

This Question Paper consists of 30 questions and 8 printed pages.

Roll No.

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

Code No. 62/S/N/T

Set - **A**

SCIENCE AND TECHNOLOGY

(విజ్ఞాన శాస్త్రము మరియు సాంకేతిక పరిజ్ఞానము)

(212-T)

Day and Date of Examination _____

Signature of Invigilators 1. _____

2. _____

General Instructions :

- 1 Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
- 2 Please check the Question Paper to verify that the total pages and total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
- 3 For the objective type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the answer-book given to you.
- 4 All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.
- 5 Making any identification mark in the answer-book or writing roll number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
- 6 Write your Question Paper code No. **62/S/N/T-A** on the answer-book.
- 7 The Question Paper is bilingual. In case of doubt, the English version should be considered as authentic.



సామాన్య సూచనలు :

- 1** అభ్యర్థి తన రోల్ నంబరు ప్రశ్నాపత్రంలోని మొదటి పుటపై వేయవలెను.
- 2** ప్రశ్నపత్రంలోని మొత్తం పుటల సంఖ్య, ప్రశ్నపత్రం తొలి పుట పై భాగంలో పుటల సంఖ్యతో సరిపోయిందో లేదో సరిచూచుకోవాలి. ప్రశ్నలు వరుస క్రమంలో ఉన్నది, లేనిది కూడ సరిచూచుకొనవలెను.
- 3** సంక్షిప్త (ఆబ్జెక్టివ్) ప్రశ్నలలో ప్రతి ప్రశ్నకు A,B,C,D అనే నాలుగు జవాబులున్నాయి. సరైన సమాధానమును గుర్తించి మీకిచ్చిన సమాధాన పత్రములోనే గుర్తించి వ్రాయాలి.
- 4** సంక్షిప్త ప్రశ్నలకు (ఆబ్జెక్టివ్) వేరుగ సమయమును కేటాయించలేదు. అన్ని ప్రశ్నలకు నిర్ణీత సమయం లోపల సమాధానములు వ్రాయవలెను.
- 5** సమాధానాల పుస్తకంలో ఎటువంటి గుర్తులు, సంజ్ఞలు, రోలు నంబరు వేయరాదు. దీన్ని అతిక్రమించిన వాళ్లు అనర్హులుగా గుర్తింపబడతారు.
- 6** ప్రశ్నపత్రం యొక్క కోడ్ నెం. **62/S/N/T-A** సమాధాన పత్రం మీద రాయాలి.
- 7** ప్రశ్నపత్రము రెండు భాషలలో ఉన్నది (బైలింగ్వల్), ప్రశ్నలకు సంబంధించిన అనుమానమేదైన వచ్చిన అభ్యర్థి ఆంగ్ల భాగమును సంప్రదించి అనుమానము తొలగించుకొనవచ్చును.



SCIENCE AND TECHNOLOGY

(విజ్ఞాన శాస్త్రము మరియు సాంకేతిక పరిజ్ఞానము)

(212-T)

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 85

సమయం : 2½ గంటలు

గరిష్ట మార్కులు: 85

Note : (1) All questions are **compulsory**.
(2) Marks are given against each question.

గమనిక : (1) ప్రశ్నలన్నింటికీ సమాధానములు వ్రాయుము.
(2) ప్రతి ప్రశ్నకు కేటాయించిన మార్కులు ఆ ప్రశ్నకు ఎదురుగా ఇవ్వబడినవి.

-
- 1 Which of the following is an element ? 1
(A) water (B) air
(C) soil (D) graphite
ఈ క్రింది వానిలో మూలకం ఏది ?
(A) నీరు (B) గాలి
(C) నేల (D) గ్రాఫైట్
- 2 Which of the following is said to be the future source of energy ? 1
(A) hydrogen (B) natural gas
(C) biomass (D) geothermal energy
ఈ క్రింది వానిలో ఏది భవిష్యత్తు శక్తి వనరుగా ఉపయోగ పడును ?
(A) హైడ్రోజన్ (B) సహజ వాయువు
(C) జీవ ద్రవ్య రాశి (D) భూగర్భ ఉష్ణ శక్తి
- 3 Which one of the following organisms is a prokaryote ? 1
(A) bacteria (B) protozoa
(C) mushroom (D) ferns
ఈ క్రింది వానిలో ప్రోకారియోటిక్ (కేంద్రకపూర్వ) జీవి
(A) బ్యాక్టీరియా (B) ప్రోటోజోవా
(C) పుట్ట గొడుగు (D) ఫెర్న్
- 4 Which of the following is a binary compound ? 1
(A) ammonium chloride (B) sodium phosphate
(C) sodium chloride (D) ammonium sulphate
ఈ క్రింది వానిలో యుగ్మ సమ్మేళనం ఏది ?
(A) అమ్మోనియమ్ క్లోరైడ్ (B) సోడియం ఫాస్ఫేట్
(C) సోడియం క్లోరైడ్ (D) అమ్మోనియమ్ ఫాస్ఫేట్



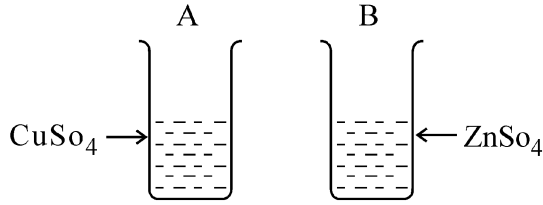
- 5 A body may move with a constant speed 1
 (A) only when a constant force acts on it.
 (B) when no net force acts on it or when a constant force acts at right angle to its direction of motion.
 (C) only when no force acts on it.
 (D) only when a constant force acts at right angles to the direction of motion.
 ఒక వస్తువు స్థిరమైన వేగంతో ప్రయాణించాలి అంటే
 (A) స్థిరమైన బలము దాని మీద పని చేయాలి.
 (B) దాని మీద ఏ బలము పని చేయకూడదు లేదా స్థిరమైన బలము లంబకోణంలో పని చేయాలి.
 (C) దాని మీద ఏ బలం పని చేయ కూడదు.
 (D) అది కదిలో దిశలో లంబకోణంలో దాని మీద స్థిరమైన బలం పని చేయాలి.
- 6 1 H.P. motor runs for 10 s. The electrical energy consumed by it will be _____. 1
 ఒక 1 hp అశ్విక శక్తి కలిగిన మోటారు 10 సెకన్ల పాటు పనిచేసిన, ఎంత విద్యుత్తు శక్తిని వినియోగించు కొనును ?
 (A) 10 J (B) 600 J
 (C) 3600 J (D) 7460 J
- 7 Which of the following statements about genes is correct ? 1
 (A) Genes are imaginary factors.
 (B) Genes are fragments of DNA.
 (C) Genes are present in cytoplasm.
 (D) Genes are not carriers of heredity.
 ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన వాటిలో జన్యువులకు సంబంధించి సరియైన వాక్యము ఏది ?
 (A) జన్యువులు ఊహాత్మక కారకాలు.
 (B) జన్యువులు DNA లో చిన్న భాగాలు.
 (C) జన్యువులు జీవ పదార్థంలో ఉంటాయి.
 (D) జన్యువులు అనువంశికత వాహకాలు కావు.
- 8 Equal amounts of heat is given to three pieces of copper A, B and C 1
 which have masses in the ratio 1 : 2 : 3 respectively. The rise in temperature of these three pieces will be:
 1 : 2 : 3 ద్రవ్యరాశి నిష్పత్తిలో ఉన్న A, B మరియు C లను 3 రాగి ముక్కలకు సమానమైన ఉష్ణాన్ని ఇచ్చినపుడు వాటిలో ఉష్ణ పెరుగుదల ఈ విధముగా ఉండును.
 (A) $A > B > C$ (B) $A > B < C$
 (C) $A < B < C$ (D) $A < B > C$



- 9 The hypoactivity of growth hormone secreted by pituitary gland causes 1
 (A) cretinism (B) gigantism
 (C) dwarfism (D) cushing's disease
 పిట్ట్యుటరి గ్రంథి నుండి విడుదల అయ్యే పెరుగుదల హార్మోను అల్పస్రావం వలన ఏమి కలుగుతుంది ?
 (A) క్రెటినిజమ్ (B) అతి దీర్ఘకాయత
 (C) మరుగుజ్జాతనం (D) కుషింగ్ వ్యాధి
- 10 Write any two points of difference between a permanent magnet and 2
 an electromagnet ?
 శాశ్వత అయస్కాంతం మరియు విద్యుతు అయస్కాంతం మధ్య గల ఏవైనా రెండు భేదాలు వ్రాయండి ?
- 11 Define the following terms: 2
 (i) Dew point
 (ii) Relative humidity
 ఈ క్రింది పదాలను నిర్వచించండి :
 (i) శిశిరాంకము
 (ii) సాపేక్ష ఆర్ధ్రత
- 12 Explain giving two examples of the effects of redox reaction from 2
 your daily life.
 రెండు ఉదాహరణలతో నిత్య జీవితంలో నీకు ఎదురయ్యే క్షయకరణ చర్యల ఫలితాలు వాటి ప్రభావాల గురించి వ్రాయండి.
- 13 Write two wave characteristics which distinguish between music and noise. 2
 సంగీతానికి, చప్పుడుకు మధ్య గల రెండు తరంగ లక్షణాలను వివరించుము.
- 14 Explain in brief the mechanism of natural selection and how it leads to 2
 diversification of species.
 ప్రకృతివరణము యొక్క యాంత్రిక విధానాన్ని క్లుప్తంగా వివరించండి ?
 అది జాతుల (రూపాంతరత) వైవిధ్యానికి ఏ విధంగా దారితీస్తుంది ?
- 15 Draw a diagram of a plant cell and mark on it any two parts which are 2
 found only in plant cells .
 వృక్ష కణం యొక్క పటం గీసి అందులో మాత్రమే కనిపించే రెండు కణాంగాలను గుర్తించుము ?



16



You are given two test tubes A and B. A contains a solution of copper sulphate and B contains a solution of zinc sulphate. Some iron nails are put in each of them and kept for sometime. What will you observe ? Explain your observations.

2

మీకు రెండు పరీక్షా నాళికలు A మరియు B ఇవ్వబడినవి. A పరీక్షా నాళికలో కాఫర్ సల్ఫేట్ ను, B పరీక్షా నాళికలో జింక్ సల్ఫేట్ ను తీసుకొని వాటిలో ఇనుప మేకులను వేసినచో, కాసేపటి తరువాత వాటిని పరీక్షించినప్పుడు వాటిలో నీవు గమనించిన మార్పులను వివరించుము.

17 State the two postulates of Rutherford's atomic model.

4

Why and how was the model modified by Niels Bohr ?

రూథర్ఫోర్డ్ పరమాణు సిద్ధాంతంలోని రెండు ముఖ్యాంశాలు వ్రాయండి.

ఇతని సిద్ధాంతాన్ని ఎందుకు, ఎలా బోర్ మార్పుచేయవలసి వచ్చిందో వివరించండి ?

18 Draw a ray diagram showing refraction of light through an equiangular glass prism. Mark angle of incidence, angle of deviation and angle of prism on it. Explain why a ray of light splits into a band of seven colours in passing through the prism.

4

కాంతి విచలన పటం గీయుము. దానిలో పతన కిరణము, పరావర్తన కిరణాలను గుర్తించుము. పట్టకము గుండా తెల్లని కాంతి ప్రయాణించినపుడు ఎందుకు ఏడు రంగులుగా విడిపోతుందో కారణాలు వివరించండి.

19 What is meant by a drug ? Name any three types of drugs and write their effects on the body.

4

డ్రగ్ (మాదక ద్రవ్యం) అనగానేమి ? ఏవైనా 3 రకాల డ్రగ్స్ పేర్లు వ్రాసి వాటి వలన మానవుని శరీరం మీద ఎలాంటి ప్రభావం ఉంటుందో వివరించండి .

20 Rewrite the following statements after correcting the representation of units :

4

- The mass of a particle is 0.928 g.
- The SI unit of gas constant is J/K/mol.
- 10 micro metre is represented as 10 μ .
- 30.5 g of energy is transferred.

ప్రమాణాల ఆధారముగా ఈ క్రింది వాక్యాలు సరిచేసి వ్రాయండి.

- రేణువు యొక్క ద్రవ్యరాశి 0.928 g.
- వాయు స్థిరాంకం యొక్క SI ప్రమాణం J/K/mol.
- 10 మైక్రోమీటర్లను 10 μ అని వ్రాస్తారు.
- 30.5 g ల శక్తి బదిలీ చేయబడినది.



- 21** With the help of suitable example, explain: **4**
 (i) Doberienner's law of triads (ii) Newland's law of octaves.
 ఈ క్రింది వాటిని సరియైన ఉదాహరణలతో వివరించండి :
 (i) డోబరైనర్ త్రిఖాలు (ii) న్యూలాండ్స్ అష్టక సిద్ధాంతము.
- 22** With the help of Lewis structures, show the bond formation between **4**
 (i) Magnesium and chlorine
 (ii) Carbon and chlorine.
 Name the type of bond formed in each case.
 లూయిస్ నిర్మాణాల ఆధారముగా ఈ క్రింది వాటి రసాయనిక బంధాలు వివరించండి.
 (i) మెగ్నీషియం మరియు క్లోరిన్
 (ii) కార్బన్ మరియు క్లోరిన్
 మరియు రసాయనిక బంధాల పేర్లు వ్రాయండి.
- 23** Draw a circuit diagram for the verification of Ohm's law. **4**
 Obtain a graph between voltage and current using this circuit.
 ఓమ్ నియమాన్ని నిరూపించడానికి విద్యుతు వలయ పటం గీయండి.
 వోల్టేజి మరియు విద్యుతు ప్రవాహం గ్రాఫ్ గీయండి.
- 24** Describe one main function of each of the following: **4**
 (i) Cerebrum (ii) Cerebellum
 (iii) Medulo Oblongata (iv) Spinal cord
 ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన నిర్మాణాల విధులను వ్రాయండి.
 (i) మస్టిష్కం (ii) అనుమస్టిష్కం
 (iii) మజ్జాముఖము (iv) వెన్నుపాము
- 25** Describe in brief, the two types of agricultural biotechnology. **4**
 Illustrating its advantage, write one example of each.
 వ్యవసాయ జీవ సాంకేతిక శాస్త్రంలోని రెండు రకాలను గురించి వివరించండి.
- 26** Draw an outline diagram of human digestive system. **4**
 Mark the following parts on it: Oesophagus, Stomach, Liver, Small intestine, Large intestine and Pancreas.
 మానవుని జీర్ణ వ్యవస్థ పటము గీసి ఈ క్రింది భాగములను గుర్తించుము.
 ఆహార వాహిక, జీర్ణాశయము, కాలేయము, చిన్న పేగు, పెద్ద ప్రేగు మరియు క్లోమము.



27 Draw S-shaped and J-shaped graphs of population growth and interpret them. 4

జనాభా వృద్ధిని తెలిపే S-ఆకారము మరియు J-ఆకారము గ్రాఫ్‌ల పటములు గీసి, వాటిని వివరించండి ?

28 (a) Calculate: (i) pH and (ii) $[OH^-]$ of a solution having 6

$[H^+] = 10^{-8} mol.L^{-1}$. Is it an acidic or alkaline solution ?

$[H^+] = 10^{-8} mol.L^{-1}$ కలిగిన ద్రావణం యొక్క (i) pH మరియు

(ii) $[OH^-]$ కనుక్కోండి . మరియు అది ఆమ్లమా లేక క్షారమా తెలుపుము ?

(b) Name an antacid. How does it work ?

ఒక యాంటాసిడ్ పేరు వ్రాయండి. మరియు అది ఏ విధంగా పనిచేస్తుందో వివరించండి.

29 Giving examples explain the meaning of each of the following statements: 6

(1) Instantaneous speed is the magnitude of instantaneous velocity but average speed is not the magnitude of average velocity.

(2) Average velocity is less than or equal to the average speed.

(3) Average velocity can be zero but average speed can not be zero.

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన వాటికి తగిన ఉదాహరణలతో వివరించండి :

(1) తక్షణ (లేదా) తాక్షణిక వేగం పరిమాణం, తాక్షణిక వడి విలువకు సమానంగాని,

సగటు వేగాల పరిమాణం సగటు వడి విలువకు సమానం కాదు.

(2) సగటు వేగం సగటు వడి విలువ కంటే తక్కువ లేదా సమానంగా ఉంటుంది.

(3) సగటు వేగం శూన్యం కావచ్చుకాని సగటు వడి శూన్యం కాదు.

30 Differentiate between aldehydes and ketones. Write their general formulae. 6

Give one example of each and draw their structural formula. Also mention one use of each.

ఆల్డిహైడులు మరియు కీటోన్ల మధ్య భేదాలు వ్రాయండి. మరియు వాటి సాధారణ ఫార్ములాలు వ్రాసి ఒక్కొక్క దానికి ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి. మరియు వాటి రసాయనిక నిర్మాణ ఫార్ములాను వ్రాయండి.

