારે તેના અવનમન (depression) નું સૂત્ર મેળવો ? (06)

(બ) વળ લોલક(torsional pendulum) વ્યાખ્યાયિત કરો. વળ લોલક ના આવર્ત કાળ નું સૂત્ર મેળવો. (04)

પ્ર.5 (અ) કુંડની નળી ના ઉપયોગો સવિસ્તાર લખો. (06)

(બ) ભેજવાળા વાતાવરણની હવામાં ધ્વનીના વેગ પર અસર ની ચર્ચા કરો . (04)

અથવા

પ્ર.5 (અ) ધાતુ ના સળીયા(ઘન માધ્યમ) મા યોગ્ય આકૃતિ ની મદદથી ધ્વનીના વેગ નુ સૂત્ર મેળવો. (06)

(બ) હવામાં ધ્વનીના વેગ પર દબાણની અસર સમજાવો . (04)

પ્ર.6 અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરવા માટે પીઝોઈલેક્ટ્રીક પદ્ધત્તિ નો સિદ્ધાંત, રચના અને કાર્ય જણાવો. (10)

અથવા

પ્ર.6 (અ) ડોપ્લર અસર શું છે ? જ્યારે શ્રોતા અને ધ્વનિ નું ઉદગમ ગતિ કરતાં હોય ત્યારે સ્વરની આભાસી પીચ માટે સૂત્ર મેળવો . (06)

(બ) ડોપ્લર અસર પર પવનની (wind) અસર સમજાવો . (04)

****

— x —

(86 & A-33) Eng

SEAT No.________

Seat No..........

Total page : 2

S.C

SARDAR PATEL UNIVERSITY

F.Y. B.Sc. First Semester Examination.

Subject : Physics. Subject Code : US01CPHY02.

Subject Title : Network Analysis, Optics and Laser.

10th November 2017, Friday

Session Time : 2:00 To 4:00 p.m. **Marks : 70.**

N.B. : All symbols have their usual meanings.
Figure at right side of the questions indicate marks.

Que : 1 Answer the following multiple choice questions. (10)

(1) Which current always flows in clockwise direction.
(a) Mesh current (b) Loop current (c) Branch current (d) Node current.

(2) For two resistors connected in parallel with each other, the following quantity Will be same.
(a) Current (b) Voltage (c) Frequency (d) Amplitude.

(3) Wheatstone bridge is to find which unknown quantity. ....
(a) Inductance (b) capacitance (c) Resistance (d) Reactance.

(4) In DC bridge, generally .... is used as null detector.
(a) Galvanometer (b) Mircrophone (c) Head phone (d) Spherometer.

(5) When bridge is in balance condition, the current through null detector is
(a) Maximum (b) Minimum (c) Infinite (d) None of these.

(6) The working principle of Jamin's interferometer is based on the division of
(a) Wavelength (b) Frequency (c) Amplitude (d) Wavefront.

(7) The equation of resolving power of microscope is
(a) $t\frac{d\mu}{d\lambda}$ (b) nN (c) $\frac{1.22\lambda}{2sin\alpha}$ (d) $\frac{a}{1.22\lambda}$

(8) Which of these is not an optical process ?
(a) Polarization (b) Interference (c) Refraction (d) Gravitation.

(9) From the following , ...is the application of LASER in medical science field.
(a) Cutting (b) Hole drilling (c) Treating Glaucoma (d) Welding.

(10) In CO_2 gas LASER , which gas used as a coolant
(a) CO_2 (b) N_2 (c) H_2 (d) He

Que. 2 Write answer of ANY TEN questions in brief. (20)

(1) Write the statement of the thevenin theorem.

(2) Define loop and mesh of the network.

(3) Draw the labbled diagram of the network having three meshes.

(4) Write limitations of the wheatstone bridge.

(5) Draw the labbled diagram of AC bridge and write the balance condition for AC Bridge.

(6) Draw the labbled diagram of the Kelvin bridge.

(7) state Rayleigh's criterion for resolution.

(8) Write the formula for the resolving power of grating and telescope.

(P.T.O.)

(9) State the factors on which R.P. of grating depends ?

(10) Enlist the properties of LASER.

(11) Write the full form of LASER.

(12) Mension main components of LASER.

Que. 3 (A) Explain network analysis by two mesh current method with proper circuit diagram. (5)

(B) With statement explain superposition theorem. (5)

OR

Que. 3 (A) Explain Norton's theorem with suitable diagram. (5)

(B) Explain network analysis by one node pair voltage method with proper circuit diagram. (5)

Que. 4 (A) Draw necessary circuit diagram of wheatstone bridge and explain its basic operation and derive its balance condition. (5)

(B) Describe Maxwell bridge with circuit diagram and obtain the equation for unknown inductance. (5)

OR

Que. 4 (A) Discuss Schering bridge with suitable diagram and obtain equation for unknown capacitance. (5)

(B) Explain construction and working of Wien bridge and derive formula for unkonwn frequency. (5)

Que. 5 (A) Define resolving power of prism. Derive an equation of resolving power of Prism. Also state the factors on which the resolving power of the prism depends ? (10)

OR

Que. 5 (A) Explain principle, construction and working of Michelson interferometer. Discuss the types of fringes obtained. Write the applications of Michelson Interferometer. (10)

Que. 6 (A) With necessary diagram explain Nd :YAG laser. (5)

(B) Explain applications of laser in material processing. (5)

OR

Que. 6 (A) What is pumping ? Explain various methods of pumping. (5)

(B) Obtain relationship between Einstein coefficients A and B. (5)

....

—x—

38

(86 & A-33) (G)

SEAT No.__________

Seat No. ....

No. of Printed Pages : 2

સરદાર પટેલ યુનિવર્સિટી

એફ.વાય.બી.એસસી. સેમ. - ૧

ભૌતિકશાસ્ત્ર વિષય કોડ - US01CPHY02

વિષયનું શિર્ષક : નેટવર્ક એનાલિસિસ, ઓપ્ટીક્સ અને લેસર

Date : 10-11-2017, Friday Time : 2-00 To 4-00 PM કુલ ગુણ : ૭૦

નોંધ : બધા સંકેતો તેના સામાન્ય અર્થમાં છે.
પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંક કુલ માર્ક્સ દર્શાવે છે.

પ્ર. ૧ નીચે આપેલા બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (૧૦)

૧. કયો પ્રવાહ હંમેશા સમઘડી (Clockwise) દિશામાં વહે છે.
(a) મેશ પ્રવાહ (b) લૂપ પ્રવાહ
(c) બ્રાન્ચ પ્રવાહ (d) નોડ પ્રવાહ

૨. એકબીજાને સમાંતર જોડેલ બે અવરોધો માટે નીચેનામાંથી કઇ રાશિ સરખી રહેશે.
(a) પ્રવાહ (b) વોલ્ટેજ
(c) આવૃત્તિ (d) કંપવિસ્તાર

૩. વ્હીસ્ટન બ્રીજનો ઉપયોગ કઇ અજ્ઞાત રાશિ શોધવા થાય છે?
(a) પ્રેરકત્વ (Inductance) (b) કેપેસીટન્સ
(c) અવરોધ (d) રીએક્ટન્સ

૪. ડી.સી. બ્રીજમાં સામાન્ય રીતે નલ (Null) ડીકેક્ટર તરીકે .... વપરાય છે.
(a) ગેલ્વેનોમીટર (b) માઇક્રોફોન
(c) હેડ ફોન (d) સ્ફેરોમીટર

૫. બ્રીજ જયારે બેલેન્સ (સમતુલિત) સ્થિતિમાં હોય ત્યારે નલ ડીકેક્ટરમાંથી વહેતો પ્રવાહ .... હોય છે.
(a) મહત્તમ (b) ન્યુનતમ
(c) અનંત (d) આમાંનું એકપણ નહીં

૬. જેમીન ઇન્ટરફેરોમીટર .... ના વિભાજનના સિધ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે.
(a) તરંગ લંબાઇ (b) આવૃત્તિ
(c) કંપવિસ્તાર (d) તરંગ અગ્ર

૭. માઇક્રોસ્કોપ માટે વિભેદન શક્તિનું સમીકરણ .... છે.
(a) $t \frac{d\mu}{d\lambda}$ (b) nN
(c) $\frac{1.22\lambda}{2\text{Sin}\alpha}$ (d) $\frac{a}{1.22\lambda}$

૮. નીચેનામાંથી કઇ ઘટના પ્રકાશિય ઘટના નથી?
(a) ધ્રુવિભવન (b) વ્યતિકરણ
(c) વક્રીભવન (d) ગુરુત્વાકર્ષણ

૯. મેડીકલ સાયન્સમાં લેસરનો ઉપયોગ ..... માં થાય છે.
(a) કટીંગ (Cutting) (b) હોલ ડ્રીલીંગ (hole drilling)
(c) ઝામરની સારવાર (d) વેલ્ડીંગ (Welding)

૧૦. Co_2 ગેસ લેસરમાં કયો ગેસ કુલન્ટ (Coolant) તરીકે વપરાય છે.
(a) Co_2 (b) N_2
(c) H_2 (d) He

(P.T.O.) 2

પ્ર. ૨ નીચેનામાંથી કોઇપણ દશ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (૨૦)

૧. થેવેનીન પ્રમેયનું કથન લખો.

૨. જાળી (Mesh) અને લૂપ વ્યાખ્યાયિત કરો.

૩. ત્રિ-મેશનો નામ નિર્દેશવાળો પરિપથ દોરો.

૪. વ્હિસ્ટરન બ્રીજ પરિપથની મર્યાદાઓ લખો.

૫. એ.સી. બ્રીજનો નામ નિર્દેશવાળો પરિપથ દોરી એ.સી. બ્રીજ સમતોલન માટે શરત લખો.

૬. કેલ્વીન બ્રીજનો નામ નિર્દેશવાળો પરિપથ દોરો.

૭. વિભેદન માટેની રેલેની શરત (Criterion) લખો.

૮. ગ્રેટીંગ અને ટેલિસ્કોપ માટેના વિભેદન શક્તિના સમીકરણ લખો.

૯. ગ્રેટીંગની વિભેદન શક્તિ કયા પરિબળો ઉપર આધાર રાખે છે?

૧૦. લેસરના ગુણધર્મો લખો.

૧૧. લેસર (LASER)નું આખું નામ લખો.

૧૨. લેસરના મુખ્ય ઘટકોના નામ લખો.

પ્ર. ૩ અ જરુરી આકૃતિ દોરી નેટવર્ક એનાલીસીસ માટેની દ્વિ મેશ પ્રવાહની રીત સમજાવો. (૫)

બ અધ્યારોપણ (Superposition)નું પ્રમેય લખો અને તેની સમજુતી આપો. (૫)

અથવા

પ્ર. ૩ અ આકૃતિ દોરી નોર્ટનનું પ્રમેય સમજાવો. (૫)

બ નેટવર્ક એનાલીસીસ માટેની એક નોડ પેર (One node pair) વોલ્ટેજની રીત જરુરી પરિપથ દોરી સમજાવો. (૫)

પ્ર. ૪ અ જરુરી વિદ્યુત પરિપથ દોરી વ્હીસ્ટન બ્રીજની મૂળભૂત કામગીરી સમજાવી સમતોલન સમીકરણ મેળવો. (૫)

બ જરુરી વિજપરિપથ દોરી મેક્સવેલ બ્રીજની ચર્ચા કરો અને અજ્ઞાત આત્મપ્રેરકત્વ (Inductance)નું સમીકરણ મેળવો. (૫)

અથવા

પ્ર. ૪ અ જરુરી પરિપથ સાથે શેરીંગ બ્રીજની ચર્ચા કરી અને અજ્ઞાત કેપેસીટન્સનું સમીકરણ મેળવો. (૫)

બ વીન બ્રીજની રચના અને કાર્ય સમજાવી અજ્ઞાત આવૃત્તિ માટેનું સમીકરણ મેળવો. (૫)

પ્ર. ૫ પ્રિઝમની વિભેદન શક્તિ વ્યાખ્યાયિત કરો, પ્રિઝમની વિભેદન શક્તિનું સૂત્ર મેળવો. પ્રિઝમની વિભેદન શક્તિ કયા પરિબળો ઉપર આધાર રાખે છે તે લખો. (૧૦)

અથવા

પ્ર. ૫ માઇકલસન ઇન્ટરફેરોમીટરનો સિધ્ધાંત, રચના અને કાર્યપધ્ધતિ સમજાવી મળતી શલાકાઓની ચર્ચા કરો. માઇકલસન ઇન્ટરફેરોમીટરના ઉપયોગો લખો. (૧૦)

પ્ર. ૬ અ જરુરી આકૃતિ સાથે Nd : YAG લેસરની સમજુતી આપો. (૫)

બ મટીરીયલ પ્રોસેસિંગમાં લેસરના ઉપયોગો સમજાવો. (૫)

અથવા

પ્ર. ૬ અ પમ્પીંગ શું છે? લેસર માટે જુદીજુદી પમ્પીંગની રીતો સમજાવો. (૫)

બ આઇન્સ્ટાઇનના સહગુણકો A અને B વચ્ચે સંબંધ દર્શાવતું સમીકરણ મેળવો. (૫)

⇔ ⇔ ⇔

9C

SEAT No. ______ No. of Printed Pages : 04

[63/A-267]

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. FIRST SEMESTER EXAMINATION
2017
WEDNESDAY 15th NOVEMBER
02:00 pm to 04:00 pm
USO1EBIO 01
BIOLOGY

Note: 1. Answers of all the questions (including multiple choice questions) should be written in the provided answer book only **Marks: 70**

2. Draw neat and labeled diagrams wherever necessary

Q.1. Select the correct answer and write it in the answer sheet. **[10]**

1. Cell wall is absent in which cell?
(a) Animal (b) Plant (c) Virus (d) All of these

2. Which mineral is required for formation of thyroid hormone?
(a) Calcium (b) Iodine (c) Sodium (d) Zinc

3. Snakes are sensitive to ______
(a) Earth borne vibrations (b) Noise made by birds
(c) Air borne vibrations (d) Thunder

4. In birds forelimbs are modified into ______ for flying
(a) Tail (b) Neck (c) Beak (d) Wings

5. ______ is known as power house of cell
(a) Mitochondria (b) Golgi Complex
(c) Endoplasmic reticulum (d) Nucleus

6. Leaf of lemon is of which type?
(a) U.nipinnate compound leaf (b) Unifoliate compound leaf
(c) Bipinnate compound leaf (d) Bifoliate compound leaf

7. ______ is the reproductive part of plant
(a) Root (b) Stem (c) Flower (d) Leaf

8. *Cajanus cajan* belongs to which family?
(a) Meliaceae (b) Poaceae (c) Myrtaceae (d) Fabaceae

9. *Helianthus anus* is the scientific name of ______
(a) Sunflower (b) Wheat (c) Potato (d) Cotton

10. Clove and Cinnamon are ______
(a) Cereals (b) Spices (c) Plant fibre (d) Pulses

Q.2. Answer the following questions. (Any ten) [20]

1. Write any one difference between prokaryotic and eukaryotic cell
2. What is importance of sodium?
3. Enlist the different types of simple epithelial tissue
4. What is mimicry?
5. State the functions of feathers
6. Name the non-poisonous snakes
7. Draw a neat and labelled diagram of typical leaf
8. Write in brief about annual plants
9. Define the term inflorescence
10. Enlist the uses of Jute
11. Give the economic importance of cotton
12. Write the scientific name and family of gram

Q.3. With the help of a neat and labelled diagram describe animal cell **[10]**

OR

Q.3. Give a detailed account of vitamins **[10]**

Q.4. Write note on:

(a) Desert adaptations **[05]**

(b) Poisonous snakes **[05]**

OR

Q.4. Write note on:

(a) Economic importance of insects **[05]**

(b) Aquatic adaptations **[05]**

Q.5. (a) Describe phyllotaxy and its types **[05]**

(b) Write note on meristematic tissue **[05]**

OR

Q.5. (a) Write note on xylem tissue **[05]**

(b) Describe cymose inflorescence and its types **[05]**

Q.6. (a) Give the economic importance of tomato and onion **[06]**

(b) Write the scientific name, family and uses of wheat **[04]**

OR

Q.6. (a) State the economic importance of tulsi and neem **[06]**

(b) Give the economic importance of ground nut **[04]**

સરદાર પટેલ વિશ્વવિદ્યાલય

બી. એસ.સી. સેમેસ્ટર-૧ પરીક્ષા-૨૦૧૭

નવેમ્બર ૧૫ ૨૦૧૭, બુધવાર

સમય: 02:00 pm to 04:00 pm

BIOLOGY (USO1EBIO01)

કુલ ગુણ: 70

નોધ: 1. દરેક પ્રશ્નના ઊત્તર આપેલ ઉત્તર વાહીમાં લખો

2. જ્યાં જરૂરી હોય ત્યાં સ્વચછ નામ નિર્દેશન વાળી આકૃતિ દોરો

Q. 1. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના ઉત્તરો પૈકી સાચો ઉત્તર ઉત્તરવાહીમાં લખો [10]

1. કોષ દીવાલ કયા કોષ માં ગેરહાજર હોય છે?

(a) પ્રાણી (b) વનસ્પતિ (c) વાયરસ (d) ઉપર ના બધા

2. થાઈરોઈડ અંતઃસ્ત્રાવ ના બનવામાં કયું ખનીજ ક્ષાર જરૂરી છે?

(a) કેલશીયમ (b) આયોડીન (c) સોડીયમ (d) ઝીંક

3. સર્પ _____ ને સંવેદનશીલ હોય છે

(a) ધરતીથી ઉત્પન્ન થતા કંપન (b) પક્ષીઓના અવાજ

(c) હવાથી ઉત્પન્ન થતા કંપન (d) ગડગડાટ

4. પક્ષીઓ માં આગળ ના પગ ઊડવા માટે _____ માં રૂપાંતરીત થાય છે

(a) પૂછડી (b) ડોક (c) ચાંચ (d) પાંખો

5. _____ ને કોષનું શક્તિ ઘર (પાવર હાઉસ) કહેવાય છે

(a)કણાભસૂત્ર (b) ગોલગી કાય (c) અંતઃકોષરસ જાળ (d) કોષકેન્દ્ર

6. લીંબુનું પર્ણ કયા પ્રકાર નું હોય છે?

(a) એક પીંછાકાર સંયુક્ત પર્ણ (b) એક પર્ણી પંજાકાર સંયુક્ત પર્ણ

(c) દ્વિ પીંછાકાર સંયુક્ત પર્ણ (d) દ્વિ પર્ણી પંજાકાર સંયુક્ત પર્ણ

7. _____ વનસ્પતિનું પ્રજનન અંગ છે

(a) મૂળ (b) પ્રકાંડ (c) પુષ્પ (d) પર્ણ

8. કેજેનસ કેજેન કયા કુળની વનસ્પતિ છે?

(a) મેલીએસી (b) પોએસી (c) મીરટેસી (d) ફેબેસી

9. હીલીએન્થસ એનસ _____ વૈજ્ઞાનિક નામ છે

(a) સુર્યમુખી (b) ઘઉં (c) બટાકા (d) કપાસ

10. લવિંગ અને તજ _____ છે

(a) ધાન્ય (b) તેજાના (c) વાનસ્પતિક રેસા (d) કઠોળ

(P.T.O

Q. 2. નીચે આપેલા પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો (ગમે તે 10) [20]

1. આદિકોષકેન્દ્રી કોષ અને સુકોષકેન્દ્રી કોષ વચ્ચેનો એક તફાવતો લખો
2. સોડીયમ ની અગત્યતા જણાવો
3. વિવિધ પ્રકારની સરળ અધિચ્છદીય પેશીઓ ના નામ આપો
4. અનુકરણ (મિમિક્રી) એટલે શું?
5. પીંછાના કાર્યો લખો
6. વિવિધ બીન ઝેરી સર્પ ના નામ આપો
7. સાદા પર્ણની નામ નિર્દેશન વાળી આકૃતિ દોરો
8. એક વર્ષાયુ વનસ્પતિ વિષે ટુંકમાં લખો
9. પુષ્પવિન્યાસ ની વ્યાખ્યા આપો
10. શણ ના ઉપયોગો લખો
11. કપાસની આર્થિક અગત્યતા આપો
12. ચણાનું વૈજ્ઞાનિક નામ અને કુળ નું નામ લખો

Q. 3. નામ નિર્દેશન વાળી આકૃતિ દોરી પ્રાણી કોષ નું વર્ણન કરો [10]

અથવા

Q. 3. વિટામિન્સ વિશે સવિસ્તાર સમજાવો [10]

Q. 4. નોધ લખો

(અ) રણના અનુકૂલનો [05]

(બ) ઝેરી સર્પો [05]

અથવા

Q. 4. નોધ લખો

(અ) જંતુઓની આર્થિક ઉપયોગીતા [05]

(બ) જલજ અનુકૂલનો [05]

Q. 5. (અ) પર્ણવિન્યાસ અને તેના પ્રકારો નું વર્ણન કરો [05]

(બ) વર્ધન શીલ પેશી વિષે નોધ લખો [05]

અથવા

Q. 5. (અ) જલવાહક પેશી વિષે નોધ લખો [05]

(બ) પરિમિત પુષ્પવિન્યાસ અને તેના પ્રકારો વર્ણવો [05]

Q. 6. (અ) બટાકા અને ડુંગરીની આર્થિક ઉપયોગીતા લખો [06]

(બ) ઘઉંનું વૈજ્ઞાનિક નામ, કુળ અને ઉપયોગો લખો [04]

અથવા

Q. 6. (અ) તુલસી અને લીમડાની આર્થિક ઉપયોગીતા લખો [06]

(બ) મગફળીની આર્થિક ઉપયોગીતા આપો [04]

— x —

SC

SEAT No.______

No. of Printed Pages : 04

[64/A-28] SARDAR PATEL UNIVERSITY

B. Sc. 1st Semester

Sub. : Environmental science Code: US01EENV04

Date 15/ 11 /2017 Time 02: 00 PM TO 04: 00 PM Total marks 70

Q – 1 Multiple choice question. (10)

(1) Solar energy is.

(a) Renewable (b) Non renewable (c) Exhaustible (d) Biotic

(2) Carbon dioxide contents in atmospheric air are about.

(a) 0.034% (b) 0.34% (c) 3.34% (d) 5%.

(3) Mycorrhiza is the phenomenon of

(a) Parasitism. (b) Symbiosis. (c) Antagonism. (d) Non of the above.

(4) A group of interconnected food chain is called.

(a) Pyramid of energy (b) Food chain (c) Food web (d) Energy flow.

(5)..................is not a component of pond ecosystem.

(a) Phytoplankton (b) Zooplankton (c) Fish (d) Rat.

(6) Which of the following is not an abiotic component?

(a) Wind (b) Hydra (c) Temperature (D) Water

(7) Which of the following is not an insectivorous plant?

(a) Drosera (b) Nepenthes. (c) Hydrila. (d) Utricolaria.

(8) The outer core layers (lithosphere) are also known as.

(a) SIMA (b) SAIL (c) NIFE (d) SINI.

(9) ....is reduces noise and environment pollution.

(a) Land (b) Water (c) Forest (d) Sun.

(10) ....is one of the causes for soil erosion.

(a) Deforestation (b) Plantation (c) Crop-rotation (d) Intercropping.

(P.T.O)

Q - 2 Answer in brief, (Any ten) **(20)**

(1) Define carbon cycle.
(2) Define non-renewable resources giving suitable example.
(3) Define mutualism giving suitable example.
(4) Define commensalism giving suitable example.
(5) Define pyramid of energy.
(6) Write the importance of Biosphere.
(7) Write the importance of Hydrosphere.
(8) What is the function of decomposers?
(9) What are the benefits of dam construction?
(10) What are the functions of wetlands?
(11) Write any two effects of glob worming.
(12) Give the names of green house gases (any four)

Q - 3 Describe atmosphere and its importance. **(10)**

OR.

Q – 3 Define Biogeochemical cycle. Explain nitrogen cycle in details. **(10)**

Q – 4 Write short notes on.

(a) Ecological pyramid of biomass. **(05)**
(b) Characteristic of desert ecosystem. **(05)**

OR.

Q – 4 Write short notes on.

(a) Energy flow in ecosystem. **(05)**
(b) Food chain in ecosystem. **(05)**

Q - 5 Write short notes on.

(a) Write the uses of forests to human society **(05)**
(b) Major causes for deforestation.

OR.

Q - 5 Write short notes on.

(a) Conservation of water resources. **(05)**
(b) Conservation of land resources. **(05)**

Q - 6 Write short notes on.

(a) Predation. **(05)**
(b) Antibiosis. **(05)**

OR

Q - 6 Write short notes on.

(a) Epiphytes and Epizoans. **(05)**
(b)Parasitism. **(05)**

સરદાર પટેલ યુનિવર્સીટી

બી.એસ.સી. 1-સેમેસ્ટર

વિષય: પર્યાવરણ વિજ્ઞાન   કોડ-US01EENV04

તારીખ: 15/11/2017   સમય: 02:00 થી 04:00   કુલ માર્ક્સ: 70

પ્રશ્ન 1. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો:- (10)

(1) સૂર્યશક્તિ એ...
(a) પુનઃપ્રાપ્ય (b) પુનઃઅપ્રાપ્ય (c) એક્સોસ્ટીબલ (d) જૈવિક

(2) વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ એ...
(a) 0.034% (b) 0.34% (c) 3.34% (d) 5%

(3) માઈકોરાઈઝા એ નીચેનામાંથી કયો ફીનોમીના છે?
(a) પરોપજીવિતા (b) સહજીવન (c) પ્રતિરોધ (d) એક પણ નહીં.

(4) આંતરિક રીતે જોડાયેલ આહારજાળના સમૂહને શું કહે છે?
(a) શક્તિના પીરામીડ (b) આહારજાળ (c) આહારશ્રૃંખલા (d) શક્તિનો પ્રવાહ

(5) ________ એ ખાડા ખાબોચિયાના નીવસનતંત્રનો ઘટક નથી?
(a) ફાયટોપ્લેન્કટોનસ (b) ઝૂપ્લેનકટોનસ (c) માછલી (d) ઉંદર

(6) નીચેનામાંથી કયો અજૈવિક ઘટક નથી?
(a) પવન (b) હાઈડ્રા (c) તાપમાન (d) પાણી

(7) નીચેનામાંથી કઈ કીટાહારી વનસ્પતિ નથી?
(a) મુખજાળી (b) કળશપર્ણ (c) હાઈડ્રીલા (d) અર્કજ્વર

(8) આઉટરકોરનું આવરણ (ભૂઆવરણ) ક્યાં નામથી ઓળખાય છે?
(a) SIMA (b) SAIL (c) NIFE (d) SINI

(9) _______ એ અવાજનું પ્રદુષણ ઘટાડવાનું કાર્ય કરે છે?
(a) જમીન (b) પાણી (c) જંગલો (d) સૂર્ય

(10) _______ એ જમીનના ધોવાણ માટેનો જવાબદાર એક ઘટક છે?
(a) જંગલોનો નાશ (b) વૃક્ષારોપણ (c) પાકની ફેરબદલી (d) ઈન્ટરક્રોપિંગ

(P.T.O)

પ્રશ્ન 2. ટૂંકમાં જવાબ આપો. (કોઈ પણ 10) (20)

(1) કાર્બન સાઈકલની વ્યાખ્યા આપો.

(2) પુનઃઅપ્રાપ્ય સ્ત્રોતની વ્યાખ્યા આપી યોગ્ય ઉદાહરણ જણાવો.

(3) મ્યુચ્યુઆલીઝમની વ્યાખ્યા આપી યોગ્ય ઉદાહરણ જણાવો.

(4) કોમેન્સાલીઝમની વ્યાખ્યા આપી યોગ્ય ઉદાહરણ જણાવો.

(5) શક્તિના પિરામિડની વ્યાખ્યા આપો.

(6) જીવાવરણની અગત્યતા જણાવો.

(7) જલાવરણની અગત્યતા જણાવો.

(8) વિઘટકોનું કાર્ય શું છે?

(9) ડેમ બાંધવાના ફાયદા શું છે?

(10) જલપ્લવિત વિસ્તારોનું કાર્ય શું છે?

(11) ગ્લોબલવોર્મિંગની બે અસરો જણાવો.

(12) ગ્રીનહાઉસ વાયુઓના ઉદાહરણ જણાવો. (કોઈ પણ 4)

પ્રશ્ન 3. વાતાવરણનું વર્ણન કરી તેની અગત્યતા જણાવો. (10)

<u>અથવા</u>

પ્રશ્ન 3. જૈવભૂરાસાયણિક ચક્રની વ્યાખ્યા આપી નાઈટ્રોજન ચક્રની વિસ્તૃત સમજૂતી આપો. (10)

પ્રશ્ન 4. ટૂંકનોંધ લખો.

(a) જૈવભારના પીરામીડો (05)

(b) રણના નીવસનતંત્રની લાક્ષણિકતાઓ (05)

<u>અથવા</u>

પ્રશ્ન 4. ટૂંકનોંધ લખો.

(a) નીવસનતંત્રમાં શક્તિનો પ્રવાહ (05)

(b) નીવસનતંત્રમાં આહારજાળ (05)

પ્રશ્ન 5. ટૂંકનોંધ લખો.

(a) માનવસમાજ માટે જંગલોની ઉપયોગીતા જણાવો. (05)

(b) જંગલોના નાશ થવાના મુખ્ય કારણો જણાવો. (05)

<u>અથવા</u>

પ્રશ્ન 5. ટૂંકનોંધ લખો.

(a) પાણીના સ્ત્રોતોની જાળવણી. (05)

(b) જમીનના સ્ત્રોતોની જાળવણી. (05)

પ્રશ્ન 6. ટૂંકનોંધ લખો.

(a) ભક્ષણ (05)

(b) પ્રતિજૈવિકતા (05)

<u>અથવા</u>

પ્રશ્ન 6. ટૂંકનોંધ લખો.

(a) એપીફાઈટસ અને એપીઝોન (05)

(b) પરોપજીવિતા (05)

— x —

Sc

SEAT No.________

No of Printed Pages: 02

[65]

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Sc. (Semester-I) Examination (CBCS)

Wednesday, 15th November-2017

US01EFSC12: FUNDAMENTALS OF FORENSIC SCIENCE

Time: - 02:00pm-04:00pm **Total marks: 70**

Note- Answer of all the questions (including multiple choice questions) should be written in the provided answer book only.

Q.1 Answer the multiple choice question. **[10]**

1) Place where crime has occurred is known as.........
   a) Forensic science b) Physical Evidence
   c) Crime Scene d) Photography
2) The branch of Entomology is related with the study of ....
   a) Weapons b) Insect
   c) Documents d) Bones
3) Who is the "Father of Anthropology".
   a) Sherlock Holmes b) Mathieu Orfilla
   c) Alphonse Bertillon d) Albert Osborn
4) The offenders who commit crime such as smuggling,Tax evasion etc......
   a) Legal Offender b) Social Offender
   c) Political Offender d) Economic Offender
5) Those criminal who steal to support their drug habit ..... .
   a) Addict Robbers b) Alcohol Robbers
   c) Professional Robbers d) Serial Killer
6) The person who has "violated law frequently "is known as......
   a) Violent Offender b) Chronic Offender
   c) Mass Killer d) Addict Robber
7) The illegal distribution of software applications, games, movies etc...
   a) Software Piracy b) Cyber Stalking
   c) Virus Attack d) Worm Attack
8) The act of setting up bogus website that look similar to legal website is known as.....
   a) Hacking b) Phising
   c) Internet relay chat d) Piracy
9) The art of producing images of objects on sensitized surface by chemical action of light is known as.....
   a) Fill the Frame b) Photography
   c) Shadow control d) Parallax
10) Aperture is also known as......
   a) F/ STOP b) Shutter Speed
   c) Ambient light d) Focal point

(P.T.O.)

Q2. Answer the following in short. (Any 10) **[20]**

1) Explain any four branches of Forensic Science.
2) Explain "Law of Exchange".
3) Describe various steps involved isolation and securing of crime scene.
4) Explain "Professional Offender".
5) Describe various types of "Generic Offences" under IPC.
6) List down various types of Robbers.
7) Explain the concept of Hacking.
8) Explain Virus and Worm attack.
9) What is "Cyber Stalking"?
10) Explain "Close up "photography.
11) List down various types of camera.
12) Write a note on "Shutter Speed".

Q.3 Write a note on various principles and law of Forensic Science. Explain various Branches of Forensic Science in detail. **[10]**

OR

Q.3 Describe various types of searching methods with diagram and write about collection and packaging of physical evidence. **[10]**

Q.4 [A] Give the classification of "Offenders" and explain types of specific offender. **[5]**
[B] Define White collar crime along with its characteristics. **[5]**

OR

Q.4 [A] Define violent crime and explain them. **[5]**
[B] Classify types of offender found in criminological literature. **[5]**

Q.5 [A] Define cyber crime and give classification of cyber crime. **[5]**
[B] Explain "Phising" and "Salami Attack". **[5]**

OR

Q.5 [A] Explain the term "Internet Relay Chat" and "Hacking". **[5]**
[B] Write a note on "Computer Vandalism" and "Cyber Stalking". **[5]**

Q.6 [A] Write down the principle of Photography and explain any one cardinal rule of photography. **[5]**
[B] List down types of camera and explain "Reflect vision camera". **[5]**

OR

Q.6 [A] Write a note on Digital Camera". **[5]**
[B] Explain "Crime Scene Photography". **[5]**

— X***X —

Sc

SEAT No.

[66/A-27] Eng.

No of printed pages:02

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. SEM-I EXAMINATION
15th November 2017, Wednesday
US01EMTH02/Elective maths

Time: 02:00 TO 04:00 P.M **Maximum Marks: 70**

Q.1 Answer the following by selecting correct answer from the options. **[10]**

1 $[-1.2] =$ ________
(a) -1 (b) -2 (c) -1.2 (d) none of these

2 The co-domain of function $f = \{(1,2),(2,5),(3,8),(4,11)\}$ is ______
(a)$\emptyset$ (b) $\{1,3,4\}$ (c) $\{2,5,8,11\}$ (d) $\{1,2,3,4\}$

3 The value of $i^{25} =$ ______
(a)1 (b) $-i$ (c) i (d) -1

4 The Range of sec function is ________
(a)$\mathbb{R}$ (b) $\mathbb{R}-(-1,1)$ (c) $[0,1]$ (d) $[-1,1]$

5 Exponential form of $\log_2 16 = 4$ is ________
(a)$2^4 = 16$ (b) $4^2 = 16$ (c) $16^2 = 4$ (d) none of these

6 Principle diagonal entries of skew-symmetric matrix are_______
(a)real (b) complex (c) zero (d) none of these

7 $\begin{vmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 5 \end{vmatrix} =$ ______
(a)7 (b) -7 (c) -13 (d) 13

8 For any two matrices A & B, $(AB)^T=$_________
(a)A^TB^T (b) B^TA^T (c) $(A^T)^T$ (d) $(B^T)^T$

9 For $\bar{x} = (x_1, x_2, x_3) \in \mathbb{R}^3$ then $\bar{x}\times\bar{x} =$ ________
(a)0 (b) $\bar{0}$ (c) $\bar{x}$ (d) $-\bar{x}$

10 In $\mathbb{R}^3$ if $\bar{a} \neq \bar{0}$ then, $\frac{\bar{a}}{|a|}$ is a _______
(a)zero vector (b) scalar (c) unit vector (d) none of these

Q.2 Answer ANY TEN of the following. **[20]**

1 Define function.

2 Find range of $f:\mathbb{N}\to\mathbb{N}$ defined by $f(x) = \frac{1}{x}$

3 Find inverse of a complex numbers $(7,-4)$.

4 Express $3^5 = 243$ & $8^0 = 1$ in logarithmic form.

5 Simplify : $\log(\frac{a^2}{bc}) + \log(\frac{b^2}{ca}) + \log(\frac{c^2}{ab})$.

6 Prove that $\tan 20^\circ = \frac{\cos 25^\circ - \sin 25^\circ}{\cos 25^\circ + \sin 25^\circ}$.

7 Prove that $\begin{vmatrix} 0 & -x & -y \\ x & 0 & z \\ y & -z & 0 \end{vmatrix} = 0$.

8 Define Symmetric matrix with one example.

(P.T.O.)

9 If $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$ *then find* $A + A^T$. Is it symmetric?
10 If $\bar{x} = (1,0,0)$; $\bar{y} = (0,1,1)$; $\bar{z} = (1,1,1)$. Then find $[\bar{x}\ \bar{y}\ \bar{z}]$.
11 If $\bar{x} = (a, 3, -2)$; $\bar{y} = (a, -a, 2)$ are orthogonal then find $'a'$
12 Determine the direction of vectors $\bar{x} = (1,1,2)$; $\bar{y} = (-2, -2, 4)$.

Q-3

[A] Find conjugate and modulus of $\frac{(8-3i)(6-i)}{2-2i}$ **[5]**

[B] If $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ defined by $f(x) = x^2 + x + 1$ **[5]**
$g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ defined by $g(x) = x - 1$
$h: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ defined by $h(x) = 2x$
then find $fog,\ foh, fo(goh), (fog)og, gog\ , hoh, fof.$

OR

[C] Check whether the function $f: \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ defined by $f(x) = x^2 - 3x + 2$ is one-one and onto or not? **[5]**

[D] Solve : $\frac{x^2}{3} + \frac{5x}{2} + 6 = 0$ **[5]**

Q-4

[A] Solve : $\log_{10}(7x-9)^2 + \log_{10}(3x-4)^2 = 2$ **[5]**

[B] If $\frac{\tan(A-B)}{tanA} + \frac{sin^2c}{sin^2A} = 1$ then prove that $tanA\ tanB = tan^2C$. **[5]**

OR

[C] Prove that $\sin\left(\frac{10\pi}{3}\right)\cos\left(\frac{11\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) = -1$. **[5]**

[D] If $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2}\sin\theta$ then prove that $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2}\cos\theta$. **[5]**

Q-5

[A] Prove that $\begin{vmatrix} x^2 & y^2 & z^2 \\ x & y & z \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -(x-y)(y-z)(z-x).$ **[10]**

OR

[B] If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}; C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$, **[10]**

then prove that $A(B+C) = AB + AC.$

Q-6

[A] If $\bar{x} = \bar{i} - \bar{j}$; $\bar{y} = \bar{j} - \bar{k}$; $\bar{z} = \bar{k} - \bar{i}$. Then find $(\bar{x}\wedge\bar{y})$; $(\bar{y}\wedge\bar{z})$; $(\bar{z}\wedge\bar{x})$. **[5]**

[B] If $\bar{x} = (1,1,2)$; $\bar{y} = (1,2,1)$; $\bar{z} = (2,1,1)$ then find $\bar{x} \times (\bar{y} \times \bar{z})$. **[5]**

OR

[C] Find x, y, z from $x(1,1,1) + y(2,1,2) + z(1,0,0) = (1,1,3)$ **[5]**

[D] If $\bar{x} = (1,0,1)$ & $\bar{y} = (0,1,1)$ and $(\bar{x}\wedge\bar{y}) = \alpha$ find $\cos\alpha$ and $\sin\alpha$. **[5]**

— x —

Sc

[66 / A-27-Guj.] Seat No.: ________ No. of printed pages: 2

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B. Sc. (I Semester) Examination
Wednesday, 15th November 2017
2.00 p. m. – 4.00 p. m.
US01EMTH02 : ELECTIVE MATHS

Total Marks : 70

પ્ર. ૧ નીચેના પ્રશ્નોના આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો. (10)

(1) $[-1.2]$ = ________.
(a) –1 (b) –2 (c) –1.2 (d) આમાંથી કોઈ નહીં

(2) વિધેય $f = \{(1,2), (2,5), (3,8), (4,11)\}$નો સહ-પ્રદેશ ________ છે.
(a) $\varnothing$ (b) {1,3,4} (c) {2,5,8,11} (d) {1,2,3,4}

(3) i^{25} નું મૂલ્ય ________ છે.
(a) 1 (b) $-i$ (c) i (d) –1

(4) Sec વિધેયનો વિસ્તાર ________ છે.
(a) R (b) R – (–1,1) (c) [0,1] (d) [–1,1]

(5) $\text{Log}_2\ 16 = 4$નું ઘાતાંકીય રૂપ ________ છે.
(a) $2^4 = 16$ (b) $4^2 = 16$ (c) $16^2 = 4$ (d) આમાંથી કોઈ નહીં

(6) સ્ક્યુ-સિમેટ્રીક (વિસંમિત) શ્રેણિકમાં મુખ્ય વિકર્ણ પરના મૂલ્યો ________ હોય.
(a) વાસ્તવિક (b) શંકટ (c) શૂન્ય (d) આમાંથી કોઈ નહીં

(7) $\begin{vmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 5 \end{vmatrix}$ = ________.
(a) 7 (b) –7 (c) –13 (d) 13

(8) કોઈપણ બે શ્રેણિક A અને B માટે $(AB)^T$ = ________ છે.
(a) $A^T B^T$ (b) $B^T A^T$ (c) $(A^T)^T$ (d) $(B^T)^T$

(9) જો $\overline{x} = (x_1, x_2, x_3) \in R^3$ તો $\overline{x} \times \overline{x}$ = ________.
(a) 0 (b) $\overline{0}$ (c) $\overline{x}$ (d) $-\overline{x}$

(10) જો R^3માં $\overline{a} \neq \overline{0}$ તો $\frac{\overline{a}}{|\overline{a}|}$ ________ છે.
(a) શૂન્ય સદિશ (b) સ્કેલર (c) એકમ સદિશ (d) આમાંથી કોઈ નહીં

પ્ર. ૨ નીચેનામાંથી કોઈપણ દસના જવાબ આપો. (20)

(1) સમજાવો : વિધેય

(2) વિધેય $f : N \to N;\ f(x) = \frac{1}{x}$નો વિસ્તાર શોધો.

(3) કોમ્પ્લેક્ષ નંબર (7, –4)નો ઈન્વર્સ શોધો.

(4) $3^5 = 243$ અને $8^0 = 1$ને લઘુગુણક સ્વરૂપે દર્શાવો.

(5) સાદુ રૂપ આપો : $\log\left(\frac{a^2}{bc}\right) + \log\left(\frac{b^2}{ca}\right) + \log\left(\frac{c^2}{ab}\right)$.

(6) સાબિત કરો કે $\tan 20° = \frac{\cos 25° - \sin 25°}{\cos 25° + \sin 25°}$.

(7) સાબિત કરો કે $\begin{vmatrix} 0 & -x & -y \\ x & 0 & z \\ y & -z & 0 \end{vmatrix} = 0$.

(8) સંમિત શ્રેણિક એક ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

(9) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$ તો $A + A^T$ શોધો. શું તે સંમિત છે?

(10) જો $\overline{x} = (1,0,0)$; $\overline{y} = (0,1,1)$; $\overline{z} = (1,1,1)$ તો $[\overline{x}\ \overline{y}\ \overline{z}]$ શોધો.

(11) જો $\overline{x} = (a,3,-2)$; $\overline{y} = (a,-a,2)$ ઓર્થોગોનલ હોય તો 'a' શોધો.

(12) સદિશ $\overline{x} = (1,1,2)$; $\overline{y} = (-2,-2,4)$ની દિશા શોધો.

પ્ર. ૩

(અ) $\dfrac{(8-3i)(6-i)}{2-2i}$ નો અનુબંધ અને માનાંક શોધો. **(05)**

(બ) જો $f : R \to R$, $f(x) = x^2+x+1$; $g : R \to R$, $g(x) = x-1$ અને $h : R \to R$, $h(x) = 2x$ હોય તો fog, foh, $fo(goh)$, $(fog)og$, gog, hoh, fof શોધો. **(05)**

અથવા

પ્ર. ૩

(અ) $f : N \to N$, $f(x) = x^2 - 3x + 2$ એ એક-એક અને વ્યાપ્ત છે કે કેમ? ચકાસો. **(05)**

(બ) ઉકેલો : $\dfrac{x^2}{3} + \dfrac{5x}{2} + 6 = 0$. **(05)**

પ્ર. ૪

(અ) ઉકેલો : $\log_{10}(7x-9)^2 + \log_{10}(3x-4)^2 = 2$. **(05)**

(બ) જો $\dfrac{\tan(A-B)}{\tan A} + \dfrac{\sin^2 C}{\sin^2 A} = 1$ તો સાબિત કરો કે $\tan A \tan B = \tan^2 C$. **(05)**

અથવા

પ્ર. ૪

(અ) સાબિત કરો કે $\sin\left(\dfrac{10\pi}{3}\right)\cos\left(\dfrac{11\pi}{6}\right) + \cos\left(\dfrac{2\pi}{3}\right)\sin\left(\dfrac{5\pi}{6}\right) = -1$. **(05)**

(બ) જો $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2}\sin\theta$ તો સાબિત કરો કે $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2}\cos\theta$. **(05)**

પ્ર. ૫ સાબિત કરો કે $\begin{vmatrix} x^2 & y^2 & z^2 \\ x & y & z \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -(x-y)(y-z)(z-x)$. **(10)**

અથવા

પ્ર. ૫ જો $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$; $C = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ તો સાબિત કરો કે $A(B+C) = AB+AC$. **(10)**

પ્ર. ૬

(અ) જો $\overline{x} = \overline{i} - \overline{j}$; $\overline{y} = \overline{j} - \overline{k}$; $\overline{z} = \overline{k} - \overline{i}$ તો $(\overline{x} \wedge \overline{y})$; $(\overline{y} \wedge \overline{z})$; $(\overline{z} \wedge \overline{x})$ શોધો. **(05)**

(બ) જો $\overline{x} = (1,1,2)$; $\overline{y} = (1,2,1)$; $\overline{z} = (2,1,1)$ તો $\overline{x} \times (\overline{y} \times \overline{z})$ શોધો. **(05)**

અથવા

પ્ર. ૬

(અ) $x(1,1,1) + y(2,1,2) + z(1,0,0) = (1,1,3)$માંથી x, y, z શોધો. **(05)**

(બ) જો $\overline{x} = (1,0,1)$ & $\overline{y} = (0,1,1)$ and $(\overline{x} \wedge \overline{y}) = \alpha$ તો $\cos\alpha$ અને $\sin\alpha$ શોધો. **(05)**

ઙ ૠ ઙ

SC

Seat No._____

[67]

No. of Printed Pages: 02

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.Sc. (Semester - 1) Examination

Wednesday, 15th November 2017

2 pm to 4 pm

Subject: National Service Scheme

Subject Code: US01ENSS05

Total Marks: 70

Q. 1 Choose the most appropriate alternative for the following questions. Mention your choice by writing A / B / C / D. **(10)**

1. The full form of UGC is _________.
   (A) University Grants Committee (B) Universal Grants Commission
   (C) United Grants Commission (D) University Grants Commission
2. Our national flag has ________ colours.
   (A) three (B) five (C) four (D) two
3. 24th September is celebrated as ________ Day in India every year.
   (A) NSS (B) NCC (C) AIDS (D) Mother's
4. The bars in NSS symbol represent _________ hours of the day.
   (A) 12 (B) 24 (C) 8 (D) 6
5. Annual NSS Camp is organized for _____ days under special camping programme. (A) 10 (B) 6 (C) 5 (D) 7
6. World Environment Day is celebrated on _____ every year.
   (A) 5th July (B) 5th August (C) 5th June (D) 5th May
7. The full form of CBCS is __________.
   (A) Choice Based Credit System
   (B) Choice Based Counselling System
   (C) Choice Based Central System
   (D) Choice Based Course System
8. The symbol of NSS is based on __________.
   (A) Star (B) Rath wheel (C) Sun (D) Hammer
9. __________ was the first person to talk of students' involvement in the field of social service.
   (A) Jawaharlal Nehru (B) Lal Bahadur Shastri
   (C) Sardar Patel (D) Mahatma Gandhi
10. NSS theme song was composed during the _________.
    (A) 1985 (B) Golden Jubilee Year
    (C) Silver Jubilee Year (D) 1990

Q. 2 Answer the following questions in brief. (Any ten) **(20)**

1. When is the World Environment Day celebrated? Why?
2. Which day is celebrated on 12th January?
3. When is the Women's Day celebrated? Which types of programmes are organized during this celebration?

4. Explain in brief the motto of NSS.
5. Explain in brief the badge of NSS.
6. What is the goal of NSS?
7. What is the importance of 24th September?
8. Enlist the administrative structure of NSS at the national level.
9. What is the pride of NSS volunteers?
10. Enlist the administrative structure of NSS at the state level.
11. Which are the principal elements in NSS?
12. Explain the difference between NSS and NCC in brief.

Q. 3 Write a note on various schemes of Govt. of India. **(10)**

OR

Q. 3 Answer the following questions.

(A) Enlist the duties of NSS volunteers. **(05)**

(B) Enlist the programmes for student youth at the college level. **(05)**

Q. 4 Discuss the challenges against the youth at present and their possible solutions in detail. **(10)**

OR

Q. 4 Answer the following questions.

(A) Discuss the objectives of NSS. **(05)**

(B) Write a note on NSS Programme Coordinator. **(05)**

Q. 5 Discuss the history, philosophy and need of NSS. **(10)**

OR

Q. 5 Answer the following questions.

(A) Write a note on youth as an agent of social change. **(05)**

(B) How can youth be helpful in fighting against corruption in our country? **(05)**

Q. 6 Explain the process of adoption of village. Also, discuss the impact parameters of adoption. **(10)**

OR

Q. 6 Answer the following questions.

(A) Discuss the objectives of NSS. **(05)**

(B) Explain the main functions of State Liaison Officer. **(05)**

—— X ——

(59 & A-19)
(Eng)

SC

SEAT No.________

No. of Printed Pages: 02

Sardar Patel University
B.Sc. Ist Semester, External Examination (CBCS)
US01FICT02: Information and Communication Technology
14th November, Tuesday - 2017

Time: 02:00 PM to 04:00 PM Total Marks: 70

Q.1 Select an appropriate option. 10

1. RAM is a __________.
   (a) Volatile Memory (b) Non-volatile Memory
   (c) Virtual Memory (d) Fast Memory
2. All the data and procedures are stored in ______________.
   (a) Memory unit of CPU (b) Control unit of CPU
   (c) Process unit of CPU (d) Arithmetic and logic unit of CPU
3. __________ also known as auxiliary storage.
   (a) Primary Storage (b) Secondary Storage
   (c) Virtual Storage (d) Fast Storage
4. A ________ is a device that converts mechanical energy waves or sound into electrical energy waves.
   (a) Speaker (b) Microphone (c) None of above (d) All of above
5. Dot-matrix is a type of __________.
   (a) Tape (b) Printer (c) Disk (d) Bus
6. Digital Camera is also known as _______.
   (a) Digital Picker (b) Digital Scanner
   (c) Digicam (d) None of above
7. Need for back-up is for ________.
   (a) Data recovery (b) Data process
   (c) Data Analysis (d) None of this
8. Date data type is used to represent ________.
   (a) Time (b) Date (c) Date and time (d) None of these
9. A __________ is a set of devices connected by media links.
   (a) Network (b) Analog (c) Digital (d) None
10. A _________ contains a repeater, which is hardware device that regenerates the Signals.
    (a) Host (b) Active Hub (c) Tree (d) Terminal

Q.2 Answer in short. **(Attempt any TEN)** 20

1. Write down the Software Development steps.
2. What is Cache Memory?
3. Difference between Hardware and Software.
4. Explain Joystick in brief.

(P.T.O)

5. List out the Input devices.
6. What is Numeric Keypad?
7. Give at least three names of electronic devices where 'Flash memory card' is used.
8. What is File & Record?
9. List the advantages of DVD.
10. List categories of Networks.
11. Explain the needs of Computer Networks.
12. What is Wide Area Network?

Q.3 (a) Explain the basic operations of computer system. 5

(b) What is Operating System? List and explain functions of an Operating System. 5

OR

Q.3 (a) Draw a block diagram of computer system and explain the functions of the various units. 5

(b) Explain the function of following Windows XP command. 5
(i) MKDIR (ii) XCOPY (iii) PATH (iv) CLS

Q.4 (a) Explain types of Printers with its advantages and disadvantages. 5

(b) Write notes on LCD projector. 5

OR

Q.4 (a) Write a short note on (i) Scanners (ii) Video camera. 5

(b) Explain Key board in Detail. 5

Q.5 (a) Write a note on Hard Disk. 5

(b) What is Data Type? Explain in detail. 5

OR

Q.5 (a) Write short note on Floppy Disk. 5

(b) What is Backup? Explain in detail why backup is necessary. 5

Q.6 Do as directed. 10
(i) Write a note on MODEM.
(ii) Advantages and disadvantages of Computer Networks.

OR

Q.6 What is Topology? Explain any three topologies with their advantages and disadvantages. 10

----- x ----- x -----

(59 & A-19)
(Guj)

SEAT No.________

No. of Printed Pages: 02

Sardar Patel University

B.Sc. Ist Semester, External Examination (CBCS)

US01FICT02: Information and Communication Technology

14th November, Tuesday - 2017

Time: 02:00 PM to 04:00 PM　　　　Total Marks: 70

પ્ર. ૧ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો. ૧૦

૧. રેમ એ ________ છે.
(a) વોલેટાઇલ મેમરી (b) નોન-વોલેટાઇલ મેમરી
(C) વર્ચ્યુઅલ મેમરી (d) ફાસ્ટ મેમરી

૨. તમામ માહિતી અને કાર્યવાહી ____________ માં સંગ્રહિત થાય છે.
(a) CPU ની મેમરી એકમ (b) CPU ની નિયંત્રણ એકમ
(c) CPU ની પ્રક્રિયા એકમ (d) CPU ના અંકગણિત અને તર્ક એકમ

3. __________ ને સહાયક સંગ્રહ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.
(a) પ્રાથમિક સ્ટોરેજ (b) માધ્યમિક સ્ટોરેજ
(c) વર્ચ્યુઅલ સ્ટોરેજ (d) ફાસ્ટ સ્ટોરેજ

૪. ________ એ એક એવું સાધન છે જે યાંત્રિક ઊર્જા તરંગોને ફેરવે છે અથવા વીજ ઊર્જા તરંગોમાં અવાજ કરે છે.
(a) સ્પીકર (b) માઇક્રોફોન (c) ઉપરના કોઈ નહીં (d) ઉપરના બધા

૫. ડોટ-મેટ્રિક્સ __________ નો પ્રકાર છે.
(a) ટેપ (b) પ્રિન્ટર (c) ડિસ્ક (d) બસ

૬. ડિજિટલ કેમેરાને ________ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.
(a) ડિજિટલ પીકર (b) ડિજિટલ સ્કેનર
(c) ડિજીકેમ (d) ઉપરના કોઈ નહીં

૭. બેક-અપ માટેની આવશ્યકતા ________ માટે છે.
(a) માહિતી પુનઃપ્રાપ્તિ (b) માહિતી પ્રક્રિયા
(c) ડેટા એનાલિસિસ (d) ઉપરના કોઈ નહીં

૮. તારીખ ડેટા પ્રકાર ________ નો પ્રતિનિધિત્વ કરવા માટે વપરાય છે.
(a) સમય (b) તારીખ (c) તારીખ અને સમય (d) આમાંથી કોઈ નહીં

૯. __________ મીડિયા લિંક્સ દ્વારા કનેક્ટેડ ઉપકરણોનો સમૂહ છે.
(a) નેટવર્ક (b) એનાલોગ (c) ડિજિટલ (d) નહીં

૧૦. __________ માં રીપીટર છે, જે હાર્ડવેર ડિવાઇસ છે જે સિગ્નલ્સને પુનઃપેદા કરે છે.
(a) યજમાન (b) સક્રિય હબ (c) વૃક્ષ (d) ટર્મિનલ

પ્ર. ૨ ટૂંકમાં જવાબ આપો. (કોઈપણ દસ) ૨૦

૧. સૉફ્ટવેર વિકાસ પગલાં લખો.
૨. કેચ મેમરી શું છે?
3. હાર્ડવેર અને સૉફ્ટવેર વચ્ચે તફાવત લખો.

(P.T.O)

૪. સંક્ષિપ્ત માં જોયસ્ટિક સમજાવો.

૫. ઇનપુટ ઉપકરણોની યાદી બનાવો.

૬. સંખ્યાત્મક કીપેડ શું છે?

૭. ઓછામાં ઓછા ત્રણ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોનાં નામો આપો જ્યાં 'ફ્લેશ મેમરી કાર્ડ' વપરાય છે.

૮. ફાઇલ અને રેકોર્ડ શું છે?

૯. ડીવીડીના ફાયદાઓની સૂચિ બનાવો.

૧૦. નેટવર્ક્સની સૂચિ બનાવો.

૧૧. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સની જરૂરિયાતો સમજાવો.

૧૨. વાઈડ એરિયા નેટવર્ક શું છે?

પ્ર. 3 (a) કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની મૂળભૂત કામગીરી સમજાવો. ૫

(b) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ શું છે? ઑપરેટિંગ સિસ્ટમની યાદી અને તેના વિધેયો સમજાવો. ૫

અથવા

પ્ર. 3 (a) કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની બ્લોક આકૃતિ દોરો અને વિવિધ એકમોના કાર્યો સમજાવો. ૫

(b) નીચેના Windows XP કમાન્ડનું વર્ણન કરો. ૫

(i) MKDIR (ii) XCOPY (iii) PATH (iv) CLS

પ્ર. ૪ (a) પ્રિન્ટરનાં પ્રકારો તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો. ૫

(b) એલસીડી પ્રોજેક્ટર પર નોંધ લખો. ૫

અથવા

પ્ર. ૪ (a) સ્કેનર્સ અને વિડીયો કેમેરા પર ટૂંકનોંધ લખો. ૫

(b) કી-બોર્ડ વિગતવાર સમજાવો. ૫

પ્ર. ૫ (a) હાર્ડ ડિસ્ક પર નોંધ લખો. ૫

(b) ડેટા પ્રકાર શું છે? વિગતવાર સમજાવો. ૫

અથવા

પ્ર. ૫ (a) ફ્લોપી ડિસ્ક પર નોંધ લખો. ૫

(b) બેકઅપ શું છે? શા માટે બેકઅપ જરૂરી છે તે વિગતવાર સમજાવો. ૫

પ્ર. ૬ (i) મોડેમ પર નોંધ લખો. ૧૦

(ii) કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.

અથવા

પ્ર. ૬ ટોપોલોજી શું છે? તેમના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે કોઈપણ ત્રણ ટોપોલોજીઓ સમજાવો. ૧૦

----- x ----- x -----

②