



AO-3252

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

April - 2023

English - FC-203

(Foundation Compulsory English

(Text : Science and Reading)

(New Course)

Time : 2:00 Hours]

[Total Marks : 35

SECTION - I

1 (a) Discuss the irony of the story 'The Eyes are Not Here' in detail. 8

OR

(a) Discuss inspiring life story of Indra Nooyi in your own words.

(b) Answer the following questions briefly : 10

(1) Where did Indra Nooyi worked prior to pepsi co?

(2) What does the young generation need to retain?

(3) Why were the girl's parents anxious?

(4) What gift did Ms. Krishna present to the narrator?

(5) What according to the author is the first advice to the younger generation?

(6) Why did Ms. Krishna stay at the narrator's house?

(7) What according to the author is the inspiration of science?

(8) How did Indra Nooyi maintain work life balance?

AO-3252]

I

[Contd..

- 2 Fill in the blanks with the option given in the bracket. (Any ten)
- (1) Marco Polo travelled all _____ the world. (about, over)
 - (2) Bring a grocery bag _____ you when you go out. (to, with)
 - (3) The dog is _____ the three. (over, under)
 - (4) Chocolates are _____ the jar. (in, on)
 - (5) Mayur sat _____ his friend. (beside, besides)
 - (6) _____ you do not study hard, you will not succeed. (if, though)
 - (7) I know the answer, _____ I can't tell you. (and, but)
 - (8) He was driving too fast, _____ he missed the train. (but, yet)
 - (9) Tirth _____ Aditya went to school. (and, or)
 - (10) Make haste, _____ you will be late. (or, but)
 - (11) _____ my father _____ I must go. (either... or, neither... nor)
 - (12) She turned off the lights _____ she could sleep. (before, so that)
- 3 Write a composition on any one of the following : 7
- (1) My one day trekking trip.
 - (2) Science Exhibition in my college
 - (3) My visit to the Science City.



AO-3254

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination

April - 2023

CCCH-201 : Chemistry

(New Course)

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

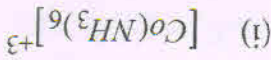
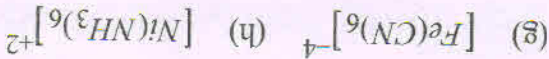
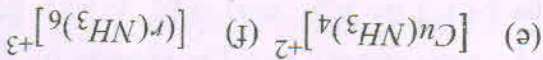
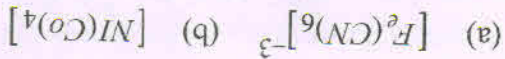
[Total Marks : 70

18

1) ଚାନ୍ଦି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଅନ୍ତୁ :

(1) ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣ ଦିଅନ୍ତୁ ।

(2) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣଗୁଡ଼ିକରୁ EAN ନମ୍ବର (ଚାନ୍ଦି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ)



(3) ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣ ଦିଅନ୍ତୁ ।

2

ଚାନ୍ଦି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଅନ୍ତୁ :

17

(1) ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣ ଦିଅନ୍ତୁ ।

(2) ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣ ଦିଅନ୍ତୁ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣ ଦିଅନ୍ତୁ ।

(3) E-Z ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଅନ୍ତୁ ।

AO-3254]

1

[Contd...

(3) Fe(II)ના આરમ્ભિક પુષ્કરણના એક પ્રયોગમાં નીચે મુજબ પુષ્કરણ મળેલ છે. 0.230, 0.200, 0.207, 0.204 gm આમાંથી એક પુષ્કરણ શકાય છે. O-નિયમ મુજબ તે કેવું છે તેમ જવાબ આપો. $[O_{90} = 0.76]$

અથવા

કરી.

(3) મલક, વાયુન વચ્ચે સંદેશી વાયુન મલકેશની ઓગાંતી નીચે મુજબ છે. 16.1, 16.0, 16.4, 16.7, 15.8 આ પૈકી CT ની અવશ્યન આંશીયન દરેનિયમન મળેલ સંદેશી એક

(2) કૌણ એક સે? તેના પ્રકાર વર્ણવો.

નામ અને પ્રકારના નામ આપો.

(1) વૃક્ષીત સ્વાયત્સાચારના ઘણા ગુણ પુસ્તકના નામ, લેખકના

4 ગમે તે બનાવવા આપો :

17

ગાંધી છે. તે 80% પૂર્ણ થવા માટે કેટલી સમય લાગશે?

(3) એક દ્વિપીકનની પ્રક્રિયાને 50% પૂર્ણ થવા માટે 30 મિનિટની સમય

(2) રેડીયો એક્ટીવ વાયુના સિદ્ધાંત સમજાવો.

(1) પીયુકનની પ્રક્રિયા માટે વા-અયોર્કન સમીકરણ તારવો.

3 ગમે તે બનાવવા આપો :

18

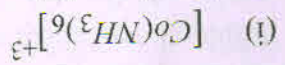
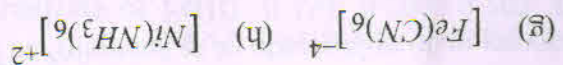
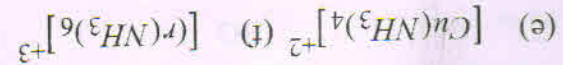
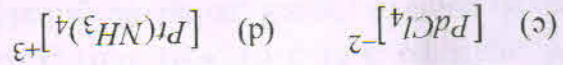
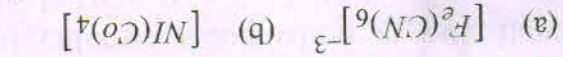
ENGLISH VERSION

18

- (1) Explain Actinide Contraction :
 (2) Calculate EAN of following complex ions

Answer Any two :

(Any Six)



- (3) Explain the splitting of d-orbitals in tetrahedral complex.

2

Answer Any Two :

- (1) Explain Diastereoisomers with suitable examples.

- (2) Explain various conformation of cyclohexane with diagram and give its stability.

- (3) Explain E-Z nomenclature in detail.

18

Answer Any Two :

- (1) Derive the rate equation for third order reaction.

- (2) Explain the theory of radioactive disintegration.

- (3) A Second order reaction (a=b) takes 30 minutes to complete 50%. Find the time taken for 80% completion.

(3) The following is an observation of an gravimetric analysis of Fe(II). 0.230, 0.200, 0.207, 0.204 gm. Each of the one result are doubtful. It is should be rejected ? ($Q_{90}=0.76$). Give your Answer used by Q-Test Methods.

OR

- (1) Write to Any three books name of related analytical chemistry with author and publisher.
- (2) What is error ? Explain its types.
- (3) The burette reading found during the estimate of chlorine precipitation in as following : 16.1, 16.0, 16.4, 16.7, 15.8. calculate, Mean, Mediy deviation, Range, Avaraug deviation.

4 Answer Any Two :



AO-3253

Seat No. _____

B. Sc. (Sem.-II) Examination

April - 2023

CC-201 : Physics

(New Course)

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

[Total Marks : 70

12

(a) કોઈ પણ બેની જવાબ આપો :

(1) વિદ્યુત સ્વરૂપમાં ઓહમનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો.

(2) વિદ્યુતગાહિત વાહકની સપાટી માટે દબાણનું સૂત્ર મેળવો.

(3) વિદ્યુતગાહીનું સંરક્ષણ અટકાવવા માટે સાતત્ય સમીકરણ મેળવો.

(b) કોઈ પણ એકની જવાબ આપો :

(1) કોઈ જોડે માટે ઓહમનો નિયમ મેળવો.

(2) કોઈ ચોક્કસ અવકાશી કદમાં 5000 ક્ષેત્રીય બળ દેખાતો પ્રવેશ છે અને 3000 બળ દેખાતો બહાર જાય છે, તો તેમાં રહેલી કુલ વિદ્યુતભાર ગણો.

4

2

(c) કોઈ પણ એકની જવાબ આપો :

(1) ઓહમનો નિયમનું કથન લખો.

(2) વિદ્યુત પ્રવાહ ધનતાની યાજ્ઞ લખો.

(a) કોઈ પણ બેના જવાબ આપો : 12

- (1) પાતળા સ્તરો વડે થતું વ્યતિકરણ સમજાવી પારગમન વિભાગ માટે પથ તફાવતનું સૂત્ર મેળવો.
- (2) બહિર્ગોળ લેન્સ માટે વિચલન તથા લેન્સ મેકર્સનું સૂત્ર મેળવો.
- (3) ન્યૂટનના વલયોમાં થતી વ્યતિકરણ ઘટના સમજાવો. તેના માટે પથતફાવતનું સૂત્ર મેળવો.

(b) કોઈ પણ એકનો જવાબ આપો : 3

- (1) વર્ણ વિપથન આકૃતિ દોરી સમજાવો.
- (2) ન્યૂટનના વલયોનો કોઈ એક ઉપયોગ આકૃતિ દોરી સમજાવો.

(c) કોઈ પણ એકનો જવાબ આપો : 2

- (1) કાર્ડિનલ બિંદુની વ્યાખ્યા આપો.
- (2) લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 100 cm છે તો આ લેન્સનો પાવર શોધો.

(a) કોઈ પણ બેના જવાબ આપો : 12

- (1) તણાવવાળી દોરીમાં થતા દોલનો માટે મૂળભૂત આવૃત્તિનું સૂત્ર મેળવો.
- (2) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરવાની પીઝો ઇલેક્ટ્રિક અસરની પ્રાયોગિક ગોઠવણ આકૃતિ દોરી સમજાવો.
- (3) ધ્વનિની તીવ્રતાનું સૂત્ર મેળવો.

- (2) ચામુંડાપત્તનજીવકસના ળીજી નિયમ માટે કલિવન-લોનક
 - (1) કન્ટેનર ઓનિન અને ટેલિફોન ટુલોની નકોવન લખી.
- (c) કોઈ પણ ઓકની જવાબ આપી :

2

- (2) ચામુંડાપત્તનજીવકસ ટુલ અને આટલી વાચી નીપત્તન ટુલ સમજવો.
 - (1) ઓન્ટોપી સમજવો.
- (b) કોઈ પણ ઓકની જવાબ આપી :

3

- (3) નન્ટનું જમા પ્રત્ય સમજવો.
 - (2) કન્ટેનર પ્રત્ય લખી અને સાલિત કરી.
 - (1) પ્રાવર્તી પ્રક્રિયા માટે ઓન્ટોપીમાં થતા ફેરફારને કલોસિયસ સમીકરણ સૂચવો.
- (a) કોઈ પણ બેની જવાબ આપી :

12

- (2) ટોટીમાં લખાત ટોલની માટેની નિયમો લખો.
 - (1) અલ્ટ્રાસોનિક નટોની ઉપયોગો લખો.
- (c) કોઈ પણ ઓકની જવાબ આપી :

2

- (2) વાનની નીકાત પર અસર કરતા પ્રક્રિયા સમજવો.
- (1) શીથલ ટોટીની લખાઈ અવળ છે.
- (1) 8N નીલોવળ આપતા 3 વાળા મળે છે જે 6 વાળા મળવા લાય ની ટોટીમાં છે તે આપવું પડવું નીલોવળ.

4

- (b) કોઈ પણ ઓકની જવાબ આપી :

અને કલોસિયસની વિધાન જણાવો.

ENGLISH VERSION

- (a) Attempt any **two** : 12
- (1) State and prove Gauss's law in different forms.
 - (2) Derive the formula for pressure on the surface of a charged conductor.
 - (3) What is conservation of charge ? Find continuity equation for charge.
- (b) Attempt any **one** : 4
- (1) Derive Ohm's law at any point.
 - (2) If 5000 field lines of force enter and 3000 lines of force leave a certain spatial volume, calculate the total electric charge contained in it.
- (c) Attempt any **one** : 2
- (1) State Gauss's law.
 - (2) Define current density.
- (a) Attempt any **two** : 12
- (1) Explain the interference by thin layers. Derive formula for the path difference in the transmission section.

- (2) Obtain the aberration and lens makers formulae for a convex lens.
- (3) Explain the interference phenomenon in Newton's rings. Derive the formula for its path difference.
- (b) Attempt any one:
- (1) Explain chromatic aberration by drawing schematic diagram.
- (2) Explain any one application of Newton's rings with a diagram.
- (c) Attempt any one:
- (1) Define cardinal points.
- (2) If the focal length of the lens is 100 cm, find its power.
- (a) Attempt any two:
- (1) Derive the formula for fundamental frequency of oscillations in a tensioned string.
- (2) Explain with diagram the experimental arrangement of the piezoelectric effect for generation of ultrasonic waves.
- (3) Derive the formula for intensity of sound.
- 12
- 2
- 3

(b) Attempt any **one** :

4

- (1) A force of tension 8N produces 3 loops in string. If one wants to produce 6 loops in the string, what would be the force of tension at the ends of the string ? Keep the length of the string constant.
- (2) Explain the factors affecting the intensity of sound.

(c) Attempt any **one**:

2

- (1) Write the uses of ultrasonic waves.
- (2) Write the rules for longitudinal oscillations in a string.

(a) Attempt any **two**:

12

- (1) Derive the Clausius equation of change in entropy for a reversible process.
- (2) State and prove the Carnot theorem.
- (3) Explain Nernst's heat theorem.

(b) Attempt any **one**:

3

- (1) Explain entropy.
- (2) Explain the thermodynamics scale and the ideal gas temperature scale.

(c) Attempt any one:

- (1) Write the difference between a Carnot engine and a refrigerator.
- (2) Write the Kelvin-Planck and Clausius statement for the second law of thermodynamics.



AO-3258

Seat No. _____

B. Sc. (Sem.-II) Examination

May - 2023

ES-01 : Physics

(Instrumentation Measurement & Analysis)

(New Course)

Time : 1 1/2 Hours]

[Total Marks : 35

સૂચના : (1) બધા જ પ્રશ્નો કરવાના છે.

(2) સંજ્ઞાઓના અર્થ મેળવવા માટે આશરો મુજબના છે.

1 (અ) ૦૫ થી ૦૬ પ્રશ્નોનો જવાબ લખો :

(1) સંકેરોમીટરની રચના અને સિદ્ધિ સંબંધિત સંપૂર્ણ સમજાવો.

(2) માઈક્રોમીટર સૂચકો રોજની રચના અને કાર્ય સમજાવો કૃપા.

અને જણાવો કેટલી થાય.

6 (બ) ૦૫ થી ૦૬ પ્રશ્નોનો જવાબ આપો :

(1) સંકેરોમીટર પર વડ વક્રના સિદ્ધાંતો આધારે સમજાવો.

(2) માઈક્રોમીટરની અવલોકન સમજાવો.

(3) વર્તમાન ક્ષેત્રફળ માપકની ગણતરી કરાવો.

2 (અ) ૦૫ થી ૦૬ પ્રશ્નોનો જવાબ લખો :

(1) પ્રયોગશાળામાં વપરાતા યાંત્ર અભિવ્યક્ત બીજાની આકૃતિ દોરી અવરોધ શીલકાને સૂચક મેળવો.

(2) સૂચકોમીટરની ગણતરી આજ સંબંધિત સમજાવો.

- (8) સ્વેચ્છેથી મીટરના ઘ.મી.શ. કયા પૂનિર્માણ હોય છે ?
- (7) વાજાના કોષ્ટકોના ઉપયોગો લખો.
- (6) શટ આઉટ શું ?
- કોષ્ટકો ?
- (5) વોલ્ટેજ મીટરના અવલોકનો કઈ ભૌતિક રીતે ?
- (4) લેન-સની વક્રના વિગતો કયા સાધન વડે મપાય ?
- (3) ક્રિસ્ટલ આંક મીટરની વ્યાખ્યા આપો.
- (2) સંવિધન પ્રકારના વિગતો લખો.
- (1) સ્વેચ્છેથી મીટરમાં ખર્ચ થઈ શકે છે ?

5

(બ) વાજા ને પાયા પ્રકારના જવાબ આપો :

- (5) સ્વેચ્છેથી મીટરના કોષ્ટકોના કોષ્ટકો જણાવો.
- (4) સાંવિધન પ્રકારે લેન મપાવો.
- (3) વોલ્ટેજ મીટરની સ્વિકૃત મપાવો.
- (2) સ્વેચ્છેથી મીટરની વ્યાખ્યા આપો.
- (1) માઉન્ટિંગ મીટર સ્વેચ્છેથી લેન મપાવો.

6

(બ) વાજા ને પાયા પ્રકારના જવાબ આપો :

- (3) મીટરના વિગતો લખો.
- (2) પ્રકારના વિગતો લખો.
- (1) વોલ્ટેજ મીટરના ઉપયોગો જણાવો.

9

(બ) વાજા ને પાયા પ્રકારના જવાબ આપો :

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) All the questions are compulsory. (2) Symbols have their usual meanings.

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

(1) Explain the principle and Construction of Spherometer.

(2) Explain the construction and working of Micrometer Screw gauge and discuss the positive and negative errors.

(B) Attempt any **One** questions :

(1) Explain the measurement of radius of Curvature by Spherometer.

(2) Discuss the observation of Micrometer.

(3) Discuss the errors of Vernier Calipers.

2 (A) Attempt any **One** question :

(1) Draw the figure of Post-Office Box and derive the expression for Resistance.

(2) Discuss in detail : The three parts of Spectrometer.

(B) Attempt any **Two** questions :

(1) Explain the merits of Galvanometer.

(2) Discuss in brief : The Whiston Bridge.

(3) Elaborate the construction of Meterbridge.

- 3 (A) Attempt any Three questions :
- (1) The Least Count of Micrometer Screw gauge - Explain.
 - (2) Define the Pitch in Spherometer.
 - (3) Describe the principle of Galvanometer.
 - (4) Define Sodium Discharge Lamp.
 - (5) Explain the use of Collimeter in Spectrometer.
- (B) Attempt any Five questions :
- (1) What is negative error in spherometer ?
 - (2) Write down the conditions for balanced Whiston Bridge.
 - (3) Define Figure of Merit.
 - (4) Which Instrument is used to measure the radius of curvature ?
 - (5) Which physics quantity is being measured by Galvanometer's Observation ?
 - (6) What is Shunt ?
 - (7) Write down the application of Vernier Callipers.
 - (8) What is unit of least count of Spectrometer ?

- I
- (a) માગ્યા પ્રમાણે સંવચન જવાબ આપી : (કોઈપણ બે) 12
- (1) કાર્બોહાઈડ્રેટ એટલે શું? આલિગોસેકરોઈડ્સ વર્ણવો.
- (2) લાઇસના વર્ણવમાં અને જટિલ લાઇસન વર્ણન કરો.
- (3) વર્ણવો : PHN મહત્વ અને બક્ટેરિયાના લાઇસનાઓ.
- (b) માગ્યા પ્રમાણે વર્ણવો : (બે ને એક) 4
- (1) પોલિસેકરોઈડ્સ વર્ણવો.
- (2) સર્વન અને અસર્વન ફેટીએસિડ્સ.
- (c) માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપી : (કોઈપણ બે) 2
- (1) કૈષ્ણિક માનવી કલેક્ટીવ કરી છે ?
- (2) સાદા લાઇસના પ્રકારના નામ જણાવો.
- (3) હાઇપોથાઇસેકરોઈડ એટલે શું ?

- સૂચના :
- (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ એક પ્રશ્ન છે.
- (2) જમણી બાજુ દર્શાવેલ એક પ્રશ્નના પૂર્વે ગણ સૂચવે છે.
- (3) જેટલે જણાવવાની રજા નામનિર્દેશવાળી આકૃતિ સાથે ઉત્તર લખો.

[Total Marks : 70]

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

(New Course)

(Biomolecules and Cell Biology)

CC BOT-201 : Botany

May - 2023

B. Sc. (Sem.-II) Examination

AO-3261

Seat No. _____



- 2 (a) માગ્યા પ્રમાણે સવિસ્તર જવાબ આપો : (કોઈપણ બે) 12
- (1) વર્ણવો : સંરચના આધારિત પ્રોટીનના પ્રકારો.
 - (2) એમિનો એસિડના ગુણધર્મો અને ધ્રુવીયતાના આધારે એમિનો એસિડનું વર્ગીકરણ વર્ણવો.
 - (3) ટ્રાન્સફર RNA (t-RNA)ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.
- (b) માગ્યા પ્રમાણે વર્ણવો : (ગમે તે એક) 3
- (1) ઓક્સિડો-રીડક્ટેક્સિસ ઉત્સેચક વિશે સમજાવો.
 - (2) વર્ણવો : ન્યુક્લિઓટાઇડ.
- (c) માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો : (કોઈપણ બે) 2
- (1) પ્રાણી શરીરમાં સૌથી વધુ જોવા મળતું પ્રોટીન કયું છે ?
 - (2) સજીવ શરીરમાં ATPનું નિર્માણ કયા ઉત્સેચકની મદદથી થાય છે ?
 - (3) DNAના કેટલા પ્રકાર છે ? કયા-કયા ?

- 3 (a) માગ્યા પ્રમાણે સવિસ્તર જવાબ આપો : (કોઈપણ બે) 12
- (1) વર્ણવો : લાક્ષણિક પ્રોકેરિયોટીક અને યુકેરિયોટીક કોષની અતિસૂક્ષ્મ સંરચનાની સરખામણી.
 - (2) રસસ્તરની રચના દર્શાવતા મોડેલના નામ લખી સેન્ડવીચ મોડેલની રચના આકૃતિ સહ વર્ણવો.
 - (3) વર્ણવો : રંગસૂત્રની સૂક્ષ્મ સંરચના.
- (b) માગ્યા પ્રમાણે વર્ણવો : (ગમે તે એક) 4
- (1) કોષકેન્દ્રના કાર્યો લખો.
 - (2) પ્લાસમોડેરમાટા (પ્રરસતંતુક)ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.
- (c) માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો : (કોઈપણ બે) 2
- (1) આસૃતિ.
 - (2) એન્ડોસાયટોસિસ.
 - (3) અધોસાંદ્ર દ્રાવણ.

- 12 (a) Attempt any **Two** out of three.
- (1) What is a carbohydrate ? Describe oligosaccharides in details.
 - (2) Explain : Characteristics of lipid and complex lipid.
 - (3) Explain : Importance of pH and peculiarities of buffer solution.
- 4 (b) Attempt any **One** out of two :
- (1) Classification of Polysaccharides.
 - (2) Saturated and unsaturated fatty acids.

- Instructions :**
- (1) All questions are compulsory.
 - (2) Figures to the right side indicate marks of the question.
 - (3) Draw the neat and labeled diagram, if needed.

ENGLISH VERSION

- 12 (a) માણે મળી સિવરે જાણ આણ : (કોઈપણ બે)
- (1) કોષજીવણની વ્યાખ્યા આણ સમજાવો જીવાણ આકૃતિ સહ વર્ણવો.
 - (2) લાક્ષણિકતાની મુજબ આને કયા વર્ણવો.
 - (3) આત્મસંજ્ઞાની અભિજ્ઞતા આકૃતિ સહ વર્ણવો.
- 4 (b) માણે મળી વર્ણવો : (એકે તે એક)
- (1) કણસૂત્રની કયા વર્ણવો.
 - (2) વર્ણવો : અર્ધકરણની પૂર્ણવસ્તુ-1 માણે મળી જાણ આણ : (કોઈપણ બે)
 - (1) વ્યાખ્યા આણ : કયવક.
 - (2) પ્રોત્સર્જક કય સમજાવો.
 - (3) ઓલોકાયના સ્થાપિતિ જંધારણમાં % મોટીન આને _____ % લાવડ લેય છે.
- 3 (b) માણે મળી વર્ણવો : (એકે તે એક)
- (1) કણસૂત્રની કયા વર્ણવો.
 - (2) વર્ણવો : અર્ધકરણની પૂર્ણવસ્તુ-1 માણે મળી જાણ આણ : (કોઈપણ બે)
 - (1) વ્યાખ્યા આણ : કયવક.
 - (2) પ્રોત્સર્જક કય સમજાવો.
 - (3) ઓલોકાયના સ્થાપિતિ જંધારણમાં % મોટીન આને _____ % લાવડ લેય છે.
- 2 (c) માણે મળી જાણ આણ : (કોઈપણ બે)
- (1) વ્યાખ્યા આણ : કયવક.
 - (2) પ્રોત્સર્જક કય સમજાવો.
 - (3) ઓલોકાયના સ્થાપિતિ જંધારણમાં % મોટીન આને _____ % લાવડ લેય છે.

- (c) Attempt any **Two** out of three (MCQ/SQ). 2
- (1) Which are the end products of Milk digestion?
 - (2) Write down the names of simple lipids.
 - (3) What is homopolysaccharide?
- 2 (a) Attempt any **Two** out of three : 12
- (1) Describe : Structural levels of Proteins.
 - (2) Explain : Salient Features of Amino acid and classification of Amino acid based on polarity.
 - (3) Explain the structure and function of t-RNA.
- (b) Attempt any **One** out of Two : 3
- (1) Write down a note on Oxido-reductase enzyme.
 - (2) Explain : Nucleotide.
- (c) Attempt any **Two** out of three (MCQ/SQ) : 2
- (1) Which is the most abundant protein in animal body?
 - (2) With the help of which enzyme ATP is produced in the living body?
 - (3) How many types of DNA are there? Which ones?
- 3 (a) Attempt any **Two** out of three : 12
- (1) Explain : Comparison of microscopic structure of a typical prokaryotic cell and eukaryotic cell.
 - (2) Write the names of the models showing the structure of the plasma membrane and describe the structure of the sandwich model with the diagram.
 - (3) Explain : Structure of Chromosome.

- 4 (b) Attempt any **One** out of two :
 (1) Write down the functions of Nucleus.
 (2) Explain : The structure and functions of Plasmodesmata.
- (c) Give definition of any **Two** out of three (MCQ/SQ). 2
 (1) Osmosis
 (2) Endocytosis
 (3) Hypotonic solution
- 4 (a) Attempt any **Two** out of three :
 (1) Define cell division and describe the mitosis with diagram.
 (2) Explain the types and functions of Lysosome.
 (3) Describe the ultra structure of Endoplasmic reticulum (With diagram).
- 3 (b) Attempt any **One** out of two :
 (1) Explain : Functions of Mitochondria.
 (2) Explain : Prophase - I in Meiosis.
- (c) Attempt any **Two** out of three (MCQ/SQ). 2
 (1) Define : Cell cycle.
 (2) Function of Pyrenoid.
 (3) The chemical composition of Golgi Apparatus consists of _____% of protein and _____% of lipid.
- 12 (a) Attempt any **Two** out of three :
 (1) Define cell division and describe the mitosis with diagram.
 (2) Explain the types and functions of Lysosome.
 (3) Describe the ultra structure of Endoplasmic reticulum (With diagram).



AO-3266

Seat No. _____

B. Sc. (Sem.-II) Examination

May - 2023

ESBOT-201 : Botany

(Natural Resources Management)

(New Course)

Time : 2 Hours

[Total Marks : 35

સૂચના :

- (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ ત્રણ પ્રશ્નો છે.
- (2) જમણી બાજુ દર્શાવેલ એક પ્રશ્નના પૂરા ત્રણ સૌંદર્ય છે.
- (3) જરૂર જણાય ત્યાં સ્વચ્છ નીમનિર્દેશવાળી આકૃતિ સાથે ઉત્તર આપી.

I (a) મનોપાત્ર પ્રમાણે સ્વિકૃતિરૂપે જવાબ આપી : (કોઈપણ એક) 6

- (1) વર્ણવો : કિરેલી સ્ત્રીતના પ્રકારો અને સંચાલન.
- (2) વર્ણવો : જમીનની નીચા જવાબના કારણો અને જમીનની સંચાલન.

(b) મનોપાત્ર પ્રમાણે વર્ણવો : (કોઈપણ બે) 6

- (1) ટકાઉ ઉત્પાદો
- (2) નીચા યાણીના સ્ત્રીત
- (3) હિસ્ટોલોજી

2 (a) મનોપાત્ર પ્રમાણે સ્વિકૃતિરૂપે જવાબ આપી : (કોઈપણ ત્રણ) 6

- (1) વર્ણવો - જંગલો અને તેની મહત્વ
- (2) વર્ણવો - ઉજાડાંતના પ્રકારો

AO-3266]

I

[Contd...

- (8) વિશ્વમાં સૌથી ઝડપથી વધતી જતી કુટુંબી સંસાધન કયું છે ?
 - (7) જાણકાર ————— માંથી બને છે.
 - (6) વિશ્વ પર્યાવરણ દિન ક્યારે ઉજવામાં આવે છે ?
 - (5) IUCNનું આર્યુ નામ કયું.
 - (4) વાસ્તવમાં ભારતમાં કુટુંબ કલંકની જગતી જગત છે ?
 - (3) ખાસીમાં જન્મેલા કયા છે ?
 - (2) પુનઃકાય સંપત્તિ એટલે શું ?
 - (1) વાસ્તવમાં કુટુંબી કલંક : કયું છે ?
- (b) માનવ પ્રજાની જાળવણી માટે કયું કાયદું છે ? (કોઈપણ ત્રણ)

5

- (5) જાણકારની ઉપરથી
 - (4) કુટુંબી કલંકની કલંક કયા છે ?
 - (3) કુટુંબી કલંક : જાણકારને વિસ્તાર
 - (2) વનની જાળવણી એટલે શું ?
- (1) સંસાધન સંચયન અને સંરક્ષણમાં ભારતીય પ્રજાની જાળવણી
- (a) માનવ પ્રજાની જાળવણી સંબંધિત કયું કાયદું છે ? (કોઈપણ ત્રણ)

6

- (3) વન : EIA
 - (2) માનવ વન ઉપરથી
 - (1) કયું કાયદું છે ?
- (b) માનવ પ્રજાની જાળવણી માટે કયું કાયદું છે ? (કોઈપણ ત્રણ)

9

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Figures to the right side indicate marks of the question.
- (3) Draw the neat and labeled diagram, if needed.

1 (a) Answer in detail (Any One) : 6

(1) Explain : Types of natural resources and their management.

(2) Explain : Reasons for soil degradation and their management.

(b) Attempt any One out of two : 6

(1) Sustainable utilization.

(2) Sources of fresh water.

(3) Explain : Silviculture.

2 (a) Attempt any Two out of three : 6

(1) Explain : Forests and its importance.

(2) Explain : Types of energy resources.

(b) Attempt any One out of two : 6

(1) Waste management.

(2) Minor forest products.

(3) Explain : EIA.

- 3 (A) Do as directed (Any Three) :
- (1) Which are the National efforts in resource management and conservation ?
 - (2) What is Forest Management ?
 - (3) Write a short note on Wetlands.
 - (4) What are the causes of marine pollution ?
 - (5) Write a short note on uses of horticulture.
- 5 (b) Do as directed (Any Five).
- (1) Define : Natural resource.
 - (2) What is renewable natural resource ?
 - (3) Which are the sources of salt water ?
 - (4) How much percentage area actually is under forest in India ?
 - (5) Write a full name of IUCN.
 - (6) When is World Environment Day celebrated ?
 - (7) Plywood is made from _____ ?
 - (8) Which is the most rapidly decreasing natural resource in the world ?



AO-3255 Seat No. _____

B. Sc. (Sem. II) Examination
April - 2023
Mathematics : CC-MATH-122

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

[Total Marks : 70

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

1 (a) State and prove DeMoivre's theorem for complex numbers. 8

OR

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

(b) Attempt any two : 10

$$\left(\frac{1 + \sin\theta + i\cos\theta}{1 + \sin\theta - i\cos\theta} \right)^n = \cos\left(\frac{2}{m} - n\theta\right) + i\sin\left(\frac{2}{m} - n\theta\right)$$

(2) Prove that $\cos^7\theta = \frac{1}{64}[\cos 7\theta + 7\cos 5\theta + 21\cos 3\theta + 35\cos\theta]$

(3) Find the equation having roots as

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

AO-3255]

[Contd...

- (a) Prove in usual notation $\frac{f(D)}{1} e^{ax} = e^{ax} \cdot x^r \cdot f(a)$. 8

OR

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

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

(3) State and prove Cauchy's Root Test for series.

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

(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) Attempt any two : 10

(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.

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

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

OR

divergent if $p \leq 1$.

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

(3) Find the rank of matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 23 & 4 \\ 2 & 35 & 7 \\ 3 & 47 & 10 \end{bmatrix}$.

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

(1) Verify that $A = \begin{bmatrix} 1 & 2-i & 3+2i \\ 2+i & 2 & -i \\ 3-2i & i & 3 \end{bmatrix}$ is a Skew-Hermitian.

(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

(2) If A and B are Skew symmetric then $A + B$ is symmetric.
 (1) If A and B are symmetric then $A + B$ is symmetric.
 then prove that

4 (a) If $A = [a_{ij}]^n$ and $B = [a_{ij}]^n$ are square matrices 7

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

(2) $(D^2 - 4D + 4)y = x^2 + e^x + \cos 2x.$

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

(b) Solve any two differential equations : 10



AO-3257

Seat No. _____

B. Sc. (Sem.-II) Examination

April - 2023

MB-201 : Microbiology

(Introduction to Bacteriology)

(New Course) (Core Course)

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

[Total Marks : 70

1 (A) Answer any **Two** questions from the following : 12

(1) Compare and contrast Cell wall of Gram-positive bacteria and Gram-negative bacteria.

(2) Discuss bacterial spore formation through various stages of sporulation.

(3) Write a short note on cell size, shape and arrangement in bacteria.

(B) Define/Explain any **three** from the following terms : 6

(1) Protoplast

(2) Bacterial Capsule

(3) Flagella

(4) Acid Fast bacteria.

2 (A) Answer any **Two** questions from following : 12

(1) Describe Serial dilution and Pour plate technique of bacterial isolation.

(2) Write a short note on Periodic transfer and Storage in Liquid nitrogen for culture preservation.

AO-3257]

1

[Contd...

- 4 (A) Answer any **two** questions from following : 12
- (1) Discuss calculation of generation time and specific growth rate.
 - (2) Write a short note on normal growth curve of bacteria.
 - (3) Discuss asexual methods of bacterial reproduction.
 - (4) Define : Autotrophs.
- (B) Answer any **Three** from the following questions : 6
- (1) Define : Phototrophs
 - (2) Give two examples of common bacteriological media.
 - (3) Write the composition of Nutrient broth and Nutrient agar.
 - (4) Define : Autotrophs.
- 3 (A) Answer any **Two** questions from following : 12
- (1) Discuss the Nutritional requirement of bacteria.
 - (2) Write a short note on selective and differential media.
 - (3) Discuss simple, complex and enrichment media.
- (B) Define/Explain any **three** from following terms : 6
- (1) Pure culture
 - (2) Cryoprotective agents
 - (3) Culture collection centre
 - (4) Lyophilization
- (3) Write a short note on assessing non culturable bacteria.

- (B) Answer any **Four** from the following questions : 4
- (1) Yeast reproduces by _____.
 - (2) The most common method of bacterial reproduction is _____.
 - (3) Give two examples of bacteria that reproduce by formation of spores.
 - (4) In the _____ phase, the bacteria grow at exponential rate.
 - (5) The time taken for bacterial population to double in number is called _____.