

(2110)

B.A./B.Sc. (Regular) DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Examination at the end of Second Year)

Part II — MATHEMATICS - II (ABSTRACT ALGEBRA AND REAL ANALYSIS)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (6 × 6 = 36 marks)

Answer any SIX questions.

1. Show that the set  $Q^+$  of all +ve rational numbers forms an abelian group under the composition defined by  $a \circ b = \frac{ab}{3} \quad \forall a, b \in Q^+$ .

ధన అకరణీయ సంఖ్యా సమితి  $Q^+$ ,  $a \circ b = \frac{ab}{3} \quad \forall a, b \in Q^+$  అనే యుగ్మ పరిక్రియ దృష్ట్యా వినిమయ సమానమవుతుందని చూపండి.

2. Prove that the set of all automorphisms of a group 'G' forms a group w.r.to composition of mappings.

G ను స్వయంతుల్యరూపతలు గల సమితిగా తీసుకుంటే అది ప్రమేయాల సంయుక్త దృష్ట్యా సమూహం అవుతుందని నిరూపించండి.

3. If  $S_1$  and  $S_2$  are two ideals of a ring  $R$  then prove that  $S_1 \cup S_2$  is an ideal of  $R$  if and only if  $S_1 \subset S_2$  (or)  $S_2 \subset S_1$ .

$S_1$  మరియు  $S_2$  లు వలయం  $R$  కు రెండు ఆదర్శములయితే  $S_1 \cup S_2$  ఒక ఆదర్శము  $S_1 \subset S_2$  (లేదా)  $S_2 \subset S_1$  అని నిరూపించండి.

4. If  $f(x) = x^6 + 3x^5 + 4x^2 - 3x + 2$  and  $g(x) = x^2 + 2x - 3$  are polynomials in  $z_7[x]$ , find  $g(x)$  and  $r(x)$  in  $f(x) = g(x)g(x) + r(x)$ .

$f(x) = x^6 + 3x^5 + 4x^2 - 3x + 2$  మరియు అనునవి  $z_7[x]$  లో రెండు బహుపదులు అయితే,  $f(x) = g(x)g(x) + r(x)$  నందు  $g(x)$  మరియు  $r(x)$  లను కనుగొనండి.

5. Show that  $\lim \sqrt[n]{n} = 1$ .

$\lim \sqrt[n]{n} = 1$  అని చూపండి.

6. Show that  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  defined by  $f(x) = 1$  if  $x \in Q$  and  $f(x) = -1$  if  $x \in \mathbf{R} - Q$ ,  $f$  is discontinuous for all  $\forall x \in \mathbf{R}$ .

$f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  అను ప్రమేయాన్ని  $x \in Q$  అయినప్పుడు  $f(x) = 1$ ,  $x \in \mathbf{R} - Q$  అయినప్పుడు  $f(x) = -1$  గా నిర్వచిస్తే  $\forall x \in \mathbf{R}$  కు  $f$  విచ్ఛిన్నమవుతుందని చూపండి.

7. If  $f : [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$  is such that  $f$  is derivable on  $[a, b]$  and  $f'(a), f'(b)$  have opposite signs then prove that there exists  $c \in (a, b)$  such that  $f'(c) = 0$ .

$f : [a, b] \rightarrow \mathbf{R}$  ప్రమేయం  $[a, b]$  పై అకలనీయం మరియు  $f'(a), f'(b)$  లకు వ్యతిరేక గుర్తులుంటే  $f'(c) = 0$  అయ్యేటట్లు  $c \in (a, b)$  వ్యవస్థితమవుతుందని నిరూపించండి.

8. If  $f(x) = x^2$  on  $[0, 1]$  and  $P = \left\{ 0, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1 \right\}$ , compute  $L(P, f)$  and  $U(P, f)$ .

$[0, 1]$  పై ప్రమేయం  $f$  ను  $f(x) = x^2$  గా నిర్వచించి, మరియు  $P = \left\{ 0, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1 \right\}$  అయితే  $L(P, f)$  మరియు  $U(P, f)$  లను గణించండి.

### SECTION B — (4 × 16 = 64 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) (i) State and prove the Lagrange's theorem for finite groups.

పరిమిత సమూహాలకు లెగ్రాంజి సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.

- (ii) If ' $H$ ' is a normal subgroup of  $G$ , prove that the set  $\frac{G}{H}$  of all cosets of ' $H$ ' in ' $G$ ', w.r.to. coset multiplication is a group.

$G$  అనే సమూహములో ' $H$ ' ఒక అభిలంబ ఉపసమూహము అయితే సహసమితుల గణనం ద్వారా  $\frac{G}{H}$  కూడా సమూహం అవుతుందని చూపండి.

Or

- (b) (i) If  $S_n$  is a symmetric group of  $n$ -symbols and  $A_n$  is the group of even integers then show that ' $A_n$ ' is normal in ' $S_n$ ' and  $0(A_n) = \frac{1}{2}n!$ .

$S_n$  ఒక సౌష్ఠవ సమూహము మరియు  $A_n$  పరిపూర్ణాంకాల సమూహము అయితే  $S_n$  లో  $A_n$  ఒక అభిలంబ సమూహము అవుతుందని మరియు  $0(A_n) = \frac{1}{2}n!$  అని చూపండి.

- (ii) If a cyclic group ' $G$ ' is generated by an element of order ' $n$ ' then prove that  $a^m$  is a generator of  $G$  iff  $(m, n) = 1$ .

$G$  అనే చక్రియ సమూహము  $n$ -తరగతి మూలకము వలన ఏర్పడితే,  $a^m$  అనునది  $G$  కు జనక మూలకము అవుతుంది  $\Leftrightarrow (m, n) = 1$  అని నిరూపించండి.



10. (a) (i) Prove that every finite integral domain is a field.

ప్రతీ పరిమిత పూర్ణాంక ప్రదేశము క్షేత్రము అవుతుందని నిరూపించండి.

(ii) If 'S' is a non-empty subset of a ring **R**, then prove that 'S' is a subring of **R** iff  $a - b \in S$  and  $ab \in S \quad \forall a, b \in S$ .

'R' వలయం లో శూన్యేతర సమితి 'S' ఉపవలయం కావడానికి అవశ్యక పర్యాప్తక నియమం  $a - b \in S$  మరియు  $ab \in S \quad \forall a, b \in S$  అని నిరూపించండి.

Or

(b) (i) Prove that the ring of integers is a principal ideal ring.

పూర్ణాంకాల వలయం ప్రధాన ఆదర్శవలయము అవుతుందని నిరూపించండి.

(ii) State and prove the fundamental theorem of homomorphism of rings.

వలయాల సమరూపతా మూలసిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

11. (a) (i) State and prove the limit comparison test for the series.

తులనాత్మక పరీక్ష యొక్క అవధిరూపాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

(ii) Test the convergence  $\sum \frac{3 \cdot 6 \cdot 9 \dots 3n}{7 \cdot 10 \cdot 13 \dots (3n + 4)} x^n (x > 0)$ .

$\sum \frac{3 \cdot 6 \cdot 9 \dots 3n}{7 \cdot 10 \cdot 13 \dots (3n + 4)} x^n (x > 0)$  అను శ్రేణి యొక్క అభిసరణను పరీక్షించండి.

Or

(b) (i) Examine the continuity for the function  $f$  defined by  $f(x) = |x| + |x - 1|$  at  $x = 0, 1$ .

$f$  అను ప్రమేయంను  $f(x) = |x| + |x - 1|$  గా నిర్వచిస్తే  $x = 0, 1$  వద్ద  $f$  యొక్క అవిచ్ఛిన్నతను పరీక్షించండి.

(ii) Prove that the function  $f$  defined on  $[a, b]$  is uniformly continuous on  $[a, b]$  iff it is continuous on  $[a, b]$ .

$[a, b]$  సంవృతాంతంపై ప్రమేయం అవిచ్ఛిన్నమయితే  $[a, b]$  పై  $f$  ఏకరూప అవిచ్ఛిన్నమవుతుందని అవశ్యక పర్యాప్త నియమము అని నిరూపించండి.

12. (a) (i) Prove that  $f(x) = x \left[ \frac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1} \right]$  if  $x \neq 0$  and  $f(0) = 0$  is continuous at  $x = 0$  but not derivable at  $x = 0$ .

$f(x) = x \left[ \frac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1} \right], x \neq 0$  అయినప్పుడు మరియు  $f(0) = 0$  అనునది  $x = 0$  వద్ద అవిచ్ఛిన్నమవుతుందని, అవకలనీయము కాదని నిరూపించండి.

- (ii) Using Lagrange's theorem, show that  $x > \log(1+x) > \frac{x}{1+x}$  if  $f(x) = \log(1+x)$   $\forall x > 0$ .

$f(x) = \log(1+x) \quad \forall x > 0$  అయితే  $x > \log(1+x) > \frac{x}{1+x}$  అవుతుందని లెగ్రాంజ్ సిద్ధాంతము నువ్వు యోగించి చూపండి.

Or

- (b) (i) State and prove the necessary and sufficient condition for the Riemann integrability.

రీమాన్ సమాకలనము యొక్క అవశ్యక పర్యాప్త నియమము ప్రవచించి నిరూపించండి.

- (ii) Evaluate  $\int_0^{\pi/4} (\sec^4 x - \tan^4 x) dx$ .

$\int_0^{\pi/4} (\sec^4 x - \tan^4 x) dx$  విలువను రాబట్టండి.



(2127)

B.A./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II — STATISTICS – II (STATISTICAL METHODS AND INFERENCE)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (4 × 20 = 80 marks)

Answer any FOUR questions.

1. (a) What is a correlation? Explain various types of correlation and its properties.  
సహసంబంధము అనగా నేమి? వివిధ రకముల సహసంబంధములను మరియు వాటి ధర్మాలను వివరింపుము.
- (b) Discuss about partial correlation and multiple correlation.  
పాక్షిక మరియు బహుళ సహసంబంధములను గూర్చి వివరింపుము.
2. (a) What is order of class and class frequencies in attributes? Obtain the total number of class frequencies of all order.  
గుణముల యందు తరగతి క్రమము మరియు తరగతి పొసఁపున్యము అనగా నేమి? అన్ని తరగతుల మొత్తం పొసఁపున్యముల సంఖ్యను రాబట్టుము.
- (b) Discuss the various methods for measuring the association in attributes.  
గుణముల సహచర్యములను కొలుచు వివిధ పద్ధతులను విశదపరుచుము.
3. (a) Define Chi-square variate and write its pdf, properties and application of Chi-square distribution.  
కై-స్క్వేర్ చలరాశిని నిర్వచించి, దాని సంభావ్యతా సాంద్రతా ప్రమేయములు, ధర్మాలు మరియు ఉపయుక్తములను వ్రాయుము.
- (b) Define students t-statistic write its pdf, assumptions and applications of t-distribution.  
స్టూడెంట్ t-సాంఖ్యికమును నిర్వచింపుము. దాని సంభావ్యతా సాంద్రతా ప్రమేయము, పరికల్పములు మరియు ఉపయుక్తములు వ్రాయుము.
4. (a) Explain the criteria of a good estimator.  
మంచి అంచనాలకు కావలసిన ప్రధాన లక్షణాలను వివరింపుము.
- (b) State Fisher – Neyman factorization theorem. Obtain the sufficient estimator for  $\mu$  and  $\sigma^2$  of  $N(\mu, \sigma^2)$  population.  
ఫిషర్ సిమాన్ కారకు సిద్ధాంతమును పేర్కొనుము.  $N(\mu, \sigma^2)$  లోకము యొక్క  $\mu$  మరియు  $\sigma^2$  లకు పర్యాప్త అంచనాధారాలను రాబట్టుము.



5. (a) Explain non-randomized and randomized tests.  
యాధృచ్ఛిక మరియు యాదృచ్ఛిక కాని పరీక్షలను వివరింపుము.
- (b) State and prove N.P. Lemma.  
ఎన్.పి. లెమ్మాను ప్రవచించి, నిరూపింపుము.
6. (a) Find the MP level a test for  $H_0 : \sigma : \sigma_0$  against  $H_1 : \sigma : \sigma_1 (\neq \sigma_0)$  for the normal distribution with mean zero and variance  $\sigma^2$ .  
 $H_0 : \sigma : \sigma_0$  కు ప్రతిగా  $H_1 : \sigma : \sigma_1 (\neq \sigma_0)$  అను సామ్యాన విభాజనపు మధ్యమము నున్న మరియు విస్తృతి  $\sigma^2$  గా గల పరీక్షను కనుగొనుము.
- (b) For the binomial distribution with parameter  $n, \theta$ ; find the MP test for level  $\alpha$  for  $H_0 : \theta = \theta_0$  against  $H_1 : \theta = \theta_1 (\neq \sigma_0)$ .  
 $n, \theta$  పరామితిగా గల ద్విపద విభాజనపు  $H_0 : \theta = \theta_0$  ప్రతిగా  $H_1 : \theta = \theta_1 (\neq \sigma_0)$  అయిన  $\alpha$  సాంఖ్యిక స్థాయిలో MP పరీక్షను కనుగొనుము.
7. (a) Describe a Chi-square test for goodness of fit by giving the validity conditions.  
సంధాన యోగ్యతకు కై-స్క్వేర్ పరీక్షను వివరిస్తూ దానికి చెల్లుబాటు అయ్యే నియమములు వ్రాయుము.
- (b) Discuss the  $F$ -test for the equality of two sample variances by stating its assumptions.  
రెండు ప్రతిరూప సమీప్తుల సమానతకు  $F$ -పరీక్షను వివరిస్తూ దాని పరికల్పనలు తెలుపుము.
8. (a) What are the advantages of non-parametric over parametric methods?  
పరామితియ పద్ధతులపై అపరమితియ పద్ధతుల వలన కలిగే లాభాలను వివరింపుము.
- (b) Explain how a median test is useful to test the difference of location between populations.  
లోకముల మధ్య గల భేదములను పరీక్షించుటకు మధ్యగత పరీక్ష ఏ విధముగా సహాయపడునో వివరింపుము.

SECTION B — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

9. Scatter diagram.  
స్కెటర్ డయాగ్రామ్.
10. Relation between  $Q$  and  $Y$ .  
 $Q$  మరియు  $Y$  మధ్య గల సంబంధము.
11. Standard error.  
క్రమదోషం.
12. Estimation by method of moments.  
ఘాతికల పద్ధతి ద్వారా అంచనా.

13. Maximum likelihood estimation.

గరిష్ఠ స్థాయి అంచనా.

14. Two types of errors.

రెండు రకముల దోషములు.

15. How a statistical hypothesis is tested?

సాంఖ్యికపు పరికల్పనను ఏ విధముగా పరీక్షించెదవు?

16. Are large sample tests valid for small sample tests?

బృహత్ ప్రతిరూప పరీక్షలు, కనిష్ఠ ప్రతిరూప పరీక్షలకు చెల్లుబాటు అగునా.

17. Paired t-test for the difference of mean.

మధ్యమముల భేదమునకు t-పరీక్ష.

18. Run test.

రన్ పరీక్ష.



(2301)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II — BOTANY — II — (ANATOMY, EMBRYOLOGY, TAXONOMY AND MEDICINAL BOTANY)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

Draw labeled diagrams wherever necessary.

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Define or explain ALL questions.

1. Secondary meristem.  
ద్వితీయ విభాజ్య కణజాలం.
2. Heart wood and Sap wood.  
అంతర్ధారువు మరియు రసదారువు.
3. Perisperm.  
పరిచ్చదం.
4. Apomixis.  
అపోమిక్సిస్.
5. Hooded Anthers.  
పడగవంటి పరాగకోశాలు.
6. Chemotaxonomy.  
రసాయనాధార వర్గీకరణ శాస్త్రం.
7. Write any two vegetable yielding plants scientific names of Cucurbitaceae.  
కూకుర్బిటేసి కుటుంబానికి చెందిన ఏదైనా రెండు కూరగాయలను ఇచ్చే మొక్కల శాస్త్రీయ నామాలను వ్రాయుము.
8. CIMAP.  
CIMAP.
9. Any two medicinal uses of Tulasi.  
తులసి యొక్క ఏదైనా రెండు ఔషధగుణాలు.
10. Pharmacognosy.  
ఫార్మాకొగ్నసి.



SECTION B — (4 × 5 = 20 marks)

Answer any FOUR questions.

11. Parenchyma.  
మృదుకణజాలం.
12. Botanical name and economic importance of Neem.  
వేప శాస్త్రీయ నామం మరియు ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత.
13. Types of Ovules.  
అండాళ రకాలు.
14. Cleavage polyembryony.  
విడళిత బహువిండత.
15. Floral characters of Annonaceae.  
అనోనేసి పుష్ప లక్షణాలు.
16. AYUSH.  
AYUSH.

SECTION C — (4 × 15 = 60 marks)

Answer ALL questions.

17. (a) Describe anomalous secondary growth in Boerhavia stem.  
బోయర్ హీవియా కాండంలోని అసంగత ద్వితీయవృద్ధిని వివరించండి.  

Or

(b) Write about the botanical aspects and economic importance of Rosewood.  
రోజ్ వుడ్ యొక్క వృక్షశాస్త్ర అంశాలు మరియు ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను గూర్చి వ్రాయండి.
18. (a) Describe the process of Microsporogenesis.  
సూక్ష్మ సిద్ధబీజజననం జరిగే విధానాన్ని వివరించండి.  

Or

(b) Describe different types of endosperms found in Angiosperms.  
ఆవృతబీజాలలో కనిపించే వివిధ రకాల అంకురచ్ఛదాలను గూర్చి వివరించండి.

19. (a) Give an outline of Bentham and Hooker's system of classification and the merits and demerits of this system.

బెంథామ్ మరియు హుకర్‌ల వర్గీకరణ విధానాన్ని తెలియజేయండి. మరియు అందులోని ప్రతిభలు-లోపాలను వివరించండి.

Or

- (b) Describe the vegetative and floral characters of family Poaceae and its economic importance.

పొయేసి కుటుంబ శాఖీయ మరియు పుష్పలక్షణాలను వివరించి దాని ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతను తెలియజేయండి.

20. (a) Write about Aswagandha and Amla.

అశ్వగంధ మరియు పెద్ద ఉసిరి గూర్చి వ్రాయండి.

Or

- (b) Describe the methods of evaluation of crude drugs.

ముడి ఔషధాలను తయారు చేసే వివిధ పద్ధతులను వివరించండి.



(2306)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II — PHYSICS – II (M) (THERMODYNAMICS AND OPTICS)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

PART A — (2 × 14 = 28 marks)

Answer ALL questions.

1. (a) Describe the working of a Carnot engine and derive an expression for its efficiency. Does the efficiency depend upon the working substance?

కార్నో యంత్రము పనిచేసే విధానమును వర్ణించండి మరియు దాని యొక్క దక్షతకు సమీకరణం ఉత్పాదించండి. దక్షత పనిచేసే పదార్థము పై ఆధారపడుతుందా?

Or

- (b) Explain thermodynamic potentials. Derive Maxwell thermodynamic relations using thermodynamic potentials.

ఉష్ణగతిక శక్తాలను గురించి వివరించండి. వీటిని ఉపయోగించి మాక్స్వెల్ ఉష్ణగతిక సంబంధాలను ఉత్పాదించండి.

2. (a) Explain the principle, construction, working and theory of adiabatic demagnetisation to produce very low temperatures.

అల్ప ఉష్ణోగ్రతలు పొందడానికి స్థిరోష్ణక నిరయస్కాంతీకరణము యొక్క సూత్రం, నిర్మాణము, పనిచేసే విధానము మరియు సిద్ధాంతములను వివరించండి.

. Or

- (b) Derive planks law of radiation. Deduce Wein's law and Rayleigh Jeans law from it.

ప్లాంక్ వికిరణ నియమాన్ని ఉత్పాదించండి. వీన్స్ నియమము మరియు రాలీ-జీన్స్ నియమములను ప్లాంక్ నియమము ఉపయోగించి ఉత్పాదించండి.

PART B — (2 × 14 = 28 marks)

Answer ALL questions.

3. (a) Obtain the condition for achromatism when two thin lenses are in contact and they are separated by a distance.

రెండు పలుచని కటకాలు స్పర్శలో ఉన్నప్పుడు మరియు కొంత దూరంలో వేరుచేయబడినప్పుడు అవర్ణతకు షరతులను రాయండి.

Or

- (b) Explain the construction and working of Fresnel's biprism. Explain how the wavelength of monochromatic light is determined using biprism.

ఫ్రెనెల్ ద్విపట్టకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేసే విధానమును వివరించండి. ద్విపట్టకము ఉపయోగించి ఏకవర్ణకాంతి తరంగదైర్ఘ్యాన్ని ఏవిధంగా కనుగొంటారో వివరించండి.

4. (a) Explain optical activity. Explain how the specific rotatory power of sugar solution is determined using Laurent's half shade polarimeter.

ధ్రువణతల భ్రమణమును వివరించండి. లారెన్ అర్థచ్ఛాయ ధ్రువణమాపకము ఉపయోగించి చక్కెర ద్రావణము యొక్క విశిష్ట భ్రమణ సామర్థ్యాన్ని ఏవిధంగా కనుగొంటారో వివరించండి.

Or

- (b) Explain population inversion. Describe the construction and working of He-Ne Laser.

జనాభా తారుమారును వివరించండి. హీలియం - నియాన్ లేసరు యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేసే విధానమును వివరించండి.

PART C — (3 × 4 = 12 marks)

Answer any THREE questions.

5. Explain the transport phenomenon.

అభిగమన దృగ్విషయాలను గూర్చి వివరించండి.

6. State and explain second law of thermodynamics.

ఉష్ణగతిక శాస్త్ర రెండవ నియమాన్ని నిర్వచించి మరియు వివరించండి.

7. Calculate the change in entropy when ice changes into steam.

మంచు, నీటి ఆవిరిగా మారేటపుడు ఎంట్రోపీలో మార్పును లెక్కించండి.

8. Derive  $C_p - C_v = R$  for an ideal gas.

ఆదర్శ వాయువుకు  $C_p - C_v = R$  అని నిరూపించండి.

9. Explain the difference among Joule's expansion, adiabatic expansion and Joule Thomson expansion.

జౌల్ వ్యాకోచం, స్థిరోష్ణక వ్యాకోచం మరియు జౌల్ - థామ్సన్ వ్యాకోచాల మధ్య తేడాలను వివరించండి.

10. State and explain Bose-Einstein statistics.

బోస్-ఐన్స్టీన్ గణాంకములను నిర్వచించి వివరించండి.

PART D — (3 × 4 = 12 marks)

Answer any THREE questions.

11. Explain the effect of translation.

స్థానాంతర ప్రభావమును వివరించండి.

12. What is spherical aberration? Explain any two methods for minimizing the spherical aberration.

గోళీయ విపథనము అనగానేమి? దీనిని నివారించుటకు ఏవైనా రెండు పద్ధతులు వివరించండి.

13. What is Coherence? Explain Temporal coherence and Spatial coherence.

సంబద్ధత అనగానేమి? కాలాత్మక సంబద్ధత మరియు ప్రదేశాత్మక సంబద్ధతలను వివరించండి.



14. Derive the expression for resolving power of grating.  
వివర్తన జాలకం (గ్రేటింగు) యొక్క వృధక్రరణ సామర్థ్యానికి సమీకరణం ఉత్పాదించండి.
15. Explain Brewster's law.  
బ్రూస్టర్ నియమాన్ని వివరించండి.
16. Explain the types of optical fibres.  
దృశాతంతువులోని రకాలను వివరించండి.

PART E — (2 × 5 = 10 marks)

Answer any TWO questions.

17. The coefficient viscosity of Nitrogen at STP is  $16.6 \times 10^{-6}$  poise and density  $1.25 \text{Kg m}^{-3}$  and average speed of the molecule =  $450 \text{ms}^{-1}$ . Find the mean free path of molecule.  
STP వద్ద నైట్రోజన్ స్పిగ్ధత గుణకం  $16.6 \times 10^{-6}$  పాయిస్, సాంద్రత  $1.25 \text{Kg m}^{-3}$  సగటువడి  $450 \text{ms}^{-1}$  అయిన స్వేచ్ఛవద మధ్యమం కనుగొనండి.
18. Calculate the work done when 1 mole of a real gas expands isothermally at  $27^\circ\text{C}$  to double its original volume.  $R = 8.32 \text{J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ .  
 $27^\circ\text{C}$  వద్ద ఒక మోల్ నిజవాయువు సమోష్ణగత ప్రక్రియలో వ్యాకోచం చెందినపుడు, వాయువు ఘనపరిమాణం తొలివిలువకు రెండు రెట్లు అయితే జరిగిన పని ఎంత  $R = 8.32 \text{J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ ?
19. Calculate the change in boiling point of water when the pressure changes by 1cm of Hg. Given  $L = 2.268 \times 10^6 \text{J/kg}$ . Volume of 1Kg of steam is  $1.674 \text{m}^3$ .  
వీడనంలో మార్పు పాదరసము 1 cm అయినచో నీటి మరుగు స్థానంలో మార్పును లెక్కించండి. నీటి భాష్పీభవన గుప్తాంశం  $L = 2.268 \times 10^6 \text{J/kg}$  1 కి.గ్రా. నీటి ఆవిరి ఘనపరిమాణం  $1.674 \text{m}^3$ .
20. A black body at  $500^\circ\text{C}$  has a surface area  $0.5 \text{m}^2$  and radiate heat at the rate of  $1.02 \times 10^4 \text{J/s}$ . Calculate Stefan's constant.  
 $0.5 \text{m}^2$  ఉపరితల వైశాల్యం కలిగిన కృష్ణ వస్తువు  $500^\circ\text{C}$  ఉష్ణోగ్రత వద్ద వెలువరించు వికిరణము రేటు  $1.02 \times 10^4 \text{J/s}$  అయిన స్టీఫాన్ స్థిరాంకమును లెక్కించండి.

PART F — (2 × 5 = 10 marks)

Answer any TWO questions.

21. Two thin convex lenses of powers 5 dioptr and 4 dioptr are placed coaxially 10cm apart. Find the focal length of the combination.  
5, 4 డయాప్టర్ నాభీయ సామర్థ్యాలు గల రెండు కటకాలు ఒకే అక్షం పై 10 cm దూరంలో ఉన్నాయి. ఈ దృశా వ్యవస్థ తుల్య నాభ్యాంతరాన్ని కనుగొనండి.
22. Two thin convex lenses separated by a distance have equivalent focal length of 30cm. The combination satisfies the condition for the elimination of chromatic aberration and minimum spherical aberration. Find the values of the focal length of the two lenses and the distance between them.  
కొంత దూరంలో వేరువేయబడిన రెండు సహజ కుంభాకార కటకాల సంయోగ కటక నాభ్యాంతరము 30 cm. ఈ సంయోగము అవర్ణ, గోళీయ వివధనాల షరతులను తృప్తి పరుస్తుంది. సంయోగంలోని అంశ కటకాల నాభ్యాంతరాలు, కటకాల మధ్య దూరాన్ని కనుగొనండి.

23. Find the radius of the first zone in a zone plate of focal length 20cm for a light of wavelength 500nm.

500nm తరంగ దైర్ఘ్యం గల కాంతికి సంబంధించి 20cm నాభ్యంతరము కలిగిన ఒక జోన్ ప్లేటు యొక్క మొదటి వలయ వ్యాసారం ఎంత?

24. Calculate the specific rotation if the plane of polarization is turned through  $26.4^\circ$  traversing 20cm length of 20% sugar solution.

20% చక్కెర ద్రావణము ఉన్న 20cm పొడవు గల గొట్టము ద్రువణ తలాన్ని  $26.4^\circ$  త్రిప్పినది. విశిష్టభ్రమణ సామర్థ్యం ఎంత?



(2308)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II — Zoology – II

Paper II — (CHORDATES, EMBRYOLOGY, ECOLOGY AND ZOOGEOGRAPHY)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

Answer ALL questions.

Draw neat and labelled diagrams wherever necessary.

SECTION A — (25 marks)

(PROCHORDATA – AMPHIBIA)

1. (a) Describe the structure and life history of Herdmania. Add a note on significance of Retrogressive Metamorphosis. (17)

హెర్మీనియా నిర్మాణము, జీవిత చరిత్రను వర్ణించుము. తిరోగమి రూప విక్రీయ యొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుపుము.

Or

- (b) Describe Respiratory system in Frog.

కప్పలో శ్వాస వ్యవస్థను వర్ణించుము.

2. Write short notes on any ONE of the following. (8)

- (a) Types of scales in Fishes  
(b) General characters of Cyclostomes

క్రింది వాటిలో ఒక దానికి లఘుచీక వ్రాయుము.

- (a) చేపలలో వివిధ రకాల పొలుసులు  
(b) సైక్లోస్టోముల సాధారణ లక్షణములు.

SECTION B — (25 marks)

(REPTILIA – MAMMALIA)

3. (a) Write an essay on dentition in Mammals. (17)

క్షిరదములలో దంత విన్యాసము పై ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.

Or

- (b) Give an account of general characters of Reptiles, and classify upto orders.

సరీసృపముల సాధారణ లక్షణములను తెలుపుతూ, క్రమముల వరకు వర్గీకరించుము.

4. Write short notes on any ONE of the following. (8)

(a) Types of feathers in Pigeon

(b) Calotes heart

క్రింది వాటిలో ఒకదానికి లఘుటీక వ్రాయుము.

(a) పావురములో ఈకల రకాలు

(b) తొండ హృదయము.

### SECTION C — (25 marks)

#### (EMBRYOLOGY)

5. (a) Define Placenta. Describe types of Placenta. Add a note on functions of Placenta. (17)

జరాయువుని నిర్వచించుము. వివిధ రకాల జరాయువుల గురించి వర్ణించుము. జరాయువు విధులను తెలుపుము.

Or

(b) Describe the arrangement and mode of development of Foetal Membranes and add a note on their functions.

భ్రూణత్వచాల అమరిక అభివృద్ధిని వర్ణిస్తూ, వాని విధులను గురించి తెలుపుము.

6. Write short notes on any ONE of the following. (8)

(a) Types of Clevages

(b) Spermatogenesis.

క్రింది వాటిలో ఒక దానికి లఘుటీక వ్రాయుము.

(a) వివిధ రకాల విడళనములు

(b) శుక్రకణోత్పత్తి.

### SECTION D — (25 marks)

#### (ECOLOGY)

7. (a) Define Biogeochemical cycle. Explain gaseous cycles which you have studied. (17)

జీవ భూరసాయనిక వలయం అనగానేమి? మీరు చదివిన వాయువలయాలను గూర్చి విపులముగా వివరింపుము.

Or

(b) Write an essay on Mutualism and Parasitism.

అన్యోన్యశ్రయ సహజీవనం మరియు వరాన్నజీవనం గురించి ఒక వ్యాసము వ్రాయుము.



8. Write short notes on any ONE of the following.

(8)

(a) Commensalism

(b) Population Density.

క్రింది వాటిలో ఒక దానికి లఘుత్వ వ్రాయుము.

(a) సహభోజకత్వం

(b) జనాభా సాంద్రత.

(2312)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II — CHEMISTRY — II  
(INORGANIC, ORGANIC, PHYSICAL AND GENERAL CHEMISTRY)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

Answer ALL questions from Section A and EIGHT questions from Section B.

SECTION A — (4 × 15 = 60 marks)

1. (a) Explain the catalytic properties of d-block elements.

d-బ్లాక్ మూలకాల ఉత్ప్రేరక ధర్మాలను వివరింపుము.

- (b) How to separate lanthanides by solvent extraction?

ద్రావణి నిష్కర్షణ లాంథనైడ్‌లను ఎలా వేరు చేస్తారు?

- (c) How to prepare  $\text{Cr}(\text{Co})_6$ ? Explain its structure.

$\text{Cr}(\text{Co})_6$  ను ఏ విధంగా తయారుచేస్తారు? నిర్మాణాన్ని వివరింపుము.

Or

- (d) What is meant by actinide contraction? Compare it with lanthanide contraction.

ఆక్టినైడ్ సంకోచం అనగానేమి? దీనిని లాంథనైడ్ సంకోచంతో పోల్చుము.

- (e) Explain the band theory.

పట్టి సిద్ధాంతాన్ని వివరింపుము.

- (f) Define and explain EAN rule with example.

ప్రభావిక పరమాణు సంఖ్యను నిర్వచించి ఉదాహరణతో వివరింపుము.

2. (a) Write the mechanism and stereo chemistry of  $\text{S}_{\text{N}}1$  reaction.

$\text{S}_{\text{N}}1$  చర్య యొక్క చర్యావిధానం మరియు ప్రాదేశిక సాదృశ్యాన్ని వ్రాయండి.

- (b) Write the preparation methods of  $1^\circ$  and  $2^\circ$  alcohols from Grignard reagent.

గ్రీగ్నార్డ్ కారకంను ఉపయోగించి  $1^\circ$  మరియు  $2^\circ$  ఆల్కహాల్‌లను ఎలా తయారుచేస్తారు?

- (c) Explain the mechanism of Perkin reaction.

పెర్కిన్ చర్య యొక్క చర్యా విధానాన్ని వివరింపుము.

Or



- (d) How to prepare carboxylic acids from nitriles and amides?  
నైట్రైల్స్ మరియు ఎస్టర్ల నుండి కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలను ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు?
- (e) How to prepare monocarboxylic acid from aceto acetic ester?  
ఎసిటో ఎసిటిక్ ఎస్టర్ నుండి కార్బాక్సిలిక్ ఆమ్లాలను ఎలా తయారు చేస్తారు?
- (f) Explain the Clemensen reduction.  
క్లెమెన్సన్ క్షయకరణంను వివరించుము.

3. (a) Write the application of lead-silver system.  
లెడ్-సిల్వర్ యొక్క అనువర్తనంను వ్రాయుము.
- (b) Compare the homogeneous and heterogeneous catalysis with examples.  
సజాతీయ మరియు విజాతీయ ఉత్ప్రేరణను ఉదాహరణతో పోల్చుము.
- (c) How to determine the transport number by Hittorf method?  
హిటార్ఫ్ పద్ధతి ద్వారా అభిగమన సంఖ్యను ఎలా నిర్ణయిస్తారు?

Or

- (d) What is enzyme catalysis? Write the characteristics of enzyme catalysis.  
ఎంజైమ్ ఉత్ప్రేరణ అనగానేమి? ఎంజైమ్ ఉత్ప్రేరణ ధర్మాలను వ్రాయుము.
- (e) How to determine pH by using quinhydrone electrode?  
క్విన్ డ్రోన్ ఎలక్ట్రోడ్ ను ఉపయోగించి pH ను ఎలా నిర్ణయిస్తారు?
- (f) Explain the phase diagram of NaCl - H<sub>2</sub>O system.  
NaCl - H<sub>2</sub>O వ్యవస్థ యొక్క ప్రావస్తా చిత్రంను వివరించుము.

4. (a) Define axis of symmetry and explain with examples.  
అక్ష సౌష్ఠవతను నిర్వచించండి. మరియు ఉదాహరణతో వివరించండి.
- (b) Explain complexometric titrations with example.  
సంక్లిష్ట అంశమానంను ఉదాహరణతో వివరించుము.
- (c) Explain accuracy and precision.  
ఖచ్చితత్వము మరియు సునిశ్చితత్వంను వివరించుము.

Or

- (d) Write the retro synthesis of aceto phenone.  
ఎసిటో ఫెనోన్ యొక్క రిట్రో సంశ్లేషణను వ్రాయుము.
- (e) Explain group transfer reactions.  
గ్రూప్ మార్పిడి చర్యలను వివరించండి.
- (f) Discuss about post precipitation.  
ఉత్తర అవక్షేపణంను గూర్చి చర్చించుము.

SECTION B — (8 × 5 = 40 marks)

5. Explain the tendency of d-block elements to form complex compounds.

d-బ్లాక్ మూలకాలు ఏర్పరచు సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాల ప్రవృత్తిని వ్రాయుము.

6. Write the consequences of lanthanide contraction.

లాంథనైడ్ సంకోచం యొక్క పర్యవసానాలను వ్రాయుము.

7. Explain the structure of  $\text{Ni}(\text{Co})_4$ .

$\text{Ni}(\text{Co})_4$  యొక్క నిర్మాణాంశ వివరింపుము.

8. What is pinacol? Explain pinacol-pinacolone rearrangement.

పినకోల్ అనగానేమి? పినకోల్-పినకలోన్ పునరమరికను వివరింపుము.

9. Give the mechanism of hydrolysis of esters in acid medium.

ఆమ్ల యానకంలో ఎస్టర్ల జల విశ్లేషణ చర్య విధానంను తెల్పుము.

10. How to prepare malonic ester from acetic acid?

ఎసిటిక్ ఆమ్లం నుండి మెలోనిక్ ఎస్టర్ను ఎలా తయారు చేస్తారు?

11. Explain the terms in phase rule.

ప్రావస్థ నియమం నందలి పదాలను వివరింపుము.

12. Explain conductometric titrations.

వాహక అంశమాపనాలను వివరింపుము.

13. Explain the reversible electrodes with one example.

ఒక ఉదాహరణతో ద్విగత ఎలోక్ట్రోడ్లను వివరింపుము.

14. Define the terms with examples :

(a) Synthetic equivalent.

సంశ్లేషక తుల్యము.

(b) Functional group inter conversion.

ప్రమేయ సమూహ అంతర పరివర్తనం.



(2313)

B.Sc. (Regular) DEGREE EXAMINATION,  
MARCH 2012.

(Examination at the end of Second Year)

Part II — COMPUTER SCIENCE — II (OPP WITH  
JAVA AND DATA STRUCTURES)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — ( $10 \times 2 = 20$  marks)

Answer ALL questions.

1.
  - (a) How Java is strongly associated with the Internet?
  - (b) What is the use of import statement?
  - (c) What is web browser?
  - (d) Write any two differences between entry controlled loop and exit controlled loop.
  - (e) What is an Abstract method?
  - (f) Write any four string methods.
  - (g) What is a light weighted thread?
  - (h) What is the use of Finally statement?

- (i) Write any two differences between Arrays and Linked lists.
- (j) Define a Graph?

SECTION B — (5 × 16 = 80 marks)

Answer ALL questions.

- 2. (a) Explain the features of Java language.
- (b) What are the differences between Java and C++?

Or

- (c) Describe various constants used in Java language.
- (d) What is Variable? Explain classification of Java variables.
- 3. (a) Briefly explain about operators available in Java.
- (b) Write a Java program to check the given number is Armstrong or not.

Or

- (c) What is a class? Explain how to access class member functions.
- (d) Explain the concept of Overriding with an example.

- 4. (a) Explain how interfaces are implemented in Java.
- (b) What is an Array? Write a short note on types of arrays in Java.

Or

- (c) What is Package? How to add a class to a package?
- (d) How Multiple inheritance achieved in Java?
- 5. (a) What is a Thread? How to create threads in Java?

- (b) What is the use of Synchronization? Explain.

Or

- (c) Explain the Applet life cycle with a neat diagram.
- (d) Explain about various sections of a Web page.
- 6. (a) Write a Java program for Bubble Sort.
- (b) Explain different types of Queues.

Or

- (c) What is a Tree? Explain various Tree Traversals with example.
- (d) Explain Topological sort with example.



**(2319)**

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II – MICROBIOLOGY – II

MICROBIAL PHYSIOLOGY AND GENETICS

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

PART A — ( $8 \times 5 = 40$  marks)

Answer ALL questions.

1. Methylophs.
2. Continuous culture.
3. Photosynthetic pigments in Bacteria.
4. Glycolysis.
5. Transformation.
6. Restriction enzymes.
7. Structure of DNA.
8. Functions of tRNA.

PART B — ( $4 \times 15 = 60$  marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Discuss in detail about nutritional requirements and mechanism of nutrient uptake by microorganisms.

Or

- (b) Define Microbial growth and write about various techniques used for measuring microbial growth.

10. (a) Discuss in detail about TCA cycle.

Or

- (b) Write about Lactic acid fermentation.

11. (a) Elaborate on DNA damage and Repair mechanism.

Or

- (b) Write in detail about Semi conservative mechanism of DNA replication.

12. (a) Give an outline of Gene cloning methods.

Or

- (b) Give a general account of application of Genetic Engineering in Industrial and agriculture.

12. In frequency modulation, the signal is given by  $e_s = 15\cos 1000\pi t$  and the carrier  $e_0 = 15\cos 1000\sin 2 \times 10^8 \pi t$ . The coefficient of modulation  $K_f = 60,000$ . Find out the frequency deviation, modulation index and the deviation.

PART C — (4 × 6 = 24 marks)

Answer any FOUR questions.

Each question carries 6 marks.

13. Describe the working of a  $\pi$  section filter.
14. Explain the frequency response of a RC coupled amplifier.
15. Draw the block diagram of op-amp with different stages.
16. Discuss the working of op-amp voltage follower.
17. Describe the working of op-amp Summing amplifier.
18. Explain the concept of inverting and non inverting amplifier.
19. Explain the generation of FM waves by varactor diode.
20. Explain the working of superhetrodyne receiver.

(2322)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II – ELECTRONICS – II (ANALOG CIRCUITS AND COMMUNICATIONS)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

PART A — (4 × 14 = 56 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 14 marks.

1. (a) Derive expressions for d.c or average value of current R.M.S value of current and average voltage across the load for half wave rectifier.  

Or

(b) Draw the circuit of a choke input filter and explain its operation. Deduce expression for critical inductance. What is the function of bleeder resistor.
2. (a) Explain how negative feed back in an amplifier helps in reducing the noise.  
Discuss the effect of negative feed back on :
  - (i) input impedance and
  - (ii) output impedance.

Or



- (b) Mention the Characteristics of an ideal op-amp. Explain the concept of virtual ground in op-amp Draw the circuit of an op-amp inverting amplifier and explain its action.

3. (a) Explain the working of op-amp as  
 (i) Comparator  
 (ii) Differentiator  
 (iii) Integrator.

Or

- (b) Draw the circuit diagram of op-amp free running multivibrator and discuss Its operation with the help of relevant wave forms.

4. (a) What is modulation? Explain the need for modulation. Describe with suitable wave forms that working of an amplitude modulator.

Or

- (b) With the help of a block diagram describe the process of broadcasting and reception clearly bringing out the functional aspect of each block.

PART B — ( $4 \times 5 = 20$  marks)

Answer any FOUR questions.

Each question carries 5 marks.

5. A full wave rectifier uses a centre — tapped transformer. The a.c voltage from its centre tap to either end is  $10 \sin 314t$ . The load resistance of the circuit is 40 ohms and diode resistance 10 ohms. Find  $I_{d.c}$  and  $I_{r.m.s}$ , ripple factor and rectifier efficiency.
6. State the merits and demerits of negative feedback in amplifier.
7. What are the different characteristics of an ideal operational amplifier?
8. Explain monostable multivibrator.
9. In an op-amp used as differentiator  $R = 2M\Omega$  and  $C = 1\mu F$ . If a signal  $V_i = 2 \sin 1000\pi t$  (mV) is used as input voltage, Calculate the output voltage.
10. What are the differences between AM and FM.
11. Explain different type of modulations with relative Comparisons.

**(2324)**

**B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.**

**(Regular)**

**(Examination at the end of Second Year)**

**Part II – Computer Maintenance – II**

**DIGITAL ELECTRONICS AND NETWORKING**

**Time : Three hours**

**Maximum : 100 marks**

**Answer any THREE out of Five question from Part A  
and FIVE out of Seven Questions from Part B and  
ALL questions from Part C.**

**PART A — (3 × 20 = 60 marks)**

1. (a) Describe various Number Systems.  
(b) Explain NAND, XOR gates with logical circuits and truth tables.
2. (a) What is Flip-Flop? Explain types of flip-flops.  
(b) Explain applications of counters.



3. (a) Explain Asynchronous Communications.
- (b) What is the role of mother board in personal computer?
4. (a) Explain PC organization with the help of block diagram.
- (b) Write about Half – Duplex transmission.
5. (a) Explain about Bridges & Routers.
- (b) Explain about TCP/IP in Client Server Model

PART B — ( $5 \times 6 = 30$  marks)

6. Find the binary equivalent of the following :
  - (i)  $(43)_{10}$
  - (ii)  $(36)_{10}$
  - (iii)  $(200)_{10}$ .
7. Write a short note on ECL Logic.
8. Explain the operation of Multiplexer.
9. Explain the concept of Serial and Parallel shift registers.

10. Explain the working of any one types of D/A converter.
11. What is World Wide Web? Explain.
12. Write a short note on File Transfer Protocol.

PART C — ( $5 \times 2 = 10$  marks)

13. What is the use of Ripple Counter?
14. What is Ethernet?
15. What is the use of BIOS in computer?
16. What is the Utility of K-Map?
17. What is the use of Internet?

---

(2325)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II — BIO-CHEMISTRY — II

(METABOLISM AND BIOCHEMICAL TECHNIQUES)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

PART A — (8 × 5 = 40 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 5 marks.

Write short notes on :

1. Substrate level phosphorylation.

సబ్స్ట్రేట్ లెవల్ ఫాస్ఫారిలేషన్.

2. Structure of ATPase.

ఎటిపిఎస్ నిర్మాణము వివరింపుము.

3. Calvin cycle.

కాల్వీన్ సైకిల్.



4. Synthesis of Triglycerol.  
ట్రైగిసరాల్స్ సింధసిస్ వ్రాయుము.
5. Glycogenic and Ketogenic amino acids.  
గ్లైకోజనిక్ మరియు కీటోజనిక్ అమైనో ఆసిడ్స్ గూర్చి వ్రాయుము.
6. Leach-Nyhan Syndrome.  
లీచ్-నిహన్ సిండ్రోమ్ గూర్చి వివరింపుము.
7. Thin layer chromatography.  
థిన్ లేయర్ క్రోమటోగ్రఫీ గురించి వ్రాయుము.
8. Radio Isotopes and their uses.  
రేడియోఐసోటోప్స్ మరియు వాటి యొక్క యూనిట్స్ వ్రాయుము.

PART B — (4 × 15 = 60 marks)

Answer FOUR questions.

Each question carries 15 marks.

9. (a) What is free energy? Describe about Exergonic and Endorgonic reactions.  
ఉచిత శక్తి అనగానేమి? ఎక్సోర్గానిక్ మరియు ఎండోర్గానిక్ చర్యల గురించి వివరించుము.

Or

- (b) What is oxidative phosphorylation and describe Mitchells Chemiosmotic theory.  
ఆక్సిడేటివ్ ఫాస్ఫారిలేషన్ అంటే ఏమిటి? మిచ్చేల్ కీమోఆస్మాటిక్ థీరీ గురించి వ్రాయుము.

10. (a) Explain about Citric acid cycle.  
సిట్రిక్ ఆసిడ్ సైక్లిల్ గురించి వివరించుము.

Or

- (b) Describe synthesis of Cholesterol.  
కొలేస్ట్రాల్ సింధసిస్ గురించి వ్రాయుము.

11. (a) Explain about metabolism of Glycine.  
గైసిన్ మెటబాలిజమ్ వ్రాయుము.

Or

- (b) Describe the metabolism of Pyrimidine nucleotides.

పిరమిడిన్ న్యూక్లియోటైడ్ యొక్క సింధసిస్ మరియు విచ్ఛిన్నము గురించి వ్రాయుము.

12. (a) Write the principle, procedure and applications for Affinity chromatography.

ఎఫినిటీ క్రోమటోగ్రఫీ యొక్క ప్రిన్సిపిల్, విధానం మరియు ఆప్లికేషన్స్ వివరింపుము.

Or

- (b) Describe about SDS-PAGE.  
ఎస్.డి.ఎస్ ఫేజ్ గురించి వ్రాయుము.

**(2327)**

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, MARCH 2012.

(Regular)

(Examination at the end of Second Year)

Part II – BIO TECHNOLOGY – II (BIOLOGICAL  
CHEMISTRY AND MICROBIOLOGY)

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (5 × 8 = 40 marks)

Write short note on any FIVE of the following.

1. Hyaluronic acid.
2. Factors influencing Enzymatic reaction.
3. Gluconeogenesis.
4. HIV.
5. Bacterial Reproduction.
6. Electron Microscope.
7. Dialysis.
8. Transamination.



SECTION B — (4 × 15 = 60 marks)

Answer ALL questions.

9. (a) Explain the Primary, Secondary, tertiary and Quaternary structure of proteins.

Or

- (b) Define Enzyme. Briefly discuss various types of Enzyme inhibitions.

10. (a) What is photosynthesis? Explain briefly light and dark reactions of photosynthesis.

Or

- (b) Give an account on TCA cycle. Add a note on energetic of citric acid cycle.

11. (a) Describe the general characters of virus, bacteria, fungi and micro algae.

Or

- (b) Define sterilization? Explain physical and chemical methods of sterilization.

12. (a) Define Beer lamberts law & explain UV-VIS spectrophotometer.

Or

- (b) Give an account on Radio isotopes and their uses in biology.
-