



ABC-2951

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

March / April - 2019

Foundation Compulsory English

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

1 (a) Explain how the title of the story 'The Gold Frame' is appropriate. 15

OR

(b) Elaborate in your own words the theme of the story 'The Verger'.

2 Answer the following questions in brief : 20

(any five)

(1) How according to Datta, did people try to honour old men in photographs ?

(2) Why was Mr. McMaster sure the visitors would never come back ?

(3) How did Henry try to inform the outside world about himself ?

(4) Why was Nnaemeka optimistic ?

(5) How did the Ibo women in Lagos treat Nene ?

(6) What was the difference between the old vicar and the new one ?

(7) What is Guddavva's story about fireflies ?

(8) How did Aakasamma bless Chandranna ?

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

A	
(1) Wobbly	(1) Curved inwards
(2) Plethora	(2) Desire
(3) Treacherous	(3) A great many
(4) Concave	(4) Shaking
(5) Temptation	(5) Dangerous

(b) Make meaningful sentences of your own from the words stated below : (any five)

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) Content | (2) Giggling |
| (3) Anguish | (4) Distress |
| (5) Pester | (6) Consent |
| (7) Remorse | (8) Latitude |

4 (a) Fill in the blanks with appropriate pronouns provided in the bracket :

(1) This is the girl _____ I saw yesterday. (who, whose, whom)

(2) I don't understand _____ you say. (why, what, which)

(3) _____ friends participated in the youth festival. (My, theirs, yours)

(4) Milky, do your work _____ (herself, myself, yourself)

(5) Either you or your mother has written _____ assignment. (his, these, those)

- (1) Beautiful faces _____ all.
(please, please)
- (2) When I met him, he _____ going to college.
(is, was)
- (3) My mobile phone _____ been stolen by somebody.
(has, have)
- (4) Wait here till the chief guest _____
(come, comes)
- (5) The students _____ well at the function.
(performs, performed)

(c) Fill in the blanks with the correct concord 5 provided in the brackets :

- (1) Mitesh was sitting _____ Malhar at the gallery.
(between, beside, besides)
- (2) Don't jump _____ hasty conclusions.
(on, upon, into)
- (3) She came to see me _____ Monday.
(in, during, on)
- (4) He has been waiting _____ eight O'clock in the morning.
(for, since, from)
- (5) Distribute these coins _____ your friends.
(among, between, in)

(b) Fill in the blanks with the correct prepositions provided in the brackets. 5

- 5 Write an essay on any one of the following : 10
- (1) Science and its usages
 - (2) My Dream
 - (3) Our Festivals
 - (4) My College Library



CCU-601

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

October - 2019

FC - 203 : Comp. English

(Foundation Compulsory English)

(Fantasy)

[Total Marks : 35

Time : 2 Hours]

I (A) Explain how the title of the story 'The Gold 8
Frame' is appropriate.

OR

Write a detailed note on the story 'The
Verge'.

(B) Answer the following questions in brief : 10

- (1) Why is the man fond of Dickens's book?
- (2) How do the God treat Guddava?
- (3) How did Mr. McMaster help Hanty recover?
- (4) What kind of a person was Datta?
- (5) What are the duties of a Vicar?
- (6) What, according to Guddava's story, is the rainbow?
- (7) What did Nnaemeka's father want to do?
- (8) How did the customer receive the framed photograph? How did he show his feelings?

CCU-601]

1

[Contd...

2 Fill in the blanks with the correct option given in the bracket : (Any Ten) 10

- (1) He and _____ went to get the seats reserved. (myself, I)
 (2) I did not like _____ disturbing me at that late hours. (his, him)
 (3) She came to meet my father and _____

(I, me)

- (4) Let _____ do it. (myself, me)
 (5) Dipa is _____ the classroom. (into, in)
 (6) They are sitting _____ the shade.

(over, under)

- (7) The plane is flying _____ the city.

(in, over)

- (8) They will meet you _____ 4 o'clock.

(on, at)

- (9) Economics _____ a difficult subject.

(are, is)

- (10) He _____ to the library everyday.

(go, goes)

- (11) Nobody _____ eligible for the post.

(is, are)

- (12) One of the boys _____ missing. (is, are) 7

3 Write an essay on Any One of the following :

- (1) Importance of Sports in life

(2) Clean India, Green India

(3) My favourite Leader.



ABC-2966

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

March/April - 2019

Chemistry : CCCH201

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

1 (अ) का हे केने जवाब आणु :

(1) सभयवृक्षकक्षय संक्षेपण यद्वि संक्षेपण विचारण

सभयवृक्ष

(2) कर्तरी संयोजन विचारण यद्वि संयोजन विचारण

संयोजन सभयवृक्ष

(3) यद्वि संयोजन सभयवृक्ष

(4) का हे केने जवाब आणु :

5

(1) संक्षेपण विचारण यद्वि संक्षेपण विचारण

संक्षेपण विचारण

(2) कीने संक्षेपण विचारण यद्वि EAN संक्षेपण :

- (a) $[Fe(CN)_6]^{-3}$
- (b) $[PdCl_4]^{-2}$
- (c) $[Cr(NH_3)_6]^{+3}$
- (d) $[Pt(NH_3)_4]^{+3}$
- (e) $[Cu(NH_3)_4]^{+2}$

1

ABC-2966]

[Contd...

$1 \text{ amu} = 931.4 \text{ MeV}$

પૅટ્રોનનું દળ = 1.00870 amu

પ્રોટોનનું દળ = 1.00783 amu

(2) $^{60}_{14}\text{Si}$ માટે ટીટ્રોનનું ક્રોસસેક્શન ગણો :

- (1) એક વિભાજનક્રમની પ્રક્રિયા ($a=b$) ને 50% પૂર્ણ કરવા માટે 80 સેકન્ડ સમય લાગે છે. તે આ પ્રક્રિયાને 80% પૂર્ણ થવા માટે લાગતા સમય શોધો.

(બ) ઠાંકે તે એકતી જવાબ આપો :

- (3) પ્રક્રિયા દરમિયાન સ્થિતિમાનમાં થતી ફેરફારો ધરાવતી થાય છે.
- (2) સમજાવો કે "ક્રોસસેક્શન" શું છે.

(1) $a = b$ સ્થિતિમાં વિભાજનક્રમની પ્રક્રિયાની ઠાંકે સમયગણતરી કરવામાં આવે છે.

(બ) ઠાંકે તે જવાબ આપો :

(2) ક્રોસસેક્શનમાં ફેરફારો શોધો.

સમજાવો.

(1) સોલિડ અને સ્પષ્ટ પ્રકાશના પાત્રોમાં સ્થિતિમાનમાં ફેરફારો શોધો.

(બ) ઠાંકે તે એકતી જવાબ આપો :

(3) સ્થિતિમાનમાં ફેરફારો શોધવામાં આવે છે સમજાવો.

(2) E-Z નિયમોમાં સ્થિતિમાનમાં ફેરફારો શોધો.

(1) પાત્રોમાં સ્થિતિમાનમાં ફેરફારો શોધવામાં આવે છે સમજાવો.

(બ) ઠાંકે તે જવાબ આપો :

- 8
- કેટલા ઉત્તર ઘણા : (૦) તે પાંચ
- (1) દ્વિપદ સંયોજકતા એટલે શું ?
 - (2) IUPAC નામ આપો :
 - (3) $K_2[Al(C_2O_4)_3]$ અને $[Cr_2(H_2O)_4Br_2].Br.2H_2O$ આયોજીય રસાયણલિપ્તિનામ આપો સંકીર્ણ સંયોજકતાની ઉપયોગિતા જણાવો.
 - (4) કદમાપક અનુમાપનની પ્રકાર જણાવો.
 - (5) ટકાવાર સાંકળ અને મીઠા-એશ કેટલા સમજવો.
 - (6) આઈસોટોપ અને આઈસોબારની આપવા આપો.
 - (7) રાસાયણિક ાલિશાસ્ત્ર અને પ્રક્રિયાક્રમ એટલે શું ?
 - (8) પ્રકૃપ એન્ડો થર્મી-કયા પ્રકારના હોય છે ?

10

- 9
- કેટલા ઉત્તર ઘણા : (૦) તે પાંચ
- આપાતરી કરો.
- (C = 12, O = 16, H = 1, K = 39, Mn = 55)
- (1) મીઠા પદાર્થની ઉપયોગ કરી $NaCl$ અને $AgNO_3$ વચ્ચે અનુમાપન સમજવો.
 - (2) $KMnO_4$ અને $H_2C_2O_4$ ની આલેશ્યર અને ટિટ્રેશ્યરની યોજના કરો.
- 10
- 4
- (અ) ૦) તે પાંચ જવાબ આપો :
- (1) Ca^{+2} અને Mg^{+2} યુક્ત કરીત માલની કરીતના શીથવાની પ્રયોગ સમજવો.
 - (2) કેટલીય ઘણા, સંકીર્ણનીપીય અનુમાપનની, આયોજીય રસાયણલિપ્તિનામ આપો સંકીર્ણ સંયોજકતાની ઉપયોગિતા જણાવો.
 - (3) આઈસ-બેટર અનુમાપનની પ્રકાર ઘણા પ્રભાવ આપો (HCl) નું પ્રભાવ હોટર (NaOH) આપો.

10

- 1 (a) Answer any two :
- (1) Explain the splitting of d-orbitals in tetrahedral complexes.
 - (2) Explain in detail Werner's Co-ordination theory and its experimental verification.
 - (3) Explain Actinide Contraction.
- (b) Answer any one :

5

- (1) Give limitations of Valance Bond Theory for Complexes of transition metal.
- (2) Calculate EAN of following complex ions.

- (a) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-3}$
- (b) $[\text{PdCl}_4]^{-2}$
- (c) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$
- (d) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{+3}$
- (e) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{+2}$

10

- 2 (a) Answer any two :
- (1) Answer the Erythro and Thrio isomers with proper examples.
 - (2) Explain E-Z nomenclature in detail.
 - (3) Explain Diastereomers with suitable examples.

4

[Contd...]

ABC-2966]

$$1 \text{ amu} = 931.4 \text{ MeV}$$

$$\text{Mass of Neutron} = 1.00870 \text{ amu}$$

$$\text{Mass of Proton} = 1.00783 \text{ amu}$$

of ${}^6\text{C}^{14}$.

(2) Calculate the binding energy per nucleon

taken for 80% completion.

(1) A second order reaction ($a=b$) take 80 second to complete 50%. Find the time

(b) Answer any one :

5

rate of reaction.

(3) Write a note on factors affecting the

(2) Explain "Nuclear Coulomb Barrier".

for second order reaction when $a=b$.

(1) Derive the equation by rate constant

(a) Answer any two :

10

(2) Write a short note "Meso compounds".

projections with suitable examples.

(1) Explain Sawhorse and Newman

(b) Answer any one :

5

in medicinal chemistry.

(3) Mention an application of complex compounds



(2) Give IUPAC name :

(1) What is secondary valency ?

5 Answer any five in short : 10

Mn = 55)

(2) Calculate equivalent weight and molecular weight of $KMnO_4$ and $H_2C_2O_4$.
(C = 12, O = 16, H = 1, K = 39.

(2) Calculate equivalent weight and

$AgNO_3$ by using Mohr's method.

(1) Explain titration between NaCl with

5 Answer any one : (b)

Explain titration between strong acid (HCl) with strong base (NaOH).

(3) Write the types of acid-base titrations.

Titration.

(2) Write a short note on Complexometric

Mg^{+2} .

of hardness of water containing Ca^{+2} and

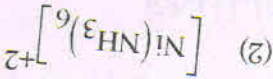
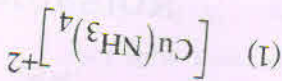
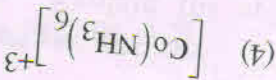
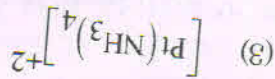
(1) Describe the experiment for determination

4 Answer any two : 10

- (4) Give types of volumetric titrations
 - (5) Explain in short Percentage Concentration and Mole Fraction.
 - (6) Give definition of Isotones and Isobars.
 - (7) What is Chemical Kinetics and Reaction order?
 - (8) Which are types of Projection formulas ?
-

- (iii) नीचे दिए गए : में से सही चुनें।
 (ii) Mn^{2+} का d^5 इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखें और उसे d^5 से d^5 तक लिखें।
 (i) d^5 इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखें और d^5 से d^5 तक लिखें।

2

उत्तर में d^5 लिखें और :
 (5) $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{-3}$ 

- (iii) नीचे दिए गए में से सही चुनें।
 (ii) d^5 इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखें और d^5 से d^5 तक लिखें।
 (i) d^5 इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखें और d^5 से d^5 तक लिखें।

उत्तर में d^5 लिखें और :
 (1) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{+2}$

Time : 2:30 Hours]

[Total Marks : 70

CCU-621 Seat No. _____
 B. Sc. (Sem. II) Examination
 October - 2019
 Chemistry : CC - CH - 201



17

18

- (1) $[Cu(NH_3)_4]^{+2}$ (2) $[Ni(NH_3)_6]^{+2}$
- (3) $[Pt(NH_3)_4]^{+2}$ (4) $[Co(NH_3)_6]^{+3}$
- (5) $[Cu(CN)_4]^{-3}$

- (i) Explain the splitting of d-orbitals in tetrahedral complexes.
- (ii) Define complex salts and explain Werner's theory.
- (iii) Calculate EAN of following complex ions :

18

ENGLISH VERSION

- (i) $KMnO_4$ અને $H_2C_2O_4$ ની અણુભાર અને વિલગીકરણ શક્તિ શોધો.
- (ii) $KMnO_4$ ની અણુભાર અને વિલગીકરણ શક્તિ શોધો.
- (iii) $C = 12, O = 16, H = 1, K = 39, Mn = 55$ આપેલાં અણુભારોનો ઉપયોગ કરીને $KMnO_4$ ની અણુભાર અને વિલગીકરણ શક્તિ શોધો.

1

4 એ તે જવાબ આપો :

- (i) $a = b$ હોય ત્યારે દ્વિપદક્રમની મૂલ્યો શોધો અને તેની સમજાવો.
- (ii) $a = b$ હોય ત્યારે દ્વિપદક્રમની મૂલ્યો શોધો અને તેની સમજાવો.
- (iii) એક દ્વિપદક્રમની મૂલ્યો $(a = b)$ ને 20% વૃદ્ધિ થવાથી 20% વૃદ્ધિ થાય છે. તે આ મૂલ્યો 50% વૃદ્ધિ થવાથી કેટલા સમય લાગશે ?

18

3 એ તે જવાબ આપો :

- 2 Answer any two :
- Explain the Erythro and Thero isomers with proper illustration.
 - Discuss the stability of the conformations of n-butane and explain energy diagram.
 - Write a note on : Meso isomers.
- 3 Answer any two :
- Derive rate constant equation for second order reaction (a = b).
 - Explain Nuclear Coulomb Barrier.
 - A second order reaction (a = b) takes 20 seconds to complete 20%. Find the time taken for 50% completion.
- 4 Answer any two :
- Write short note on 'Precipitation titrations'.
 - Calculate equivalent weights and molecular weights of KMnO_4 and $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$.
 - Write a note on : Metalochromic indications.
- 17 Answer any two :
- Explain the Erythro and Thero isomers with proper illustration.
 - Discuss the stability of the conformations of n-butane and explain energy diagram.
 - Write a note on : Meso isomers.
- 18 Answer any two :
- Derive rate constant equation for second order reaction (a = b).
 - Explain Nuclear Coulomb Barrier.
 - A second order reaction (a = b) takes 20 seconds to complete 20%. Find the time taken for 50% completion.
- 17 Answer any two :
- Write short note on 'Precipitation titrations'.
 - Calculate equivalent weights and molecular weights of KMnO_4 and $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$.
 - Write a note on : Metalochromic indications.



ABC-2965

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

March / April - 2019

Physics : CC-PHY - 201

(Core Compulsory Course)

Time : 3 Hours] [Total Marks : 70

સૈવાની : (1) સંજ્ઞાઓ પ્રશ્નાંશિકાગત છે.

(2) જમણી બાજુની અંક પ્રજ્વળના વૃદ્ધિ દર્શાવે છે.

1 (અ) વામ તે બે પ્રજ્વળના જવાબ આપો :

(1) બાદ ન્યુટનમ એટલે શું ? આપતકાળ (T) વિષયક

લંબાઈ (l) ની સાક પરથી વ્યક્તિત્વકરણ (λ) અને

વિજ્યા (ν) શોધો.

(2) સાબિત કરો કે ક્ષણીના તંત્રમાં તેમ વડે થઈ કાચ તેની

વિચ્છિન્ન ઉર્જામાં ફેરફાર જરૂરી લાય છે.

(3) રોકેટની ગતિ સમજાવો અને જરૂરી જરૂરી સમય રોકેટ

કરવા સંબંધિત ગણનાઓ કરો અને સમજાવો.

3 (બ) નીચેની પ્રજ્વળના જવાબ આપો : (કોઈ પણ જાણ)

(1) ક્ષીય યામ પરિભ્રમણ કોણીય વેગમાન L = _____

(A) $l\omega$

(B) $l\omega^2$

(C) $l\omega$

(D) $2l\omega^2$

ABC-2965]

1

[Contd...

- (2) ક્રિષ્ટની પ્રથમ નિયમ લખી અને સંબોધ કરો.
કરો.
- (1) શૈક્ષણિક અવરોધકીય લગભગ કિલોગ્રામ $T = \frac{8}{2V}$ સંબોધ કરો.
- (5) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈ પણ એક)
- 3
- (A) મહત્તમ (B) શૈક્ષણિક (C) ન્યૂનતમ (D) મહત્તમ
- _____ બને છે.
- (5) રોકેટના અભિયાન શૈક્ષણિક પર જાય તે સુધી રોકેટની વેગ
- (A) મહત્તમ (B) ન્યૂનતમ (C) શૈક્ષણિક (D) અન્ય
- કેન્સરના ગુણધર્મોના સરવાળા _____ થાય છે.
- (4) કમ્પોઝિટ ક્રિષ્ટની સંબોધના સંબોધ અને તેમના
- (3) ક્રિષ્ટની નીચે નિયમ લખો.
- (A) પ્રથમ (B) બીજા (C) ત્રીજા (D) ચોથા પાસે
- શકાય છે.
- (2) ક્રિષ્ટની _____ નિયમને આધારે સૈદ્ધાંતિક રીતે

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

- (4) લેન્સની કેન્દ્ર લંબાઈ f થતા વસ્તુ અને સાચા પ્રતિબિંબ વચ્ચે અંતર d હોય તો _____ શરત પૂર્ણાતી હોય છે.
 (3) લઘુત્તમ વર્ણ વિખંડનમાં વર્ણોત્તરી વ્યાસ શાની ૫૨ આધાર રાખે છે ?
 (2) પટ્ટનની ડીંગાની પ્રયોગમાં લેન્સને સંપર્કિત કરી આકારિત હોય છે કેમ ?

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

- (1) પટ્ટનની ડીંગાની પ્રયોગમાં 10 (સે)માં કેમની આકારિત વસ્તુની કિંમતી _____
 (4) નીચેની પ્રકારની જવાબ આપો : (કોઈ પણ વાકી)

3

- (1) પાતળા સ્તરી વસ્તુની વ્યવસ્થામાં પટ્ટનની પ્રયોગમાં સ્તરી વસ્તુ અને વિનિશ્ચિત વ્યવસ્થાની શરતી હતા.
 શરૂ કરી વ્યવસ્થા સમજાવી પથ તકાવતરી સૂચે સૂચાવી.
 (2) કાર્ડનલ લિટ્ટરોની ૫૨ નીંધ હતા.
 (3) પટ્ટનની વસ્તુની પ્રકારિત અને આકારિત વસ્તુની કિંમતીની સૂચાવી.

8

- (4) નીચેની પ્રકારની જવાબ આપો : (કોઈ પણ વાકી)

2

સમજાવો.

(3) પ્રતિક્રમ અણુલેષ ડીય હરિ હલકરેતની વજબાર શીધવાની મળીલ શેરી સમીકરણી આપી

તારવી.

(2) વજબાર હતની સમજાવી તપા $J = \sigma E$ ← સે

તારવી.

(1) વજબાર સંકલણ સમજાવી અને સાતમ સમીકરણ

3 (અ) નીચેની મતની ગણતરી કરી પૂરા લો : (કોઈ પણ લો) 8

હી લેવાની વકત તારવી શીધી.

(2) 5890 Å તરંગ લંબાઈની પ્રકાશથી મળેલા મૂલ્યની વજબારી 10 મી અમકાશિત વજબારી તરંગ 0.3 cm

ત્રિકોણી વજબારી અને શરૂ કરી લીધી છે.

(1) કાશિવ 3 લે મુખ્ય ત્રિકોણી વજબારી અને એ લે નીચલ

3 (ક) નીચેની મતની ગણતરી કરી પૂરા લો : (કોઈ પણ લો) 8

(D) લેવાની વજબારી તરબમ

(C) લેવાની વજબારી તરબમ

(B) લેવાની કંદલબાઈ

(A) વજબારી આકાર

કારણ-

(ક) શત પ્રકાશિત વજબારી મતલબ રંગીન કાશિવ

(2) કોઈક સમયે $p = p_0 e^{-\alpha t/\epsilon_0}$ માં p માટે સમીકરણ લખો.

(1) ગાઉચના નિયમ પરથી કોઈક નિયમ લખો.

(ક) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈ પણ એક)

(D) આપણે એકપણ નહીં

(C) એકમ રહ્યા

(B) અસ્થિર

(A) સ્થિર

(5) વિદ્યુત્તણનના કોષ્ટકમાં સમાવેશ કરો.

(4) વિદ્યુત્તણન અને કોષ્ટકમાં નિયમ લખો.

(3) ગાઉચના નિયમ લખો.

(D) 2 cm³

(C) 1 cm³

(B) 2 m³

(A) 1 m³

તેથી કોઈક _____ લખો.

(2) 2.46 Ω અવરોધવાળા વાહકમાંથી $159 \times 10^{-6} \Omega$ મ લેવા માટે

(D) અલગ

(C) જોડવા/અલગ

(B) અલગ/જોડવા

(A) જોડવા-જોડવા

(1) અવરોધકમાંથી એકમ _____ લખો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (કોઈ પણ એક)

(D) $fT = \text{ଅବଶ୍ୟ}$

(C) $fT = \text{ଅବଶ୍ୟ}$

(B) $f^2T = \text{ଅବଶ୍ୟ}$

(A) $f^2T = \text{ଅବଶ୍ୟ}$

(5) ଏକ ଉପରାଶି କ୍ଷମିତ କରାଯାଇ ନିମ୍ନ ଉପରାଶି :

(4) ଉପର-କଣ୍ଠାକାରୀ ବିକାଶ କରାଯାଏ.

(3) 'Echo depth sounding' କେଉଁଠି ?

(2) ଉପରାଶି କେଉଁଠି ?

(1) ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି ?

(6) ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି : (କିଛି ପଦ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର)

ଉପରାଶି କେଉଁଠି ?

(3) ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି ଏବଂ ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି ?

ଉପରାଶି କେଉଁଠି ?

(2) ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି ଏବଂ ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି ?

ଉପରାଶି କେଉଁଠି ?

(1) ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି ଏବଂ ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି ?

(7) ଏକ ଉପରାଶି କେଉଁଠି : (କିଛି ପଦ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କର)

- (1) રોટરમાં શા માટે એક કરતા વધારે રેડ્ડેન્સી ઉત્પન્ન થાય છે ?
- (2) કેન્દ્રીય ભળતી વાળ્યાં બળા.
- (3) ક્ષણિક રેખામાંના સરેરાશની નિયમ બળા.
- (4) ગાંજીય લોલક એટલે શું ?
- (5) ગરમીય ક્ષેત્રમાં પ્રકાશ પદાર્થની ગતિની ગતિ થયે છે.
- (6) SONAR કે પૂરું નામ જણાવી તેની ક્ષમતા બળા.
- (7) હવામાં સમઘટિત પારસ્પરિક એક બળા.
- (8) વિદ્યુત ક્ષેત્રની મૂલ્ય શૂન્ય સ્પષ્ટ થાય ?
- (9) અનુનાદ એટલે શું ?
- (10) વિપુલ (aberrations) એટલે શું ?

5 નીચેના પ્રશ્નોની જવાબ આપો : (કોઈ પણ સાથે) 14

$$[E = 7.7 \times 10^{10} \text{ N/m}^2, \rho = 2.654 \times 10^3 \text{ kg/m}^3]$$

- (1) મહેતી પ્રતિગતી દોરતીને છે 8N તણાવ બળ આપતાં છે જે 8 ગાળા મજ છે. જે 8 ગાળા મજ થવા લાયક તે દોરતીને 3 ગાળા મજ પડે તણાવ બળ શી થાય. (કોઈની જવાબ આપો)
- (2) એક દોરતી ક્ષેત્રની મૂળબંધ આવૃત્તિ 434 KHz છે તેની જાડાઈ શી થાય.
- (3) નીચેના પ્રશ્નોની જવાબ આપો : (કોઈ પણ સાથે) 8

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) Symbols used have usual meaning.
(2) Figures on RHS at question indicate marks.

1 (a) Answer the following questions : (any two) 8

- (1) What is bar pendulum ? Draw a graph of periodic time (T) against length (l) and obtain acceleration due to gravity (g) and radius of gyration.

- (2) Prove that work done by the system of particles is equal to the change of potential energy.

- (3) Explain the motion of rocket and derive equation of displacement of rocket at different time.

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

- (1) In polar coordinates, angular momentum

$$L = \text{_____}$$

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

(B) $\mu r^2 \theta$

(C) μr

(D) $2\mu r^2$

- (2) Mass of the Sun is determined by Kepler's _____ law.
- (A) First (B) Second (C) Third (D) None of above
- (3) Write down Kepler's third law.
- (4) The sum of products of position vectors w.r.t. centre of mass and their mass is _____.
- (A) Maximum (B) Minimum (C) Zero (D) Infinite
- (5) A velocity of rocket become _____ when fuel of rocket is zero.
- (A) Reverse (B) Zero (C) Minimum (D) Maximum
- (c) Answer the following questions : (any one) 3
- (1) Prove $T = \frac{2\pi}{g}$ in case of zero resistive force.
- (2) Write down Kepler's first law and derive it.

(C) $d^2 > 4f$

(A) $2d > f$

(B) $4d > f$

_____ condition is satisfied.

image is d and focal length of lens is f .

(4) Distance between object and its real

factors ?

diameter of circle depends on which

(3) For minimum chromatic aberration,

point of the lens is dark. Why ?

(2) In Newton's ring experiment, contact

(C) $\sqrt{5\lambda R}$

(D) $10\sqrt{\lambda R}$

(A) $\sqrt{10\lambda R}$

(B) $5\sqrt{\lambda R}$

ring experiment is _____.

(1) Radius of 10th dark ring in Newton's

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

formula for bright and dark rings.

(3) Explain Newton's rings and derive the

(2) Write a short note on cardinal points.

destructive interference.

Write condition for constructive and

reflected area and thin layer interference.

(1) Obtain the formula of path difference in

(a) Answer the following questions : (any two) 8

with necessary equations.
for determining the charge of electron

(3) Explain Millikan's oil drop experiment

$$\vec{J} = \sigma \vec{E}$$

(2) Explain current density and derive

continuity equation.

(1) Explain conservation of charge and derive

3 (a) Answer the following questions : (any two) 8

curvature of lens.

drak ring is 0.3 cm. Find radius of

wave length 5890 Å. The radius of 10th

(2) Newton's ring obtained using source of

between two nodal points".

principal points is equal to distance

(1) Show that "Distance between two

(c) Answer the following questions : (any one) 3

(D) Chromatic aberration of lens.

(C) Spherical aberration of lens

(B) Focal length of lens

(A) Shape of Object

colourful.

incident on the object, the image appear

(5) _____ is the reason for white light

time.

(2) Prove that $p = p_0 e^{-\sigma t/\epsilon_0}$ for relaxation

(1) Derive Coulomb's law from Gauss law.

(c) Answer the following questions : (any one) 3

(D) None of above

(C) Unless

(B) Scalar

(A) Vector

quantity.

(5) Current density is _____ physical

(4) Write down Wiedemann and Franz law.

(3) Write down a Gauss's law.

(D) 2 cm^3 (C) 1 cm^3 (B) 2 m^3 (A) 1 m^3

volume is _____

resistance is $159 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$. Then the0.32 mm, resistance is 2.46Ω and specific

(2) A diameter of conducting wire is

(D) ohm

(C) meter/ohm

(B) ohm/meter

(A) ohm-meter

(1) Unit of resistivity is _____

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

- (D) $fL = \text{constant}$
 (C) $fT = \text{constant}$
 (B) $f^2L = \text{Constant}$
 (A) $f^2T = \text{Constant}$

following :

- (5) Mention a law of vibrational string from
 (4) Write down a principle of Galton Whistle.
 (3) What is Echo-depth sounding ?
 (2) What is grating element ?
 (1) What is Piezo-Electric effect ?
- (b) Answer the following questions : (any three) 3

gases.

- (3) Explain experiment of Kund's tube and
 derive equation of velocity of sound in

waves.

- (2) Explain how to detect ultrasonic

string.

- (1) Derive the equation of principal
 frequency for vibration along stretched

- (a) Answer the following questions : (any two) 8

- 5
- Answer the following questions : (any seven)
- 14
- (1) Why more than one stages in the rocket are used ?
 - (2) Write down a definition of central force.
 - (3) Write down a law of conservation of angular momentum.
 - (4) What is bar pendulum ?
 - (5) Draw a path of projectile particle in gravitational field.
 - (6) Mention the full name of SONAR and write down its principle.

- (c) Answer the following questions : (any one)
- 3
- (1) In Melde's experiment the string vibrated in 3 loops when applied 8N tension at the end of the string. Find the tension apply to string to make 8 loops. (length of the string is constant)
 - (2) A fundamental frequency of vibrated crystal is 434 KHz. Find out its thickness $[E = 7.7 \times 10^{10} \text{ N/m}^2 \text{ and } \rho = 2.654 \times 10^3 \text{ kg/m}^3]$.

-
- (7) Write down an equation of equivalent power of lens.
 - (8) When does electrical flux become zero ?
 - (9) What is resonance ?
 - (10) What is aberrations ?



ABC-2954

Seat No. _____

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

March / April - 2019

ES - PHY - 01 : Instrumentation

Measurement & Analysis

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 50

સુધ્ધતા: (1) સંજ્ઞાઓ ફેરિત અટકી મુજબ છે.

(2) બધા લિખાવ કરાજિયાત છે.

લિખાવ - A

1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

05

(1) સિલ્વર પ્રકાશમા કયા રંગના પ્રકાશની તરંગ લંબાઈ વધુ હોય છે.

(2) $1/PF = \text{---} F$

(a) 10^{-12} (b) 10^{-6} (c) 10^{-9} (d) આમાજ કોઇ નહીં

(3) વલંબર કોણમા કયા રંગની ચીજો યોજાક્ષર પૂર્વક માપ મળાય છે.

(a) 0.1 cm (b) 0.01 cm (c) 0.001 cm (d) 0.1 m

(4) હિમ્સની વક્રમા ત્રિજ્યા કયા સાધનથી માપાય છે?

(a) સ્પીક્ટ્રોમીટર (b) વલંબર કોણમાપક (c) રફરેક્ટીવિટીટર

(d) માઇક્રોમીટર

(5) પીલો બાબાકારની અંદરની વ્યાસ કયા સાધનથી માપાય છે?

(a) સ્પીક્ટ્રોમીટર (b) વલંબર કોણમાપક (c) રફરેક્ટીવિટીટર

(d) માઇક્રોમીટર

લિખાવ - B

2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો

05

(1) લેસરન બીજા સંવિગતની શરતની લખો

1

ABC-2954]

[Contd...

દેખવાની વસ્તુ (R) યાદ રાખો.

(5) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો = 5 હોય છે. અક્ષરો = 0.2 હોય છે.

(4) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(3) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

અક્ષરો સમજાવવામાં આવે છે.

(2) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(1) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

12

4 નીચેના પૃષ્ઠોના જવાબ આપો (C) પૃષ્ઠ પર

ભાગ C-D

(7) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(6) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(5) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(4) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(3) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(2) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે ? શા માટે ?

(1) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

10

3 નીચેના પૃષ્ઠોના જવાબ આપો (C) પૃષ્ઠ પર

ભાગ C

(5) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(4) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(3) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(2) સ્ક્રીન પર દેખાતા અક્ષરો માત્ર સમજાવવામાં આવે છે.

(d) Screw gage

(a) spectrometer (b) Vernier Calipers (c) spherometer

of lens?

(4) Which instrument is used to measure radius of curvature

(a) 0.1 cm (b) 0.01 cm (c) 0.001 cm (d) 0.1 m

(3) The measurement with accuracy of _____ cm can be measured with Vernier Calipers.

(a) 10^{-12} (b) 10^{-6} (c) 10^{-9} (d) None of these

(2) $1 \text{ PF} = \frac{\quad}{F}$

05 (1) Which colour have highest wavelength in sunlight?

I Answer the following questions

PART A

(2) All parts are compulsory

Instructions: (1) Symbols have their usual meaning

ENGLISH VERSION

(5) સ્પષ્ટકરણીયતા માં પ્રયોગ લેવાઈ શકે છે.

(4) માપન કરવા માટે વર્ણન કરવામાં આવે છે.

માપન અને સ્પષ્ટકરણીયતા.

(3) માપન કરવા માટે વર્ણન કરવામાં આવે છે.

લેવાઈ શકે છે.

(2) વર્ણન કરવા માટે વર્ણન કરવામાં આવે છે.

કરવામાં આવે છે.

(1) વર્ણન કરવા માટે વર્ણન કરવામાં આવે છે.

18

5. વર્ણન કરવા માટે વર્ણન કરવામાં આવે છે.

- 12 **Answer the following questions (Any three)**
- (1) Give four points of differences between voltmeter and ammeter.
 - (2) Derive equation of unknown resistance with proper diagram of P. O. box.
 - (3) Explain Ballistic Galvanometer. Give its uses.
 - (4) Explain measurement of radius of curvature using spherometer.
 - (5) A spherometer with $a = 5$ cm, measures $h = 0.2$ cm. calculate radius of curvature (R) of a given lens.

PART D

- 10 **Answer the following questions (Any five)**
- (1) Explain in short : Vernier calipers scale.
 - (2) Alloy wire is used in meter bridge ? Why ?
 - (3) Draw circuit diagram of Wheatstone bridge.
 - (4) Explain working of collimeter.
 - (5) Define current sensitivity.
 - (6) On which factors depends the resistance of a conductor?
 - (7) Give factors affecting on error.

PART C

- 05 **Answer the following questions**
- (1) Write condition for Wheatstone bridge balance.
 - (2) Define figure of merit.
 - (3) Write name of any two primary cell.
 - (4) Give any two types of error.
 - (5) Give formula for least count of spectrometer.

PART B

- (5) Which instrument is used to measure inner diameter of hollow cylinder?
- (a) spectrometer (b) Vernier Calipers (c) spherometer (d) screw gage

- 5 Answer the following questions (Any three)
- (1) Write principle of moving coil galvanometer. Explain its working.
 - (2) How will you convert a galvanometer into an ammeter? Explain with proper circuit diagram
 - (3) Describe construction and working of micrometre screw gage. Discuss its positive and negative error.
 - (4) Discuss errors during measurement and precautions.
 - (5) Explain prism levelling for spectrometer.

- (3) વર્તમાન અને આંતરક્રમીય રજૂ કરવાની મર્યાદાઓ જણાવો.
- (2) વર્તમાન ક્રમીય સંબંધિત સમસ્યાઓ સંકલન કરો.
- તેની મર્યાદાઓ.
- જે જે તેની ગણના કરવામાં 100 વિગતો લેવા માટે
- (1) આંતરક્રમીય રજૂ કરવાની ઘ.મ.સ. 5×10^{-6} માટે
- (બ) કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો :

- વર્તમાનના R સંબંધિત સંકલન કરો.
- (2) આંતરક્રમીય રજૂ કરવાની મર્યાદાઓ સંકલન કરો.
- (1) આંતરક્રમીય રજૂ કરવાની મર્યાદાઓ, સંકલન અને રજૂ કરવાની
- (અ) કોઈ પણ એક પ્રશ્નનો જવાબ લખો :

સમયાંતર : સંકલનના અર્થ પ્રકારના પ્રશ્નોના સંકલન કરો.

Time : 2 Hours] Total Marks : 35

(New Course)
(Instrumentation Measurement and Analysis)

SE - PHY - 01 : Physics

October - 2019

B. Sc. (Sem. II) Examination

CCU-604

Seat No. _____



- 3 (બ) કોઈ પણ વાક્ય પ્રકારની જવાબ લખો :
- (1) ચૂંટણીમાં રાજીનામું આપવાની શરતો શું છે ?
 - (2) ચૂંટણીમાં ભૂલોને કઈ રીતે ઠીક કરવામાં આવે છે ?
 - (3) ચૂંટણીમાં ભૂલોને કઈ રીતે ઠીક કરવામાં આવે છે ?
 - (4) ભ.પ.સ.ની આંદોલન શું છે ?
 - (5) આંદોલનને કઈ રીતે કાબૂમાં રાખવામાં આવે છે ?

- 6 (બ) કોઈ પણ બે પ્રકારની જવાબ લખો :
- (1) આંદોલનને કઈ રીતે કાબૂમાં રાખવામાં આવે છે ?
 - (2) આંદોલનને કઈ રીતે કાબૂમાં રાખવામાં આવે છે ?
 - (3) આંદોલનને કઈ રીતે કાબૂમાં રાખવામાં આવે છે ?

- 9 (બ) કોઈ પણ બે પ્રકારની જવાબ લખો :
- (1) આંદોલનને કઈ રીતે કાબૂમાં રાખવામાં આવે છે ?
 - (2) આંદોલનને કઈ રીતે કાબૂમાં રાખવામાં આવે છે ?

- (1) કોઈ પણ પ્રકારની જાણ લખો :
- (1) સ્કોર્જની લ.મી.શ. વધારવા માટે
- (A) વર્ષિકાર સૂકવવા પર વિભાજીની સંખ્યા વધારવી
- (B) વર્ષિકાર સૂકવવા પર વિભાજીની સંખ્યા ઘટાડવી
- (C) વર્ષિકાર સૂકવવા પર વિભાજીની સંખ્યા અચળ રાખવી
- (D) ઉપરનીમાંથી કોઈ પણ વાકી નહીં
- (2) $1 \text{ mm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$.
- (A) 10^{-9} (B) 10^{-7}
- (C) 10^{-11} (D) 10^9
- (3) વર્ષિકારમાં કયું જાણવું કરવું જોઈએ તે આધારીત છે ?
- (4) કોઈ સૂચક સૂચકની વ્યાખ્યા લખો.
- (5) વર્ષિકાર સૂકવવા પર $\underline{\hspace{2cm}}$ માટે સૌથી વધુ સંવેદનશીલ છે.
- (A) 10^{-1} (B) 10^{-2}
- (C) 10^{-3} (D) 10^{-4}
- (6) શરૂઆતની ઉત્પાદન શક્તિ ?
- (7) સ્કોર્જમાંથી વધુ અંતર સૂકવવા માટે ?
- (8) પ્રકારની ઉત્પાદન શક્તિની શરૂઆત _____
- (A) આપાતકોણ (i) = નિર્ણયકોણ (e)
- (B) આપાતકોણ (i) = 60°
- (C) આપાતકોણ (i) = 8
- (D) પ્રકારકોણ $i + e$

ENGLISH VERSION

Instruction : Symbols used have usual meaning.

1 (A) Attempt any **one** question :

- (1) Give aim, principle and construction of micrometer screw gauge with figure.
- (2) Write the principle of Spherometer and explain the method to finding radius of curvature for a lens with help of Spherometer.

6 (B) Attempt any **two** questions :

- (1) The least count of a micrometer screw is 5×10^{-6} m. If there is 100 divisions are on its spherical scale then find out pitch.
- (2) Derive equation of L.C. for Vernier Calipers.
- (3) Give the limitation of Vernier Calipers. and micrometer screw gauge.

2 (A) Attempt any **one** questions :

- (1) Explain principle and construction of Spectrometer. Also, derive the equation to find out refractive index of prism.
- (2) Give limitation during conversion of galvanometer into a voltmeter and discuss how to remove this problem derive with necessary equation.

- galvanometer.
- (5) Give two limitations of moving coil galvanometer.
- (4) Discuss the least count (L.C.).
- (3) Write the factors are affecting on error.
- (2) Give the difference between error and mistake.
- (1) Give the difference between Spectrometer and Spectrograph.
- 3 (A) Attempt any **three** questions :
- 6
- (3) On a Galvanometer dial 20 division and its resistance is 20Ω Now $10\mu A$ current pass into galvanometer scale show one division deflection. What is change into $1A$ current measure by galvanometer?
- (2) Write the list of various use of Potentiometer.
- (1) If we increase length of Wire in 1% by pulling then calculate percentage increase in resistance of wire.
- (B) Attempt any **two** questions :
- 6

- (B) Attempt any five questions :
- (1) To increase of L.C.M. of Screw gauge is
 (A) to increase number of circular divisions
 (B) to decrease number of circular divisions
 (C) to keep constant circular divisions
 (D) None of these
- (2) $1 \text{ nm} = \text{_____ cm.}$
 (A) 10^{-9}
 (B) 10^{-7}
 (C) 10^{-11}
 (D) 10^9
- (3) On which factors is depending refractive index of matters?
 (4) Define 'Figure of merit.'
- (5) _____ meter range accurate measure by Vernier Calipers.
 (A) 10^{-1}
 (B) 10^{-2}
 (C) 10^{-3}
 (D) 10^{-4}

- (6) Give the use of Shunt?
- (7) What is a 'patch distance' in spherometer?
- (8) Give the condition of minimum deviation of prism.
- (A) $i = e$
(B) $i = 60^\circ$
(C) $i = \delta$
(D) $A = i + e$



CCU-620

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

October - 2019

Physics : CC-PHY-201

Time : 2.30 Hours]

[Total Marks : 70

સૈયાની :

- (1) સંક્રમણ દરિયા અર્થ મુજબ છે.
- (2) જમણી બાજુની આંક પ્રકાશના ગુણ દર્શાવે છે.

I (અ) બાંધે તે આંકની જવાબ આપી : 7

- (1) રોકેટની ગતિ સમજાવી તેની મહત્તમ વેગનું સૂત્ર મેળવી.
- (2) પ્રકાશના ગતિ બેટલે શું ? અવરોધકીય બળની આસરે હકલ પ્રકાશના ગતિ કરતા પદાર્થ માટે ગતિપથનું સમીકરણ મેળવી.

(બ) બાંધે તે આંકની જવાબ આપી : 4

- (1) કર્ણના તેજની ગતિ વિજ્ઞાન માટે દર્શાવે કે બાહ્ય બળની વગર કર્ણના વેગનું સૂત્ર મેળવી અથવા સમજાવે કે કર્ણના વેગનું સૂત્ર મેળવી.
- (2) કર્ણના વેગની ગતિ વિજ્ઞાન માટે સમજાવે કે કર્ણના વેગનું સૂત્ર મેળવી.

(ક) બાંધે તે આંકની જવાબ આપી : 4

- (1) જૈન અવરોધકીય બળની ઉદાહરણમાં $T = \frac{8}{2V}$ સાબિત કરો.

(2) જો મગલ ગ્રહની અર્ધદિર્ઘાક્ષ પૃથ્વી કરતાં 1.5237 ગણી હોય તે મગલ ગ્રહની પરીભ્રમણકાળ શોધો. (પૃથ્વીની પરીભ્રમણકાળ 1 વર્ષ છે.)

(3) જો શિક ગ્રહની પરીભ્રમણકાળ 224.7 દિવસ હોય અને પૃથ્વીની પરીભ્રમણકાળ 365.26 દિવસ હોય તે શિક ગ્રહની પરીભ્રમણકાળ શોધો.

(ડ) બાંધે તે આંકની જવાબ આપી : 3

- (1) વિચલિત વેગ \vec{v} નું મૂલ્ય _____ હોય છે.

- (3) સાચી પ્રાથમિક પર્યાયોને વિદ્યુતચાલિત કરવા તેની સમયાંતરે પુનરાણ — છે. (બી, ઘ, અથવા હરે)
- (4) વાકની વિદ્યુતચાલિત થવાની $1/e$ મૂલ્ય થવા માટે લાગતા સમયાંતરે પુનરાણ — કરે છે.
- (આ) વાક તે એકની જવાબ આપો :
 - (1) તથાવણી દોરીમાં થતા દોળની માટે મૂળભૂત આવૃત્તિને સૂચવે છે.
 - (2) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરવા માટેની વિવિધ દોળની તીવ્રતા અને સ્થિતિની લખી અને ચોક્કસ વિવિધતાની દોળ પાસે તે એકની જવાબ આપો :
 - (1) અનિનક માટે આવૃત્તિ તે કરવા વર્ગમૂળના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં લેવાય છે તેમ દર્શાવે.
 - (2) સૂચના પ્રયોગને સંબંધિત વર્ણન કરો.
- (ક) વાક તે એકની જવાબ આપો :
 - (1) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોના વિવિધ ઉપયોગો ટૂંકમાં સમજાવો.
 - (2) જે દોરીમાં પ્રસારતા તરંગોની વેગ 60 cm/sec લેવાય ત્યાં તેમાં ઉત્પન્ન થતી તથાવણી દર્શાવે.
 - (3) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરવા માટેની કોઈ કોઈવાળી કારણોની તકનીકની લંબાઈ 5 cm છે તથા તેની કચ્છની વેગ વિદ્યુતચાલિત થવાના અંક અને ધનતાનો ગણિત કરવા 3.02×10^{11} છે. તેની આ તકની વડે ઉત્પન્ન થઈ શકતા દોળની પ્રાકૃતિક આવૃત્તિ શોધો.
- (ડ) વાક તે એકની જવાબ આપો :
 - (1) SONAR નું મૂલ્ય લખો.
 - (2) કૃત્રિમ તરંગોમાં ચારે બે બે વચ્ચેના લેવા તે પ્રસારે વિદ્યુત અને પ્રસારે વિદ્યુતીઓની સંખ્યાની ગણિત કરવા મળે ?
 - (3) ઘટીક્ય કરવાનું ઉત્પન્ન થતા તરંગો કેવા પ્રકારના લેવા છે ? (ઉત્ક્રાંતિનક, અલ્ટ્રાસોનિક, શાબ્દ)
 - (4) શરીરો સંબંધિત એટલે શું ?

6

4

4

3

ENGLISH VERSION

- Instructions : (1) Symbols are as usual meaning. (2) Figures at right side indicate marks of questions.

I Attempt any one : .7

- (1) Describe the motion of a rocket and derive an equation for attainable maximum velocity.
 (2) What is projectile motion? Obtain the projectile trajectory equation for an object under the effect of resistive force.

(b) Attempt any one : 4

- (1) For the system of particles, prove that the total linear momentum is remain constant in the absence of external force.
 (2) State and prove the third law of Kepler.

(c) Attempt any two : 4

- (1) Prove the formula $T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{GM}}$ for the case of zero resistive force.
 (2) Calculate the rotation period of the Mars around the Sun if semi major axis of the Mars is 1.5237 time greater then the Earth.

- (3) Calculate the ratio of semi major axis of planet Venus to the Earth if the rotation period for planet Venus is 224.7 days and for the Earth is 365.26 days.

(d) Attempt any three : 3

- (1) The value of "g" is _____ on the equator. (minimum, maximum, zero)

(2) The reduced mass = _____

$$\left(\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 m_2}{m_1 - m_2} \right)$$

- (3) State the second law of Kepler.

- (4) For the Bar pendulum, K represents _____ (gravitational acceleration, radiation of gyration, torque)

- (a) Attempt any one : 6
- (1) Describe the experimental arrangement of Newton's rings and derive an equation for wavelength of monochromatic light.
- (2) Obtain an equation for optical gap (interval) for two lens system.
- Attempt any one : 4
- (1) Discuss the spherical aberration in lens.
- (2) Derive the Lens Maker's equation.
- Attempt any two : 4
- (1) In Newton's ring experiment, the diameter of 8th ring is reduced to 1.15 cm from 1.3 cm when air is replaced by liquid between lens and plate. Calculate the refractive index of that liquid.
- (2) Prove that the diameter of circle of spherical aberration is depended on lens's resolution power and face of the mirror.
- (3) The radius of a 10th dark ring in Newton's ring experiment is 0.2 cm. Calculate the radius of curvature of given lens.
- The wavelength of light is 4000 \AA .
- (d) Attempt any three : 3
- (1) The center point of Newton's rings should be _____ . (colorful, dark, bright)
- (2) Optical path means a product of _____ and _____
- (μ and d , f and μ , λ and d , f and λ)
- (3) When white light is incident on lens, _____ color ray refracts/bends most. (red, yellow, blue, violet)
- (4) How can one remove the spherical aberration ?

- (a) Attempt any one :
 (1) By taking an example of a soap bubble, derive an equation of surface tension force on it.
 (2) Describe the current density and obtain an equation $J = \sigma E$.
- (b) Attempt any one :
 (1) State and prove the Gauss's law.
 (2) Describe the Millikan's oil drop experiment and derive an equation for the value of electron charge.
- (c) Attempt any two :
 (1) Calculate that how much electric charge should be placed on the soap solution to quadruple the radius of the bubble.
 (2) If the current flowing from a conductor is depending on time t , i.e. $I = I_0 + \beta t$, where $I_0 = 5A$ and $\beta = 2As^{-1}$. Then calculate the charge carrier passing through the cross section of a conductor within 1 second.
 (3) Compare the Gauss's and Coulomb's law. Attempt any three :
- (d) Attempt any three :
 (1) According to Weidman-Franz law, the ratio of thermal to electrical conductivity for any metal is proportional to _____.
 (2) Write the unit of conductivity (pressure, temperature, resistivity).
 (3) The surface tension of soap liquid bubble is _____ when it is being charged. (increase, decrease, remained constant)
 (4) _____ is the time required for an exponentially decreasing the value of current density to drop from an initial value to $1/e$. (Periodic time, Relative time, Relaxation time)
- 3 (a) Attempt any one :
 (1) By taking an example of a soap bubble, derive an equation of surface tension force on it.
 (2) Describe the current density and obtain an equation $J = \sigma E$.
- (b) Attempt any one :
 (1) State and prove the Gauss's law.
 (2) Describe the Millikan's oil drop experiment and derive an equation for the value of electron charge.
- (c) Attempt any two :
 (1) Calculate that how much electric charge should be placed on the soap solution to quadruple the radius of the bubble.
 (2) If the current flowing from a conductor is depending on time t , i.e. $I = I_0 + \beta t$, where $I_0 = 5A$ and $\beta = 2As^{-1}$. Then calculate the charge carrier passing through the cross section of a conductor within 1 second.
 (3) Compare the Gauss's and Coulomb's law. Attempt any three :
- (d) Attempt any three :
 (1) According to Weidman-Franz law, the ratio of thermal to electrical conductivity for any metal is proportional to _____.
 (2) Write the unit of conductivity (pressure, temperature, resistivity).
 (3) The surface tension of soap liquid bubble is _____ when it is being charged. (increase, decrease, remained constant)
 (4) _____ is the time required for an exponentially decreasing the value of current density to drop from an initial value to $1/e$. (Periodic time, Relative time, Relaxation time)

- 4 (a) Attempt any one : 6
- (1) Obtain an equation for fundamental frequency of an oscillations in string with applied tension.
- (2) Write the name and principals for different techniques to produce ultrasonic waves. Describe the magnetostriction method.
- (b) Attempt any one : 4
- (1) Prove that the resonance frequency is inversely proportional to the square root of the volume of a resonator.
- (2) Explain the Melde's experiment.
- (c) Attempt any two : 4
- (1) Discuss in brief the applications of ultrasonic waves.
- (2) Calculate the tension force produced in string if the velocity of a wave propagated through a string is 60 cm/sec.
- (3) To produce the ultrasonic waves, 5 cm long well defined Quartz strip is used. If the ratio of Young's modulus to the density of that strip is 3.02×10^{11} , then calculate the principal frequency of produced oscillations.
- (d) Attempt any three : 3
- (1) Write a full form of SONAR.
- (2) If there are four loops are formed in Kundt's tube, what will be the ratio of nod to anti nod points ?
- (3) Waves produced during Earth quake are an example of _____ waves.
- (4) What is grating element ?



ABC-2963-2964 Seat No.

B. Sc. (Sem. II) Examination

March / April - 2019

Biotechnology (EC) - I

EBT : Biocomputing - II

(Elective Course)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

Biotechnology (EC) - I

1 Answer the following : (Any Five) 10

(1) What is genetic diversity?

(2) Define sanctuary

(3) Explain briefly Biogeography.

(4) Which sanctuary is present in Kutch ?

(5) Define Habitat

(6) National park

(7) Define biodiversity

2 Give Short Answer : (Any Four) 20

(1) Explain levels of biodiversity briefly.

(2) Shortly answer - Microbial diversity

(3) Explain benefits of biodiversity conservations

(4) Role of biotechnology in conservation of

biodiversity

(5) Explain main cause of biodiversity loss?

ABC-2963-2964]

I

[Contd...

30	<p>3 Answer questions : (Any Three)</p> <p>(1) Define software, explain any one software use in biotechnology</p> <p>(2) Explain how internet use in research or biotechnology</p> <p>(3) Detailed note on input and output devices of computer.</p> <p>(4) Define Search Engine. Explain search engines with their applications.</p>
12	<p>2 Write short notes : (Any Three)</p> <p>(1) Generation of Computer</p> <p>(2) Uses of internet</p> <p>(3) Define Domain</p> <p>(4) Components of Computer</p>
8	<p>1 Answer Followings :</p> <p>(1) Expand WW and CPU</p> <p>(2) _____ and _____ are output devices of computer</p> <p>(3) Define Computer.</p> <p>(4) Google and yahoo are _____</p>
20	<p>3 Answer any two in detail :</p> <p>(1) In situ and ex situ conservations</p> <p>(2) Types of biodiversity</p> <p>(3) Explain Endanger species of Gujarat and Hot spots of biodiversity</p>

EBT : Biocomputing - II



ABC-2953

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

March / April - 2019

Horticulture : ES-BOT Paper-112

Time : Hours]

[Total Marks : 50

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

કરવાના છે.

(2) જમણી બાજુના દર્શાવેલ એક પૂરા પ્રશ્નની ઠીક દર્શાવે છે.

(3) જેટલે જણાય તેની સ્વચ્છ અને નિયમિતરૂઢીત આકૃતિ સાથે જવાબ આપી.

ભાગ - A

બધા જ પ્રશ્નો 1-5ની જવાબ આપી.

નીચેના બહુવિકલ્પક પ્રશ્નોની યોગ્ય જવાબ આપી :

5

1 નીચેનામાંથી કયું નીકળનારું છે.

- (A) 2-4-D
- (B) D.D.T
- (C) T.T.Z
- (D) E.D.T.A

2 કંદેરની વાનસ્પતિક પ્રસર્જન માટે શું વપરાય છે ?

- (A) મૂળ
- (B) પ્રકાંડ
- (C) કાષ્ટકા
- (D) એક પણ નહીં

3 નીચેના કારક ધાસપાત ભાગ (Mutching) પ્રક્રિયા સાથે સંકળાયેલ છે.

- (A) પ્રકાશ
- (B) ભેજ
- (C) વરસાદ
- (D) ધાસપાત

13 તીથ દર્શાવે : બીજાની પસંદગી

12 પાસે કોઈ સંજોગ ?

11 ટૂંકગાળામાં : સીમાની સ્થિતિ

(કોઈ પણ પસંદગીની જવાબ)

11 થી 17 : માત્ર પસંદગી જવાબ કરો :

10

[ભાગ - C

10 સીમાની પસંદગીની માત્ર જવાબ.

9 કોઈ કસ્ટમ શું છે ?

8 બાંધકામ કરો : બીજાની

7 પસંદગી : S.S.C.

6 કોઈ સમજાવો - બાંધકામ નિયમ

(બધા જ પસંદગીની જવાબ)

6 થી 10 માત્ર પસંદગી કરો જે વાસ્તવિક જવાબ આપો :

5

[ભાગ - B

(C) ભાડકામ (D) કાંઈકા પસંદગી

(A) કાંઈકા - કસ્ટમ (B) કોઈ

5 નીચેની કોઈ પણ વાસ્તવિક નીચેની પસંદગી આપો છે.

(C) કાંઈકામ (D) પસંદગી

(A) ભાડકામ (B) કાંઈકા કસ્ટમ

કરો છે.

4 વાસ્તવિક નીચેની પસંદગીની જોડણીની પસંદગી

27 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା (ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ)

26 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

25 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

24 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

23 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

(ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ)

18 23 ଶ୍ରୀ 27 - ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

ପର୍ଯ୍ୟାୟ - E

22 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

21 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

20 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

19 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

18 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

(ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ)

12 18 ଶ୍ରୀ 22 - ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

ପର୍ଯ୍ୟାୟ - D

17 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

16 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

15 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

14 ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ ଆବଦ୍ଧିତା ଶ୍ରୀମତୀଙ୍କୁ

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) There are total five parts in this paper. All parts are compulsory.
(2) Figure to the right indicate marks of the sub questions.
(3) Illustrate your answers with neat and labelled diagram if required.

PART A

5 Give answer of all questions 1-5. Give the proper answers of following multiple choice questions.

1 Which of the following is Weedkiller ?

(A) 2-4-D (B) D.D.T.

(C) T.T.Z. (D) E.D.T.A.

2 Which of the following is used for Natural

vegetative propagation ?

(A) Root (B) Stem

(C) Bud (D) None of the above

3 Which of the following process is linked with

Mulching ?

(A) Light (B) Humidity

(C) Rain (D) Temperature

- 10 Give names of medicinal crops.
 - 9 Air layering is what ?
 - 8 Define : Bonsai
 - 7 Full form : S.S.C.
 - 6 Explain: Horticultural Therapy.
- (Answer of all questions)
- 5 Give the answer as directed in one or two sentences :

SECTION-B

- 4 The phenomenon of two desired plants are join in vegetative propagation is called :
 - (A) Grafting
 - (B) Cutting
 - (C) Laying
 - (D) Transplantation
- 5 Which of the following is also known as air layering ?
 - (A) Cutting
 - (B) Goozee
 - (C) Grafting
 - (D) Budding

td...



27 Explain: Landscape

26 Explain : Sexual Reproduction.

25 Explain the vegetative propagation with suitable example.

24 Classify the horticulture crops.

23 Write note on History of Horticulture.

18 Describe in detail as directed : (answer any three questions)

SECTION E

5



CCU-603

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

October - 2019

Botany : ES-BOT - 113

(Horticulture)

Time : 2 Hours

[Total Marks : 35

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

(2) જમણી બાજુની એક ત્રિઠાપ્રશ્નની ત્રણ દર્શાવે છે.

(3) પ્રશ્નની જવાબમાં જરૂર જણાય તો આકૃતિ દર્શાવવી.

1 (અ) ત્રણે એક વિસ્તૃતથી વર્ણવો. 8

(1) તારણ બહુસ થી છે ? આકૃતિ સહ વિસ્તૃતમાં વર્ણવો.

(2) વર્ણવો : કૃત્રિમ વાનસ્પતિક પ્રસર્જન.

(બ) ત્રણે એક પ્રશ્નની જવાબ આપો :

(1) તીંધ ભખા : પ્રકાંડ દારા કલમ.

(2) સમજાવો : બાગીચાત વિદ્યા એક વિજ્ઞાન અને કલા.

2 (અ) ત્રણે એક વિસ્તૃતથી વર્ણવો : 8

(1) વર્ણવો : ગૃહસ્થાપના બાગીચાત વિદ્યાક્રમ યાકૃ.

(2) વર્ણવો : બી-સાઈ (વાનમ વૃક્ષ)

(બ) ત્રણે એક પ્રશ્નની જવાબ આપો :

(1) વર્ણવો : કસ્ટોર્નિયમ આયર્ષજન.

(2) વર્ણવો : મુખ્ય વિદ્યા.

4

8

4

8

[Contd...

1

CCU-603

- Instructions :** (1) There are total three questions in this paper.
 (2) Figure to the right indicate marks of sub-question.
 (3) Draw labelled diagram if necessary in answer.
- 1** (a) Answer of any **one** question. Describe in detail as directed :
 (1) What are nursery beds ? Describe in detail with figure.
 (2) Describe : Artificial Vegetative propagation.
 (b) Answer of any **one** question. Do as directed :
 (1) Write short note on : Stem Grafting.
 (2) Explain : Horticulture as a science and art.

ENGLISH VERSION

- 3** (a) ଚାମ୍ପି ନି କଣି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।
 (1) ସମ୍ପର୍କିତ : ଶିଳ୍ପିମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଲେଖ ।
 (2) ଚାମ୍ପି ନି କଣି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।
 (3) ସମ୍ପର୍କିତ : ଶିଳ୍ପିମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଲେଖ ।
 (4) ପ୍ରଶ୍ନ : ଶିଳ୍ପିମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଲେଖ ।
 (5) ଚାମ୍ପି ନି କଣି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।
 (6) ସମ୍ପର୍କିତ : ଶିଳ୍ପିମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଲେଖ ।
 (7) ଚାମ୍ପି ନି କଣି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।
 (8) ସମ୍ପର୍କିତ : ଶିଳ୍ପିମାନଙ୍କର କୌଣସି ଗୋଟିଏର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଲେଖ ।

- 2 (a) Answer of any **one** question. Describe in detail as directed :
- (1) Describe : Horticulture crops of Gujarat.
 (2) Describe : Bonsai.
- (b) Answer of any **one** question. Do as directed : 4
- (1) Describe : Landscap.
 (2) Describe : Floriculture
- 3 (a) Answer any **three** of the following :
- (1) Explain : Methods of Natural vegetative propagation.
 (2) Write note on : Selection of seeds.
 (3) Explain : History of Horticulture.
 (4) Describe : Olericulture.
 (5) Explain : The Planning of Indoor Garden.
 (6) Explain : Picture skill designing.
- (b) Answer any **two** of the following :
- (1) Define : Horticulture therapy.
 (2) Write the full form : SSC.
 (3) Mention the four names of underground crops.
 (4) Give the names of flowering trees.
- 9



CCU-625

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

October - 2019

Botany : CC-BOT-122

(Genetics, Cryptogams, Morphology,
Plants & Human Welfare)

Time : 2.30 Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના :

(1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ ચાર પ્રશ્નો છે.

(2) બધાં જ પ્રશ્નો સરજવાના છે.

(3) જમણા બાજુ દર્શાવેલ એક ગુણ દર્શાવે છે.

(4) પ્રકતનાં જવાબમાં જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી.

I

(અ) સંવિસ્તાર વર્ણવો : (૦૫ ને એક)

(1) સંવૃણની ક્ષતિકર પ્રમાણ પ્રયોગ.

(2) ભવ્ય પ્રવચન અભિવ્યક્તિ.

(બ) માત્ર પ્રમાણ કરો : (૦૫ ને એક)

(1) અપૂર્ણ પ્રમાણિતતા સમજાવો.

(2) સંવચન કરો અને પરીણામ વર્ણવો.

(ક)

માત્ર પ્રમાણ એક-બે વાક્યોમાં જવાબ આપો :

(૦૫ ને એક)

(1) આપ્યા આપો : જનીનવિદ્યા.

(2) હાયપોથેટિક જનીન એટલે શું ?

(3) કસોટી સંકરણ એટલે શું ?

(4) પ્રમાણ અભિવ્યક્તિમાં F₂ પેઢીનું સ્વરૂપ પ્રમાણ શું છે ?

(5) જનીન કોષીની શુદ્ધતાની નિયમ લખો.

CCU-625]

I

[Contd...

- 2 (અ) સંવત્સર વર્ણવો : (૦૫ તે એક) (1) માર્ક-શીયા પુન બીજાંવિજેતક અવરણ. (2) હસરોત્ત્વ ઈંગ્લીજન. (બ) મોખા પ્રમાણ કરો : (૦૫ તે એક) (1) માર્ક-શીયા લેખ સમજાવો. (2) હસરોત્ત્વ મણિવોજીકરમણી મસરે થી સમાન વર્ણવો.
- 3 (અ) સંવત્સર વર્ણવો : (૦૫ તે એક) (1) મણિવોજીકરમણી મસરો. (2) ઉપવર્ણવો રૂપાવરો. (બ) મોખા પ્રમાણ કરો : (૦૫ તે એક) (1) સમાવરણ મણિવોજીકરમણી વર્ણવો. (2) એકાંતરુક મણિવોજીકરમણી વર્ણવો.
- 3 (ક) મોખા પ્રમાણ એક-લે વાક્યમાં જવાબ આપો. (૦૫ તે એક) (1) સૈનિકાને કાલ જવાબાવો. (2) એકાંતરુકન અટલે શું ? (3) માર્ક-શીયાને વાક્યો કલેવણ આપો. (4) શાકરોત્ત્વન સમાન અને કાલ જવાબાવો. (5) વિદ્યાર્થીએકન અટલે શું ?
- 7 (બ) મોખા પ્રમાણ કરો : (૦૫ તે એક) (1) સમાવરણ મણિવોજીકરમણી વર્ણવો. (2) એકાંતરુક મણિવોજીકરમણી વર્ણવો.
- 8 (અ) સંવત્સર વર્ણવો : (૦૫ તે એક) (1) મણિવોજીકરમણી મસરો. (2) ઉપવર્ણવો રૂપાવરો.
- 8 (બ) મોખા પ્રમાણ કરો : (૦૫ તે એક) (1) માર્ક-શીયા પુન બીજાંવિજેતક અવરણ. (2) હસરોત્ત્વ ઈંગ્લીજન. (બ) મોખા પ્રમાણ એક-લે વાક્યમાં જવાબ આપો : (૦૫ તે એક) (1) સૈનિકાને કાલ જવાબાવો. (2) એકાંતરુકન અટલે શું ? (3) માર્ક-શીયાને વાક્યો કલેવણ આપો. (4) શાકરોત્ત્વન સમાન અને કાલ જવાબાવો. (5) વિદ્યાર્થીએકન અટલે શું ?

- (2) કોઈ
- (3) બાંધ
- (4) શેરડી
- (5) જાડ

- (5) માંડ ઉછાળીને ઉપયોગી બનાવવાનું નામ જણાવો.
- (4) "બાંધ"નાં સંસારીક શબ્દો લખો.
- (3) "બાંધ"નાં બનાવવાનું કામ જણાવો.
- (2) "બાંધ"માં કયા કયા આણંદ રીતે રહે છે ?
- (1) "બાંધ"નાં શાસ્ત્રીય નામ લખો.

(બ) તે એક

3 માળા પ્રમાણે એક-બે વાક્યામાં જવાબ આપો :

- (2) "પીર"નાં બનાવવાનું શાસ્ત્રીય નામ, કામ, ઉપયોગી બાબત અને આણંદ અંગતતા લખો.
- (1) ઉપયોગીને આધારે આણંદ મહત્ત્વ ધરાવતી બનાવવાની ઉપયોગી બાબત લખો.

6 માળા પ્રમાણે લખો : (બ) તે એક

- (2) "બાંધ" અને "કોઈ"નાં બનાવવાનું શબ્દો લખો અને ઉપયોગી બાબત લખો.
- (1) "બાંધ"નાં બનાવવાનું શાસ્ત્રીય નામ, કામ, ઉપયોગી બાબત, સંસારીક શબ્દો અને ઉપયોગી જણાવો.

4 (બ) શાસ્ત્રીય શબ્દો : (બ) તે એક

ENGLISH VERSION

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

I (a) Describe in detail : (any one) 8

(1) Mendels dihybrid ratio experiment.

(2) Double recessive epistasis.

(b) Do as directed : (any one) 7

(1) Explain : Incomplete Dominance.

(2) Describe : Mendels work and its results.

(c) Give the answer as directed in one or two sentences : (any three) 3

(1) Define : Genetics.

(2) What is Hypostatic gene ?

(3) What is Test cross ?

(4) What is the phenotypic ratio of F_2 generation is Dominance epistasis ?

(5) State the law of purity of the gamets.

- 2 (a) Describe in detail : (any one) 8
- (1) Mature sporophytic stage in Marchantia.
- (2) Sexual Reproduction of Nephrolepis.
- (b) Do as directed : (any one) 6
- (1) Explain : Marchantia Gemma Cup
- (2) Describe : Structure of Nephrolepis leaflet passing through sori.
- (c) Give the answer as directed in one or two sentences : (any three) 3
- (1) Mention the function of elaters.
- (2) What is Alternation of Generation ?
- (3) Write the classification of Marchantia.
- (4) Mention the position and function of scale.
- (5) What is Guttation ?
- 3 (a) Describe in detail : (any one) 8
- (1) Types of Incision.
- (2) Modification of stipules
- (b) Do as directed : (any one) 7
- (1) Describe : Parallel Venation
- (2) Describe : Alternate Phyllotaxy

- (c) Give the answer as directed in one or two sentences : (any three) 3
- (1) Write the formula of Angular divergence.
 - (2) What is compound leaf ?
 - (3) What is whorled phyllotaxy ?
 - (4) Mention the example of Adnate stipule.
 - (5) Define : What is Leaf ?
- 4 (a) Describe in detail : (any one) 8
- (1) Mention the botanical name, family, useful parts, chemical constituents and uses of "Wheat" plant.
 - (2) Mention the vegetative characters and uses of "Tea" and "Coffee".
- (b) Do as directed : (any one) 6
- (1) Classification of economic important plants on the basis of their uses.
 - (2) Describe the botanical name, family, useful parts and economic importance of "Cajan Pea".
- (c) Give the answer as directed in one or two sentences : (any three) 3
- (1) Write the scientific name of "Sugar Beet".
 - (2) Which part of "Ginger" is economically important ?

-
- (3) Mention the family of "Mango" plant.
- (4) Write the chemical constituents of "Clove".
- (5) Mention the name of plant used in sugar industries :
- (A) Turmeric
- (B) Sugarcane
- (C) Almond
- (D) Coffee



ABC-2967

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

March / April - 2019

Mathematics : CCMATH-122

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

1

(a) State and prove De-Moivre's theorem.

7

OR

Prove that

$$\cos n\theta = \cos^n \theta - \binom{n}{2} \cos^{n-2} \theta \cdot \sin^2 \theta + \binom{n}{4} \cos^{n-4} \theta \cdot \sin^4 \theta - \dots$$

where $n \in N$.

(b) Attempt any two :

8

(1) If $x^2 - 2x \cos \theta + 1 = 0$ then prove that,

$$x^{2n} - 2x^n \cos n\theta + 1 = 0.$$

(2) Prove that :

$$\sin^7 \theta = \frac{1}{64} [35 \sin \theta - 21 \sin^3 \theta + 7 \sin^5 \theta - \sin^7 \theta]$$

(3) Construct the equation whose roots are

$$2 \cos \frac{7}{\pi}, 2 \cos \frac{3\pi}{7} \text{ and } 2 \cos \frac{5\pi}{7}.$$

Prove that $\frac{1}{I} \left(e^{\alpha x} \cdot V \right) = e^{\alpha x} \cdot \frac{f(D+a)}{1} \cdot V$. Where V is a function of x .

OR

3 (a) Explain the general solution of Bernoulli's differential equation.

$$\sum \binom{n}{n} x^n \quad \text{and} \quad \sum \binom{n}{n/2} x^n$$

(3) Discuss the convergence of the following series :

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

(2) If $\alpha + i\beta = \alpha + i\beta$ then prove that

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} + \theta/2\right) = e^x$$

(1) If $\cosh(x) = \sec\theta$ then prove that

(b) Attempt any two :

$p > -1/2$ and it is divergent if $p \geq -1/2$.

Show that : $\sum \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}{n^p}$ is convergent if

OR

2 (a) Prove that : $\cosh^{-1}(z) = \log\left(z + \sqrt{z^2 - 1}\right)$

- (3) Give an example of a Hermitian and a Skew-Hermitian matrix of order 3.

$$B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & -4 & -1 \\ 0 & -3 & 6 & 1 \end{bmatrix}$$

- (2) Obtain the rank of matrix
Row-Reduction method.

- (1) Find inverse of a matrix $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ by

- (b) Attempt any two : 8

If A and B are matrices of order $m \times n$ and $n \times p$ respectively then, prove that $(AB)^T = B^T A^T$.

OR

$$A(\text{adj } A) = (\text{adj } A)A = |A|I_n$$

- (a) If $A = [a_{ij}]^{n \times n}$ then prove that. 7

$$(3) \quad y'' - 5y' + 6y = x^2 e^x$$

$$(2) \quad D^3(D^2 - 1)y = 5x^2$$

$$(1) \quad y\sqrt{1+p^2} = (x+yp)^2$$

- (b) Solve any two : 8

- (8) If A is a square matrix then prove that $A+A^*$ is Hermitian and $A-A^*$ is Skew-Hermitian matrix.
Echelon form by row operations.

(7) Transform the matrix $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ into the

(6) Solve : $p^3 - 4xyp + 8y^2 = 0$.

- (5) Obtain the radius of convergence of $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{2}\right)^{\frac{n}{2}} x^n$.

(4) Write the P.I. of differen. $(D^3 + D^2 - D - 1)y = \cos 2x$.

(3) Solve : $\tanh z + 2 = 0$.

(2) Solve by De-Moivre's theorem : $x^3 - x^2 + x - 1 = 0$.

- (1) Find $|z|$ and principal Arg. of $z = (1+i)^{1-i}$.

5 Attempt any five :



CCU-622 Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

October - 2019

CC MATH - 122 : Mathematics

Time : 2:30 Hours]

[Total Marks : 70

Instructions : (1) All questions are compulsory. (2) Figures to the right indicates the marks of the corresponding question.

1 (a) If n is any rational number then $(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$ where $i^2 = -1$. 8

OR

(a) If q be any positive integer then show that $(\cos \theta + i \sin \theta)^{1/q}$ has only q different values. 8

(b) Attempt any two : 10

(1) Prove that
$$\frac{1 + \sin \theta + i \cos \theta}{1 + \sin \theta - i \cos \theta} = \cos \left(\frac{\pi}{2} - n\theta \right) + i \sin \left(\frac{\pi}{2} - n\theta \right)$$

(2) If α, β are the roots of $x^2 - 2x + 4 = 0$ then prove that $\alpha^n + \beta^n = 2^{n+1} \cos \frac{n\pi}{3}$.

(3) Expand $\sin n\theta, \cos n\theta$ in the power of $\sin \theta, \cos \theta$ respectively where $n \in N$.

OR

of x .equation $\frac{dy}{dx} + Py = Q$, P and Q are function

- 3 (a) Discuss the solution of linear differential 8

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{1+2+3+\dots+n}$$

- (3) Find the radius of convergence

$$\sum \frac{x^n}{(n+1)(n+2)}$$

- (2) Discuss the convergent of series

$$\alpha_2 + \beta_2 = e^{-(4n+1)\beta}$$

- (1) If $\alpha + \beta = \alpha + i\beta$ then prove that

(b) Answer any two :

- (3) If $l = 1$, then test is inconclusive.
 (2) If $l > 1$, then $\sum a_n$ is divergent.
 (1) If $0 < l < 1$, then $\sum a_n$ is convergent.

positive numbers and $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n+1}} = l$.

- (a) Suppose $\sum a_n$ is an infinite series of 7

OR

divergent if $p \leq 1$.

- 2 (a) Series $\sum \frac{1}{n^p}$ is convergent if $p > 1$ and is 7

(ii) show that $A^{-1} = A^3$.

(1) If $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ then (i) find A^{-1}

(b) Attempt any two : 10

(a) Define Transpose of matrix. If A and B are $m \times n$ and $n \times p$ matrices respectively then prove that $(AB)^T = B^T A^T$.

OR

(1) If A and B are symmetric then $A + B$ is symmetric.
 (2) If A and B are Skew symmetric then $A + B$ is Skew symmetric.
 (a) If $A = [a_{ij}]^n$ and $B = [b_{ij}]^n$ are square matrices then prove that -

4 7

(1) $(1+x^2) \frac{dy}{dx} + y = \tan^{-1} x$

(2) $(D^2 - 4D + 4)y = \sin 3x$

(3) $(D^2 - 5D + 6)y = x^2 e^x$.

(b) Solve any two differential equations : 10

(a) Prove in usual notation $\frac{1}{1} e^{ax} F(x) = e^{ax} \frac{f(D+a)}{1} F(x)$

(a) Prove in usual notation

- (2) Solve the system of equations :
- $$x + 3y + 6z = 2$$
- $$3x - y + 4z = 9$$
- $$x - 4y + 2z = 7$$

- (3) Find the rank of matrix

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



CCU-624

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

October - 2019

Microbiology : Paper-MB02

(Core Course)

[*Fundamentals of Bacteriology*]

Time : 2.30 Hours]

[Total Marks : 70

1 (a) Discuss in detail : (any two) 14

(i) Arrangement, Ultra structure and functions of Flagella.

(ii) Size, shapes and arrangement of bacteria.

(iii) Comparison of gram positive cell wall and gram negative cell wall.

(iv) What is Endospore ? Explain in detail about Spore structure and sporulation.

(b) Short question : (any four) 4

(i) Define : Capsule.

(ii) Protein present in flagella is called _____.

(iii) Define : Cellwall.

(iv) Draw the structure of Cell Membrane.

(v) Define : Plasmolysis.

(vi) Define : Motility.

2 (a) Discuss in detail : (any two) 14

(i) Nutritional requirements of bacteria.

(ii) Various methods for cell division of bacteria.

CCU-624]

1

[Contd...

- (iii) Define : Growth. Explain bacterial growth curve.
- (iv) Classification of Microbiological media.
- (b) Short question : (any three) 3
- (i) Full form : MTCC.
- (ii) Define : Phototrophs.
- (iii) The size of bacteria can be best measured in _____ unit.
- (iv) Give any two examples of bacteriological media.
- (v) Bacteria that can grow in acidic pH is known as _____.
- (a) Discuss in detail : (any two) 14
- (i) Various chemicals used for microbial control.
- (ii) Techniques used to sterilize heat sensitive material.
- (iii) Mechanism of action and use of Halogen and Heavy metals.
- (iv) Enlist the physical agents of microbial control. Explain any one.
- (b) Short question : (any four) 4
- (i) Define : HEPA.
- (ii) Define : Antiseptic.
- (iii) Define : Sterilization.
- (iv) Define : Antibiotics.
- (v) Drinking water can be purified by derivatives of _____.
- (vi) Name of any two gaseous agents used for microbial control.

- 4 (a) Discuss in detail : (any two)
- (i) Write an essay on five kingdom system of Whittaker.
 - (ii) Discuss in detail the methods for bacterial classification.
 - (iii) Bergey's manual.
 - (iv) Draw a labelled diagram of bacterial cell.
- (b) Short question : (any three)
- (i) Define : Taxonomy.
 - (ii) Define : Genus.
 - (iii) Give contribution : Carolus Linnaeus.
 - (iv) Name the volumes of Bergey's manual of systematic bacteriology.
 - (v) Who proposed third kingdom Protista ?



ABC-2968

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

March / April - 2019

Zoology : CC-Z-122-C

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ પાંચ ભાગો (A થી E) છે.

ભાગ - A

નીચેના બહુવિકલ્પ પ્રશ્નોના ઉત્તરો આપો :

10

(1) બાહ્યનીચાણસર્જક પ્રજનન કયું છે ?

(A) વર્ણાશયીય (B) ટીનીયીય

(C) ટ્રોફોફોર (D) વ્યટીઆસ

(2) કયા સમકાયના બધા જ પ્રજાતિઓ સમકાયણી છે ?

(A) શૈળવચી (B) ન્યૂટક

(C) સંધિપાદ (D) મૃદકાય

(3) અભણિયાની કંઠનાલીય ઉત્પત્તિકાર્ય સ્થાન જણાવો.

(A) 15, 16, 17 ખંડમાં (B) 4, 5, 6 ખંડમાં

(C) 7, 8, 9 ખંડમાં (D) 12, 13, 14 ખંડમાં

(4) પાઉંબમાં સમનીલન સંવેદી અંગિકા કયું છે ?

(A) આરક્ષીયમ (B) શ્લેષ્મકીય

(C) સૂત્રાંગી (D) પ્રાપર

(5) કયા અંતઃઆય મણિકાયક સાથે સંકળાયેલી નથી ?

(A) FSH (B) LH

(C) TSH (D) ઈસ્ટ્રોજન

ABC-2968]

I

[Contd...

- (15) પાપલમાં આંતરક્રીયામન કયા જણાવે.
 (14) અભણિયામાં આંતરક્રીયામન કયા જણાવે.
 (13) અભણિયામાં રૂઢિવરણાણનું કયા જણાવે.
 (12) બાલોનીઓસસ કયા વર્ગનું પ્રાણી છે ?
 (11) સંવિષ્ણક પ્રાણીઓની શ્વસનોત્તી જણાવે.

ક્રેકમાં જવાબ આપો :

વિભાગ - B

- (10) ભારતીય વન્યજીવ સંરક્ષણ ધારી કયારણી આમલી થયો છે ?
 (A) 1967
 (B) 1975
 (C) 1972
 (D) 1970
- (9) "રૂડ રેલ બુક" કોણ પ્રકાશિત કરે છે ?
 (A) IUCN
 (B) GEFR
 (C) BHNS
 (D) WWF
- (8) વર્ષમાં કયા મહિનામાં "વન્યજીવ સંરક્ષણ" ઉજવાય છે ?
 (A) વાઈબર
 (B) ડિસેમ્બર
 (C) મજબ
 (D) બેક્ટેરીયા
- (7) AIDS સાથે શું સંકળાયેલું છે ?
 (A) વાઈરસ
 (B) કૃમી
 (C) બેક્ટેરીયા
 (D) અલ્ગીવાલકીય
- (6) વિપરીત વ્યવસ્થા શોધ કયા ક્રીયા કરે છે ?
 (A) તટસ્થકીય
 (B) અલ્ટરોલકીય
 (C) લક્ષિકકીય
 (D) અલ્ટરોલકીય

(30) ગંજીવનમાં ચાર રોજીય ઉદ્યાનોમાં નામ જણાવો.

(29) આજાર રોજીયા સમજાવો.

(28) HIV ની રોગ ક્રીડા કયા રોગ છે ?

ક્રમ ?

(27) અભિયાનમાં વલણકારી "વચીય ઉત્સાહકારી વન" કહી છે.

(26) રૂબરૂ બંધારણમાં શરૂ કરવામાં આવેલું.

(25) માસિક ચક્ર અટકે શું ? તેની સમસ્યાઓ જણાવો.

(24) પાઉલોના વૈજ્ઞાનિક નામ જણાવો.

(23) અભિયાનમાં વલણકારી સ્થાન અને કાર્ય લખો.

(4) નાણાકીય (iv) લાભસ્વરૂપ

(3) શાહીની કોષ્ટક (iii) જળી

(2) લાભકારી (ii) સ્વાસ્થ્ય

(1) સ્વચ્છતા (i) સ્વચ્છતા

(22) વાચ્ય રીતે જોડો :

(21) ન્યૂટન અને સંવિધાન સમજાવવાની જોડની કાંઈ વર્ણવો.

સૈદ્ધાંત પ્રમાણે જવાબ આપો : (૦૫ મેં આડ)

16

[ભાગ - C

(20) શહેરમાંથી મજૂરનાં લક્ષણો જણાવો.

(19) વિશ્વવિદ્યાલયમાં મુખ્ય લક્ષણો જણાવો.

(18) પૂર્ણ નામ લખો : GEHR.

(17) કમનમાં કયા ઉપયોગી ઉત્સાહક શિક્ષણ દ્વારા કરવું છે ?

(16) HIV પોષ્ટિક અટકે શું ?

- (41) "સિંહ ભયભી" ડેબીયા વિશે થતા કામચલાણી ચર્ચા કરો.
- (40) આશિક ચક અને તેની આતઃચારી નિયમન સમજાવો.
- (39) શહેરસંમિયા વિશે આજની પૂર્ણ તીથ લખો.
- (38) ધામદાસિ ધામદાસિ વર્ણવો.
- (37) મુકુતિય સમુદાયની પદ સિદ્ધિ કરવાની આજી વાજકરણ કરો.

18

વિભાગ - E

- (36) શબ્દો નિવસનતક વર્ણવો.
- (35) રૂપરૂપ જાણવાની ક્રિયા વર્ણવો.
- (34) કલમ ક્રિયાના મૂલ્ય તબક્કા વર્ણવો.
- (33) ધારણના સ્વરૂપોની યાદ તામિતરૂપણી આકૃતિ દોરો.
- (32) અભિસિધાની તામિતરૂપણી આકૃતિ દોરો.
- (31) શૈલપદો સમુદાયની સામાન્ય લક્ષણો જણાવો.

16

વિભાગ - D

ત્રિશીતી મરુતીના ભાગે આજી : (ગ) ને ચારે