

**(DENG21)**

**Total No. of Questions : 11]**

**[Total No. of Pages : 04**

**B.A. / B.Com. / B.Sc. / B.B.M. / B.B.A / B.H.M. DEGREE**

**EXAMINATION, DEC. – 2016**

**Second Year**

**(i) ENGLISH (Paper – II)**

**Time : 3 Hours**

**Maximum Marks: 70**

---

---

**All sections are compulsory**

**SECTION-A**

**Q1) A) Read the following passage and answer the questions that follow: [5]**

It would be a blessing if each human being were stricken blind and deaf for a few days at some time during his early adult life. Darkness would make him more appreciative of sight, silence would teach him the joys of sound.

- a) What would be a blessing?
- b) At what age should one be blind and deaf for a few days?
- c) Why would it be a blessing?
- d) From which lesson is this passage taken?
- e) Who is the writer?

**B) Read the passage and choose the right answer: [5]**

Dolphins are regarded as the friendliest creatures in the sea. Man is considered superior because we can kill them more easily than they can kill us, but this is not a satisfactory argument as we appear less superior when we destroy them.

- a) Dolphins have
  - i) a reputation of being powerful
  - ii) less intelligence
  - iii) a reputation of being friendly
  - iv) communication skills

b)

- i) Proves dolphins have linguistic skills
  - ii) Shows they are more adapted to their environment
  - iii) Does not mean we are superior to them
  - iv) None of the above
- c) When we destroy them
- i) We appear superior to them
  - ii) We become less superior
  - iii) We win the argument
  - iv) None of the above
- d) 'Satisfactory' means
- i) Thrilling
  - ii) Fuefilling
  - iii) Enjoying
  - iv) None of the above
- e) Which word in the passage means 'higher'.
- i) Regarded
  - ii) Considered
  - iii) Appear
  - iv) Superior

**Q2)** Answer any Two of the following in not more than 100 words each: [2 × 4 = 8]

- a) How can one be a good writer according to L.A. Hill?
- b) Narrate Gandhiji's experiences in London.
- c) What is the central theme of 'The Drunkard'?
- d) How does Keller describe the attributes of sight?

**Q3)** Answer any ONE of the following in about 200 words:

[7]

- a) What is the central theme of 'Three days to see'.
- b) Justify the title, 'Man's Peril'.
- c) What are the components of the knowledge society.

**SECTION-B**

**Q4)** a) Answer any one of the following in not more than 100 words: **[4]**

- i) What is the central theme of the poem, 'London'.
- ii) Write an appreciation of the poem, 'The Gift of India'.
- iii) Bring out the theme of perseverance in, 'Ulysses'.

b) Explain any one of the following: **[4]**

- i) Something there is that doesn't love a wall.
- ii) He kindly stopped for me.
- iii) But being too happy in thine happiness.

**Q5)** Answer any one of the following in about 200 words: **[6]**

- a) Why couldn't the poem stop for death?
- b) Bring out the irony in 'Mending Wall'.
- c) Justify the title, 'The Last Ride Together'.

**SECTION-C**

**Q6)** Answer any one of the following in about 200 words: **[6]**

- a) Which moral dilemma do the characters in Subha face?
- b) Why did the Reverend feel responsible for Scoresby?
- c) Describe the love and hate relationship between husband and wife in 'The Lottery Ticket'?

**SECTION-D**

**Q7)** Read the following passage and summarize it: **[5]**

There are different forms of environmental pollution. Air pollution is caused by the burning of coal and oil. A second type of pollution is noise pollution. It is the

result of the noise of aircraft and heavy traffic. Loud music is also a cause of noise pollution, which has been seen to affect people's hearing and give them severe headaches and high blood pressure.

**Q8)** Write an essay on one of the following: [5]

- a) Punctuality
- b) Corruption
- c) Cricket in India

**Q9)** Answer any one of the following: [5]

- a) Write a report on your holiday at a hill station.
- b) Write a report on your College Annual Day Program.

**Q10)** Use four of the following idioms and phrases in sentences of your own: [5]

- a) behind the scenes
- b) take stock of
- c) give ear to
- d) set off
- e) look down upon
- f) put out
- g) stand up
- h) off and on

**Q11)** Answer any one of the following: [5]

- a) Write a dialogue between you and a salesman at a mall.
- b) Write a letter to your friend inviting him for your birthday party.
- c) Write a letter to the editor of a newspaper complaining about the menace of stray dogs.

*EEE*

(DTEL 21)

Total No. of Questions : 7]

[Total No. of Pages : 03

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.M./B.B.A./B.H.M. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2016

Second Year

(ii) Telugu Paper - II

Time : 3 Hours

Maximum Marks: 70

**Q1)** ఈ క్రింది వానిలో ఒక పద్యానికి ప్రతిపదార్థ తాత్పర్యాలు వ్రాయండి. (8)

- a) అరదము నెక్కి కేతన పటాంచల చంచలమైన తాల్పితో  
దురగ జవంబు మున్నడవఁ ద్రోచి కడంగెడు తత్తఱంబుతో  
దిలగెడు బండి కండ్ల పగిదిన్ భ్రమియించు మనంబుతోడనా  
హరిసను దెంచె సత్య సముదంచిత కాంచన సాధ వీధికిన్.
- b) శ్రీలాలిత్యము నిత్యశుద్ధియు గుణోన్నేకంబునున్ గల్గి, యు  
ద్వేల స్ఫూర్తిఁ దలిర్చు తండ్రియను నభిన్ జంద్రుఁడై తోచినన్  
బోలున్ గాక, భవాద్యశుండి తరుఁడై పుణ్యంబులన్ బాసినన్  
సాలగ్రామ ఖనిన్ జనించునె కదా! జాత్యల్ల పాషాణముల్ !

**Q2)** క్రింది వానిలో ప్రతి భాగం నుండి రెండింటికి సందర్భ సహిత వ్యాఖ్యలు వ్రాయండి. (4 × 2 = 8)

అ - భాగం

- a) జనకులకున్ గర్భయుగళ సదృశాపణముల్.
- b) పేరలుకంజెందిన యట్టి కాంతలుచిత వ్యాపారముల్ నేర్తురే.
- c) తేనెపూసిన కత్తి ధాత్రీ సురుండు.
- d) నాదు మేనున్నది చెంత గంగ మడుగున్నది.

ఆ - భాగం

- a) ఖలీదు కట్టే షరాబు లేడోయ్.
- b) పాడినాడ మహాంధ్ర సాభాగ్యగీతి.
- c) వ్యక్తి సంఘములందు ఎయ్యది ప్రథమ గణ్యమె చెప్పవమ్మా.
- d) నామాట భావితరాలకు వారసత్వంగా సంక్రమిస్తుంది.

**Q3)** క్రింది వానిలో ప్రతి భాగం నుండి ఒకదానికి సమాధానం వ్రాయండి. (2 × 7 = 14)

అ - భాగం

- a) శ్రీకృష్ణుడు సత్యభామను అనునయించిన విధము.
- b) సీతా పరిత్యాగ వృత్తాంతమును వ్రాయండి.

ఆ - భాగం

- a) 'ప్రతిజ్ఞ' కవితా ఖండికలో శ్రీశ్రీ వెలువరించిన అభ్యుదయభావాలు.
- b) మహాంధ్రోదయాన్ని దాశరథి చిత్రించిన విధము.

**Q4)** క్రింది వానిలో ప్రతి భాగం నుండి ఒకదానికి సమాధానం వ్రాయండి. (2 × 6 = 12)

అ - భాగం

- a) మాతృభాషాభిమానము పెరుగుటకు పానుగంటి వారి సూచనలు.
- b) "రాయల కాలం నాటి స్త్రీ భోగ్య వస్తువు" - నిరూపింపుము.

ఆ - భాగం

- a) శ్రీరాములు - వీరయ్యల మధ్య సాగిన బహుకాల దర్శనం.
- b) మనుచరిత్ర మహాప్రబంధ ప్రాశస్త్యము వ్రాయండి.

**Q5)** క్రింది వానిలో రెండింటికి సమాధానాలు వ్రాయండి. (2 × 6 = 12)

- a) పురుషోత్తమరావు
- b) బసవరాజు
- c) లింగరాజు
- d) కాళింది

**Q6)** క్రింది వానిలో ఒక దానిని గూర్చి వ్యాసం వ్రాయండి.

**(6)**

- a) వాతావరణ కాలుష్యం.
- b) అవినీతి నిర్మూలనం.
- c) పత్రికలు.
- d) నచ్చిన కవి.

**Q7) a) i)** క్రింది పద్యపాదానికి గణవిభజన చేసి ఛందస్సును గుర్తించి యితిని పేర్కొనండి.**(5)**

‘తల్లీయని బెట్టు సాలగి ధరపై బడియన్’

లేదా

ii) చంపకమాల పద్యలక్షణమును సోదాహరణముగా వివరింపుము.

**b) i)** క్రింది పద్యంలో అలంకారాన్ని తెల్పి లక్షణ సమన్వయం చేయండి. **(5)**

“రాజబింబాస్య రుక్మిణి తేజరిల్లె

సానఁ బట్టిన మకరాంకు శస్త్రమనగ”

లేదా

ii) రూపకాలంకార లక్షణాన్ని సోదాహరణంగా వివరించండి.

\*\*\*

(DSAN21(NR))

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Pages : 02

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.M./B.B.A./B.H.M. DEGREE

EXAMINATION, DECEMBER. - 2016

(Examination at the end of Second Year)

SANSKRIT

(ii) Sanskrit Paper – II (NR)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 70

- I) Answer any two questions. [2 × 10 = 20]  
द्वयोः उत्तरं लिखत ।  
1) हर्षवर्धनस्य पात्राणां चरित्रचित्रणचातुरीं विशदयत ।  
2) जीमूतवाहनः किमर्थं मलयपर्वतं गतः? तत्र कामपश्यत्?  
3) ऊरूभस्य परिचयात्मकं निबन्धमेकं लिखत ।  
4) श्रीकृष्ण सुदाम्नो मैत्री कथमादर्शमैत्री निरूपयत ।
- II) शतानन्देनोक्तां विश्वामित्रस्य ब्रह्मर्षित्व प्राप्तिकथां विशदयत? [10]  
अथवा  
आचार्य श्रीरामचन्द्रकवेः परिचयात्मकं निबन्धमेकं लिखत ।
- III) Explain any four of the following with reference to context. [2 × 3 = 6]  
चत्वारि ससन्दर्भं व्याख्यात ।  
1) निर्दोष दर्शना हि कन्यका भवन्ति ।  
2) स्वं देहमर्धोपरतं वहामि ।  
3) क्व सूर्यः क्वच खद्योतः  
4) सर्वस्याभ्यागतो गुरुः ।  
5) स्वं देहमर्धोपरतं वहामि ।  
6) नरस्य भाग्यरेखा अपरिवर्तनीया ।  
7) विनाभिषेकं राजा त्वं विप्रोर्त्तेर्वचनेर्मम ।  
8) किं कर्तव्यतामूढाः ते ग्रामीणाः ।
- IV) Write a brief note on any two [2 × 4 = 8]  
द्वयोः लघुटीकां लिखत ।  
1) श्रीहर्षः  
2) पञ्चतन्त्रम्  
3) भारवि  
4) शरारचार्यः
- V) Define and illustrate any two Alankaras. [2 × 3 = 6]



द्वयोः अलंकारयोः लक्षणोदाहरणे लिखत

- 1) उपमा
- 2) अर्थान्तरन्यासः
- 3) उल्लेखः
- 4) विरोधाभास

**VI)** Write the forms of any four of the following sabdas.

[4 × 2 = 8]

चतुर्णां निर्दिष्टविभक्तिषु रूपाणि लिखत ।

- 1) मरूत् - तृतीया
- 2) राजन् - षष्ठी
- 3) विद्वस् - प्रथमा
- 4) अस्मद् - सप्तमी
- 5) वाक् - चतुर्थी
- 6) तद् (पुं) - प्रथमा
- 7) पचत् - सप्तमी
- 8) मनस् - पञ्चमी

**VII)** Write the forms of any four of the following adding the given terminations. [4 × 1 = 4]

- 1) स्मृ - क्तवत्
- 2) पठ् - तुमुन्
- 3) वच् - शानच्
- 4) ज्ञां - शत्
- 5) जि - ल्यप्
- 6) गम् - तुमुन्
- 7) नी - क्तवत्
- 8) दा - शानच्

**VIII)** Translate any four sentences into Telugu or English.

[4 × 2 = 8]

चतुर्णां आन्ध्रभाषायां वा आंग्लभाषायां लिखत ।

- 1) संस्कृतं भारतीय भाषाणां जननी ।
- 2) कालिदासः अतिप्राचीनः कविः ।
- 3) धर्मो रक्षति रक्षितः ।
- 4) जननी जन्मभूमिश्च स्वर्गादपि गरीयसी ।
- 5) विद्या ददाति विनयम् ।
- 6) विद्वान् सर्वत्र पूज्यते ।
- 7) आचार्य - नागार्जुनः बौद्धमते महापण्डितः ।
- 8) गतसंवत्सरे भारतदेशे वैज्ञानिकाः अंगारकग्रहं प्रति एकं अन्तरिक्षयानं प्रचोदितवन्तः।

(DHIN21(NR))

Total No. of Questions : 6]

[Total No. of Pages : 02

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.M./B.B.A./B.H.M. DEGREE

EXAMINATION, DECEMBER. - 2016

(Examination at the end of Second Year)

HINDI

(ii) Hindi Paper – II (NR)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 80

- Q1)** निम्नलिखित पद्यांश को स प्रसंग व्याख्या कीजिए । [18]
- a) i) निंदक नियरे राखिये, आंगन कुटी छवाय ।  
बिन पानी और साबून, मन निर्मल करै सुभाय ॥  
अथवा
- ii) सूर समर करनी करदिं, कदिन जानावदि आप ।  
विमामन रिपु पाइ रन, काचर करदिं प्रलाष ।
- b) i) रहिमन देखि बडेन को कहाकरै तरवारि  
अथवा
- ii) सतसैया के दोहरे, ज्यों नाविक के तीर ।  
देखन में छोटे लगै, घाव करत गम्भीर ॥
- c) i) यह सच हैं तो अब लौट चलो तुम घर को।  
चौंके सब सुनकर अटल कैकेयी-स्वर को ॥  
अथवा
- ii) मुट्ठी भर दाने को, भूख मिटाने को,  
मुँह फटी पुरानी झोली को फैलाता ।  
साथ दो बच्चे भी हैं सदा हाथ फैलाए ।
- Q2)** किसी एक कविता का सारांश लिखिए । [10]
- a) कैकेयी का पश्चाताप ।  
b) भिक्षुक ।  
c) हमारा प्यारा भारत वर्ष ।
- Q3)** किसी एक कवि का परिचय दीजिए । [10]
- a) बिहारी लाल ।  
b) सोहनलाल द्विवेदी ।  
c) रहीम ।

**Q4)** किसी एक विषय पर निबंध लिखिए । [15]

- a) वर्तमान शिक्षा प्रणाली ।
- b) विद्यार्थी और अनुशासन ।
- c) बेकारी समस्या ।
- d) विज्ञान से लाभ और हानि ।
- e) पुस्तकालय ।

**Q5)** किसी एक साहित्य विषय पर निबंध लिखिए । [15]

- a) काल - विभाजन ।
- b) निर्गुण - भक्तिमार्ग ।
- c) कृष्ण - भक्तिशाखा ।
- d) रामभक्तिशाखा ।

**Q6)** निम्नलिखित गद्य का हिन्दी में अनुवाद कीजिए । [12]

The elephant is a largest and strongest animal. It is a strong looking animal with its thick legs. Huge sides and back, large hanging ears, small tail little eyes, long white tusks and above all. Its long nose called the trunk. Elephants are found in India and in Africa. The Elephants is a very intelligent animal.



(DICS21)

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Pages : 04

B.A./B.Com./B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2016

Second Year

(III) SCIENCE & CIVILIZATION

Time : 1½ Hours

Maximum Marks: 50

SECTION-A

(2 × 13 = 26)

Answer any two questions

**Q1)** What are the various significant discoveries during 20<sup>th</sup> century in the field of science.

20 వ శతాబ్దంలో సైన్స్ రంగంలో వివిధ ప్రముఖ్య ఆవిష్కరణలను గూర్చి వివరించండి.

**Q2)** Explain the role vitamins in our daily life.

నిత్య జీవితంలో విటమిన్ల పాత్రను వివరించండి.

**Q3)** Write the importance of the alternative energy sources.

ప్రత్యామ్నాయ శక్తి వనరుల ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

**Q4)** How Science and Technology influences the society.

సమాజాన్ని సైన్స్ మరియు సాంకేతిక రంగాలు ఏ విధంగా ప్రభావితం చేస్తాయి.

SECTION-B

(3 × 4 = 12)

Answer any three questions

**Q5) a)** Radar

రాడార్

b) Polymerization.

పాలిమరైజేషన్.

c) Social Justice.

సామాజిక న్యాయం.

d) Atomic power.

అణుశక్తి.

e) Types of communication.

సంవహణ విధానాలు.

f) Biogas.

బయోగ్యాస్.

**SECTION-C**

**(3 × 4 = 12)**

**Answer all questions**

**Q6)** Fill in the blanks:

a) Scurvy caused by \_\_\_\_\_

స్కర్వి దేని వలన వచ్చును. \_\_\_\_\_

b) Radio was invented by \_\_\_\_\_

రేడియో కనుగొనిన వారు \_\_\_\_\_

c) Computer invented by \_\_\_\_\_

కంప్యూటర్ కనుగొన్నది ఎవరు \_\_\_\_\_

d) Silver revolution \_\_\_\_\_

సిల్వర్ విప్లవము \_\_\_\_\_

**Q7)** Choose the correct – word.

సరియైన పదమును గుర్తించండి.

a) Carbohydrates formula

i)  $C_4 H_{10} O_6$ .

ii)  $C_6 H_{12} O_6$ .

iii)  $CH_2 Cl_6$ .

iv)  $C_4 H_{22} O_7$ .

పిండి పదార్థాల ఫార్ములా

i)  $C_4 H_{10} O_6$ .

ii)  $C_6 H_{12} O_6$ .

iii)  $CH_2 Cl_6$ .

iii)  $C_4 H_{22} O_7$ .

b) James Watt invented

i) Radar

ii) Radio

iii) Television

iv) Steam Engine

జేమ్స్ వాట్ కనుగొనిన పరికరము.

i) రాడార్

ii) రేడియో

iii) టెలివిజన్

iv) ఆవిరి యంత్రము

c) Chemical formula of chloroformes

i) CO

ii)  $CO_2$

iii)  $\text{NH}_3$

iv)  $\text{CHCl}_3$

క్లోరోఫారం యొక్క రసాయన ఫార్ములా

i)  $\text{CO}$

ii)  $\text{CO}_2$ .

iii)  $\text{NH}_3$

iv)  $\text{CHCl}_3$

**Q8)** Match the following:

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| a) Nylon 6/6  | Egypt           |
| b) Insulin    | Virus           |
| c) HIV        | Harmone         |
| d) Pyramids   | Synthetic fibre |
| a) నైలాన్ 6/6 | ఈజిప్ట్         |
| b) ఇన్సులిన్  | వైరస్           |
| c) HIV        | హార్మోన్        |
| d) పిరమిడ్    | కృత్రిమ పోగులు  |

\*\*\*

(DBES21)

Total No. of Questions : 14]

[Total No. of Pages : 03

B.A./B.Com./B.Sc./B.B.M./B.B.A./B.H.M. DEGREE

EXAMINATION, DEC.-2016

Second Year

ENVIRONMENTAL STUDIES

Time : 3 Hours

Maximum Marks: 100

SECTION-A

(4 × 10 = 40)

Answer any four of the following

**Q1)** Write the multidisciplinary nature of the environmental studies.

పర్యావరణ అధ్యయనం యొక్క బహుముఖ స్వభావమును వివరించండి.

**Q2)** What are the various factors of ecosystem. Explain with suitable examples.

ఆవరణ వ్యవస్థ యొక్క అనుభుటకాలను ఉదాహరణలతో వివరించండి.

**Q3)** Explain the following

క్రింది వానిని వివరించండి.

a) Food chain

ఫుడ్ చెయిన్

b) Energy flow

ఎనర్జీ ఫ్లో

**Q4)** What are the various ecological pyramids.

వివిధ ఆహార పిరమిడ్లను వివరించండి.

**Q5)** Define soil & explain various conservative practices.

మృత్తికను వివరించి, మృత్తిక సంరక్షణ విధానాలను వివరించండి.

**Q6)** Explain ozone depletion.

ఓజోన్ పొర క్షీణతను వివరించండి.



**Q7)** Explain sources, effects and control measures of noise pollution.

శబ్ద కాలుష్య కారకాలు, ప్రభావాలు మరియు నియంత్రణ పద్ధతులను వివరించండి.

**Q8)** Explain the urban problems related to energy.

పట్టణాలలో విద్యుత్ సమస్యలను వివరించండి.

**SECTION-B**

**(3 × 20 = 60)**

**Answer any three of the following**

**Q9)** Explain the conservation and management of Natural Resources.

సహజ వనరుల సంరక్షణ మరియు నిర్వహణను వివరించండి.

**Q10)** Write the sources effects and control measures of water pollution.

జల కాలుష్య కారకాలు, ప్రభావాలు మరియు నియంత్రణ పద్ధతులను వివరించండి.

**Q11)** Explain in detail about levels of bio-diversity and hot spots.

హాట్స్పాట్లను మరియు జీవ వైవిధ్య స్థాయిలను వివరించండి.

**Q12)** Explain the following:

- a) CZM
- b) Urbanization
- c) IUCM
- d) WWF

క్రింది వానిని వివరించండి.

- a) CZM
- b) పట్టణీకరణము
- c) IUCM
- d) WWF

**Q13)** Explain thermal and radio active pollutions.

రేడియోధార్మిక మరియు థర్మల్ కాలుష్యాలను వివరించండి.

**Q14)** Write effects of mining on environment & role of individual in conyservation of mines.

గనుల త్రవ్వకం వలన పర్యావరణం పై ప్రభావాన్ని వివరిస్తూ, ఖనిజ సంరక్షణలో వ్యక్తి యొక్క పాత్రను వివరించండి.

\*\*\*

(DSMAT21)

Total No. of Questions : 12]

[Total No. of Pages : 04

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER – 2016

Second Year

MATHEMATICS - II

Solid Geometry & Real Analysis

Time : 3 Hours

Maximum Marks: 70

SECTION -A

(8 × 3 = 24)

Answer All Questions

Each question Carries 3 marks

**Q1)** Find the equation to the plane through the point (2, 3, -1) and is perpendicular to the line through the points (3, 4, -1) and (2, -1, 5).

(2, 3, -1) గుండా పోయి, (3, 4, -1) మరియు (2, -1, 5) బిందువులను కలిపే రేఖకు లంబంగా పోయే ఒక తలం సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

**Q2)** Find the angle between the lines  $x + 2y - 2z = 0$ ,  $x - 2y + z = 7$  and

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{2}.$$

$x + 2y - 2z = 0$ ,  $x - 2y + z = 7$  మరియు  $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{2}$  రేఖల మధ్య గల కోణాన్ని కనుక్కోండి.

**Q3)** Find the equation of the sphere through the points (0,0,0),(0,1,-1),(-1,2,0) (1,2,3).

(0,0,0),(0,1,-1),(-1,2,0), (1,2,3) బిందువుల గుండా పోయే గోళము సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

**Q4)** Find the equation of the cylinder whose generators are parallel to  $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$  and which passes through the curve  $x^2 + y^2 = 16, z = 0$ .

ఒక స్థూపకము యొక్క జనకరేఖలు  $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$  అను రేఖకు సమాంతరంగా జనక రేఖలు కల్గి  $x^2 + y^2 = 16, z = 0$ . అను భూవక్రం గుండా పోతే దాని సమీకరణమును కనుక్కోండి.

**Q5)** Show that  $\lim_{n \rightarrow \infty} (n)^{\frac{1}{n}} = 1$ .

$\lim_{n \rightarrow \infty} (n)^{\frac{1}{n}} = 1$  అని చూపుము.

(DSMAT21)

Q6) Test for convergence  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n + 1}$ .

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n + 1}$  యొక్క అభిసరణాన్ని పరిశీలించండి.

Q7) Find  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos x - 1}{\sin x + x \cos x}$ .

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos x - 1}{\sin x + x \cos x}$  కనుక్కోండి.

Q8) If  $f(x) = 2x + 1$  on  $[1, 2]$  then show that  $f \in \square [1, 2]$  and then find  $\int_1^2 f$ .

$[1, 2]$  మీద  $f(x) = 2x + 1$  అయితే  $f \in \square [1, 2]$  అని చూపి,  $\int_1^2 f$  కనుక్కోండి.

**SECTION-B**

(4 × 11½ = 46)

**Answer All Questions**

**Each question Carries 11½ marks**

Q9) a) i) A variable plane is at a constant distance from the origin and meets the axes in A, B, C. Show that the locus of the centroid of the tetrahedron OABC is  $x^{-2} + y^{-2} + z^{-2} = 16p^{-2}$ .

ఒక చరతలము మూల బిందువు నుండి ఎల్లప్పుడూ ఒకే దూరములో ఉండి నిరూపకాక్షలను A, B, C ల వద్ద ఖండించుచున్నది. OABC చతుర్భుజ కేంద్రా భాసము యొక్క బిందుపథము  $x^{-2} + y^{-2} + z^{-2} = 16p^{-2}$  అని చూపుము.

ii) Find the shortest distance between the lines  $\frac{x-3}{3} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-3}{1}$

and  $\frac{x+3}{-3} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-6}{4}$ . Also find the equation of line of shortest distance.

$\frac{x-3}{3} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-3}{1}$  మరియు  $\frac{x+3}{-3} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-6}{4}$  రేఖల మధ్య దూరము కనుక్కోండి. ఇంకా అల్పతము రేఖ సమీకరణం కనుక్కోండి?

OR

(DSMAT21)

- b) i) Find the limiting points of the coaxial system defined by the spheres  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z + 6 = 0$ ,  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 6 = 0$   
 $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z + 6 = 0$ ,  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 6 = 0$   
సమీకరణాలు సూచించే గోళాలతో నిర్దిష్టమయ్యే గోళసరణి  
అవధిబిందువులు కనుక్కోండి.
- ii) Show that the spheres  $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ ,  $x^2 + y^2 + z^2 - 24x - 40y - 18z + 225 = 0$  touches externally. Also find its point of contact.  
 $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ ,  $x^2 + y^2 + z^2 - 24x - 40y - 18z + 225 = 0$  బాహ్యంగా  
స్పృశిస్తాయని చూపి, స్పృశ్యబిందువు కనుక్కోండి.

- Q10)a) i) Find the angle between the lines of intersection of the plane  $3x + y + 5z = 0$  and the cone  $6yz - 2zx + 5xy = 0$ .  
 $3x + y + 5z = 0$  తలం  $6yz - 2zx + 5xy = 0$  శంకువుల ఖండన రేఖల మధ్య  
కోణాన్ని కనుగొనుము.
- ii) Find the reciprocal cone of the cone  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 0$ .  
శంకువు  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 0$  యొక్క వ్యుత్తమ శంకువును కనుగొనుము.

OR

- b) i) Find the equation of the right circular cylinder whose guiding circle is  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ,  $x - y + z = 3$ .  
భూవృత్తం  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ ,  $x - y + z = 3$  గా గల లంబ వర్తుల స్థూపాన్ని  
కనుక్కోండి.
- ii) Find the equation of the enveloping cylinder of the sphere  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 1 = 0$  and having generators parallel to  $x = y = z$ .  
 $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 1 = 0$  గోళాన్ని స్పృశిస్తూ జనకరేఖలు  $x = y = z$   
సమాంతరంగా ఉండే స్పృశ్య స్థూపాన్ని కనుక్కోండి.

- Q11)a) i) Discuss the nature of the sequence  $\{r^n\}$ ,  $-1 \leq r \leq 1$ .  
 $\{r^n\}$ ,  $-1 \leq r \leq 1$  అనుక్రమము యొక్క స్వభావాన్ని చర్చించండి.
- ii) Test the convergence of the series  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)(n+2)}{n^3 \sqrt{n}}$ .  
 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)(n+2)}{n^3 \sqrt{n}}$  శ్రేణి అభిసరణను పరిశీలించండి.

OR

(DSMAT21)

- b) i) Examine whether the function  $f$  defined by  $f(x) = \frac{xe^{1/x}}{1+e^{1/x}}$  when  $x \neq 0$ ,  $f(0) = 0$  is continuous at the origin.

$f(x) = \frac{xe^{1/x}}{1+e^{1/x}}$ ,  $x \neq 0$ ,  $f(0) = 0$  మూల బిందువు దగ్గర అవిచ్ఛిన్నత అగునో, కాదో పరీక్షించండి.

- ii) లైబ్నిజ్ పరీక్ష ద్వారా క్రింది శ్రేణి అభిసరణత/అపసరణత నిర్ధారించండి.

Prove that  $\frac{1}{1.2} - \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} - \frac{1}{7.8} + \dots$

$\frac{1}{1.2} - \frac{1}{3.4} + \frac{1}{5.6} - \frac{1}{7.8} + \dots$  series is convergent (or) divergent by Leibnitz test.

- Q12)a) i) Show that  $x < e^x - 1 < \frac{x}{1-x}$  for  $x > 0$  and  $x \neq 1$ .

$x > 0$  మరియు  $x \neq 1$  నకు  $x < e^x - 1 < \frac{x}{1-x}$  అని చూపుము.

- ii) Discuss the applicability of Lagrange's Mean - Value theorem for  $f(x) = x(x-1)(x-2)$  on  $[0, \frac{1}{2}]$ .

$[0, \frac{1}{2}]$  లో  $f(x) = x(x-1)(x-2)$  కు లెగ్రాంజ్ మధ్యమ మూల్య సిద్ధాంతాన్ని సరిచూడుము.

OR

- b) i) A bounded function  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  is Riemann Integrable on  $[a, b] \Leftrightarrow$  for each  $\epsilon > 0$  a partition of  $P$  of  $[a, b]$  such that  $0 < U(P, f) - L(P, f) < \epsilon$ .

ఒక పరిబద్ధ ప్రమేయము  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  రీమాన్ సమాకలనీయము  $[a, b]$  మీద కావడానికి అవశ్యక పర్యాప్త నియమం ప్రతి  $\epsilon > 0$  కు అనుగుణంగా అవుతుంది  $0 < U(P, f) - L(P, f) < \epsilon$  అవుతుందని చూపండి.

- ii) State and prove fundamental theorem of integral calculus.  
కలనగణితపు ప్రాథమిక సిద్ధాంతాన్ని నిర్వచించి, నిరూపించండి.



(DSPHY21)

Total No. of Questions : 24]

[Total No. of Pages : 04

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DEC. – 2016

Second Year

PHYSICS - II

Thermodynamics and Optics

Time : 3 Hours

Maximum Marks: 70

SECTION - A

(2 × 7½ = 15)

Answer any two of the following

Q1) State and explain Carnot's Theorem.

కార్నో సిద్ధాంతాన్ని తెలిపి వివరించుము.

Q2) What are the thermodynamic potentials? Derive the Maxwell's thermodynamic relations.

ఉష్ణగతిక శక్తాలు అనగానేమి? మేక్స్వెల్ ఉష్ణగతిక సమీకరణాలను ఉత్పాదించుము.

Q3) Explain how temperatures near absolute zero are obtained by adiabatic demagnetization.

పరమ శూన్య ఉష్ణోగ్రతల దగ్గరగా ఉన్న ఉష్ణోగ్రతలను స్థిరోష్ణక నిరయస్కాంతీకరణము ద్వారా ఎలా పొందవచ్చునో వివరించుము.

Q4) Write the basic concepts of Plank's quantum theorem. Derive Plank's law of black body radiation.

ప్లాంక్ క్వాంటం సిద్ధాంతము యొక్క ప్రాథమిక భావనలను వ్రాయుము. ప్లాంక్ కృష్ణ వస్తువు ఉద్గార సూత్రమును రాబట్టుము.

SECTION - B

(2 × 7½ = 15)

Answer any two of the following

Q5) Formulate the equations for the image plane and magnification of a optical system using matrix method.

మాత్రిక పద్ధతిని ప్రతిబింబితలము మరియు ఆవర్ధనమునకు సమీకరణాలను ఉత్పాదించుము.

(DSPHY21)

Q6) Explain the determination of wavelength by forming Newton's Rings.

న్యూటన్ వలయాలను ఏర్పరచి తరంగదైర్ఘ్యమును కనుగొను విధానాన్ని వివరించుము.

Q7) Explain the determination of wavelength of a spectral by using plane transmission grating.

సమతల ప్రసార గ్రేటింగ్ను ఉపయోగించి వర్ణపటరేఖ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యమును కనుగొను విధానమును వివరించుము.

Q8) What is double refraction? Explain construction and working of Nicol Prism.

ద్వివక్రీభవనము అనగానేమి? నికల్ పట్టకము యొక్క నిర్మాణము మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

SECTION - C

(4 × 5 = 20)

Answer any four of the following

Q9) Explain the concept of entropy.

ఎంట్రోపీ భావనను వివరించుము.

Q10) Explain the Principle and working of refrigerator.

శీతలీకరణ యంత్రం సిద్ధాంతమును మరియు పనిచేయు విధానమును వివరించుము.

Q11) What is Joule – Kelvin effect? Derive the equation for the coefficient of Joule – Kelvin effect.

జౌల్ - కెల్విన్ ప్రభావమనగానేమి? జౌల్ - కెల్విన్ గుణకాన్ని ఉత్పాదించుము.

Q12) What is solar constant? Explain, How it is determined.

సౌరస్థిరాంకము అనగానేమి? దానిని కనుగొను విధానమును వివరించుము.

Q13) Write a short note on aberrations.

విపథనము పై లఘు టీక వ్రాయుము.

Q14) Explain colours in thin films.

పలుచని పొరలలో ఏర్పడే రంగుల గూర్చి వివరించుము.



(DSPHY21)

Q15) Write the differences between Fresnel and Fraunhofer diffraction

ఫ్రెస్నెల్ మరియు ఫ్రాన్ హోఫర్ వివర్తనముల మధ్యగల భేదములను తెలుపుము.

Q16) What is the principle of LASER? Write the applications of LASERS?

లేసర్ సిద్ధాంతమును తెలిపి, లేసర్ల అనువర్తనాలను వ్రాయుము.

SECTION - D

(4 × 5 = 20)

Answer any four of the following

Q17) Free meanpath of molecules of a gas in a container is 0.1 m and diameter of the molecules is  $3 \text{ \AA}$ . Find the molecular density.

ఒక పాత్రలో బంధించబడిన వాయు అణువుల స్వేచ్ఛ పథమధ్యమం 0.1 మీ మరియు అణు వ్యాసార్థము  $3 \text{ \AA}$  అయినచో అణు సాంద్రతను కనుగొనుము.

Q18) Calculate the change in the entropy when 1kg of ice is converted into water at constant temperature  $0^\circ\text{C}$ .  $L = 0.336 \times 10^6 \text{ J/kg}$ .

ఒక కిలోగ్రాము మంచు  $0^\circ\text{C}$  స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద నీరుగా మారినపుడు కలుగు ఎంట్రాపిలో మార్పును లెక్కించుము.

Q19) The temperature of produced due to an atomic bomb explosion is  $10^7\text{K}$ . Calculate the wavelength of maximum heat radiation produced in this explosion.

ఒక పరమాణు బాంబు విస్ఫోటనం చెందినపుడు వెలువడే గరిష్ట ఉష్ణోగ్రత  $10^7\text{K}$  అయిన ఈ విస్ఫోటనలో వెలువడే గరిష్టశక్తి వితరణ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యమును లెక్కించుము.

Q20) A black body at  $600^\circ\text{C}$  has a surface area of  $0.5\text{m}^2$  and radiate heat at the rate of  $1.01 \times 10^4\text{J/s}$ . Calculate the Stefan's constant.

$600^\circ\text{C}$  వద్ద ఒక కృష్ణవస్తువు ఉపరితల వైశాల్యం  $0.5\text{m}^2$ , ఉష్ణవికిరణ రేటు  $1.01 \times 10^4\text{J/s}$  అయిన స్టీఫాన్ సిద్ధాంతమును గణించుము.

Q21) A converging achromatic lens of resultant focal length 30cm was prepared by using two lenses whose dispersive powers are in 1:2 ratio. Find the focal length of each lens.

రెండు కటకములచే తయారు చేయబడిన అవర్ణయుక్త ఫలిత నాభ్యాంతం 30cm వాటి విక్షేపక సామర్థ్యాల నిష్పత్తి 1:2 అయితే ఆ కటకముల నాభ్యాంతరమును కనుగొనుము.

## (DSPHY21)

**Q22)** In Newton's Rings experiment, the diameter of the 10<sup>th</sup> dark ring is 0.433 cm. Find the wavelength of incident light if the radius of curvature of the lens is 80cm.

న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగములో 10వ చీకటి వలయ వ్యాసం 0.433 సెం.మీ. కటకము వక్రతా వ్యాసార్థం 80 సెం.మీ. అయిన పతన కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత?

**Q23)** A grating has 15cm of the surface ruled with 6000 lines per cm. What is the resolving power of grating in the first order?

ఒక గ్రేటింగ్ తలం 15cm పొడవు కలిగి ఒక సెం.మీ. కు 6000 గీతలు కలిగియున్నది. మొదటి వర్ణపట కోటికి గ్రేటింగ్ పృథక్కరణ సామర్థ్యం విలువ ఎంత?

**Q24)** A 15cm tube containing cane sugar solution (specific rotation 66°) shows optical rotation of 7°. Calculate the strength of the solution.

15సెం.మీ. గొట్టములో గల చెరుకు ద్రావణం (విశిష్టభ్రమణం 66°) 7° ధ్రువణ భ్రమణాన్ని చూపెట్టే ఆ ద్రావణపు గాఢత ఎంతో కనుగొనుము.



(DSCHE21)

Total No. of Questions : 16]

[Total No. of Pages : 03

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, DECEMBER – 2016

Second Year

CHEMISTRY - II

Time : 3 Hours

Maximum Marks: 70

PART - A

Answer All Questions

(4 × 7½ = 30)

Q1) a) Discuss the following properties of d-block elements

i) Catalytic properties

ii) Magnetic properties

డి - బ్లాక్ మూలకాల క్రింది ధర్మాలను గూర్చి చర్చించండి.

i) ఉత్తేరక ధర్మాలు

ii) అయస్కాంత ధర్మాలు

OR

b) Explain how band theory is useful in distinguish the conductors, semiconductors and Insulators.

బాండ్ సిద్ధాంతము ఆధారంగా ఏ విధంగా వాహకాలను, అర్ధవాహకము మరియు బంధకములను తేడాలను తెలుపుటలో ఉపయోగపడుతుందో వివరింపుము.

Q2) a) Explain the mechanism and stereo chemistry of Sn<sup>1</sup> & Sn<sup>2</sup> reactions.

Sn<sup>1</sup> & Sn<sup>2</sup> చర్యల యొక్క సంవిధానము, ప్రాదేశాత్మక విన్యాసాన్ని వివరించండి.

OR

b) Explain the following reactions mechanism

i) Perkin reaction

ii) Riemer Tiemann reaction

ఈ క్రింది దాని యొక్క చర్యవిధానాన్ని వివరించండి.

i) పెర్కిన్ చర్య

ii) రీమర్ - టైమన్ చర్య

Q3) a) Draw and explain the phase diagram of Mg = Zn system.

మెగ్నీషియం - జింక్ ప్రావస్థా చిత్ర పటమును గీచి వివరింపుము.

OR

b) Explain the construction and working of Hydrogen electrode and Calomel electrode with diagrams.

పటముల సహాయముతో హైడ్రోజన్ ఎలక్ట్రిడ్ మరియు కాలోమెల్ ఎలక్ట్రిడ్ల నిర్మాణమును, పని చేయు విధానమును గూర్చి వ్రాయుము.

**Q4) a)** Explain the interaction of IR radiation with matter. Describe instrumentation of IR spectroscopy.

IR కాంతి పుంజము పదార్థముతో అన్వేషణ చర్య చెందడాన్ని వివరించి, IR వర్ణపటము యొక్క పరికరమును వర్ణింపుము.

OR

b) Write short notes on the following:

i) Isomerism exhibited by tartaric acid

ii) Solubility product.

ఈ క్రింది వానిని క్లుప్తంగా వ్రాయుము.

i) టార్టారిక్ ఆమ్లము ప్రదర్శించే సాదృశ్యము

ii) ద్రావణీయత లబ్ధము

### **PART - B**

**(8 × 5 = 40)**

**Answer any Eight of the following questions**

**Q5)** Write the thermal properties of metal.

లోహముల ఉష్ణీయ ధర్మములను వ్రాయుము.

**Q6)** Write the importance of HF as a solvent.

HF ద్రావణి యొక్క ప్రాముఖ్యతను వ్రాయుము.

**Q7)** What is f – f transition? Write its significance?

f-f పరివర్తన మనగానేమి? వాటి సార్థకతను వ్రాయుము.

**Q8)** Write any two methods of preparation and two chemical reaction of phenol.

ఫీనాల్ తయారుచేయు రెండు పద్ధతులను మరియు రెండు రసాయనిక చర్యలను వ్రాయుము.

**Q9)** Write the mechanism of Benzoin condensation.

బెంజాయిస్ కండన్సేషన్ చర్య విధానాన్ని గూర్చి వ్రాయుము.

**Q10)** Explain the mechanism of ester by acid hydrolysis.

ఎస్టర్ల చర్య విధానమును జల విశ్లేషణ క్రియ ద్వారా వివరింపుము.

**Q11)** Explain the mechanism of Kolbe – Schmidt reaction.

కోల్బే - స్కిత్ చర్య యొక్క చర్య విధానమును వ్రాయుము.

**Q12)** Explain ostwald's dilution law. What are its limitations?

అస్టాల్ట్ విలీనతా నియమము గూర్చి వివరింపుము. దాని పరిమితులు ఏవి?

**Q13)** Briefly explain about steam distribution.

బాష్పస్పందనం, గూర్చి క్లుప్తంగా వివరింపుము.

**Q14)** Draw the phase diagram of Pb – Ag system and apply phase rule to it.

Pb – Ag వ్యవస్థకు ప్రావస్థా చిత్రపటము గీచి, ప్రావస్థానియమాన్ని అనువర్తించడాన్ని చర్చింపుము.

**Q15)** Explain the term dipolement and write its applications.

ద్విధ్రుభామకము అనే పదమును వివరింపుము మరియు దాని అనువర్తనాలను వ్రాయుము?

**Q16)** Explain plane of symmetry and axis of symmetry.

సమతల సౌష్ఠ్యము మరియు కక్ష్యా సౌష్ఠ్యములను గూర్చి వివరింపుము.

