

This question paper consists of 30 questions and 11 printed pages.

اس سوال نامہ میں 30 سوالات اور 11 صفحات ہیں۔

Roll No.

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

رول نمبر

Code No. 62/S/N/U

کوڈ نمبر

Set - A

SCIENCE AND TECHNOLOGY

(سائنس اور ٹیکنالوجی)

(212-U)

Day and Date of Examination _____

امتحان کا دن اور تاریخ

Signature of Invigilators 1. _____

نگران کار کے دستخط

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/U-A** on the answer-book.
- 7 The question paper is bilingual. In case of doubt, the English version should be considered as authentic.



عام ہدایات :

1. طالب علم اپنے سوال نامے کے پہلے صفحہ پر اپنا رول نمبر ضرور لکھیں۔
2. مہربانی کر کے اپنے سوال نامے کو جانچ لیں کہ تمام صفحات اور سوالات کی اُتنی ہی تعداد ہے جتنی پہلے صفحہ کے سب سے اوپر چھپی ہے۔ اس بات کی بھی جانچ کریں کہ سوالات سیریز میں ہیں۔
3. طالب علم کو A, B, C اور D میں سے کوئی ایک جواب منتخب کرنا ہے اور دیئے گئے جواب نامے میں صحیح جواب لکھیں۔
4. معروضی سوالات کے ساتھ ساتھ سبھی سوالات کے جواب دیئے گئے وقت کے اندر دینے ہیں، معروضی سوالات کے لیے الگ سے وقت نہیں دیا جائے گا۔
5. طالب علم جوابی کاپی میں رول نمبر کے علاوہ اگر کوئی پہچان کا نشان یا اور کوئی ہدایت لکھتا ہے تو اُسے امتحان سے خارج کر دیا جائے گا۔
6. اپنے سوال نامے پر سوال نامے کے کوڈ نمبر 62/S/N/U-A کو لکھیے۔
7. پرچہ سوالات بہ یک وقت دو زبانوں میں فراہم کیا گیا ہے۔ شک و شبہ ہونے پر English Version کو ہی معتبر ماننا چاہئے۔

SCIENCE AND TECHNOLOGY

(سائنس اور ٹیکنالوجی)

(212-U)

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 85

[وقت 2½ : گھنٹے

[کل مارکس : 85

Note : (1) All questions are **compulsory**.

(2) Marks are given against each question.

نوٹ : (1) تمام سوالات لازمی ہیں۔

(2) ہر سوال کے محاذی اس کے نمبر درج ہیں۔

1 Which of the following is an element ? 1

(A) water

(B) air

(C) soil

(D) graphite

مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایک عنصر ہے؟

(B) ہوا

(A) پانی

(D) گریفائٹ

(C) مٹی

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

مندرجہ ذیل میں سے کسے مستقبل کے توانائی کا ذریعہ کہا جاتا ہے؟

(B) قدرتی گیس

(A) ہائڈروجن

(D) جیوتھرمل توانائی

(C) بایوماس

- 3 Which one of the following organisms is a prokaryote ? 1
 (A) bacteria (B) protozoa
 (C) mushroom (D) ferns

مندرجہ ذیل میں سے کون ایک عضویہ پروکاریوٹ ہے؟

- (A) جراثیم (B) پروٹوزوا
 (C) مشروم (D) فرنس

- 4 Which of the following is a binary compound ? 1
 (A) ammonium chloride (B) sodium phosphate
 (C) sodium chloride (D) ammonium sulphate

درج ذیل میں سے کون ایک بائنری مرکب ہے؟

- (A) امونیم کلورائیڈ (B) سوڈیم فاسفیٹ
 (C) سوڈیم کلورائیڈ (D) امونیم سلفیٹ

- 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.

کوئی شے کسی مستقل رفتار کے ساتھ حرکت کر سکتی ہے

- (A) تبھی جبکہ اس پر ایک مستقل قوت لگتی رہے۔
 (B) جب اس پر کل قوت نہیں لگتا ہو یا جب اس پر ایک مستقل قوت اس کے حرکت کے رخ کے زاویہ قائمہ پر کام کرتا ہو۔
 (C) تبھی جبکہ اس پر کوئی قوت نہیں لگتا ہو۔
 (D) تبھی جبکہ ایک مستقل قوت حرکت کے رخ کے زاویہ قائمہ پر کام کرتا ہو۔



6 1 H.P. motor runs for 10 s. The electrical energy consumed by it will be _____. 1

ایک ایچ پی (H.P.) کا موٹر 10 سکینڈ تک چلتا ہے۔ اس کے ذریعہ خرچ کی گئی برقی توانائی ہوگی

- (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.

جینس کے متعلق کون سا بیان درج ذیل میں سے درست ہے؟

- (A) جینس فرضی عوامل ہیں۔
(B) جینس DNA کے ٹکڑے ہیں۔
(C) جینس سائٹوپلازم میں پائے جاتے ہیں۔
(D) جینس توارث کے کیریئر نہیں ہیں۔

8 Equal amounts of heat is given to three pieces of copper A, B and C which have masses in the ratio 1 : 2 : 3 respectively. The rise in temperature of these three pieces will be: 1

تانبے کی تین پٹیاں A، B اور C ہیں جن کی کمیت کا تناسب بالترتیب 1 : 2 : 3 ہے۔ ان سبھی میں حرارت کی مساوی مقدار سراعیت کی گئی۔ ان تینوں پٹیوں کے درجہ حرارت میں اضافہ ہوگا:

- (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

پھیوٹری غدود سے فراز شدہ نمو ہارمون کے ہائپو ایکٹیویٹی سے ہوتا ہے :

- (A) کریٹی نیزم (B) جیجائٹیزم
(C) بوناپن (ڈوارفزم) (D) کشنگس بیماری

- 10 Write any two points of difference between a permanent magnet and an electromagnet ? 2

مستقل مقناطیس اور عارضی مقناطیس کے درمیان کوئی دو فرق بیان کیجئے۔

- 11 Define the following terms: 2
(i) Dew point
(ii) Relative humidity

مندرجہ ذیل اصطلاحات کی تعریف لکھیے :

- (i) نقطہ شبنم
(ii) رطوبت اضافی

- 12 Explain giving two examples of the effects of redox reaction from your daily life. 2

روزمرہ کی زندگی سے دو مثالیں دیکر ریڈاکس تعامل کے اثرات کی وضاحت کیجئے۔

- 13 Write two wave characteristics which distinguish between music and noise. 2

دو موجی خصوصیات لکھیے جن کی بنیاد پر موسیقی اور شور کے درمیان فرق کیا جاتا ہے۔



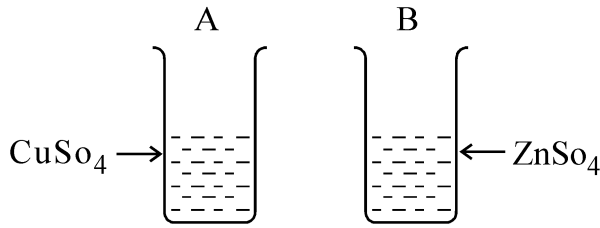
- 14 Explain in brief the mechanism of natural selection and how it leads to diversification of species. 2

فطری چناؤ کا طریقہ کار اور اس کی وجہ سے انواع میں ہونے والے تنوع کی مختصراً وضاحت کیجئے۔

- 15 Draw a diagram of a plant cell and mark on it any two parts which are found only in plant cells . 2

ایک نباتاتی خلیہ کا خاکہ بنائیے اور اس میں کسی دو ایسے حصہ کو نام زد کر کے دکھائیے جو صرف نباتاتی خلیہ میں ہی پائے جاتے ہیں۔

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

آپ کو دو ٹیسٹ ٹیوب A اور B دیا گیا ہے۔ A کے اندر کاپر سلفیٹ کا محلول ہے جبکہ B میں زنک سلفیٹ کا محلول ہے۔ دونوں میں لوہے کی کچھ قیلیں ڈال کر کچھ دیر کے لیے چھوڑ دی گئی ہیں۔ آپ کیا مشاہدہ کریں گے؟ اپنے مشاہدہ کی وضاحت کیجئے۔

- 17 State the two postulates of Rutherford's atomic model. 4
Why and how was the model modified by Niels Bohr ?

ردرفورڈ کے ایٹمی ماڈل کے دو مفروضے بیان کیجئے۔ یہ ماڈل نیل بوہر کے ذریعہ کیوں اور کس طرح تبدیل کیا گیا؟

- 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

کسی مساوی زاویہ والے گلاس پرزم کے ذریعہ ہونے والے روشنی کے انعطاف کو رے ڈائگرام کے ذریعہ دکھائیے۔ اس پر زاویہ وقوع، زاویہ انحراف اور زاویہ پرزم درج کیجئے۔ وضاحت کریں کہ روشنی کی کرن کسی پرزم سے گزرنے پر سات رنگوں میں کیوں بکھرتی جاتی ہے؟

- 19 What is meant by a drug ? Name any three types of drugs and write their effects on the body. 4

منشیات سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟ منشیات کے کوئی تین اقسام کے نام بتائیں اور جسم پر ہونے والے ان کے اثرات کو بھی لکھیں۔

- 20 Rewrite the following statements after correcting the representation of units : 4

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

اکائیوں کی نمائندگی کو درست کر کے درج ذیل بیانات کو دوبارہ لکھیے :

- (a) کسی زرہ کی کمیت 0.928 gs ہے۔
(b) گیس مستقلہ کی SI اکائی J/K/mol ہے۔
(c) 10 مائیکرو میٹر کو 10μ کے ذریعہ پیش کیا جاتا ہے۔
(d) 30.5 gs توانائی منتقل کی جاتی ہے۔

- 21 With the help of suitable example, explain: 4
(i) Doberienner's law of triads (ii) Newland's law of octaves.

مناسب مثالوں کی مدد سے درج ذیل کی وضاحت کریں :

(i) ڈوبرینر کے ڈوبیریز کا قانون

(ii) نیولینڈز کے آکٹیو کا قانون

- 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.

لیوس ساخت کی مدد سے (i) میگنیشیم اور کلورین (ii) کاربن اور کلورین کے درمیان بندش کی تعمیر کو دکھائیے۔ دونوں معاملات میں بننے والے بندش کی قسم کا نام بتائیے۔

- 23 Draw a circuit diagram for the verification of Ohm's law. Obtain a graph 4
between voltage and current using this circuit.

اوہم کے قانون کی تصدیق کے لیے ایک سرکٹ ڈاگرام بنائیے۔ اس سرکٹ کا استعمال کر کے وولٹیج اور کرنٹ کے درمیان گراف کھینچیے۔

- 24 Describe one main function of each of the following: 4
(i) Cerebrum (ii) Cerebellum
(iii) Medulo Oblongata (iv) Spinal cord

درج ذیل کے ایک ایک اہم کام بیان کیجئے :

(i) سیریبرم (ii) سیری بیلم

(iii) میڈولا اوبلونگاٹا (iv) اسپائنل کورڈ

- 25 Describe in brief, the two types of agricultural biotechnology. 4
Illustrating its advantage, write one example of each.

ایک ایک مثال کی مدد سے زراعتی ٹیکنالوجی کے دو اقسام کی مختصراً وضاحت کریں اور ان کے فوائد بیان کریں۔

- 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.

انسان کے نظام ہاضمہ کا ایک خاکہ کھینچئے اور اس میں درج ذیل کو نام زد کیجئے :

- (i) ایسوفیگیس
(ii) معدہ
(iii) جگر
(iv) چھوٹی آنت
(v) لبلبہ (پنکریاز)

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

آبادی کے نمو کو ظاہر کرنے والا S کی شکل کا اور J کی شکل کا گراف کھینچئے اور اس کی تشریح کیجئے۔

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

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

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

(a) معلوم کیجئے : (i) pH اور (ii) $[OH^-]$ اس محلول کا جس کی $[H^+] = 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$

ہے۔ یہ محلول تیزابی ہے یا الکلائن ؟

(b) ایک اینٹاسیڈ کا نام بتائیے۔ یہ کس طرح کام کرتا ہے ؟



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.

مثالوں کے ساتھ درج ذیل بیانات کی وضاحت کیجئے :

- (1) فوری چال فوری رفتار کی شدت ہے، جبکہ اوسط چال اوسط رفتار کی شدت ہے۔
- (2) اوسط رفتار اوسط چال سے کم یا اس کے مساوی ہے۔
- (3) اوسط رفتار صفر ہو سکتا ہے، جبکہ اوسط چال صفر نہیں ہو سکتا ہے۔

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.

الڈیہائیڈز اور کیٹونس کے درمیان فرق کیجئے۔ ان کے عمومی فارمولے لکھیے۔ دونوں کی ایک ایک مثال دیجئے اور ان کے ساختیاتی فارمولے کھینچئے۔ دونوں کے ایک ایک استعمال بھی تحریر کیجئے۔

