This Question Paper consists of 30 questions and 12 printed pages.

Roll No. | | | | | | | | | | | | |

Code No. 60/S/A/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. **60/S/A/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. **60/S/A/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 : $2\frac{1}{2}$ Hours] [Maximum Marks : **85**

సమయం : $2\frac{1}{2}$ గంటలు గరిష్ఠ 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 one of the following statements is not correct about gravitational force ? **1**

(A) It binds the moon with the earth.

(B) It binds the earth with the sun.

(C) It binds us with the earth.

(D) It binds the atoms in a body.

ఈ క్రింది వాక్యములలో గురుత్వాకర్షణ శక్తి గూర్చి ఏది సరియైనది కాదు.

(A) చంద్రున్ని భూమి పట్టి ఉంచుతుంది.

(B) భూమిని సూర్యునితో పట్టి ఉంచుతుంది.

(C) మనలని భూమితో పట్టి ఉంచుతుంది.

(D) పరమాణువులను పట్టి ఉంచుతుంది.

2 Milk is - 1

(A) a suspension
(B) a gel
(C) an emulsion
(D) an aerosol

పాలు

(A) సస్పెన్షన్
(B) జెల్
(C) ఎమల్షన్
(D) ఏరోసాల్

3 Which of the following has ionic bonds between the atoms ? 1

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన వాటిలో ఏది అయానిక రసాయన బంధము కల్గి ఉంది.

(A) $MgCl_2$
(B) Cl_2
(C) HCl
(D) CCl_4

4 Linear expansivity of a substance is α. Its volume expansivity will be : 1

ఒక పదార్థము యొక్క దైర్ఘ్య వ్యాకోచ గుణకం α అయిన దాని ఘన పరిమాణ వ్యాకోచ గుణము :

(A) α
(B) 2α
(C) 3α
(D) 4α

5 Electric generator is based on the principle that : 1

(A) Current causes magnetic field.
(B) Changing magnetic field causes current.
(C) Current in a wire is directly proportional to voltage across it.
(D) A wire is heated up when current is passed through it.

విద్యుత్ జనరేటరు ఈ క్రింది సూత్రము పై ఆధారపడినది.

(A) విద్యుత్ అయిస్కాంత క్షేత్రాన్ని కలుగ జేస్తుంది.
(B) మారుతున్న అయిస్కాంత క్షేత్రము విద్యుత్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
(C) ఒక తీగలోని విద్యుత్ దానిలోని వోల్టేజ్‌కు అనులోపాతంలో ఉంటుంది.
(D) విద్యుత్ ప్రవహించునప్పుడు తీగ వేడెక్కుతుంది.

6 Which one of the following statements is correct ? 1

(A) All radiations travel with equal speed in glass.

(B) All radiations travel with equal speed in vacuum.

(C) Radiations of shorter wavelengths travel faster than those of longer wavelengths in glass.

(D) Radiations of longer wavelengths travel faster than those of shorter wavelengths in vacuum.

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది సరియైనది.

(A) అన్ని వికరణములు గ్లాసులో సమవేగముతో ప్రసరిస్తాయి.

(B) శూన్యప్రాంతంలో అన్ని వికరణములు సమవేగముతో ప్రసరిస్తాయి.

(C) తక్కువ తరంగ దైర్ఘ్యము గల వికరణములు ఎక్కువ తరంగ దైర్ఘ్యము గల వికరణముకన్నా వేగముగా ప్రసరిస్తాయి.

(D) ఎక్కువ తరంగ దైర్ఘ్యము గల వికరణములు తక్కువ తరంగ దైర్ఘ్యము గల వికరణముల కన్నా వేగముగా ప్రసరిస్తాయి

7 Which of the following is <u>not</u> a function of spinal cord ? 1

(A) It controls all the voluntary actions.

(B) It controls the reflexes below the neck.

(C) It conducts sensory impulses from skin to brain.

(D) It conducts motor responses from brain to muscles of the trunk and limbs.

ఈ క్రింది వాటిలో ఏది వెన్నుపాము యొక్క విధి కాదు.

(A) నియంత్రిత చర్యలను నియంత్రిస్తుంది.

(B) మెడక్రింది చర్యలను నియంత్రిస్తుంది.

(C) జ్ఞాన ప్రచోదనాలను చర్మంకండరాలనుండి మెదడుకు ప్రసారం చేస్తుంది.

(D) చాలక ప్రచోదనాలను మెదడు నుండి మొండెం, గమనాంగాల కండరాలకు ప్రసారం చేస్తుంది.

8 Which of the following blood group is a universal receiver of blood ? **1**

ఈ క్రింది రక్త వర్గాలలో దేనిని సార్వత్రిక రక్త గ్రహీతలు అంటారు.

(A) A (B) B

(C) O (D) AB

9 Which one of the following diseases is caused by the deficiency of a vitamin as well as a mineral ? **1**

(A) Anaemia (B) Rickets

(C) Marasmus (D) Scurvy

ఈ క్రింది ఇవ్వబడిన వ్యాదులలో ఏది విటమినులు మరియి ఖనిజలవణాల లోపము వలన కలుగును.

(A) రక్తహీనత (B) రికెట్సు

(C) మరాస్మస్ (D) స్కర్వీ

10 Name the gas present in air which is required for : **2**

(i) Photosynthesis (ii) Respiration.

గాలి లోని ఏ వాయువు ఈ క్రింది క్రియలకు ఉపయోగ పడును.

(i) కిరణజన్య సంయోగ క్రియ (ii) శ్వాస క్రియ

11 Give two examples for each of the following components of ecosystem. **2**

(i) Biotic component (ii) Abiotic component.

పర్యావరణ వ్యవస్థలోని ఈ క్రింది వాటికి రెండేసి ఉదాహరణములు ఇమ్ము.

(i) జీవ కారకాలు (ii) నిర్జీవ కారకాలు

12 Mention any two steps you will take to conserve fossil fuels. **2**

శిలాజ ఇందనాలను పొదుపు పరచుటకు అవలంబించ వలసిన చర్యలు ఏదేని రెండింటిని తెలుపుము.

13 Write one similarity and one point of difference between Spider and Honey-Bee. **2**

సాలీడు, తేనెటీగకు గల ఒక సారూప్యత మరియు ఒక భేదమును తెలుపుము.

14 Explain the following terms : **2**

(i) Eutrophication (ii) Biomagnification.

ఈ క్రింది వాటిని వివరించండి.

(i) యూట్రోఫికేషన్ (ii) బయోమాగ్నిఫికేషన్

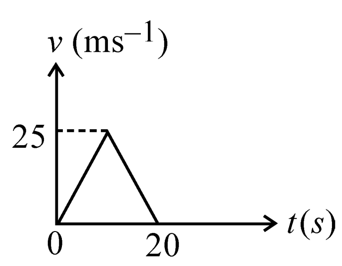
15 Calculate the number of molecules in 48 g of oxygen gas. **2**

48 g ఆక్సిజన్ వాయువులోగల అణువులను లెక్కించండి.

16 The figure shows the velocity-time graph of a particle moving in a straight line. Calculate the distance moved by the particle in 20 s. **2**

ఏకరీతి చలనం లో ఉన్న ఒక వస్తువు వేగం-కాలం గ్రాఫ్ పటములో చూపబడినది.

20 s లలో ఆ వస్తువు ఎంత దూరం వెల్లినదో లెక్కింపుము.



17 What is meant by : (i) base units and (ii) derived units. Give two examples of each. 4

మూల ప్రమాణాలు మరియు ఉత్పన్న ప్రమాణాలు అనగానేమి. వాటికి రెండేసి ఉదాహరణములిమ్ము.

18 What is meant by a balanced chemical equation ? Explain how a chemical equation is balanced. Balance the following equations : 4

తుల్య రసాయనిక చర్య అనగా నేమి? రసాయనిక చర్యను ఏ విధముగా తుల్యం చేయవలెను? ఈ క్రింది సమీకరణాలను తుల్యం చేయుము.

(i) $CO + H_2 \xrightarrow{340\text{ atm}} CH_3OH$, and (మరియు)

(ii) $CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$

19 State Newton's three laws of motion. Define force qualitatively using first law and quantitatively using second law. 4

న్యూటన్ మూడు గమన సూత్రాలను తెలుపుము. న్యూటన్ మొదటి నియమము ఉపయోగించి గుణాత్మకముగా బలం అంటే ఏమిటో నిర్వచించుము. రెండవ నియమము ఉపయోగించి పరిమాణాత్మకముగా బలంను నిర్వచించుము.

20 Define work done by a body. Write a mathematical expression and SI unit of work. Give two conditions in which work is not done even if force is applied on a body. 4

'పని' అనే పదానికి నిర్వచనము వ్రాయుము. పని యొక్క SI ప్రమాణమేమి? రెండు సందర్భాలలో బలం ప్రయోగించినప్పటికి పని జరుగదు. ఆ సందర్భాలేవి?

21 According to Haldane and Oparin when, where and how did life begin ? How was this theory verified experimentally ? 4

హాల్డేన్ మరియు ఒపారిన్ సిద్ధాంతము ప్రకారము, ఎప్పుడు, ఎక్కడ, ఏ విధముగా జీవం ఉద్భవించింది? ప్రయోగాత్మకముగా ఈ సిద్ధాంతాన్ని ఎట్లు నిరూపించారు?

22 (i) Find the number of protons, neutrons and electrons in an atom of $^{36}_{18}\text{Ar}$. **4**

(ii) Write its electronic configuration and hence deduce its valency.

(iii) Which group and period in modern periodic table does it belong to ?

(i) $^{36}_{18}\text{Ar}$ పరమాణువులోని ప్రోటాన్‌లు, న్యూట్రానులు, ఎలక్ట్రానుల సంఖ్యను తెలుపుము.

(ii) దాని ఎలక్ట్రాన్ వితరణనను తెలిపి, దాని వాలెన్సీని తెలుపుము.

(iii) మెండలీవ్ ఆవర్తన పట్టికలో ఏ గ్రూపునకు ఇది చెందుతుంది.

23 Give reasons for the following : **4**

(i) Silver and gold are found in free state in nature but magnesium is always found in combined state.

(ii) 24 Carat gold is not used for making jewellery.

(iii) Copper sulphate solution is never kept in an iron container.

(iv) Metals are good conductors of electricity whereas non-metals are usually poor conductors of electricity.

ఈ క్రింది వాటికి గల కారణములను తెలుపుము.

(i) వెండి, బంగారు ప్రకృతిలో స్వేచ్ఛా స్థితిలో లభిస్తుంది. కాని మెగ్నీషియం సంయుక్త స్థితిలో లభిస్తుంది.

(ii) 24 క్యారెట్ల బంగారాన్ని నగల తయారీలో వాడరు.

(iii) ఇత్తడి పాత్రలో కాపర్ సల్ఫేటు ద్రావణాన్ని నిల్వ యుంచరు.

(iv) లోహములు మంచి విద్యుత్ వాహకాలు. అలోహాలు విద్యుత్ వాహకాలు కావు.

24 Write the structural formulae of the two isomeric forms of each of the following : **4**

(i) Butene and (ii) Butyne. Write their IUPAC names.

ఈ క్రింది వాటి అణు ఫార్ములాను, సాదృశ్యకాలను తెలుపుము.

(i) బ్యూటీన్ (ii) బ్యూటైన్. వాటి IUPAC పేర్లను తెలుపుము.

25 Describe in brief the three basic causes of forest fires. What measures can be taken to prevent these fires and minimize the damages caused by them ? **4**

అడవుల కార్చిచ్చులకు గల కారణాలను మూడింటిని తెలుపుము. వాటి నివారణకు చేపట్ట వలసిన చర్యలను తెలుపుము.

26 Give two examples for each of the following : **4**

(i) Strong acid (ii) Strong base

(iii) Weak acid (iv) Weak base

ఈ క్రింది వాటికి రెండేసి ఉదాహరణములిమ్ము.

(i) బలమైన ఆమ్లము (ii) బలమైన క్షారము

(iii) బలహీన ఆమ్లము (iv) బలహీన క్షారము

27 Write two preventive measures against the following diseases : **4**

(i) Malaria (ii) T.B.

(iii) Influenza (iv) Amoebiasis

ఈ క్రింది వ్యాదులకు తీసుకొన వలసిన రెండు నివారణ చర్యలను వ్రాయుము.

(i) మలేరియా (ii) క్షయ

(iii) ఇన్ఫ్లూయంజా (iv) అమీబియాసిస్

28 Identify the element on the basis of the description in each of the following cases : **6**

(i) The lightest noble gas

(ii) A transition element belonging to 8^{th} group and IV^{th} period of modern periodic table and attracted by magnets.

(iii) An alkali metal, the name of which you can obtain by reorganizing the letters HULIMIT.

(iv) An element used in matchsticks and belonging to group 15 and period 3 of modern periodic table.

(v) An alkaline earth metal present in limestone involving letters MILCUAC in its name.

(vi) Strong non-metallic element found in common salt belonging to group 17 and period 3 of modern periodic table.

ఈ క్రింది వివరించిన అంశాన్ని ఆధారముగా చేసుకొని మూలకాన్ని గుర్తించుము.

(i) అతి తేలికైన ఉత్కృష్ట వాయువు.

(ii) విస్తృత ఆవర్తన పట్టికలో 8 వ గ్రూపు మరియు IV వ పీరియడ్కు చెంది అయిస్కాంతముచే ఆకర్షింపబడును.

(iii) ఇది ఒక క్షారలోహము. HULIMIT అను అక్షరాలను పునరమరిక చేసి మూలకం సరియైన పేరును గుర్తించుము.

(iv) అగ్గి పుల్లల తయారీలో ఉపయోగించు మూలకుము ఏది. ఆవర్తన పట్టికలో అది 15 వ గ్రూపునకు 3 వ పీరియడ్కు చెందుతుంది.

(v) ఇది క్షారమృత్తిక లోహం. ఇది సున్నపు రాళ్లలో ఉంటుంది. MILCUAC అక్షరాలను పునరమరిక చేసిన గుర్తించవచ్చు.

(vi) ఆవర్తన పట్టికలో 17 వ గ్రూపునకు 3 వ పీరియడ్ కు చెంది సాధారణ ఉప్పులో లభించు బలమైన అలోహమూలకము.

29 With the help of suitable diagrams explain how water and food materials are transported in plants. **6**

సరియైన పటముల ద్వారా మొక్కలలో నీరు మరియు ఆహార పదార్ధములు రవాణా అవునో తెలుపుము.

30 In the circuit given below calculate the **6**

(i) potential difference across a $4\,\Omega$ resistor.

(ii) current drawn from the battery.

ఇవ్వబడిన వలయ చిత్రము ఆధారముగా

(i) $4\,\Omega$ రెసిస్టర్ వద్ద గల పొటెన్షియల్ తేడా

(ii) బ్యాటరీ నుండి ఎంత విద్యుత్ తీసుకొనబడును.