

B.A./B.Com./B.Sc./B.H.M./B.B.A./B.B.M. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year

(i) ENGLISH PAPER - II

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

All Sections are compulsory.

SECTION – A

1. (a) Read the following passage and answer the questions. (5)

Ancient India was an advanced knowledge society. Invasions and colonial rule destroyed its institutions and robbed it of its core competence. Its people have been systematically degraded to lower levels of existence. By the time the British left, our youth had lowered their aims and were satisfied earning an ordinary livelihood. India is a land of knowledge and must rediscover itself in this aspect to achieve the quality of a developed nation.

- (i) How did India lose its competence?
- (ii) Why did the youth lower their aims?
- (iii) How can India become a developed nation?
- (iv) In which lesson is this passage found?
- (v) Who is the author?

(b) Read the text given below and then answer the questions that follow by choosing the right answer. (5)

Hearing that a zookeeper has managed to train a tiger to live in the same cage as a goat, a man pays a visit to see if it's true. Amazingly, the man finds the animals lying next to each other. 'How did you do this?' he asks the keeper. 'Is this a trick?' 'No', replies the zookeeper, 'this has been going on for three months now. I don't mind telling you, though', he confides, 'we've had to replace the goat a few times.'

- (i) The man visited the zoo because he wanted to \_\_\_\_\_.
  - (A) meet the zookeeper.
  - (B) spend time with the tiger and the goat.
  - (C) see the tiger and the goat living together.
  - (D) see the tiger eat a goat.
- (ii) 'We've had to replace the goat a few times'. This was because
  - (A) the tiger and the goat were good friends.
  - (B) the tiger got bored with the goat.
  - (C) the hungry tiger ate up the goats put into the cage.
  - (D) the goats grew afraid of the tiger.

- (iii) By putting the tiger and the goat in the same cage, the zookeeper was \_\_\_\_\_ the public.
- (A) deceiving
  - (B) shocking
  - (C) entertaining
  - (D) informing.
- (iv) Synonym for the word 'replace' is
- (A) Precede
  - (B) forfeit
  - (C) recover
  - (D) change
- (v) Antonym for the word 'replace' is
- (A) restore
  - (B) keep
  - (C) receive
  - (D) alter

2. Answer any TWO in about 100 words. (2 × 4 = 8)
- (a) What is PT Barnum's advice to people about savings?
  - (b) What is Helen Keller's plan for the first three days of sight?
  - (c) Sketch the character of Edward Middleton.
  - (d) What are the sources of knowledge?

3. Answer any ONE in about 200 words. (7)
- (a) How did Gandhiji realize that it was his character that made a gentleman of him?
  - (b) Summarize L.A. Hill's advice to a person to become a successful writer.
  - (c) What is the central theme of 'The Drunkard'?

#### SECTION – B

4. (a) Answer any ONE in about 100 words. (4)
- (i) What is the immediate effect of the bird's song on Keats?
  - (ii) What is the connection between the river and the ocean?
  - (iii) Describe the lover as portrayed by Browning.
- (b) Explain any ONE of the following : (4)
- (i) And set the wall between us again.
  - (ii) Like the weary rivers of the blood.  
that bear the scum of ancient memories.
  - (iii) My whole heart rises upto bless.  
your name in pride and thankfulness.

5. Answer any ONE in about 200 words. (6)
- (a) Critically appreciate, 'Ode to a nightingale'.
  - (b) Comment on the central theme of Dickinson's prescribed poem.
  - (c) Summarize the main ideas of 'The Gift of India'.

SECTION – C

6. Answer any ONE in about 200 words. (6)
- (a) Bring out the appropriateness of the title 'Ha' penny'.
  - (b) Comment on Tagore's art of characterization in 'Subha'.
  - (c) Narrate in your own words the story of 'The Lottery Ticket'.

SECTION – D

7. Read the following passage and summarize it. (5)

With the discovery of radium, fame came to the Curies - and they did not enjoy it. The two great scientists had discovered a secret nature and later they were to make other discoveries and give them to the world. And how did the world respond to them? By giving them the things they had wanted the most? In fact, the only things they wanted were a good laboratory, peace and quiet! Every day, they received letters inviting them to write articles for the newspapers, to lecture at public meetings and even to give money to unknown persons. Men from the newspaper offices in Paris came to their little home to take photographs of everything, from their baby to their cat and to ask for their opinion on all sorts of subjects. For the curies, all this was the most painful of experiences from which they did their best to escape and never completely succeeded. It left its mark upon them. For many years, when strangers stopped her on the streets to ask, "Aren't you Madame Curie?" Marie would answer in a cold voice mixed with fear, 'No, you are mistaken'.

8. Write an essay on any ONE : (5)

- (a) Role of senior citizens in Indian Society.
- (b) Discipline
- (c) Manners maketh a man

9. Answer any ONE of the following : (5)

- (a) Write a report on the cultural fest in your college.
- (b) Write a report on the increase in crime rate in your city.

10. Use any FOUR in sentences of your own. (5)
- (a) broke down
  - (b) gave in
  - (c) Put up with
  - (d) to pull through
  - (e) Herculean task
  - (f) lion's share
  - (g) bell the cat
  - (h) apple of one's eye

11. Answer any ONE of the following : (5)
- (a) Write dialogues between parents on what birthday gift to give their child.
  - (b) Write a letter to your father requesting for extra money for the class excursion.
  - (c) Write a letter to the principal of your college asking for a week's leave to attend your cousin's wedding.
-

(DTEL 21)

B.A./B.Com./B.Sc./B.H.M./B.B.A./B.B.M. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year

(ii) TELUGU PAPER – II

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

1. క్రింది వానిలో ఒక వద్యానికి ప్రతి పదార్థ తాత్పర్యాలు వ్రాయండి.

(8)

(a) అంధ ప్రక్రియ నుండు రాఁడు వలుకం డస్మత్పతాపక్రియా

గంధం చించుక లేదు మీరు గురువుల్ కారుణ్య చిత్తుల్ మనో

బంధుల్ మాన్యులు మాకుఁ బెద్దలు మముం బాటించి యీ బాలకుఁ

గ్రంధంబుల్ చదివించి నీతి కుశబం గాఁ జేసి రక్షింపరే!

(b) మాసిన చీర గట్టుకొని, మౌనముతోడ నిరస్త భూషయ్యై

వాసన కట్టు గట్టి, నిడు వాలిక కస్తురి పట్టు వెట్టి, లో

గాసీతి, చీఁకటింటి కడ కంకటి పై జలదాంత చంద్ర రే

గా సదృశాంగియై పారలె గాఢ మనోజ విషాద వేదనన్.

2. క్రింది వానిలో ప్రతి భాగం నుండి రెండింటికి సందర్భ సహిత వ్యాఖ్యలు వ్రాయండి.

(4 × 2 = 8)

అ-భాగం

(a) చదువులలో మర్మమెల్ల జదివితీ తండ్రీ.

(b) నీవు దయగనొన కుండిన నిల్వనేర్తునే

(c) ఈ గుణం బేల? నీకు?

(d) అభిమానముఁ గూర్మియు నెందుఁ బోయెనో!

ఆ-భాగం

- (a) “నా యెడద మ్రోడైన దుస్థితి”
- (b) ‘చిమ్మి వైచెను తరతరాల చిమ్మ చీకట్ల నెల్ల’
- (c) నిర్వాత దీప జ్యోతి పోలిక
- (d) నా బ్రతు కొక సున్న, కానీ నడ్డుసున్న

3.క్రింది వానిలో ప్రతిభాగం నుండి ఒక దానికి సమాధానం వ్రాయండి.

(2 × 7 = 14)

ఆ-భాగం

- (a) ప్రహ్లాద చరిత్ర ఆధారంగా - పోతన కవితా రీతులు తెల్పునది.
- (b) పారిజాతావహరణములో సత్యభామ పాత్రను గూర్చి వ్రాయుము.

ఆ-భాగం

- (c) శ్రీశ్రీ ప్రతిజ్ఞ ఖండికలోని అభ్యుదయ కవితా లక్షణాల్ని వివరించండి.
- (d) “ఆర్తగీతం” సారాంశం వ్రాయుము.

4.క్రింది వానిలో ప్రతి భాగం నుండి ఒక దానికి సమాధానం వ్రాయండి.

(2 × 6 = 12)

ఆ-భాగం

- (a) పానుగంటి లక్ష్మీ నరసింహారావుగారి సాహిత్య సేవను వివరించునది.
- (b) రాయల కాలం నాటి అన్నపానీయాల వివరాలు తెల్పుండి.

ఆ-భాగం

- (c) దేవులపల్లి కృష్ణశాస్త్రి గారి వచన రచనా శైలిని వివరింపుము.
- (d) మనుచరిత్రలో పెద్దనగారు చేసిన మార్పులు గూర్చి వ్రాయండి.

5.క్రింది వానిలో రెండింటికి సమాధానాలు వ్రాయండి.

(2 × 6 = 12)

- (a) ఘంటయ్య
- (b) కమల
- (c) పురుషోత్తమరావు
- (d) సుభద్ర

6.క్రింది వానిలో ఒక దానిని గూర్చి వ్యాసం వ్రాయండి.

(6)

- (a) దేశ పురోగతిలో యువత పాత్ర.
- (b) మాతృభాషలో విద్యా బోధన ఆవశ్యకత.
- (c) అవినీతి నిర్మూలనం.

7.(a) (i) క్రింది వద్య పాదానికి గణ విభజన చేసి, ఛందస్సును గుర్తించి, యతిని పేర్కొనండి.

(5)

పటుతర నీతి శాస్త్ర చయ పారగుఁ జేసెద నంచు బాలు నీ

లేదా

(ii) క్రింది వానిలో ఒక దానికి సోదాహరణంగా లక్షణాన్ని తెలపండి.

- (1) మత్తేభం
- (2) కందం

(b) (i) క్రింది వద్యంలో అలంకారాన్ని తెల్పి, లక్షణం తెల్పి, సమన్వయించండి.

(5)

“కమలాక్షునర్పించు కరములు కరములు”

లేదా

(ii) క్రింది అలంకారాలలో ఒక దానికి సోదాహరణంగా లక్షణం తెల్పండి.

- (1) ఉవమ
- (2) శ్లేష.

---

**(DSAN 21(NR))**

B.A./B.Com./B.Sc./B.H.M./B.B.A./B.B.M. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year

(ii) SANSKRIT PAPER – II (NR)

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

1. Answer any TWO questions.

(2 × 10 = 20)

द्वयोः उत्तरं लिखत।

(a) Sketch the character of Jeemutha Vahana as described by Sri Harsha.

जीमूतवाहनस्य शीलं पात्रचित्रणं कुरुत ?

(b) Write the central idea of the Drama URUBHANGA.

ऊरुभङ्ग नाटकस्य प्रधान लक्ष्यं लिखत।

(c) Sketch the character of Duryodhana as described in Urubhanga.

दुर्योधनस्य शीलं पात्रचित्रणं कुरुत ?

(d) Write the story of Sri Krishnasya Maitri.

‘श्रीकृष्णस्यमैत्री’ इति पाठ्यभाग सारांशं लिखत।

2. (a) Describe how Viswamitra attained the status of Brahmarshi. (10)

विश्वामित्रः कथं ब्रह्मर्षिः पदं प्राप्तवन्तः ? विशदयत।

Or

(b) Write the story of भिषजोभैषज्यम्।

भिषजोभैषज्यम् इति कथायाः सारांशं लिखत।

3. Explain any FOUR of the following with reference to context.

(4 × 2 = 8)

चत्वारि ससन्दर्भं व्याख्यात।

(a) मधुरमिव वदन्ति स्वागतं भृङ्गशब्दैः।

(b) अत्र सर्वे महाराजस्य मित्राणि एव सन्ति।

(c) सान्द्रीकृतं नयनबन्धमिदं दधामि।

(d) शुकेन च पदं सम्मानमिदं पठ्यते।

(e) तारागणं पतितमुद्रहतीव भूमिः।



- (f) सर्वस्याभ्यागतो गुरुः।  
(g) पुत्रशतविमशा दुःखितं समाश्वासाय।

4. Write in brief note on any TWO. (2 × 2 = 4)

द्वयोः लघुटीकां लिखत।

- (a) भारवि। (b) शंकराचार्यः।  
(c) पञ्चतन्त्रम्। (d) जयदेवः।

5. Define and illustrate any TWO Alankaras.

द्वयोः लक्ष्यलक्षण समन्वितं अलङ्काराणि लिखत। (2 × 4 = 8)

- (a) अनन्वयः। (b) अर्थान्तरन्यासः।  
(c) उपमा। (d) उल्लेख।

6. Write the forms of any FOUR of the following Sabdas. (4 × 2 = 8)

चत्वारि निर्दिष्ट क्रियाविभक्तिषु शब्दरूपाणि लिखत

- (a) जलमुक् (सप्तमी) (b) राजन् (प्रथमा)  
(c) वाक् (तृतीया) (d) मरुत् (पञ्चमी)  
(e) विद्वस् (प्रथमा) (f) किम् (पु) (सप्तमी)  
(g) एतद् (स्त्री) (द्वितीया) (h) अस्मद् (प्रथमा)

7. Write the forms of any FOUR of the following adding the given terminations. (4 × 1 = 4)

चतुर्णां तत्प्रत्ययान् योजयित्वा लिखत।

- (a) कृ - तव्य (b) पठ् - ल्यप्  
(c) स्मृ - क्तवत् (d) गम् - तुमुन्  
(e) दा + क्त्वा (f) ज्ञा + शतृ  
(g) उप + गम् + ल्यप्

8. Translate any FOUR sentences into Telugu or English. (4 × 2 = 8)

चतुर्णां आन्ध्रभाषायां वा आंग्लभाषायां वा अनुवादत।

- (a) अहं गृहं गच्छामि।  
(b) भरतः श्रीरामस्य भ्राता।

- (c) धर्मो रक्षति रक्षितः।
  - (d) स्वदेशे पूज्यते राजा।
  - (e) त्वं कुत्र वसति स्म।
  - (f) संस्कृतभाषायमेव वदतु।
  - (g) योगक्षेमवहाम्यहम्।
-

**(DHIN 21(NR))**

B.A./B.Com./B.Sc./B.H.M./B.B.A./B.B.M. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year

(ii) HINDI PAPER – II (NR)

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION — A

1. निम्नलिखित पद्यांशों को सप्रसंग व्याख्या कीजिए। (18)

(a) (i) यह तन विष की बेलरी, गुरू अमृत की खान।  
सीस दिये जो गुरू मिले, तो भी सस्ता जान॥

अथवा

(ii) एक भरोसो एक बल, एक आस बिस्वास।  
एक राम घनश्याम हित, चातक तुलसीदास॥

(b) (i) 'रहिमन' देखि बड़ेन को, लघु न दीजिए डारि।  
जहाँ काम आवै सुई, कहा करै तरवारि॥

अथवा

(ii) कनक-कनक ते सौगुनी, मादकता अधिकाय।  
वा खाये बौराय जग, या पाये बौराय॥

(c) (i) काम को आरम्भ करके यों नहीं जो छोड़ते।  
सामना करके नहीं जो भूलकर मुंह मोड़ते॥

अथवा

(ii) भगवान कहते हैं स्वयं ही, भेदभावों को तजे,  
हैं रूप मेरा ही, मुझे जो सर्वभूतों में भजे॥

SECTION — B

2. किसी एक कविता का सारांश लिखिए। (10)

- (a) कर्मवीर।  
(b) हमारा प्यारा भारतवर्ष।  
(c) भिक्षुक।

3. किसी एक कवि का परिचय दीजिए। (10)

- (a) तुलसीदास।  
(b) मैथिलीशरण गुप्त  
(c) सोहनलाल द्विवेदी।

4. किसी एक विषय पर निबंध लिखिए। (10)

- (a) दूरदर्शन।
- (b) विद्यार्थी और राजनीति।
- (c) स्त्री-शिक्षा।
- (d) बेकारी की समस्या।
- (e) पुस्तकालय।

5. किसी एक साहित्य विषय पर निबंध लिखिए। (10)

- (a) आदिकाल की परिस्थितियाँ को समझाइए।
- (b) भक्तिकाल: हिन्दी का स्वर्ण-युग के बारे में लिखिए।
- (c) उपन्यास के विकास पर एक लेख लिखकर उसमें प्रेमचन्द का स्थान बताइये।
- (d) जयशंकर प्रसाद का परिचय दीजिये।

6. निम्नलिखित गद्य का हिन्दी में अनुवाद कीजिए। (12)

Most of us take life for granted. When we are in good health, death is unimaginable. Those who can see and hear seldom make the fullest use of these blessed faculties. Their eyes and ears take in all sights and sounds hazily, without concentration and appreciation.

---

(DBES21)

B.A./B.Com./B.Sc./B.H.M./B.B.A./B.B.M. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year

ENVIRONMENTAL STUDIES

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (4 × 10 = 40 marks)

Answer any FOUR of the following.

Each question carries 10 marks.

1. Explain in detail about structure of atmosphere.  
వాతావరణ నిర్మాణం గూర్చి వివరించండి.
2. Define environment and discuss need for public awareness about importance of environment.  
పర్యావరణాన్ని నిర్వచించి, ప్రజలలో పర్యావరణంపై అవగాహన ఆవశ్యకతను తెలపండి.
3. Write in detail about role of individual in conservation of natural resources.  
సహజ వనరుల సంరక్షణలో వ్యక్తి యొక్క పాత్రను వ్రాయండి.
4. Explain the following :  
క్రింది వానిని వివరించండి.  
  - (a) Eutrophication and  
యూట్రోఫికేషన్ మరియు
  - (b) Bio magnification.  
జీవసంచయనం.
5. Write a note on Ecological pyramids.  
ఆవరణ పిరమిడ్ల గూర్చి వ్రాయండి.
6. "Role of IT in human health and environment" – Explain.  
పర్యావరణంలో మరియు మానవ ఆరోగ్యంలో ఐటి యొక్క పాత్ర.
7. Define secondary pollutants. Explain with suitable examples.  
ద్వితీయ కాలుష్య కారకాలను నిర్వచించి, సరైన ఉదాహరణలతో వివరించండి.
8. Explain mechanism of global warming.  
గ్లోబల్ వార్మింగ్ యొక్క విధానమును వివరించండి.

SECTION B — (3 × 20 = 60 marks)

Answer any THREE of the following.

Each question carries 20 marks.

9. Write scope, aims and objectives of environmental studies.  
పర్యావరణ అధ్యయనం యొక్క పరిధి, లక్ష్యాలు మరియు ఆశయాలను గూర్చి వ్రాయండి.
  10. Give an account on forest are of our country and their uses.  
మనదేశంలో గల అటవీ సంపద మరియు వాటి ఉపయోగాలు గూర్చి తెలపండి.
  11. Write an essay on available water resources and their conservation practices in our country.  
మనదేశంలో అందుబాటులో వున్న జల వనరులు మరియు వాటి సంరక్షణ గూర్చి వ్రాయండి.
  12. Define succession. Explain mechanism of succession with example.  
అనుక్రమంను నిర్వచించి, అనుక్రమ విధానమును ఉదాహరణతో వివరించండి.
  13. Give an account on National and International organisations involved in bio-diversity conservation.  
జీవవైవిధ్య సంరక్షణలో జాతీయ మరియు అంతర్జాతీయ సంస్థలను గూర్చి తెలపండి.
  14. Write in detail about sources, effects and control measures of soil pollution.  
మృత్తిక కాలుష్య కారకాలు, ప్రభావాలు మరియు నియంత్రణ పద్ధతులను తెలపండి.
-

(DICS21)

B.A./B.Com./B.Sc./B.H.M./B.B.A/B.B.M. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year

(iii) — SCIENCE AND CIVILIZATION

Time : One and half hours

Maximum : 50 marks

SECTION A — (2 × 13 = 26 marks)

Answer any TWO questions.

1. Explain the age of Neolithic in brief.

నియోలిథిక్ యుగము గురించి సంక్షిప్తముగా వ్రాయుము.

2. Write in detail about the discoveries in the field of science and technology during 20<sup>th</sup> Century.

20 వ శతాబ్దములో శాస్త్ర మరియు సాంకేతిక రంగాలలో ఆవిష్కరింపబడిన నూతన ఆవిర్భావములను వివరింపుము.

3. Explain the Babylonian numerical system.

బాబిలోనియన్ సంఖ్యా వ్యవస్థను వివరింపుము.

4. Write an essay on Green revolution in India.

భారతదేశములో జరిగిన హరిత విప్లవమును గురించి వ్రాయుము.

SECTION B — (3 × 4 = 12 marks)

Answer any THREE questions.

5. (a) Wheel

చక్రము

(b) Insecticides

కీటకనాశనులు

(c) Wind energy

వాయు శక్తి

(d) Security

భద్రత

(e) Satellite

ఉపగ్రహము

(f) Synthetic fibre

సింథటిక్ ఫైబరు

SECTION C — (3 × 4 = 12 marks)

Answer ALL the questions.

6. Fill in the blanks.

ఖాళీలను పూరింపుము.

(a) Beri Beri is due to \_\_\_\_\_

బెరిబెరీ దేనివలన వచ్చును \_\_\_\_\_

(b) X-rays invented by \_\_\_\_\_

ఎక్స్-రేను కనుగొన్నది \_\_\_\_\_

(c) Tele scope inventory by \_\_\_\_\_

టెలీస్కోప్‌ను కనుగొన్నది \_\_\_\_\_

(d) ILO means \_\_\_\_\_

ఇ.ఎల్. ఓ అనగా \_\_\_\_\_

7. Choose the correct answer

సరియైన జవాబును గుర్తించండి.

(a) Compass is a

దిక్సూచి యనగా

(i) Measuring box

పరికరాల పెట్టి

(ii) A road

రహదారి

(iii) Detecting tool

దిక్కులను చూపు యంత్రం

a. Pass for entry

గేటుపాసు



- (b) Moon is a  
చంద్రుడు ఒక
- (i) Planet  
గ్రహము
  - (ii) Pseudo planet  
మిథ్యాగ్రహము
  - (iii) Satellite  
ఉపగ్రహము
  - (iv) Asteriod  
గ్రహశకలము
- (c) Diabetes is caused due to lack of  
మధుమేహము దీనిలోపం వలన ఏర్పడును
- (i) Bilejuice  
క్లోమరసము
  - (ii) Thyroxine  
థైరాక్సిన్
  - (iii) Vitamins  
విటమిన్లు
  - (iv) Insulin  
ఇన్సులిన్
- (d) Pencillin is a  
పెన్సిలిన్ ఒక
- (i) Fertilizer  
ఎరువు
  - (ii) Hormone  
హార్మోను
  - (iii) Vitamin  
విటమిన్లు
  - (iv) Antibiotic  
వ్యాధి నిరోధకము

8. Match the following

జతపరుచుము.

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| (a) Telephone   | Vitamin B <sub>2</sub> |
| టెలిఫోన్        | విటమిన్ B <sub>2</sub> |
| (b) Riboflavine | Soap                   |
| రైబోఫ్లేవిన్    | సబ్బు                  |
| (c) Glycerol    | Diphtheria             |
| గ్లిసరాల్       | డిఫ్థిరియా             |
| (d) Bacteria    | Communication          |
| బ్యాక్టీరియా    | సమాచారపద్ధతి           |
-

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year

Mathematics – II

SOLID GEOMETRY AND REAL ANALYSIS

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (8 × 3 = 24 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 3 marks

1. Find the equation of the plane which is perpendicular to the plane  $5x + 3y + 6z + 8 = 0$  and which contains the line of intersection of the planes  $x + 2y + 3z - 4 = 0$ ,  $2x + y - z + 5 = 0$ .  
 $x + 2y + 3z - 4 = 0$ ,  $2x + y - z + 5 = 0$  తలాల ఛేదనాన్ని కలిగి యుండి  $5x + 3y + 6z + 8 = 0$  తలానికి లంబంగా ఉండే తలం సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
2. Find the equation to the plane containing the parallel lines  $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-5} = \frac{z-4}{-1}$  and  $\frac{x+2}{-4} = \frac{y}{5} = \frac{z-3}{1}$ .  
 $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-5} = \frac{z-4}{-1}$  మరియు  $\frac{x+2}{-4} = \frac{y}{5} = \frac{z-3}{1}$  సమాంతర రేఖల గుండా పోయే తలం సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
3. Find the centre and radius of the sphere  $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 8y - 11 = 0$ .  
 $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 8y - 11 = 0$  గోళము యొక్క కేంద్రము, వ్యాసార్థము కనుక్కోండి.
4. Show that  $x = -y = -z$  is a generator of the cone  $5yz + 8zx - 3xy = 0$ .  
 $5yz + 8zx - 3xy = 0$  శంఖువుకు  $x = -y = -z$  ఒక జనకరేఖ అని చూపండి.
5. If  $\{S_n\}$  is a Cauchy sequence then prove that  $\{S_n\}$  is convergent.  
 $\{S_n\}$  కోషి అనుక్రమం అయితే  $\{S_n\}$  అభిసరించే అనుక్రమం అని నిరూపించండి.
6. Test for convergence of  $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$ .  
 $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$  యొక్క అభిసరణతను పరీక్షించండి.
7. State the Lagrange's mean value theorem.  
లెగ్రాంజి మధ్యమ విలువ సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించండి.
8. If  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  is continuous on  $[a, b]$  then show that  $f$  is integrable on  $[a, b]$ .  
 $[a, b]$  పై  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  అవిచ్ఛిన్నమైతే, అప్పుడు  $[a, b]$  పై  $f$  సమాకలనీయం అని చూపండి.

SECTION B — (4 × 11½ = 46 marks)

Answer ALL questions.

Each question carries 11½ marks

9. (a) (i) A variable plane is at a constant distance  $3P$  from the origin and meets the axes in  $A, B, C$ . Show that the locus of the centroid of  $\Delta ABC$  lies on  $\bar{x}^2 + \bar{y}^2 + \bar{z}^2 = \bar{p}^2$ .  
 ఒక చర తలము మూలబిందువు నుంచి ఎల్లప్పుడూ  $3P$  దూరంలో ఉంటూ నిరూపకాక్షములను  $A, B, C$  ల వద్ద కలియుచున్నది.  $\Delta ABC$  యొక్క కేంద్రాభాసము బిందు వధము  $\bar{x}^2 + \bar{y}^2 + \bar{z}^2 = \bar{p}^2$  అని చూపండి.

- (ii) Find the limiting points of the coaxial system of spheres  $x^2 + y^2 + z^2 - 20x + 30y - 40z + 29 + \lambda(2x - 3y + 4z) = 0$   
 $x^2 + y^2 + z^2 - 20x + 30y - 40z + 29 + \lambda(2x - 3y + 4z) = 0$  సమీకరణం సూచించే గోళసరణి అవధి బిందువులు కనుక్కోండి.

Or

- (b) (i) Prove that the equation  $2x^2 - 6y^2 - 12z^2 + 18yz + 2zx + xy = 0$  represents a pair of planes and find the angle between them.

$2x^2 - 6y^2 - 12z^2 + 18yz + 2zx + xy = 0$  సమీకరణము ఒక తల యుగ్మమును సూచించునది చూపి, వాటి మధ్య కోణములు కనుక్కోండి.

- (ii) Show that the spheres  $x^2 + y^2 + z^2 + 6y + 2z + 8 = 0$ ,  $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 8y + 4z + 20 = 0$  are orthogonal.

$x^2 + y^2 + z^2 + 6y + 2z + 8 = 0$ ,  $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 8y + 4z + 20 = 0$  గోళములు అభిలంబములని చూపండి.

10. (a) (i) Prove that the lines  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ ;  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$  are coplanar and also find their point of intersection.

$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$ ;  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z-4}{5}$  రేఖలు సతలీయములని నిరూపించండి మరియు ఈ రేఖల ఖండన బిందువును కనుక్కోండి.

- (ii) Show that the S.D between the lines

$x + k = 2y = -12z$ ;  $x = y + 2k = 6z - 6k$  is  $2k$  where  $k > 0$ .

$k > 0$  కు  $x + k = 2y = -12z$ ;  $x = y + 2k = 6z - 6k$  రేఖల మధ్య కనిష్ఠ దూరము (S.D.)  $2k$  అని చూపండి.

Or

- (b) (i) Find the equation of the cone whose vertex is  $(1, 2, 3)$  and base  $y^2 = 4ax$ ,  $z = 0$ .

$(1, 2, 3)$  శీర్షముగా, భూవక్రము  $y^2 = 4ax$ ,  $z = 0$  గా గల శంఖువు సమీకరణము కనుక్కోండి.

- (ii) 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  $x^2 + y^2 = 16, z = 0$ .

$x^2 + y^2 = 16, z = 0$  వక్రమును ఖండిస్తూ,  $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$  రేఖకు సమాంతరంగా ఉండే జనక రేఖలుగా గల స్థూపము కనుక్కోండి.

11. (a) (i) State and prove Cauchy's first theorem on limits.  
అవధులపై కోషి మొదటి సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

- (ii) Test for convergence of  $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt[3]{n^3+1} - n)$ .

$\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt[3]{n^3+1} - n)$  యొక్క అభిసరణతను పరిశీలించండి.

Or

- (b) (i) Test for convergence of  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n} [1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}]$ .

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n} [1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}]$  శ్రేణి స్వభావాన్ని పరిశీలించండి.

- (ii) Let  $f: R \rightarrow R$  be such that  $f(x) = \frac{e^{1/x} - e^{-1/x}}{e^{1/x} + e^{-1/x}}$  if  $x \neq 0$  and  $f(0) = 1$ . Discuss the continuity of  $f$  at  $x = 0$ .

$f(x) = \frac{e^{1/x} - e^{-1/x}}{e^{1/x} + e^{-1/x}}, x \neq 0$  మరియు  $f(0) = 1$  అయ్యేటట్లు నిర్వచించబడిన  $f: R \rightarrow R$

ప్రమేయానికి  $x = 0$  వద్ద అవిచ్ఛిన్నతను చర్చించండి.

12. (a) (i) State and prove Rolle's theorem.  
రోల్స్ సిద్ధాంతాన్ని ప్రవచించి నిరూపించండి.

- (ii) Evaluate  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} (\sec x - \tan x)$ .

$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} (\sec x - \tan x)$  ని గణించండి.

Or

- (b) (i) State and prove fundamental theorem on Integral calculus.  
కలనగణిత సమాకలన ప్రాథమిక సిద్ధాంతమును ప్రవచించి నిరూపించండి.

- (ii) Prove that  $f(x) = x^2$  is integrable on  $[0, a]$  and  $\int_0^a x^2 dx = \frac{a^3}{3}$ .

$[0, a]$  మీద  $f(x) = x^2$  సమాకలనీయమని మరియు  $\int_0^a x^2 dx = \frac{a^3}{3}$  అని నిరూపించండి.

(DSPHY21)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year

PHYSICS – II: THERMODYNAMICS AND OPTICS

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (2 × 10 = 20 marks)

Answer any TWO of the following questions.

1. Explain transport phenomena in gases.  
వాయువులలో అభిగమన దృగ్విషయాలను వివరించుము.
2. Describe Carnot's engine. Obtain an expression for the efficiency of Carnot's engine.  
కార్నో యంత్రమును వర్ణించుము. కార్నో యంత్ర దక్షతకు, సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.
3. Describe the liquefaction of Helium by Kapitza method.  
కపిట్జా పద్ధతి ద్వారా హీలియం ద్రవీకరణను వర్ణించుము.
4. Describe the construction and working of disappearing filament pyrometer.  
అదృశ్యమయ్యే దృశా-పైరోమీటర్ నిర్మాణము మరియు పని చేయు విధానమును వర్ణించుము.

SECTION B — (2 × 10 = 20 marks)

Answer any TWO of the following questions.

5. What is spherical aberration? Describe methods to minimize it.  
గోళీయ విపథనమనగానేమి? దానిని నివారించే పద్ధతులను వర్ణించుము.
6. Describe the Newton's Rings experiment to determine the wavelength of a monochromatic source of light.  
ఏక వర్ణకాంతి జనక తరంగదైర్ఘ్యమును కనుగొనుటకు న్యూటన్ వలయాల ప్రయోగమును వర్ణించుము.
7. What is optical activity? Describe how a polarimeter is used to determine the specific rotation of a liquid.  
ధృవణతల భ్రమణమనగానేమి? పాలారిమీటర్ ద్వారా ఒక ద్రవణము యొక్క విశిష్ట భ్రమణతను కనుగొను ప్రయోగమును వర్ణించుము.
8. Explain the basic principle of holography. Describe the Gabor hologram.  
హోలోగ్రాఫి ప్రాథమిక సూత్రమును వివరించి గాబర్ హోలోగ్రామ్ను వర్ణించుము.

SECTION C — (3 × 5 = 15 marks)  
Answer any THREE of the following.

9. Explain isothermal and adiabatic processes with examples.  
సమోష్ణగ్రత మరియు స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలను ఉదాహరణములతో వివరించుము.
10. State second law of thermodynamics and derive Clausius Clapeyron equation.  
ఉష్ణగతిక రెండవ నియమాన్ని తెలుపుము మరియు క్లాసియస్ క్లాపెరాన్ సమీకరణాన్ని రాబట్టుము.
11. Using Maxwell's thermodynamic relations derive for the difference of two specific heats of a perfect gas.  
మేక్స్వెల్ ఉష్ణగతిక సమీకరణాల నుండి ఒక పరిపూర్ణ వాయువు యొక్క విశిష్టోష్ణగ్రతల భేదాలకు సమీకరణము రాబట్టుము.
12. Derive expression for Joule Thomson cooling.  
జౌల్-థామ్సన్ శీతలీకరణానికి సంబంధించిన సమాసమును రాబట్టుము.
13. Describe Fery's black body.  
ఫెరీ కృష్ణవస్తువును వర్ణించుము.
14. State and explain Bose-Einstein distribution law.  
బోస్-ఇన్స్టీన్ వితరణ సూత్రాన్ని తెలిపి వివరించుము.

SECTION D — (3 × 5 = 15 marks)  
Answer any THREE of the following.

15. What are modal points and cardinal points of an optical system?  
కటక వ్యవస్థ యొక్క కార్డినల్ బిందువులను మరియు నిర్మతి బిందువులను గూర్చి వ్రాయుము.
  16. Explain astigmatism and methods to minimize it.  
బిందు విస్తరణ మరియు దాని నివారణ పద్ధతులను వివరించుము.
  17. Explain the conditions for coherence. What is temporal and spacial coherence?  
సంబద్ధ నిబంధనలను వివరించుము కాలాత్మక మరియు ప్రదేశాత్మక సంబద్ధతలనగానేమి?
  18. Describe the construction of Fresnel half period zone.  
ఫ్రెనెల్ అర్థకాల మండల ఫలకము యొక్క నిర్మాణమును వర్ణించుము.
  19. State and explain Malu's law.  
మాలస్ నియమాన్ని తెలిపి వివరించుము.
  20. Write the advantages of fibre optics.  
దృశ్యాతంతుల ప్రయోజనాలను గూర్చి వ్రాయుము.
-

(DSCHE21)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2021.

Second Year  
CHEMISTRY – II

Time : Three hours

Maximum : 70 marks

SECTION A — (4 × 7½ = 30 marks)

Answer ALL questions.

1. (a) Explain the general characteristics of d-block elements.  
d- బ్లాక్ మూలకాల సాధారణ ధర్మాలను వ్రాయుము.  
Or  
(b) Explain valence bond theory in metals.  
వెలెన్స్ బాండ్ సిద్ధాంతంను వ్రాయుము.
2. (a) Explain SN<sup>1</sup> and SN<sup>2</sup> reactions.  
SN<sup>1</sup> మరియు SN<sup>2</sup> చర్యలను విరింపుము.  
Or  
(b) Explain the Riemer-Tiemann and Cannizaro reaction.  
రీమర్- టైమన్ మరియు కనిజరో చర్యలను వివరించుము.
3. (a) Explain the silver-lead system.  
సిల్వర్- లెడ్ వ్యవస్థను వివరింపుము.  
Or  
(b) Explain CST, Lower CST as well as higher CST.  
CST అనగానేమి? తక్కువ మరియు ఎక్కువ రెండు ఉన్న CST వ్రాయుము.
4. (a) Explain Debye-Huckel- Onsagars theory.  
డిబయ్ - హక్కుల్- ఆన్సగర్స్ సిద్ధాంతమును వ్రాయుము.  
Or  
(b) Explain Chirality with examples.  
చైరల్టీను ఉదాహరణలతో వివరింపుము.



SECTION B — (8 × 5 = 40 marks)

Answer any EIGHT of the following.

5. Explain magnetic behaviour of d-block elements.  
అయస్కాంత స్వభావమును d- బ్లాక్ మూలకాలు గూర్చి వివరింపుము.
  6. Explain smelting and flux.  
స్మెల్టింగ్ మరియు ఫ్లక్స్ వ్రాయుము.
  7. Explain Azo coupling.  
అజో కప్లిటింగ్ వివరింపుము.
  8. Explain Huns-Diecker reaction.  
హన్స్- డిక్కర్ చర్యను వివరించుము.
  9. Explain Aldol condensation with mechanism.  
ఆల్డల్ సంక్షేపణ విధానమును వివరించుము.
  10. Explain Kolbe-Schmidt reaction.  
కోల్బ్- స్మిడ్ట్ చర్య వ్రాయుము.
  11. Explain Perkin reaction.  
పర్కిన్ చర్యను వివరించుము.
  12. Explain Gibb's phase rule.  
గిబ్స్- ప్రావస్థా నియమమును వివరించుము.
  13. Explain Laoult's law.  
రావుల్స్- లాను వ్రాయుము.
  14. Explain freezing mixtures.  
హిమీకరణ మిశ్రమాల గూర్చి వ్రాయుము.
  15. Explain symmetry operations in molecules.  
అణువులలో సమ్మితి అపరేషన్స్ను వివరించుము.
  16. Explain enantiomers with examples.  
ఎనాన్షియోమర్స్ గూర్చి ఉదాహరణ వివరింపుము.
-