

ఈ ప్రశ్నా పత్రము 30 ప్రశ్నలు మరియు 8 ముద్రిత పేజీలను కలుగినది.

రోజ్ నం.

[illegible]

కోడో వం.

SET / సెట్ -

A

(విజ్ఞాన శాస్త్రము మరియు సాంకేతిక పరిజ్ఞానము)
(212-T)

(పరీక్ష యొక్క చేది మరియు సమయము)

1.

(ఇన్స్టిట్యూట్ సంతకాలు)

2.

- 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. **66/S/O/T, Set - 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) లేదా (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 వాళ్ళు అనర్హులుగా గుర్తింపబడతారు.
- 6** ప్రశ్నపత్రం యొక్క కోడ్ నెం. **66/S/O/T, సెట్ - 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 The device which converts electrical energy into mechanical energy is called - **1**

- (A) electric generator (B) electric motor
(C) inverter (D) electromagnet

విద్యుత్ శక్తిని యాంత్రిక శక్తిగా మార్చే పరికరం ఎది

- (A) విద్యుత్ జనరేటర్ (B) విద్యుత్ మోటార్
(C) ఇన్వర్టర్ (D) విద్యుదయస్కాంతం

2 Most harmful air pollutant is - **1**

- (A) Carbon monoxide (B) Carbon dioxide
(C) Ground level ozone (D) Photochemical smog

ఈ క్రింది వాటిలో అత్యంత హానికరమైన వాయు కాలుష్యం కారకాలు

- (A) కార్బన్ మోనాక్సైడ్ (B) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్
(C) నేల స్థాయి ఓజోన్ (D) కాంతి రసాయనిక పొగమంచు

3 The property of water which makes it one of the best solvent in nature is - **1**

- (A) its maximum density at 4°C
(B) polar nature of its molecules
(C) high value of its surface tension
(D) high value of its latent heat

నీటికి ఉన్న లక్షణాలలో ఎది ఉత్తమ ద్రావణిని స్వభావాన్ని కలిగిస్తుంది

- (A) దాని గరిష్ట సాంద్రత 4°C
(B) దాని అణువు యొక్క ద్రువ స్వభావం
(C) దాని ఉపరితల ఉద్రిక్తత యొక్క అధిక విలువ
(D) దాని గుప్త వేడి యొక్క అధిక విలువ.



- 4 Mass of the earth may be determined using - 1
- (A) Newton's first law of motion
 (B) Newton's second law of motion
 (C) Newton's third law of motion
 (D) Newton's law of gravitation
- భూమి యొక్క ద్రవ్యరాశి కింది విటి ద్వారా నిర్ణయించబడుతుంది.
- (A) న్యూటన్ మొదటి చలన నియమం
 (B) న్యూటన్ రెండవ చలన నియమం
 (C) న్యూటన్ మూడవ చలన నియమం.
 (D) న్యూటన్ గురుత్వాకర్షణ ద్వారా.
- 5 Application of which of the following renewable forms of energy does not require a battery? 1
- (A) Solar energy (B) Wind energy
 (C) Hydel power (D) Hydrogen fuel power
- కింది వాటిలో ఏ పునరుత్పాదక శక్తికి బ్యాటరీ అవసరం లేదు.
- (A) సౌర శక్తి (B) పవన శక్తి
 (C) జల విద్యుత్ శక్తి (D) హైడ్రోజన్ ఇందన శక్తి
- 6 When a coil of wire is moved towards a magnet, an emp is induced across its terminals. The phenomenon responsible for this is - 1
- (A) electromagnetic induction (B) magnetic effect of electric current
 (C) terrestrial magnetism (D) electrical induction
- ఒక తీగ ఆయస్కాంతం వైపుకు తరలించినప్పుడు దాని టెర్మినల్స్‌లో (emf) ప్రేరేపించబడుతుంది. ఇది ఎవరు బాధ్యత వహిస్తారు.
- (A) విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ (B) విద్యుత్ ప్రవాహంపై ఆయస్కాంతం ప్రభావం
 (C) భూగోళ ఆయస్కాంతం (D) విద్యుత్ ప్రేరణ
- 7 DNA of a person is contributed by - 1
- (A) his/her mother only
 (B) his/her father only
 (C) his/her mother and father both
 (D) neither his/her father nor the mother
- ఒక వ్యక్తి యొక్క (DNA) ఎవరి ద్వారా అందించబడుతుంది సంక్రమించబడుతుంది.
- (A) తల్లి నుండి
 (B) తండ్రి నుండి
 (C) తల్లి మరియు తండ్రి నుండి
 (D) తల్లి కాదు తండ్రి కాదు



- 8 Major components of air are - 1
 (A) Oxygen and Carbon dioxide (B) Oxygen and Nitrogen
 (C) Nitrogen and Argon (D) Water vapours and Oxygen
 గాలిలోని ప్రధాన సంఘటనములు
 (A) ఆక్సిజన్ మరియు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ (B) ఆక్సిజన్ మరియు నైట్రోజన్
 (C) నైట్రోజన్ మరియు ఆర్గాన్ (D) అవిరి మరియు ఆక్సిజన్
- 9 The number of chemically different oxides of nitrogen is - 1
 నైట్రోజన్ యొక్క రసాయనికంగా భిన్నమైన ఆక్సైడ్ల సంఖ్య
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 5
- 10 What is ORS? Write its any one use. 2
 (O.R.S.) అంటే ఎమిటి. O.R.S. యొక్క ఏదైనా ఒక ఉపయోగాన్ని వ్రాయండి.
- 11 Give the full forms of (i) RADAR and (ii) SONAR. 2
 (i) RADAR మరియు (ii) SONAR యొక్క పూర్తి రూపాలను, పేర్లు వ్రాయండి.
- 12 State two main points of Darwin's Theory of Evolution. 2
 డార్విన్ పరిణామ సిద్ధాంతం యొక్క రెండు ప్రధాన అంశాలను వ్రాయండి.
- 13 What is Pollination? Give one point of difference between self pollination and cross-pollination. 2
 పరాగసంపర్కం అంటే ఏమిటి. స్వీయ పరాగసంపర్కం మరియు క్రాస్ పరాగ సంపర్కం మధ్య తేడాను వ్రాయండి.
- 14 (i) When are covalent bonds formed? 2
 (ii) When like atoms bond together to form molecule. Why the bonds between them are always covalent bond?
 (i) సమయోజనీయ బంధాలు ఎప్పుడు ఏర్పడతాయి.
 (ii) పరమాణువులు ఒక దానితో ఒకటి బంధించి అణువును ఎప్పుడు ఏర్పడతాయి. వాటి మధ్య బంధాలు ఎప్పుడు సమయోజనీయ బంధాలుగా ఎందుకు ఉంటాయి.
- 15 Write two examples of reflex action. 2
 ప్రతీకార చర్య యొక్క రెండు ఉదాహరణలను వ్రాయండి.
- 16 (i) Why gold is used for making ornaments? Explain. 2
 (ii) Normally good conductors of electricity are good conductors of heat also. But there are some exceptions, name any one.
 (i) ఆభరణాల తయారీకి బంగారాన్ని ఎందుకు ఉపయోగిస్తారో నివరించండి.
 (ii) విద్యుత్ వాహకాలు ఉష్ణ వాహకాలు జరుగుతాయి అని మనకు తెలుసు. కానీ కొన్ని మినహాయింపులు ఉన్నాయి. ఏదైనా ఒకటిని పేర్కొనండి.



- 17 Calculate the pH of 1×10^4 molar solution of sodium hydroxide. 4
 సాడియం హైడ్రాక్సైడ్ యొక్క 1×10^4 మోలార్ ద్రావణం యొక్క pH ను లెక్కించండి.
- 18 (i) Mendeleef left some blanks in his periodic table for the elements which were not discovered in his time. Write the names of any two elements which were later discovered and were found to have the almost same properties as predicted by Mendeleef. Also give the corresponding names suggested by Mendeleef. 4
 (ii) Name any two elements the atomic weights to which were corrected due to the inconsistency in their positions in the periodic table. What correction was made for any one of these?
 (i) మెండలీవ్ తన కాలంలో కనుగొనబడిన ఆవర్తన పట్టికలో కొన్ని ఖాళీలను మూలకాల కోసం పెట్టినారు. ఇప్పుడు కనుగొనబడిన ఏవైన రెండు మూలకాల పేర్లు, లక్షణాలను వ్రాయండి. ఆ మూలకాలు మెండలీవే అంచనా ప్రకారంగా ఉండాలి అంటే కాగా వాటికి సంబంధిత పేర్లు కూడా వ్రాయండి.
 (ii) పట్టికలోని అస్థిరత కారణంగా సరిదిద్దబడిన ఎవైనా రెండు మూలకాల పరమాణు బరువును పేర్కొనండి.
- 19 Give any one function of each of the following cell organelles : 4
 (i) Ribosomes (ii) Lysosomes
 (iii) Mitochondria (iv) Golgi bodies
 క్రింద ఇవ్వబడిన కణాంగాల ఎవైన ఒక విధులను వ్రాయండి.
 (i) రైబోసోమ్ లు (ii) లైసోసోములు
 (iii) మైటోకాండ్రీయా (iv) గాల్జీ సంక్లిష్టం లేదా గాల్జీ దేహాలు
- 20 List the four methods of crop-rotation. Give one example of each giving reason. 4
 పంట ఉత్పత్తి యొక్క నాలుగు వాధానములు వ్రాయండి ప్రతి విధానమును గురించి ఒక్కొక్క ఉదాహరణతో వివరించండి.
- 21 Write the special names and symbols assigned to the following derived SI units : 4
 క్రింది ఇవ్వబడిన ఉత్పన్నమైన SI ప్రమాణాలకు కేటాయించిన ప్రత్యేక పేర్లు మరియు చిహ్నాలను వ్రాయండి.
 (i) s^{-1} (ii) $kg\ ms^{-2}$
 (iii) $kg\ m^2s^{-2}$ (iv) $kg\ m^2\ s^{-3}$



- 22 (a) Write the electronic configuration of ${}^{14}_7\text{N}$ atom. 4
- ${}^{14}_7\text{N}$ అణువు యొక్క ఎలక్ట్రానిక్ కాన్ఫిగరేషన్ ను వ్రాయండి.
- (b) Write the chemical formulae for the following compounds :
- (i) Nitrogen monoxide (ii) Nitrogen dioxide
(iii) Nitrogen trioxide (iv) Nitrogen penta-oxide
- కింది సమ్మేళనాల కోసం రసాయన సూత్రాన్ని వ్రాయండి.
- (i) నైట్రోజన్ మోనాక్సైడ్ (ii) నైట్రోజన్ డై ఆక్సైడ్
(iii) నైట్రోజన్ ట్రి ఆక్సైడ్ (iv) నైట్రోజన్ పెంట్ ఆక్సైడ్
- (c) What is the valency of nitrogen in NO and N_2O_5 ?
నైట్రోజన్ యొక్క వేలెన్సీ ఏమిటి. NO మరియు N_2O_5
- 23 Draw ray diagram and describe the position and characteristics of the images formed by a convex lens when the object is placed at the following position : 4
- (i) At a distance 2 f in front of the lens.
(ii) Between optical centre and focus of the lens.
- కింద ఇవ్వబడిన స్థానంలో వస్తువును కుంభాకార కటకం ద్వారా ఎర్పడిన చిత్రం ని రేఖాచిత్రం గీయండి మరియు చిత్రం యొక్క లక్షణాలు వ్రాయండి.
- (i) కుంభాకార కటకం ముందు 2f దూరంలో ఉంచబడినప్పుడు.
(ii) ఆప్టికల్ సెంటర్ మరియు ఫోకస్ మధ్య ఉంచబడినప్పుడు.
- 24 Draw a neat diagram of human respiratory system and mark the names of the following organs on it: 4
- (i) Diaphragm (ii) Trachea
(iii) Bronchial (iv) Lungs
- మానవ శ్వాసకోసం వ్యవస్థ మొక్క పటము గీయండి మరియు కింది అవయవాలను గుర్తించండి.
- (i) విభాజక పటలం (ii) కంఠబిలం
(iii) బాంకై (iv) ఊపిరితిత్తులు
- 25 Explain how the following organic compounds are prepared. Give the chemical equations for the reactions involved. 4
- (i) Ethyl alcohol (ii) Acetic acid
- క్రింద ఇవ్వబడిన సేంద్రీయ సమ్మేళనాలు ఎలా తయారు చేయబడతాయో సమీకరణాన్ని వ్రాయండి.
- (i) ఇథైల్ ఆల్కహాల్ (ii) ఎసిటిక్ ఆమ్లం
- 26 What is meant by a biogeochemical cycle? Name any two such cycles going on in nature. Draw a neat labelled simple diagram of any one of them. 4
- జీవభౌమ రసాయన వలయం అంటే ఏమిటి. ఎవైన రెండు వలయాలను వ్రాయండి. మరియు పటం గీయండి.



27 List any eight aspects of personal health. 4

మన వ్యక్తిగత ఆరోగ్యం యొక్క ఎవైనా ఎనిమిది (8) అంశాలను లక్షణాలు వ్రాయండి.

28 With the help of a diagram describe Geiger and Marsden's experiment on scattering of alpha particles. List the observations of the experimenters. What conclusions were drawn by Rutherford from the observations of this experiment? 6

Geiger మరియు Marsden లు ప్రఖ్యాతి గాంచిన α కిరణం పరిక్షేపన ప్రయోగాన్ని ర్థాచిత్రంతో వివరించండి. ఈ ప్రయోగంలో మిరు ఏమి పరిశీలించారు. ఈ ప్రయోగం యొక్క పరిశీలనల నుండి రూథర్ ఫోర్డ్ ఎలాంటి తీర్మానాలు చెసాడో వ్రాయండి.

29 (i) Express the equivalent resistance of a combination of n identical resistor when they are connected in (a) series (b) parallel. Give reason for your answer. 6

(ii) Give one example to show that resistance of a conductor is undesirable and another to show that it is desirable.

(iii) When voltage applied across a conductor is doubled, which of the following quantities will be affected : (a) Resistance (b) Current? Explain.

(i) ఒకే రకమైన రెసిస్టర్ కలయిక యొక్క ఎరపడిన సమానమైన ప్రతిఘటన.

(a) సిరీస్ మరియు (b) సమాంతరంగా అనుసంధానించబడి ఉంటాయి. కారణాలు చెప్పండి.

(ii) కండక్టర్ యొక్క ప్రతి ఘటన అవాంఛనీయమైనదని ఒక ఉదాహరణ ద్వారా చెప్పండి మరియు కావాల్సినవి అని కూడా ఉదాహరణ ద్వారా చెప్పండి.

(iii) కండక్టర్ వోల్టేజ్ వర్తించినప్పుడు అది రెట్టింపు అవుతుంది అప్పుడు కింది పరిమాణాలలో ఏది ప్రభావితం అవుతుందో వివరించండి

(a) ప్రతి ఘటన (b) విద్యుత్ ప్రవాహం

30 In the adjoining figure calculate the (i) distance travelled by the body in 35 s and (ii) magnitude of the displacement of the body in 35 s. 6

పటం గ్రాఫులో అంశాలను కనుగొనండి

(i) 35 సెకన్లలో వస్తువు ప్రయాణించే దూరంను లెక్కించండి.

(ii) 35 సెకన్లలో వస్తువు యొక్క స్థానభ్రంశం పరిమాణంను లెక్కించండి.

