Code No: G-9003

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) I - Semester Examination, December 2024

Subject : Botany

Paper – I : Microbial Diversity and Lower Plants

Time: 3 Hours **Max. Marks: 80**

Part-A

Note: Answer any eight questions. **(8x4 = 32 Marks)**

1. Brief Account of Mycoplasma.
2. Tobacco Mosaic disease and its control.
3. Bacterial blight disease and its control.
4. Brief account of *oscillatoria*.
5. Structure of Globule in *Chara*.
6. Structure of Unilocular Sporangium of *Ectocarpus*.
7. Structure of conidiphores of *Penicillium*.
8. Uredinial stage of *Puccinia*.
9. Asexual reproduction in *cercospora*.
10. Internal structure of *Anthoceros* thallus.
11. External characters of *Rhynia*.
12. Structure of *equisetum* strobilus.

Part-B

Note: Answer all questions. **(4x12 = 48 Marks)**

13. (a) Explain the replication in virus.

(OR)

(b) Give an account of economic importance of bacteria.

14. (a) Write a brief account of vegetative and asexual reproduction methods in Algea.

(OR)

(b) Explain the various stages in the life cycle of Volvox.

15. (a) Describe the life cycle of *Albugo*.

(OR)

(b) Discuss the ecological and economic importance of lichens.

16. (a) Explain the structure of mature sporophyte in *marchantia*.

(OR)

(b) Discuss the Heterospory in Pteridophytes.

****

OU - 1052 OU - 1052

Code No: G-9008

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) I - Semester Examination, December 2024

Subject: Microbiology

Paper – I : General Microbiology

Time: 3 Hours **Max. Marks: 80**

PART – A

Note: Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Write about the contributions of Louis Pasteur
2. What are the cellular components that aid bacterial motility
3. Explain the method of endospore staining in bacteria
4. Differentiate between lytic and lysogenic cycle.
5. Give the structural features of TMV
6. Why we use mineral oil for microbial preservation
7. What are fastidious microorganisms
8. When does bacteria prefer HMP
9. What do you understand by electron transport chain
10. What are the different chemical methods of sterilization and when do we use chemical sterilization methods in lab conditions
11. Write about the synchronous cultivation of bacteria
12. What is the difference between laminar air flow and biosafety cabinet. Write about the size of different filters used in Laminar air flow.

PART – B

Note: Answer all the questions. **(4 x 12 = 48 Marks)**

13. a) What is the principle involved in electron microscopy. How specimen has to be prepared for the studies of electron microscopy.

OR

b) How do you visualize bacteria in laboratory conditions. Add note on the different stains that can be used in the microbiology lab.

14. a) Give an overview of the general characteristics and classification of viruses.

OR

b) What are the different methods you practice in lab to obtain pure culture? Add note on microbial preservation methods.

15. a) Elaborate on TCA cycle and the different intermediates.

OR

b) Compare the different nutritional requirements of bacteria and classify them based on the nutritional requirements.

16. a) What are the different phases of bacterial growth in batch culture. Give your explanation on how temperature impacts the bacterial growth.

OR

b) What is continuous cultivation. Discuss the different methods for monitoring microbial growth.

*****

OU -1052 OU -1052

Code No: G-9019

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) I - Semester Examination, December 2024

Subject : Dairy Science

Paper – I : Dairy Husbandry – I

Time: 3 Hours **Max. Marks: 80**

PART – A

Note : Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Breeds of Dairy cattle
2. Milk production
3. Animal Husbandry
4. Udder
5. Lactogenesis
6. Milkers
7. Dairy cattle
8. Pedigree
9. Methods of Milking
10. Cross Breeding
11. Inbreeding
12. Outbreeding

PART – B

Note : Answer all the questions. **(4x12=48 Marks)**

13. a) Explain Buffaloes and Goats Indigenous, exotic and cross breed cattle breeds.

OR

b) Describe common terms and definition in Animal Husbandry.

14. a) Explain Galactopoieses and write notes on Development of Udder.

OR

b) Describe proper cleaning of milking area.

15. a) Explain machine milking and full hand knuckling.

OR

b) Elaborate on unified score and system and body condition score system.

16. a) Elucidate grading up and breeding systems suitable to enhance milk production in India.

OR

b) Elaborate on multi ovulation and embryo transfer technique.

*****

OU - 1052 OU - 1052

Code No: G-9020

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) I - Semester Examination, December 2024

Subject : Bioinformatics

Paper – I : Essentials for Bioinformatics

Time: 3 Hours **Max. Marks: 80**

Part-A

Note: Answer any eight questions. **(8x4 = 32 Marks)**

1. What are the key components that differentiate plant cells from animal cells?
2. List and briefly describe three types of asexual reproduction.
3. What is mutualism in ecological relationships?
4. Write a brief note on Lamarckism and its significance.
5. What are the key characteristics that distinguish one species from another?
6. What is speciation, and how does it contribute to biodiversity?
7. What is the difference between rational and irrational numbers?
8. Define a geometric sequence and give an example.
9. What is the sum of an arithmetic series?
10. What is the difference between RAM and ROM?
11. Give two examples of input devices and explain their functions
12. What is the difference between a 32-bit and a 64-bit operating system?

Part-B

Note: Answer all questions. **(4x12 = 48 Marks)**

1. a) Discuss the structure and function of muscle cells, including the different types of muscle tissue.

(OR)

b) Discuss the components of a neuron and explain how electrical impulses are transmitted across these structures.

14. a) Explain the concept of molecular phylogeny and how it is used to construct evolutionary trees.

(OR)

b) Discuss the various lines of evidence that support the theory of evolution.

15. a) Analyze the graph of an exponential function and explain how the base affects its growth or decay.

(OR)

b) Explain the concept of a logarithmic function and how it is related to its exponential counterpart.

16. a) Describe the Hypertext Transfer Protocol (HTTP) and explain how it facilitates communication between web browsers and web servers.

(OR)

b) Explain the concept of Internet Protocol (IP) addressing and discuss its importance in the functioning of the internet.

****

OU - 1052 OU - 1052

Code No: G-9005

FACULTY OF SCIENCE

B.A. / B.Sc. (CBCS) I - Semester Examination, December 2024

Subject: Mathematics

Paper - I : Differential and Integral Calculus

Time: 3 Hours **Max. Marks: 80**

PART – A

Note: Answer any Eight questions. **(8x4=32 Marks)**

1. Show that $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{xy}{x^2+y^2}$ does not exit.

2. If $u = \begin{vmatrix} x^2 & y^2 & z^2 \\ x & y & z \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ then show that $u_x + u_y + u_z = 0$.

3. Find the first order partial derivatives of $e^{ax} sinby$

4. If $H = f(y - z,\ z - x,\ x - y)$ then prove that $\frac{\partial H}{\partial x} + \frac{\partial H}{\partial y} + \frac{\partial H}{\partial z} = 0$.

5. If $z = xy^2 + x^2 y$, $x = at^2$, $y = 2at$ then find $\frac{dz}{dt}$.

6. Examine the polynomial function given by $10x^6 - 24x^5 + 15x^4 - 40x^3 + 100$ for maximum and minimum values.

7. Show that the polar equation $r = f(\theta)$ is $\frac{ds}{d\theta} = \sqrt{r^2 + \left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2}$.

8. Define the envelope and find the envelope of the parabolas $y^2 = m^2(x - m)$, m being a parameter.

9. Find the radius of curvature of the curve $y = x^4 - 4x^3 - 18x^2$ at O (0,0).

10. Find the length of arc of the catenary $y = c\ cosh\left(\frac{x}{c}\right)$ measured from the vertex to point (x, y).

11. Find the volume of a sphere with radius a.

12. Find the volume of the solid obtained by revolving the cardioid $r = a(1 + cos\theta)$.

PART – B

Note: Answer all the questions. **(4 x 12 = 48 Marks)**

13. (a) State and prove the Euler's theorem on homogeneous functions and verify the Euler's theorem for $z = ax^2 + 2hxy + by^2$

(OR)

(b) If $u(x, y) = \tan^{-1}\left(\frac{x^3+y^3}{x+y}\right)$ then evaluate $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y}$.

OU - 1052 OU - 1052

14. (a) If $f(x,y) = \begin{cases} \frac{xy(x^2-y^2)}{x^2+y^2} & if\ (x,y) \neq 0 \\ 0 & if\ (x,y) = 0 \end{cases}$ then Show that $f_{xy}(0,0) \neq f_{yx}(0,0)$.

(OR)

(b) If $u = x^2 + y^2 + z^2$, where $ax^2 + by^2 + cz^2 + 2fyz + 2gzx + 2hxy = 1$, find the maximum value of u.

15. (a) For cycloid $x = a(t + sint)$, $y = a(1 - cost)$, prove that $\rho = 4acos\left(\frac{t}{2}\right)$.

(OR)

(b) Obtain the Evolute of the parabola $y^2 = 4ax$.

16. (a) (i) Prove that the length of the loop of the curve $3ay^2 = x(x-a)^2$ is $\frac{4a}{\sqrt{3}}$.

(ii) Find the length of arc of the semi cubical parabola $ay^2 = x^3$ from the vertex to point (a, a).

(OR)

(b) Find the volume of the solid generated by revolving the ellipse $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ about the x-axis and y-axis.

****

OU - 1052 OU - 1052

Code No: G-9005

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) I-Semester Examination, December 2024

Subject: MATHEMATICS

Paper-I: Differential and Integral Calculus

Time: 3 Hours **Max. Marks: 80**

పార్ట్-ఎ $(8 \times 4 = 32\ marks)$

ఈ క్రింది వాటిలో ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి.

1. $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{xy}{x^2+y^2}$ విలువ వ్యవస్థితం కాదు.

2. $u = \begin{vmatrix} x^2 & y^2 & z^2 \\ x & y & z \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ అయితే $u_x + u_y + u_z = 0$ రుజువు చేయండి.

3. $e^{ax}sinby$ యొక్క మొదటి పాక్షిక అవకలనాలను కనుగొనండి.

4. $H = (y-z, z-x, x-y)$ అయితే $\frac{\partial H}{\partial x} + \frac{\partial H}{\partial y} + \frac{\partial H}{\partial z} = 0$ రుజువు చేయండి.

5. $z = xy^2 + x^2y,\ \ x = at^2,\ \ \ y = 2at$ అయితే $\frac{dz}{dt}$ కనుగొనండి.

6. ఇచ్చిన బహుపాది ప్రమేయం $10x^6 - 24x^5 + 15x^4 - 40x^3 + 100$ యొక్క గరిష్ట, లేదా కనిష్ట విలువ పరిశీలించండి.

7. ధృవ సమీకరణం $r = f(\theta)$ అయితే $\frac{ds}{d\theta} = \sqrt{r^2 + \left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2}$ అని చూపండి.

8. ఎన్వ లప్ నిర్వచించండి మరియు పరావలయం $y^2 = m^2(x-m)m$ అయితే ఎన్వ లప్ కనుగొనండి. ఇక్కడ m అనేది యాదృచ్ఛికం.

9. వక్రం $y = x^4 - 4x^3 - 18x^2$ యొక్క వక్రత వ్యాసార్థాన్ని O $(0, 0)$ వద్ద కనుగొనండి.

10. కాటెనరీ $y = c\ cosh\left(\frac{x}{c}\right)$ శీర్షం నుంచి బిందువు (x, y) వరకు కొలిచే ఆర్క్ యొక్క పొడవును కనుగొనండి.

11. వ్యాసార్ధం a కలిగిన గోళము యొక్క ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి.

12. రివాల్వింగ్ ద్వార లభించే కారియోయిడ్ ఘనపదార్ధం $r = a(1 + cos\theta)$ యొక్క ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి.

సెక్షన్ – బి (4 x 12 = 48)

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి.

13. (ఎ) సమఘతియా ప్రమేయం పై యూలర్ సిద్ధాంతాన్ని రచించి నిరూపించు మరియు $z = ax^2 + 2hxy + by^2$ పై యూలర్ సిద్ధాంతాన్ని ధృవీకరించండి.

(OR)

(బి) $u(x, y) = \tan^{-1}\left(\frac{x^3+y^3}{x+y}\right)$ అయితే $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y}$ మూల్యాంకనం కనుగొనండి.

OU - 1052 OU - 1052

14. (ఎ) $f(x,y) = \begin{cases} \frac{xy(x^2-y^2)}{x^2+y^2} & if\ (x,y) \neq 0 \\ 0 & if\ (x,y) = 0 \end{cases}$ అయితే $f_{xy}(0,0) \neq f_{yx}(0,0)$ అని రుజువు చేయండి.

(OR)

(బి) ఒకవేళ $u = x^2 + y^2 + z^2$ మరియు $ax^2 + by^2 + cz^2 + 2fyz + 2gzx + 2hxy = 1$ గరిష్ఠ విలువ u కనుగొనండి .

15. (ఎ) సైక్లోయిడ్ $x = a\ (t + sint),\ y = a\ (1 - cost)$ అయితే $\rho = 4acos\left(\frac{t}{2}\right)$ అని రుజువు చేయండి.

(OR)

(బి) పరావలయం $y^2 = 4ax$ యొక్క ఎవోల్యూట్ కనుగొనండి.

16. (ఎ) **(i)** వక్రం $3ay^2 = x\ (x - a)^2$ యొక్క లూప్ యొక్క పొడవు $\frac{4a}{\sqrt{3}}$ అని చూపండి.

(ii) సెమీ క్యూబికల్ పరావలయం $ay^2 = x^3$ ఆర్క్ యొక్క పొడవును శీర్షం నుండి (a, a) బిందువుకు కనుగొనండి.

(OR)

(బి) దీర్ఘవృత్తాకారంలో తిరగడం ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యే దీర్ఘవృత్తాం $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ యొక్క ఘనపరిమాణాన్ని x-అక్షం దృశ్య మరియు y-అక్షం దృశ్య కనుగొనండి.

*****

OU - 1052 OU - 1052

Code No: G-9003/T

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc. (CBCS) I - Semester Examination, December 2024

Subject : Botany

Paper – I : Microbial Diversity and Lower Plants

Time: 3 Hours **Max. Marks: 80**

విభాగం – ఎ

సూచన: ఏవైనా ఎనిమిది ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. (8×4 = 32 మార్కులు)

1. మైకోప్లాస్మా గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి.
2. పొగాకు మొజాయిక్ వ్యాధి మరియు దాని నియంత్రణ.
3. వరి ఆకు మాడు తెగులు మరియు దాని నియంత్రణ.
4. ఆసిల్లటోరియా గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి.
5. కారాలో గ్లాబ్యూల్ నిర్మాణము.
6. ఎక్టోకార్పస్‌లో ఏకబిల సిద్ధబీజాశయ నిర్మాణము.
7. పెన్సిలియములో కానిడియోఫోర్ నిర్మాణము.
8. పక్సీనియాలో యురిడీనియల్ దశ.
9. సర్కోస్పోరాలో అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి.
10. ఆంథోసిరాస్ థాలస్ అంతర్నిర్మాణము.
11. రైనియా బాహ్య లక్షణాలు.
12. ఈక్విజిటమ్ శంఖు నిర్మాణము.

విభాగం – బి

సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. (4×12 = 48 మార్కులు)

13. ఎ. వైరస్‌లలో ప్రతికృతిని వివరించండి?

లేదా

బి. బాక్టీరియా యొక్క ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత వివరించండి.

14. ఎ. శైవలాలలో శాఖీయ మరియు అలైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి గురించి క్లుప్తంగా వ్రాయండి.

లేదా

బి. వాల్వాక్స్ జీవిత చక్రములోని వివిధ దశలను వివరించండి.

15. ఎ. అల్బుగో జీవిత చక్రము గురించి వర్ణించండి?

లేదా

బి. లైకెన్‌ల యొక్క పర్యావరణ మరియు ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను తెలపండి.

16. ఎ. మార్కాన్షియాలో పరిపక్వత చెందిన సిద్ధబీజద నిర్మాణము వివరించండి.

లేదా

బి. టెరిడోఫైట్‌లలో భిన్న సిద్ధబీజత గురించి చర్చించండి.

****

OU - 1052 OU - 1052

Code No. G-9003/U

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc (CBCS) I-Semester Examination, December-2024

Subject : Botany

Paper - I : Microbial Diversity and Lower Plants

Time : 3 Hours **Max: Marks : 80**

(8 x 4 = 32 Marks) حصہ-الف

نوٹ : کوئی آٹھ (8) سوالات کے جوابات لکھئے۔

1. مائیکو پلازمہ کے بارے میں مختصراً لکھئے۔

2. تمباکو پچیکاری کے بیماری اوراس کے کنٹرول کے بارے میں لکھئے۔

3. بیکٹیریل بلائیٹ کی بیماری اوراس کے کنٹرول کے بارے میں لکھئے۔

4. آئیلاٹوریا(Oscillatoria) کے بارے میں لکھئے۔

5. کارا(Chara) کے گلوبچے (Globule) کی ساخت لکھئے۔

6. ایکٹوکارپس(Ectocarpus) کے ایک خانہ دار بذرہ دان Unilocular Sporangium کی ساخت کے بارے میں لکھئے۔

7. پنسیلیم(Penicillium) کے تخمک بردار(Cenidiophores) کی ساخت کے بارے میں لکھئے۔

8. پکیسنیا کا بوریڈینل مرحلہ لکھئے۔

9. Cercospora میں غیر صنفی تولید لکھئے۔

10. انتھوسراس کے غضنے کی اندرونی ساخت لکھئے۔

11. راہینیا کی بیرونی خصوصیات لکھئے۔

12. ایکوسسٹم کے مخروط کی ساخت لکھئے۔

OU - 1052 OU - 1052

(4 x 12 = 48 Marks) حصہ-ب

نوٹ : تمام سوالات کے جوابات لکھئے۔

13. a) تقشبات میں (replication) کو سمجھائیے۔

یا

b) بیکٹیریا کی معاشی اہمیت کے بارے میں لکھئے۔

14. a) الجی پا کائی میں نباتی (Vegetative) اور غیر صنفی تولید کے طریقوں کے بارے میں لکھئے۔

یا

b) والواکس کی دورحیات کے مختلف مراحل کے بارے میں سمجھائیے۔

15. a) الپوگو کی دورحیات بیان کیجئے۔

یا

b) اشنات کی ماحولیاتی اور معاشی اہمیت پر بحث کیجئے۔

16. a) مارکنشیاء کے پختہ بذری پودے کی ساخت کو سمجھائیے۔

یا

b) سرخسی پودوں میں دگر بذریت پر بحث کیجئے۔

☆☆☆

OU - 1052 OU - 1052