

FACULTY OF SCIENCE  
**B.Sc., V- Semester (Regular/Backlog) Examination, Nov./Dec.,-2019**  
 Botany-6  
**Ecology & Bio-Diversity**

Time: 3 Hours

Max. Marks :60

Note: Answer any **Four** questions in Part-A and all questions in Part-B.

సూచన: భాగము - A నుండి ఏవేని నాలుగు మరియు భాగము -B లో అన్నింటికి సమాధానములిమ్ము.

**Part – A (Short Answer Type)****4x6=24M**

భాగం-ఎ (సంక్షిప్త సమాధానాలు)

1. Food Web  
ఆహారపు జాలకము
2. Mesosphere  
మీసో ఆవరణం
3. Ecads  
ఆవరణ తెగ
4. Growth curve  
పెరుగుదల వక్రరేఖలు
5. Endemism  
స్థానీయత
6. NBPGR

**Part – B (Essay Answer Type)****3x12=36M**

భాగం-బి (వ్యాసరూప సమాధానాలు)

- 7.a) Give a brief account on various Food chains operating in an Ecosystem.  
ఆవరణ వ్యవస్థలోని వివిధ ఆహారపు గొలుసులను గూర్చి విపులంగా విశదీకరించండి.

**OR (లేదా)**

- b) Give an account on the Zones of atmosphere  
వాతావరణంలోని వివిధ ఖండాలను వివరింపుము.

- 8.a) Explain the characters of Community.  
సమాజం యొక్క లక్షణాలను తెలపండి.

**OR (లేదా)**

- b) Give an account of Primary production that takes place in an Ecosystem.  
ఆవరణ వ్యవస్థలోని ప్రాథమిక ఉత్పాదకతను తెలుపండి.

- 9.a) Write a detailed account on threats to Biodiversity.  
జీవ వైవిధ్యానికి పొంచి ఉన్న ముప్పును వివరింపుము.

**OR (లేదా)**

- b) Define Hot Spots of Biodiversity? Name the important Hot Spots of India.  
జీవ వైవిధ్య సున్నిత ప్రదేశాలు అనగా నేమి? భారత దేశంలో ఉన్న ఈ ప్రదేశాల గూర్చి వివరింపుము.

## FACULTY OF SCIENCE

**B.Sc., V- Semester (Regular/Backlog) Examination, Nov./Dec.,-2019****Botany-6  
Horticulture****Time: 3 Hours****Max. Marks : 60****Note :** Answer any **Four** questions in Part-A and all questions in Part-B.**సూచన :** భాగము- A నుండి ఏవేని నాలుగు మరియు భాగము -B లో అన్నింటికి సమాధానములిమ్ము.**Part – A (Short Answer Type)****4x6=24M****భాగం-ఎ (సంక్షిప్త సమాధానాలు)**

1. Organic Manure  
సేంద్రియ ఎరువు
2. Compost  
సహజ ఎరువు
3. Root Stock  
నిలువ చేసే వేర్లు
4. Ethylene  
ఇథిలీన్
5. Cropping System  
పంట వ్యవస్థ
6. Bonsai technique  
బోన్సాయి మొక్కల పెంచే పద్ధతులు

**Part – B (Essay Answer Type)****4x10=40M****భాగం-బి (వ్యాసరూప సమాధానాలు)**

- 7.a) Write an essay on scope and economic importance of any five Horticultural crops studied by you.  
మీరు అధ్యయనం చేసిన ఏ ఐదు (5) హార్టికల్చర్ పంటల పరిధి మరియు ఆర్థిక ప్రాముఖ్యతపై ఒక వ్యాసం వ్రాయండి.  
**OR (లేదా)**
- b) Explain the classification of horticultural crops based on climate requirement.  
వాతావరణ అవసరాలకు ఆధారంగా ఉద్యాన పంటల వర్గీకరణను వివరించండి.
- 8.a) Add a note on importance and vegetative propagation of horticulture pants?  
హార్టికల్చర్ మొక్కల ప్రాముఖ్యత మరియు శాఖీయ ఉత్పత్తి మీద వ్యాసం రాయండి.  
**OR (లేదా)**
- b) Explain the different strategies of artificial propagation of horticultural plants.  
హార్టికల్చర్ మొక్కల యొక్క కృత్రిమ శాఖీయోత్పత్తి గురించి వివిధ వ్యూహాలను రాయండి.
- 9.a) Write an essay on soil and climate requirements of horticultural crops?  
హార్టికల్చర్ పంటల యొక్క నేలలు మరియు వాతావరణం అవసరాలపై ఒక వ్యాసం రాయండి.  
**OR (లేదా)**
- b) Explain water and weed management in Horticultural crops.  
హార్టికల్చర్ పంటలలో నీరు మరియు కలుపు నివారణ నిర్వహణ గురించి విపులంగా వివరించండి.

FACULTY OF SCIENCE  
**B.Sc., V- Semester (Regular/Backlog) Examination, Nov./Dec.,-2019**  
 Physics-6  
**Solid State Physics**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 60

**Note :** Answer any **Five** questions in Part- A and All questions in Part- B.

సూచన: విభాగము -ఎ లో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు ఇవ్వండి. మరియు విభాగము-బి లో అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానమిలిమ్ము.

**Part – A (Short Answer Type)****5x4=20M**

విభాగము -ఎ (లఘు సమాధాన ప్రశ్నలు)

1. What is the difference between amorphous and crystalline materials?  
స్ఫటిక మరియు రూపరహిత పదార్థాల మధ్య తేడా ఏమిటి?
2. Explain the Dulong and Petit's law.  
డ్యూలాంగ్ మరియు పెటిట్ నియమాన్ని వివరించండి.
3. Differentiate Ferromagnetic and Ferrimagnetic materials.  
ఫెర్రో మరియు ఫెర్రి అయస్కాంత పదార్థాల మధ్య భేదాలను తెల్పండి.
4. What is the significance of depolarization field?  
అదృవణ క్షేత్రం యొక్క సార్థకత ఏమిటి?
5. Write about the band theory of solids.  
ఘన పదార్థాల శక్తి పట్టిక సిద్ధాంతం గూర్చి తెల్పండి.
6. Define mobility of charge carries.  
ఆవేశ ప్రసారకాల చలనశీలతను నిర్వచించండి.
7. Explain Spontaneous and Stimulated emissions in lasers.  
లేజర్లలో స్వచ్ఛంద మరియు ఉత్తేజిత ఉద్గారాలను వివరించండి.
8. What is critical temperature in superconductivity?  
అతివాహకత్వపు సంక్రమణ ఉష్ణోగ్రత అంటే ఏమిటి?

**Part – B (Essay Answer Type)****4x10=40M**

విభాగము-బి (వ్యాస సమాధాన ప్రశ్నలు)

- 9.a)(i) Explain different types of lattices with examples.  
వివిధ రకాల స్ఫటిక జాలకాలను ఉదాహరణలతో వివరించండి.
- (ii) A material with fcc lattice has density  $6250 \text{ Kg/m}^3$  and molecular weight 60.2. Calculate the lattice constant 'a'. [Avagadro number is  $6.02 \times 10^{26} (\text{Kg mole})^{-1}$ ]  
ఒక fcc ఘన రూప జాలకం యొక్క సాంద్రత  $6250 \text{ Kg/m}^3$  మరియు అణు భారం 60.2 అయిన, దాని జాలక స్థిరాంకం విలువ కనుక్కోండి. [అవగాడ్రో సంఖ్య  $6.02 \times 10^{26} (\text{Kg mole})^{-1}$ ]

**OR (లేదా)**

- b) Explain the dynamics of vibrations in linear monoatomic and diatomic chains.  
ఏక పరమాణువు మరియు ద్విపరమాణువులు గలిగిన గొలుసులలో గతిక కంపన రీతులను వివరించండి.

- 10.a) Define and explain the Langevin theory of paramagnetism.  
 లాంజివిన్ పారా అయస్కాంత సిద్ధాంతాన్ని నిర్వచించి, దానిని వివరించండి.

**OR (లేదా)**

- b) Calculate the local electric field at an atom in a lattice and deduce expression for its electric polarizability.  
 పరమాణవు యొక్క ప్రాంతీయ క్షేత్రాన్ని లెక్కించి మరియు దాని విద్యుత్ ధృవణానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

11. a) Use the Kronig-Penny model and derive expressions for wave equation of an electron in a periodic potential.

క్రానింగ్-పెన్నీ నమూనాను ఉపయోగించి, ఆవర్తన శక్తుములో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ కు తరంగ సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

**OR (లేదా)**

- b) Define Hall effect. Describe experimental set up to verify Hall effect and derive expression for Hall coefficient.

హాలు ఫలితంను నిర్వచించండి. హాలు ప్రభావాన్ని నిరూపించే ప్రయోగాన్ని వివరించి, హాలు గుణకానికి సమీకరణాన్ని రాబట్టండి.

- 12.a)(i) Derive expressions for the Einstein's A and B coefficients.

ఐన్స్టీన్ A మరియు B గుణకాలకు సమీకరణాలను రాబట్టండి.

- (ii) The Spontaneous emission coefficient is  $10^6/s$ . If the emitted wavelength is  $6000\text{Å}$ , find the stimulated emission coefficient.

స్వచ్ఛంద ఉద్గార గుణకం  $10^6/s$ , ఉద్గారమైన కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం  $6000\text{Å}$  అయిన, ఉత్తేజిత ఉద్గార గుణకాన్ని కనుక్కోండి.

**OR (లేదా)**

- b) Explain the idea of BCS theory of superconductors. Differentiate D.C and A.C Josephson effects.

అతి వాహకత్వాల పరంగా BCS భావనను వివరించండి. D.C మరియు A.C జోసెఫ్సన్ ఫలితాల మధ్య భేదాలను తెల్పండి.

**జు ✦ ల**

FACULTY OF SCIENCE  
**B.Sc., V- Semester (Regular/Backlog) Examination, Nov./Dec.,-2019**  
 Physics-6  
**Quantum Mechanics & Applications**

Time : 3 Hours

Max. Marks : 60

**Note :** Answer any **Five** questions in Part-A and All questions in Part- B.

**సూచన:** విభాగము -ఎ లో ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు ఇవ్వండి. మరియు విభాగము-బి లో అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానమిలిమ్ము.

**Part – A (Short Answer Type)****5x4=20M**

విభాగము -ఎ (లఘు సమాధాన ప్రశ్నలు)

1. Briefly explain the concept of wave function.  
తరంగ ప్రమేయాన్ని గురించి క్లుప్తంగా విశదీకరించండి.
2. Write the principle of superposition theorem of quantum states.  
క్వాంటమ్ తరంగ అధ్యారోపణ నియమాల గురించి వ్రాయండి.
3. Explain briefly eigen value and eigen function.  
ఐగన్ ప్రమేయము మరియు ఐగన్ విలువల గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.
4. What is wave packet and how Gaussian interpreted it?  
వేవ్ ప్యాకెట్ (తరంగ సమూహము) అనగా నేమి? గాసియన్ దీన్ని ఏ విధంగా వివరించారు?
5. State and explain the position and momentum of uncertainty principle.  
స్థితి మరియు ద్రవ్యవేగాల అనిశ్చిత నియమాన్ని గురించి వివరించండి.
6. What do you mean by zero point energy (ZPE)?  
శూన్య బిందు శక్తి అనగా నేమి?
7. Distinguish between Stark and Zeeman effects.  
స్టార్క్ మరియు జీమాన్ ప్రభావముల బేధాన్ని తెల్పండి.
8. What is space quantization? Explain it briefly.  
అంతరాళ క్వాంటీకరణము అనగా నేమి? దీనిని సూక్ష్మంగా వివరింపుము.

**Part– B (Essay Answer Type)****4x10=40M**

విభాగము-బి (వ్యాస సమాధాన ప్రశ్నలు)

- 9.a) Derive time dependent Schrodinger equation. Define quantum states and operators.  
సమయ ఆధారిత ష్రోడింగర్ సమీకరణాన్ని రాబట్టండి. క్వాంటమ్ స్థితులు మరియు పరిక్రియా కారకములను నిర్వచించండి.  
**OR (లేదా)**
- b) Outline the postulates of quantum mechanics and define Hermitian operator.  
క్వాంటమ్ సిద్ధాంత మూల ఉపపాదనలను విపులీకరించి మరియు హెర్మిషియన్ పరిక్రియాకారకాన్ని గురించి వివరించండి.
- 10.a) How Fourier transform is useful to interpret wave function in terms of momentum and space?  
తరంగ ప్రమేయాన్ని ద్రవ్య వేగము మరియు అంతరాళ పదాలలో విశదీకరించడానికి ఫోరియర్ రూపాంతర వివరణ ఏ విధంగా ఉపయోగపడుతుందో తెల్పండి.  
**OR (లేదా)**
- b) What are stationary states? How the solution of time-dependent Schrodinger equation is expressed in terms of linear combination of stationary states?  
స్థావర స్థితులు అనగా నేమి? ష్రోడింగర్ సమయ ఆధారిత సమీకరణ పరిష్కారాన్ని స్థావర స్థితుల రేఖీయ సంయోజనము ద్వారా ఏ విధంగా పొందవచ్చును?

11. a) Obtain reflection and transmission coefficients of a square well potential.  
చదరపు ఆకార శక్తం గల బావి యొక్క ప్రసార మరియు పరావర్తన గుణకాలను రాబట్టండి?

**OR (లేదా)**

- b) Obtain eigen function and energy of a harmonic quantum oscillator.  
క్వాంటమ్ డోలకము యొక్క తరంగ ప్రమేయము మరియు శక్తి విలువలను రాబట్టండి.

- 12.a) State spin-magnetic moment and describe Stern-Gerlach experiment.  
స్పిన్ అయస్కాంత బ్రామకాన్ని తెల్పి, స్టెర్న్-గెర్లాక్ ప్రయోగాన్ని గురించి వివరించండి.

**OR (లేదా)**

- b) State and explain the following terms.  
క్రింది పదాల భావనను తెల్పి, వాటిని వివరించండి.

(i) Magnetic energy  
అయస్కాంత శక్తి

(ii) Bohr magneton and gyromagnetic ratio.  
బోర్ మాగ్నటాన్ మరియు గైరో అయస్కాంత నిష్పత్తి

**❖**