SECTION-A

Answer all the following questions 5 × 8=40 M

1. a) what are the draw backs of Bohr's atomic model ?
   How the Sommerfield's atomic model explained the fine structure of spectral line ? what are its defects ?
   బోర్ పరమాణు నమూనాలోని లోపాలను తెలుపుము. సోమర్ ఫీల్డ్ పరమాణు నమూనా వర్ణపట సూక్ష్మ నిర్మాణమును ఏ విధంగా వివరించినది. దాని యొక్క దోషములను తెల్పుము.

   or

   b) What is Raman effect ? Describe an experimental setup to study Raman effect.
   రామన్‌ఫలితము అనగా నేమి?రామన్‌ఫలితము అధ్యయనము చేయడానికి ప్రయోగాన్ని వివరించండి

2. a) Explain Davisson-Germer Experiment.
   డేవిజన్ గెర్మర్ ప్రయోగం గురించి వివరించండి.

   or

   b) State and explain Heisenberg's uncertainty principle for
   a) Position and momentum b) Energy and time.
   ఈ క్రింది సందర్భంలో హైసన్‌బర్గ్ అనిశ్చితత్వ నియమాన్ని తెలిపి వివరించండి.
   a) స్థానము , ద్రవ్యవేగము b) శక్తి మరియు కాలము

3. a) Deduce Schrodinger's time dependent wave equation.
   కాలంమీదు ఆధారపడే ష్రోడింగర్ తరంగ సమీకరణమును ఉత్పాదింపుము.

   or

   b) Obtain Schrodinger's equation for a Particle in a one dimensional box.
   ఏకమితీయ పెట్టెలోనికణమునకు ష్రోడింగర్ సమీకరణము ఉత్పాదించుము.

4. a) Discuss about shell model of the Nucleus.
   కేంద్రకము యొక్క కర్పర నమూనాను వివరించండి.

   or

   b) Give an account of Gamow's theory of α decay . What is its importance What are the drawbacks of the theory.
   ఆల్ఫా కణ క్షీణతను గురించి గామో సిద్ధాంతమును వివరించండి.దాని ప్రాముఖ్యత మరియు లోపాలను తెల్పండి. .

5. a) Explain X-ray diffraction method and derive bragg's law
ఎక్స్ కిరణ వివర్తన పద్ధతిని వివరించి బ్రాగ్ సూత్రాన్ని రాబట్టండి.

or

b) what is Meissner effect in superconductivity ? Explain type-I and type-II superconductors.
మొదటి రకం మరియు రెండవ రకం అతివాహకాల గురించి విపులంగా వివరించండి.

SECTION-B

Answer any five the following questions: 5 × 4=20 M

6. Explain L-S and J-J coupling schemes .
L-S మరియు J-J కప్లింగ్ స్కీమ్‌లను వివరించండి.

7. Briefly discuss vector atom model.
సదిశా పరమాణు నమూనా గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.

8. What are the properties of matter waves ?
ద్రవ్య తరంగాల యొక్క ధర్మాలు వ్రాయండి.

9. Write about Eigen values and Eigen function.
ఐగన్ విలువలు మరియు ఐగన్ ప్రమేయాల గురించి వ్రాయండి.

10. What are miller indices ? Explain their importance.
మిల్లర్ సూచికలు అనగా నేమి ? వాటి యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరించుము.

11. Briefly explain the liquid drop model of the nucleus.
కేంద్రక ద్రవబిందు నమూనా గురించి క్లుప్తంగా వివరించండి.

12. A nucleus of mass number 125 has radius 0.8 fermi. Find the radius of nuclear having mass number 64.
కేంద్రక పరమూణు ద్రవ్యరాశి 125 వాస్యార్ధము 0.8 ఫెర్మి అయితే పరమాణు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 64 గల కేంద్రక వాస్యార్ధాన్ని లెక్కించండి.

13. What is superconductivity ? Write the uses of superconductors.
అతివాహకత్వం అనగా నేమి ? అతివాహకత్వం యొక్క ఉపయోగాలు వ్రాయండి.

5 × 8=40 M

Answer all the following questions

1. a) Describe Stern-Gerlach experiment. Indicate the importance of the results obtained.
స్టెర్న్-గెర్లాక్ ప్రయోగమును వర్ణింపుము. ప్రయోగములో లభించిన ఫలితాల ప్రాముఖ్యతను తెల్పుము.

or

b) What is Raman effect ? Describe an experimental setup to study Raman effect.
రామన్‌ఫలితము అనగా నేమి?రామన్‌ఫలితము అధ్యయనము చేయడానికి ప్రయోగాన్ని వివరించండి

2. a) Explain De-Broglie hypothesis of matter waves. Derive an expression for debroglie wavelength.
ద్రవ్యతరంగాలకు సంబంధించి డీబ్రోగ్లీ భావనను వివరించుము. ద్రవ్యతరంగాల యొక్క తరంగదైర్ఘ్యంను రాబట్టండి.

or

b) Define Heisenberg's uncertainty principle. Explain through gamma ray microscope. And this principle extend it to energy and time.
హైసన్‌బర్గ్ అనిశ్చితత్వ సూత్రమును నిర్వచించండి. దీనిని గామారే సూక్ష్మదర్శిని ద్వారా వివరించుము మరియు ఈ సూత్రమును శక్తి మరియు కాలాలకు విస్తృత పరుచుము.

3. a) Derive Schrodinger's time independent and dependent wave equations.
ష్రోడింగర్ కాలంమీద ఆదారపడని మరియు ఆధారపడే దానికి తరంగ సమీకరణమును ఉత్పాదింపుము

or

b) Obtain Schrodinger's equation for a Particle in a one dimensional box.
ఏకమితీయ పెట్టెలోనికణమునకు ష్రోడింగర్ సమీకరణము ఉత్పాదించుము.

4. a) Explain basic properties of Nucleus.
కేంద్రకము యొక్క ప్రాథమిక ధర్మాలను వివరించండి.

or

b) Give an account of Gamow's theory of α decay . What is its importance ? What are the drawbacks of the theory.
ఆల్ఫా కణ క్షీణతను గురించి గామో సిద్ధాంతమును వివరించండి.దాని ప్రాముఖ్యత మరియు లోపాలను తెల్పండి. .

5. a) Explain Laue method of X-ray diffraction.
   ఎక్స్ కిరణ వివర్తనము లూయి పద్ధతిని వివరించండి.

or

   b) what is Meissner effect in superconductivity ? Explain type-I and type-II superconductors.
   అతివాహకత్వములో మీస్నర్ ఫలితము అనగా నేమి? మొదటి రకం ,రెండవ రకము అతివాహకాల గురించి వివరించండి

SECTION-B

Answer any five the following questions: 5 ×4=20 M

6. Explain the Drawback's of Bhor's atomic model.
   బోర్ పరమాణు నమూనాలోని లోపాలను వివరించండి.

7. Explain L-S and J-J coupling schemes .
   L-S మరియు J-J కప్లింగ్ స్కీమ్‌లను వివరించండి.

8. What are the properties of matter waves ?
   ద్రవ్య తరంగాల యొక్క ధర్మాలు వ్రాయండి.

9. Mention of postulates of quantum mechanics.
   క్వాంటం యాంత్రిక ప్రాగుప్తకాలను తెలుపుము

10. Explain Geiger-Nuttal law
    గైగర్ నట్టల్ నియమాన్ని వివరించండి.

11. A nucleus of mass number 125 has radius 0.8 fermi. Find the radius of nuclear having mass number 64.
    కేంద్రక పరమాణు ద్రవ్యరాశి 125 వ్యాసార్ధము 0.8 ఫెర్మి అయితే పరమాణు ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 64 గల కేంద్రక వ్యాసార్ధాన్ని లెక్కించండి.

12. If a plane of miller indices (1 2 3) intersects the simple cubic lattice. The find out intercepts on the axis.
    ఒక (1 2 3) అనే మిల్లర్ సూచికలు ఉన్న తలం సరళ ఘన స్పటిక జాలకం అక్షాలను ఖండించినపుడు అక్షాలపై చేసే అంతరఖండాలను కనుగొనండి.

13. Write the uses of superconductors.
    అతివాహకత్వం యొక్క ఉపయోగాలు వ్రాయండి