

Total No. of Questions—16+16

Total No. of Printed Pages—4

Regd. No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PHYSICAL SCIENCES (Physics and Chemistry)—I

Paper I

(English Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 25+25=50

Instructions to Candidate : Answer Part I (Physics) and Part II (Chemistry) in separate answer-books.

(PART I—PHYSICS)

Time : 1½ Hours

Max. Marks : 25

SECTION-A

5×1=5

Note :— (i) Answer ANY FIVE questions.

(ii) Each question carries ONE mark.

1. What is the contribution of S. Chandrashekhar to Physics ?
2. How can systematic errors be minimised or eliminated ?
3. A vehicle travels half the distance L with speed V_1 and other half with speed V_2 . What is the average speed ?
4. State Hooke's law of elasticity.
5. What is Magnus effect ?
6. Mention any *one* example that obey Bernoulli's theorem.
7. Why are utensils coated black ?
8. Define mean free path.

SECTION-B

5×4=20

Note :— (i) Answer ANY FIVE questions.

(ii) Each question carries FOUR marks.

9. If $P = 2i + 4j + 14k$ and $Q = 4i + 4j + 10k$, find the magnitude of $P + Q$.
10. Derive the equation of motion $F = ma$.
11. State and prove law of conservation of energy in case of a freely falling body.
12. Distinguish between centre of mass and centre of gravity.
13. A pendulum clock gives correct time at the equator. Will it gain or lose time if it is taken to the poles ? If so, why ?
14. What is geostationary satellite ? State its uses.
15. In what way is the anomalous behaviour of water advantageous of aquatic animals ?
16. How is heat engine different from a refrigerator ?

(PART II—CHEMISTRY)

Time : 1½ Hours

Max. Marks : 25

SECTION-A

5×1=5

- Note :— (i) Answer ANY FIVE questions.
(ii) Each question carries ONE mark.

1. Write any *two* uses of H_2O_2 in modern times.
2. What is synthesis gas ?
3. What is the chemical substance used in calgon method ?
4. Give the crystalline allotropies of carbon.
5. Define inert pair effect.
6. Give *two* uses of Aluminium.
7. What are Greenhouse gases ?
8. Write *two* adverse effects caused by acid rains.

SECTION-B

5×4=20

- Note :— (i) Answer ANY FIVE questions.
(ii) Each question carries FOUR marks.

9. Explain the significance of n , l , m_l and m_s quantum numbers.
10. What is periodic property ? How do the following properties vary in a group and in a period :
 - (a) Atomic radius
 - (b) Electron gain enthalpy.
11. Explain the hybridization involved in PCl_5 molecule.
12. Write the postulates of the kinetic molecular theory.
13. (a) The empirical formula of a compound is CH_2O . Its molecular weight is 90. Calculate the molecular formula of the compound.
(b) What are intensive and extensive properties ?
14. Give an account of the biological importance of Ca^{2+} , Mg^{2+} ions.
15. What is a conjugate acid-base pair ? Give *one* example.
16. Describe *two* methods of preparation of Benzene.

1005 (New)

(Telugu Version)

ముఖ్యమైన సూచనలు :— Part I (Physics) మరియు Part II (Chemistry) వేర్వేరు సమాధాన పత్రాలలో వ్రాయుము.

(PART I—PHYSICS)

Time : 1½ Hours

Max. Marks : 25

SECTION-A

5×1=5

సూచనలు:— (i) ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

1. భౌతిక శాస్త్రానికి S. చంద్రశేఖర్ చేసిన అంశదానం ఏమిటి?
2. క్రమదోషాలను ఏ విధంగా కనిష్టం చేయవచ్చు? లేదా తొలగించవచ్చు?
3. ఒక వాహనం ప్రయాణించిన దూరం L లో సగం దూరం నుండి V_1 తోను, రెండవ సగం దూరం వడి V_2 తోనూ ప్రయాణించింది. ఆ వాహనం సగటు వడి ఎంత?
4. స్థితిస్థాపకతలో హుక్ నియమాన్ని తెలపండి.
5. మాగ్నెట్ ప్రభావం అంటే ఏమిటి?
6. ఔర్నోలీ సిద్ధాంతాన్ని పాటించే వాటికి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
7. వంట పాత్రలకు నల్లటి రంగు ఎందుకు పూస్తారు?
8. స్వేచ్ఛా పథ మధ్యమాన్ని నిర్వచించండి.

SECTION-B

5×4=20

సూచనలు:— (i) ఏదేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

9. $P = 2i + 4j + 14k$, $Q = 4i + 4j + 10k$ అయితే $P + Q$ పరిమాణం కనుక్కోండి.
10. గమన సమీకరణం $F = ma$ ను రాబట్టండి.
11. కత్తి నిత్యత్వ నియమాన్ని ప్రవచించి, స్వేచ్ఛగా క్రిందికి పడే వస్తువు విషయంలో దీన్ని నిరూపించండి.
12. ఒక వ్యవస్థ ద్రవ్యరాశి కేంద్రం, గరిమనాక్షుల మధ్య భేదాలను గుర్తించండి.
13. ధూమధ్య రేఖ వద్ద నర్తన సమయాన్ని చూపే లోలక గడియారాన్ని ధృవాల వద్దకు తీసుకొనిపోతే అది సమయాన్ని పొందుతుందా? కోల్పోతుందా? అయితే ఎందుకు?
14. ధూస్థావర ఉపగ్రహం అంటే ఏమిటి? వాటి ఉపయోగాలు తెలపండి.
15. నీటి అసంగత వ్యాకోచం ఏ విధంగా జలచర సంబంధమైన జంతువులకు లాభం చేకూరుస్తుంది?
16. ఉష్ణయంత్రం శీతలీకరణ యంత్రం కంటే ఏ విధంగా భిన్నమైనదో వివరించండి.

(PART II—CHEMISTRY)

Time : 1½ Hours

Max. Marks : 25

SECTION-A

5×1=5

నూచనలు:— (i) ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

1. అధునిక కాలంలో H_2O_2 కి ఏవైనా రెండు ఉపయోగాలను వ్రాయుము.
2. సంశ్లేషణ వాయువు అంటే ఏమిటి?
3. కార్బన్ పదార్థంలో ఉపయోగించే రసాయన పదార్థంను తెలపండి.
4. స్పటిక రూపంలోని కార్బన్ భిన్న రూపాంతరాలను తెలపండి.
5. జడజంట ప్రభావాన్ని నిర్వచించండి.
6. అల్యూమినియం ఉపయోగాలు రెండు రాయండి.
7. గ్రీన్ వూస్ వాయువులను తెలపండి.
8. ఆమ్లవర్షం కలిగించే రెండు చెడు ప్రభావాలను వ్రాయండి.

SECTION-B

5×4=20

నూచనలు:— (i) ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

9. n , l , m_l , m_s క్వాంటమ్ సంఖ్యల ప్రాముఖ్యాన్ని వివరించండి.
10. ఆవర్తన ధర్మం అంటే ఏమిటి? క్రింది ధర్మాలు గ్రూప్ లో, పీరియడ్ లో ఎట్లా మారతాయి? విశదీకరించండి :
(a) పరమాణు వ్యాసార్థం
(b) ఎలక్ట్రాన్ గ్రాహ్య ఎంథాల్పీ
11. PCl_5 అణువు ఏర్పడటంలో సంకరకరణం వివరించండి.
12. వాయువుల అణుచలన సిద్ధాంతంలోని అంశాలను వ్రాయండి.
13. (a) ఒక సమ్మేళనం అనుభావిక ఫార్ములా CH_2O . దాని అణుభారం 90. ఆ సమ్మేళనం అణుఫార్ములాను కనుక్కోండి.
(b) గహన, విస్తార ధర్మాలంటే ఏమిటి?
14. Ca^{2+} , Mg^{2+} అయాన్ల జీవ రసాయన శాస్త్ర ప్రాముఖ్యతను చెప్పండి.
15. కాంజుగేటు ఆమ్ల-క్షార జంట అంటే ఏమిటి? ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి.
16. బెంజీన్ తయారుచేయడానికి రెండు పదార్థాలను తెలపండి.