MODEL PAPER

Max. Marks: 12 **Objective Type** **کل نمبر:12**

Time allowed: 15 Min. **وقت:15منٹ**

نوٹ:ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیے گئے ہیں۔ جو انتخاب آپ کے خیال میں درست ہے، اس سوال کے سامنے والے دائرے کو مار کر یا پین کی سیاہی سے بھریں۔ دو یا دو سے زیادہ دائروں کو کاٹنے یا بھرنے کی صورت میں جواب غلط تصوّر ہو گا۔

Note: Four possible answers A, B, C and D to each question are given. The choice which you think is correct, fill that circle in front of that question with marker or pen ink in the answer-book. Cutting or filling two or more circles will result in zero mark in that question

1-درست جواب کا انتخاب کریں۔

1. Select the correct answer. **(1 × 12 = 12)**

(i) پانی کی ویپورائزیشن کی مخفی حرارت ہے:

(i) The latent heat of vaporization of water is:

(a) 2.26×10^6 J (b) 2.26×10^6 J kg^{-1} (c) 2.26×10^5 J (d) 2.26×10^5 J kg^{-1}

(ii) کنویکشن کرنٹس سے وجود میں آنے والا قدرتی مظہر ہے:

(ii) The natural phenomenon caused by convection currents is:

(a) Earthquakes زلزلے (b) Land and sea breezes زمینی اور سمندری ہوائیں

(c) Magnetic fields میگنیٹک فیلڈز (d) Solar eclipses سورج گرہن

(iii) ویو کی کون سی قسم کو اشاعت کے لیے کسی میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے؟

(iii) Which of the following wave type requires a medium to travel?

(a) X-rays ایکس-ریز (b) Light waves روشنی کی ویوز

(c) Radiowaves ریڈیو ویوز (d) Sound waves ساؤنڈ ویوز

(iv) ہوا میں ساؤنڈ کی سپیڈ تقریباً کیا ہے؟

(iv) What is the approximate speed of sound in air?

(a) 150 m s^{-1} (b) 330-350 m s^{-1} (c) 500 m s^{-1} (d) 1,000 m s^{-1}

(v) روشنی کی رے پانی سے ہوا میں داخل ہوتے وقت پر مڑ جاتی ہے:

(v) A ray of light travelling from water to air bends:

(a) Towards the normal نارمل کی طرف (b) Away from the normal نارمل سے پرے

(c) At 90° to the normal نارمل پر°90 (d) Parallel to the normal نارمل کے متوازی

(vi) دو مختلف قسم کے چارجز ایک دوسرے کے قریب لانے پر کیا ہوتا ہے؟

(vi) What happens when two unlike charges are brought close to each other?

(a) They attract وہ کشش کرتے ہیں (b) They repel وہ دفع کرتے ہیں

(c) They neutralize each other وہ ایک دوسرے کے اثر کو زائل کرتے ہیں (d) Nothing happens کچھ بھی نہیں ہوتا

(vii) الیکٹرک کرنٹ کی پیمائش کے لیے استعمال ہونے والا آلہ ہے:

(vii) The device used to measure electric current is:

(a) Voltmeter وولٹ میٹر (b) Ammeter ایمیٹر (c) Ohmmeter اوہم میٹر (d) Wattmeter واٹ میٹر

(viii) ایک ٹیسلا برابر ہے:

(viii) One tesla is equal to:

(a) $1T = 1\ N\ A^{-1}\ m^{-1}$ (b) $1T = 1\ N\ A\ m^{-1}$ (c) $1T = 1\ A^{-1}\ m^{-1}$ (d) $1T = 1\ N\ A^{-1}\ m$

(ix) روشنی کو بغیر ماس کے جن پارٹیکلز پر مشتمل سمجھا جاتا ہے، انھیں کہتے ہیں:

(ix) Light can be considered as massless particles called:

(a) Electrons الیکٹرونز (b) Protons پروٹونز (c) Photons فوٹونز (d) Neutrons نیوٹرونز

(x) نار گیٹ کی آؤٹ پٹ ہے:

(x) The output of NOR gate is:

(a) $X = \overline{A}\text{–}\overline{B}$ (b) $X = A+B$ (c) $X = \overline{A}$ (d) $X = \overline{A}+\overline{B}$

(xi) کون سی ریڈی ایشن پوزیٹیو طور پر چارج ہوتی ہے اور دو پروٹونز اور دو نیوٹرونز پر مشتمل ہوتی ہے؟

(xi) Which type of radiation is positively charged and consists of two protons and two neutrons?

(a) Alpha (α) الفا (b) Beta (β) بیٹا

(c) Gamma (γ) گیما (d) Neutron emission نیوٹرون اخراج

(xii) درج ذیل میں سے کون سی گیس گلوبل وارمنگ میں سب سے زیادہ کردار ادا کرتی ہے؟

(xii) Which of the following gas contributes most to global warming?

(a) Oxygen آکسیجن (b) Carbon dioxide کاربن ڈائی آکسائڈ

(c) Nitrogen نائٹروجن (d) Argon آرگون

Max. Marks: 48

Time allowed: 1.45 Hours

Subjective Type
(Part-I)

کل نمبر:48

وقت:1:45 گھنٹے

2. کوئی سے پانچ(05)سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔

2. Write short answers to any five (05) questions: **(2 × 5 = 10)**

(i) پگھلاؤ کی مخفی حرارت سے کیا مراد ہے؟

(i) What is latent heat of fusion?

(ii) مختلف میٹیریلز حرارتی پھیلاؤ کے مختلف رویے کیوں دکھاتے ہیں؟

(ii) How do different materials exhibit varying thermal expansion behaviours?

(iii) کنڈکشن کے ذریعے حرارت کیسے منتقل ہوتی ہے؟

(iii) How is heat transferred through conduction?

(iv) گرین ہاؤس ایفیکٹ زمین کے ٹمپریچر کو متوازن رکھنے میں کس طرح مدد کرتا ہے؟

(iv) How does the greenhouse effect help regulate Earth's temperature?

(v) ویولینگتھ اور فریکوینسی سے کیا مراد ہے؟

(v) What is meant by wavelength and frequency?

(vi) الیکٹرومیگنیٹک ویوز سے کیا مراد ہے؟اس کی مثالیں دیں۔

(vi) What are electromagnetic waves? Give examples.

(vii) ٹیوننگ فورک کو لکڑی کی میز پر رکھنے کے مقابلے میں وہ ہوا میں رکھنے سے زیادہ بلند ساؤنڈ کیوں پیدا کرتا ہے؟ یہ ہمیں ساؤنڈ کی منتقلی میں سطح کے ایریا کے کردار کے بارے میں کیا بتاتا ہے؟

(vii) Why does a tuning fork placed on wooden table produce louder sound than when held in air? What does this tell us about the role of surface area in sound propagation?

(viii) کوئی میڈیم ساؤنڈ کی سپیڈ کو کیسے متاثر کرتا ہے؟

(viii) How does the medium affect the speed of sound?

3. کوئی سے پانچ(05)سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔

3. Write short answers to any five (05) questions: **(2 × 5 = 10)**

(i) لینز کی پاور اور اس کی فوکل لینگتھ کا آپس میں کیا تعلق ہے؟

(i) How does the power of a lens relate to its focal length?

(ii) لینیئر میگنی فیکشن کی تعریف کریں اور اس کا فارمولا لکھیں۔

(ii) Define linear magnification and write its formula.

(iii) الیکٹرک فیلڈ لائنز سے کیا مراد ہے؟

(iii) What are electric field lines?

(iv) الیکٹروسٹیٹک انڈکشن کی تعریف کریں۔

(iv) Define electrostatic induction.

(v) اوہم کا قانون بیان کریں اور رزسٹیویٹی کی تعریف کریں۔

(v) State Ohm's law and define resistivity.

(vi) الیکٹروموٹیو فورس کی تعریف کریں۔

(vi) Define electromotive force (e.m.f.).

(vii) جب کرنٹ بہتا ہے تو تار کے گرد میگنیٹک فیلڈ بنتا ہے اور کرنٹ بند ہونے پر کیوں نہیں؟ اس سے الیکٹریسٹی اور میگنیٹزم کی نوعیت کے بارے کیا پتا چلتا ہے؟

(vii) Why does magnetic field form around a conductor when current flows, but not when current is OFF? What does this reveal about nature of electricity and magnetism?

(viii) دائیں ہاتھ گرپ کا اصول بیان کریں۔

(viii) State right–hand grip rule.

4. کوئی سے پانچ (05) سوالات کے مختصر جوابات لکھیے۔

4. Write short answers to any five (05) questions: (2 × 5 = 10)

(i) ٹرانسفارمرز میں لکڑی اور پلاسٹک کی بجائے آئرن کور کیوں استعمال کی جاتی ہے؟ مختصراً بیان کریں۔

(i) Why is an iron core used in transformers instead of wood or plastic? Explain briefly.

(ii) اگر ہم میگنیٹ کو کوائل کے نزدیک حرکت دینا بند کر دیں تو انڈیوسڈ کرنٹ پر کیا اثر پڑے گا؟

(ii) If we stop moving a magnet near a coil, what happens to the induced current?

(iii) LED کا کیا فنکشن ہے؟

(iii) What is the function of an LED?

(iv) نینڈ گیٹ کیا ہے؟ اس کا ٹرتھ ٹیبل لکھیں۔

(iv) What is NAND gate? Write its truth table.

(v) کاربن ڈیٹنگ کا اصول اور اس کا استعمال کیا ہے؟

(v) What is the principle behind carbon dating and its applications?

(vi) فرض کریں کہ ایک ریڈیو ایکٹیو ایلیمنٹ دریافت ہوا ہے۔ سائنسدان ہزاروں سال ضائع کیے بغیر اس کی ہاف-لائف کیسے معلوم کر سکتے ہیں؟

(vi) Imagine a new radioactive element is discovered. How could scientists estimate its half-life without waiting thousands of years?

(vii) گلوبل وارمنگ کی کے باعث سمندر کی سطح میں اضافے کی بنیادی وجہ کیا ہے؟

(vii) What is the primary cause of rising sea levels due to global warming?

(viii) ریڈیو ایکٹیو میٹریل کو محفوظ طریقے سے سنبھالنے کے لیے استعمال ہونے والے تین حفاظتی اقدامات کے نام بتائیں۔

(viii) Name three safety measures used to handle radioactive materials safely.

(Part-II)

کوئی سے دو (02) سوالات کے تفصیلاً جوابات لکھیے۔

Write detailed answers of any two (02) questions. (2 × 9 = 18)

5. (الف) انفراساؤنڈ اور الٹراساؤنڈ کیا ہیں، یہ مختلف مقاصد کے لیے کس طرح استعمال ہوتے ہیں؟ (4)

5. (a) What are infrasound and ultrasound, and how are they used in different applications? **(4)**

(ب) ایک ویو 10 چکر مکمل کرنے میں 5 سیکنڈ لیتی ہے۔ اگر ویو کی ویولینگتھ 1.2 میٹر ہو، تو معلوم کریں: (الف) ویو کی فریکوینسی (ب) ویو کی سپیڈ (5)

(b) A wave takes 5 seconds to complete 10 cycles. If the wavelength of the wave is 1.2 metres, calculate: (a) frequency of the wave (b) speed of the wave **(5)**

6. (الف) کسی میٹیریل کی رزسٹیویٹی سے کیا مراد ہے؟ یہ میٹیریل کی نوعیت پر کیسے منحصر ہوتی ہے، اور ٹمپریچر کا کسی میٹیریل کی رزسٹیویٹی میں تبدیلی پر کیا اثر ہوتا ہے، خاص طور پر کنڈکٹرز اور سیمی کنڈکٹرز میں؟ (4)

6. (a) What is meant by resistivity of a material? How does it depend on the material, and what role does temperature play in changing the resistivity of conductors and semiconductors? **(4)**

(ب) روشنی کی ایک رے ہوا سے ایک نامعلوم مائع میں داخل ہوتی ہے۔ ہوا میں اینگل آف انسیڈینس 45° ہے، اور اس مائع میں اینگل آف ریفریکشن 30° ہے۔ مائع کا ریفریکٹیو انڈیکس معلوم کریں۔ (5)

(b) A ray of light travels from air into an unknown liquid. The angle of incidence in air is 45°, and the angle of refraction in the liquid is 30°. Calculate the refractive index of the liquid. **(5)**

7. (الف) لاجک گیٹس کیا ہیں؟ "نینڈ گیٹ" اور "آر گیٹ" کے کام کرنے کے طریقہ کار کو ٹرتھ ٹیبل اور سرکٹ ڈایاگرام کی مدد سے بیان کریں۔ (4)

7. (a) What are logic gates? Describe the working of NAND and OR gates with the help of truth tables and circuit symbols. **(4)**

(ب) 420 دنوں کے بعد پولونیم کا آٹھواں حصہ ڈی کے ہوئے بغیر رہ جاتا ہے۔ پولونیم کی ہاف لائف معلوم کریں۔ (5)

(b) In 420 days, one-eighth of polonium (Po) remains un-decayed. Calculate the half-life of polonium. **(5)**