



**Series : MNL2K**

**SET~4**

**प्रश्न-पत्र कोड  
Q.P. Code**

**107**

रोल नं.

Roll No.

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

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।

Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.



**इलेक्ट्रॉनिक्स और हार्डवेयर**

**ELECTRONICS AND HARDWARE**



**निर्धारित समय : 2 घण्टे**

**Time allowed : 2 hours**

**अधिकतम अंक : 50**

**Maximum Marks : 50**

**नोट :**

- (I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** हैं।
- (II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- (III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **21** प्रश्न हैं।
- (IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- (V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक परीक्षार्थी केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

**NOTE :**

- (I) Please check that this question paper contains **15** printed pages.
- (II) Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- (III) Please check that this question paper contains **21** questions.
- (IV) **Please write down the Serial Number of the question in the answer-book at the given place before attempting it.**
- (V) 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.



### सामान्य निर्देश :

- (i) कृपया निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
- (ii) इस प्रश्न-पत्र में दो खण्डों में 21 प्रश्न हैं : **खण्ड क** और **खण्ड ख**।
- (iii) **खण्ड क** में वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं, जबकि **खण्ड ख** में विषयपरक प्रकार के प्रश्न हैं।
- (iv) दिए गए  $(5 + 16) = 21$  प्रश्नों में से, उम्मीदवार को 2 घंटे के आबंटित (अधिकतम) समय में  $(5 + 10) = 15$  प्रश्नों के उत्तर देने हैं।
- (v) किसी विशेष खण्ड के सभी प्रश्नों को सही क्रम में करने का प्रयास किया जाना चाहिए।
- (vi) **खण्ड क** : वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न (24 अंक) :
  - (a) इस खण्ड में 5 प्रश्न हैं।
  - (b) कोई नकारात्मक अंकन नहीं है।
  - (c) दिए गए निर्देशों के अनुसार कीजिए।
  - (d) प्रत्येक प्रश्न/भाग के सामने आबंटित अंकों का उल्लेख किया गया है।
- (vii) **खण्ड ख** : विषयपरक प्रकार के प्रश्न (26 अंक):
  - (a) इस खण्ड में 16 प्रश्न हैं।
  - (b) उम्मीदवार को 10 प्रश्न करने हैं।
  - (c) दिए गए निर्देशों के अनुसार कीजिए।
  - (d) प्रत्येक प्रश्न/भाग के सामने आबंटित अंकों का उल्लेख किया गया है।

### खण्ड क

(वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न)

(24 अंक)

1. रोजगार कौशल पर दिए गए 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 के उत्तर दीजिए।  $4 \times 1 = 4$ 
  - (i) किस प्रकार का फीडबैक इस बारे में सटीक विवरण प्रदान करता है कि क्या अच्छा किया गया या सुधार की आवश्यकता है ?
    - (A) विशिष्ट प्रतिक्रिया
    - (B) नकारात्मक प्रतिक्रिया
    - (C) समय पर प्रतिक्रिया
    - (D) सामान्य प्रतिक्रिया



### **General Instructions :**

- (i) Please read the instructions carefully.
- (ii) This question paper consists of **21** questions in **two** Sections : **Section A** and **Section B**.
- (iii) **Section A** has Objective type questions whereas **Section B** contains Subjective type questions.
- (iv) Out of the given  $(5 + 16) = 21$  questions, a candidate has to answer  $(5 + 10) = 15$  questions in the allotted (maximum) time of 2 hours.
- (v) All questions of a particular section must be attempted in the correct order.
- (vi) **Section A : Objective Type Questions (24 marks) :**
  - (a) This section has **5** questions.
  - (b) There is no negative marking.
  - (c) Do as per the instructions given.
  - (d) Marks allotted are mentioned against each question / part.
- (vii) **Section B : Subjective Type Questions (26 marks) :**
  - (a) This section has **16** questions.
  - (b) A candidate has to do **10** questions.
  - (c) Do as per the instructions given.
  - (d) Marks allotted are mentioned against each question / part.

### **SECTION A**

#### **(Objective Type Questions)**

**(24 marks)**

1. Answer any **4** out of the given **6** questions on Employability Skills.  $4 \times 1 = 4$
- (i) Which type of feedback provides precise details about what was done well or needs improvement ?
    - (A) Specific feedback
    - (B) Negative feedback
    - (C) Timely feedback
    - (D) General feedback



- (ii) स्मार्ट गोल्स में, 'R' का क्या मतलब है ?
- (A) तर्कसंगत (Rational)
  - (B) यथार्थवादी (Realistic)
  - (C) संशोधित (Revised)
  - (D) क्षेत्रीय (Regional)
- (iii) एक अर्जित या प्राकृतिक क्षमता जो आपको किसी विशेष कार्य को काफी दक्षता के साथ करने में सक्षम बनाती है, उसे \_\_\_\_\_ कहा जाता है ।
- (A) रुचि
  - (B) योग्यता
  - (C) कमजोरी
  - (D) शौक
- (iv) निम्नलिखित में से कौन-सा कम्प्यूटर के वार्षिक रखरखाव का हिस्सा है ?
- (A) अपना मॉनीटर साफ़ करना ।
  - (B) अपना ई-मेल बॉक्स साफ़ करना ।
  - (C) अपना डाउनलोड फोल्डर साफ़ करना ।
  - (D) एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर की समाप्ति की जाँच करना और नवीनीकृत करना ।
- (v) समाज में एक उद्यमी का प्राथमिक कार्य क्या है ?
- (A) जोखिम लेने से बचना
  - (B) दूसरों को व्यवसाय शुरू करने से हतोत्साहित करना
  - (C) व्यवसाय के बारे में मिथक बनाना
  - (D) नवाचार और आर्थिक विकास को बढ़ावा देना
- (vi) निम्नलिखित में से कौन-सा एक सतत विकास लक्ष्य (SDG) **नहीं** है जिसे 2030 तक हासिल करने का लक्ष्य रखा गया है ?
- (A) शून्य भूखमरी
  - (B) अच्छा स्वास्थ्य और खुशहाली
  - (C) लैंगिक समानता
  - (D) अंतरिक्ष अनुसंधान



- (ii) In SMART goals, 'R' stands for :
- (A) Rational
  - (B) Realistic
  - (C) Revised
  - (D) Regional
- (iii) An acquired or natural capacity that enables you to perform a particular job or task with considerable proficiency is termed as \_\_\_\_\_.
- (A) Interest
  - (B) Ability
  - (C) Weakness
  - (D) Hobby
- (iv) Which of the following is a part of yearly maintenance schedule for the computer ?
- (A) Clean your monitor.
  - (B) Clean up your e-mail box.
  - (C) Clean up the Downloads folder.
  - (D) Check for expiry of antivirus software and renew.
- (v) What is the primary function of an entrepreneur in society ?
- (A) Avoid taking risks
  - (B) Discouraging others from starting a business
  - (C) Creating myths about business
  - (D) Fostering innovation and economic growth
- (vi) Which of the following is **not** a Sustainable Development Goal targeted to be achieved by 2030 ?
- (A) Zero Hunger
  - (B) Good Health and Well being
  - (C) Gender Equality
  - (D) Space Research



2. दिए गए 6 प्रश्नों में से किन्हीं 5 के उत्तर दीजिए।

5×1=5

- (i) माइक्रोवेव ओवन में मैग्नेट्रोन ट्यूब का क्या कार्य है ?  
(A) यह माइक्रोवेव सिग्नलों को बढ़ाता (प्रवर्धित करता) है  
(B) यह ध्रुवीयता को बदलता है  
(C) खाना पकाने की आवृत्ति को बनाना  
(D) यह माइक्रोवेव ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है
- (ii) किसी खतरे से निपटने का सबसे अच्छा तरीका क्या है ताकि दूसरों को जोखिम में न डाला जाए ?  
(A) इसे तुरंत हटाना  
(B) इसे दूसरों पर छोड़ देना  
(C) इसके चारों ओर एक अवरोधक टेप लगाना  
(D) एक सूचना या चेतावनी संकेत लगाना
- (iii) फ्लेमिंग के बाएँ हाथ के नियम में, अँगूठा देता है :  
(A) धारा की दिशा  
(B) बल की दिशा  
(C) चुंबकीय क्षेत्र की दिशा  
(D) विद्युत क्षेत्र की दिशा
- (iv) क्लास सी प्रकार के अग्निशामक का उपयोग उस आग को बुझाने के लिए किया जाता है जो \_\_\_\_\_ के कारण लगती है।  
(A) गैसोलीन, ग्रीस, तेल  
(B) प्लास्टिक, कागज, कपड़ा  
(C) दहनशील धातु  
(D) विद्युत केबल और तार
- (v) निम्नलिखित में से किस मोटर का उपयोग एक मिक्सर में किया जाता है ?  
(A) स्टेपर मोटर  
(B) यूनिवर्सल मोटर  
(C) सर्वो मोटर  
(D) इंडक्शन मोटर



2. Answer any 5 out of the given 6 questions.

5×1=5

- (i) What is the function of the magnetron tube in a microwave oven ?
  - (A) It amplifies microwave signals
  - (B) It changes the polarity
  - (C) To produce cooking frequency
  - (D) It converts microwave energy into electrical energy
  
- (ii) What is the best way of dealing with a hazard to ensure others are **not** put at risk ?
  - (A) Remove it immediately
  - (B) Leave it for others to sort out
  - (C) Place a barrier tape around it
  - (D) Display a notice or warning sign
  
- (iii) In Fleming's left hand rule, the thumb gives :
  - (A) Direction of current
  - (B) Direction of force
  - (C) Direction of magnetic field
  - (D) Direction of electric field
  
- (iv) Class C type of extinguisher is used to extinguish the fire which is caused due to \_\_\_\_\_.
  - (A) gasoline, grease, oil
  - (B) plastic, paper, cloth
  - (C) combustible metal
  - (D) electrical cables and wires
  
- (v) Which of the following motors is used in a mixer ?
  - (A) Stepper motor
  - (B) Universal motor
  - (C) Servo motor
  - (D) Induction motor



(vi) चित्र में दिखाए गए पुर्जे की पहचान कीजिए जिसे मिक्सर/जूसर में उपयोग किया जाता है।



- |                  |              |
|------------------|--------------|
| (A) रोटेशन वाइपर | (B) हॉपर     |
| (C) प्लंजर       | (D) स्ट्रेनर |

3. दिए गए 6 प्रश्नों में से किन्हीं 5 के उत्तर दीजिए।

5×1=5

(i) एक माइक्रोवेव ओवन में लगे हाई वोल्टेज ट्रांसफॉर्मर में \_\_\_\_\_ प्राइमरी वाइंडिंग और \_\_\_\_\_ सेकेंडरी वाइंडिंग होती है।

- |          |          |
|----------|----------|
| (A) 2, 1 | (B) 1, 2 |
| (C) 2, 2 | (D) 1, 3 |

(ii) निम्नलिखित में से कौन कार्यस्थल पर लगने वाली चोटों को रोकेगा ?

- (A) कार्यस्थल को साफ सुथरा रखना  
(B) हल्के कपड़े पहनना  
(C) पीठ झुकाकर भारी वस्तुएँ उठाना  
(D) रोशनी कम-से-कम रखना

(iii) सब्जी एवं फलों का रस बनाने के लिए किस उपकरण का प्रयोग किया जाता है ?

- |              |            |
|--------------|------------|
| (A) ग्राइंडर | (B) मिक्सर |
| (C) जूसर     | (D) गीजर   |

(iv) जिंक का गलनांक \_\_\_\_\_ होता है।

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (A) 419°C | (B) 240°C |
| (C) 328°C | (D) 980°C |

(v) निम्नलिखित में से कौन-सा विद्युत मोटर का भाग **नहीं** है ?

- |             |           |
|-------------|-----------|
| (A) आर्मेचर | (B) ब्रश  |
| (C) स्टेटर  | (D) फ्यूज |





- (vi) Identify the component shown in the given figure which is used in mixer/juicer.



- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| (A) Rotation wiper | (B) Hopper   |
| (C) Plunger        | (D) Strainer |

3. Answer any 5 out of the given 6 questions.

5×1=5

- (i) The high voltage transformer in a microwave oven has \_\_\_\_\_ primary winding and \_\_\_\_\_ secondary winding.
- |          |          |
|----------|----------|
| (A) 2, 1 | (B) 1, 2 |
| (C) 2, 2 | (D) 1, 3 |
- (ii) Which of the following would prevent injuries from occurring at the workplace ?
- |  |
|--|
| (A) Keeping the workplace tidy             |
| (B) Wearing light clothing                 |
| (C) Lifting heavy objects with a bent back |
| (D) Keeping lighting to a minimum          |
- (iii) Which instrument is used for making vegetable and fruit juice ?
- |             |            |
|-------------|------------|
| (A) Grinder | (B) Mixer  |
| (C) Juicer  | (D) Geyser |
- (iv) Melting point of zinc is \_\_\_\_\_.
- |           |           |
|-----------|-----------|
| (A) 419°C | (B) 240°C |
| (C) 328°C | (D) 980°C |
- (v) Which of the following is **not** a part of an electric motor ?
- |              |           |
|--------------|-----------|
| (A) Armature | (B) Brush |
| (C) Stator   | (D) Fuse  |



- (vi) उच्च वोल्टेज संधारित्र के पूर्व-संग्रहीत चार्ज को डिस्चार्ज करने की प्रक्रिया क्या होगी ?
- (A) कैपेसिटर के टर्मिनलों को खोलकर
  - (B) कैपेसिटर के टर्मिनलों को शॉर्ट करके
  - (C) कैपेसिटर को कुछ सेकंड के लिए अप्रयुक्त छोड़कर
  - (D) कैपेसिटर से एक डायोड को जोड़कर

4. दिए गए 6 प्रश्नों में से किन्हीं 5 के उत्तर दीजिए।

5×1=5

- (i) माइक्रोवेव ओवन में टाइमर, पावर चयनकर्ता और ऑपरेटिंग बटन इसके भाग हैं :
- (A) माइक्रोवेव स्रोत
  - (B) नियंत्रण (कंट्रोल) पैनल
  - (C) हीटिंग रूम
  - (D) थर्मल सिस्टम
- (ii) निम्नलिखित में से क्या प्राथमिक चिकित्सा में शामिल **नहीं** है ?
- (A) जाँच सूची
  - (B) पट्टियाँ
  - (C) दवा का पर्चा
  - (D) घाव पर पट्टी बाँधना
- (iii) जूसर में ठोस पदार्थ (पल्प) को तरल पदार्थ (जूस) से अलग करने के लिए किस फिल्टर का उपयोग किया जाता है ?
- (A) हॉपर
  - (B) प्लंजर
  - (C) स्ट्रेनर
  - (D) बैग फिल्टर
- (iv) विद्युत-चुम्बकीय प्रेरण की खोज किस वर्ष हुई थी ?
- (A) 1831
  - (B) 1931
  - (C) 1731
  - (D) 1861
- (v) एक मिक्सर में खाद्य पदार्थों को पीसा जाता है :
- (A) ग्राइंडिंग स्टोन द्वारा
  - (B) हाई-स्पीड स्पिनिंग ब्लेड द्वारा
  - (C) लो-स्पीड स्पिनिंग ब्लेड द्वारा
  - (D) क्रशिंग ब्लेड द्वारा



- (vi) What will be the procedure to discharge the pre-stored charge of a high voltage capacitor ?
- (A) By opening the terminals of the capacitor
  - (B) By shorting the terminals of the capacitor
  - (C) By leaving the capacitor unused for a few seconds
  - (D) By connecting a diode to the capacitor

4. Answer any **5** out of the given **6** questions.

$5 \times 1 = 5$

- (i) In a microwave oven, timer, power selector and operating buttons are parts of :
- (A) Microwave source
  - (B) Control panel
  - (C) Heating room
  - (D) Thermal system
- (ii) Which of the following is **not** included in first aid ?
- (A) Check list
  - (B) Bandages
  - (C) Prescription medicines
  - (D) Wound dressing
- (iii) Which filter is used to separate solid material (pulp) from liquid material (juice) in juicer ?
- (A) Hopper
  - (B) Plunger
  - (C) Strainer
  - (D) Bag filters
- (iv) Electromagnetic induction was discovered in which year ?
- (A) 1831
  - (B) 1931
  - (C) 1731
  - (D) 1861
- (v) A mixer grinds foods using the :
- (A) grinding stone
  - (B) high-speed spinning blades
  - (C) low-speed spinning blades
  - (D) crushing blade



(vi) माइक्रोवेव में उच्च वोल्टेज डायोड का उपयोग करके \_\_\_\_\_ AC को DC में परिवर्तित किया जाता है।

(A) 1000 V

(B) 2000 V

(C) 3000 V

(D) 4000 V

5. दिए गए 6 प्रश्नों में से किन्हीं 5 के उत्तर सत्य/असत्य में दीजिए।

5×1=5

- (i) थर्मोस्टेट एक उपकरण है जो निर्धारित तापमान तक पहुँचने पर माइक्रोवेव ओवन को बंद कर देता है।
- (ii) अग्निशामक यंत्र का उपयोग विद्युत प्रणाली को गर्मी प्रदान करने के लिए किया जाता है।
- (iii) माइक्रोवेव ओवन कम वोल्टेज और करंट पर काम करता है।
- (iv) यदि जूसर को असमान सतह पर रखा जाए, तो यह चालू नहीं होगा।
- (v) यूनिवर्सल मोटर केवल AC सप्लाई पर काम करती है।
- (vi) RPM का मतलब रोटेशन प्रति मिनट है।

### खण्ड ख

(विषयपरक प्रकार के प्रश्न)

(26 अंक)

रोज़गार कौशल पर दिए गए 5 प्रश्नों में से किन्हीं 3 के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 20 – 30 शब्दों में दीजिए।

3×2=6

6. “कार्य और व्यावसायिक वातावरण में स्पष्ट और संक्षिप्त संचार का अत्यधिक महत्त्व है।” दिए गए कथन की व्याख्या कीजिए।
7. जीवन में सफल होने के लिए चार कौशलों के नाम बताइए।
8. माउस का उपयोग करके आपके कम्प्यूटर स्क्रीन पर कौन-सी क्रियाएँ की जा सकती हैं ?
9. (क) आजीविका (career) क्या है ?  
(ख) उन दो तरीकों के नाम बताइए जिनसे कोई व्यक्ति जीविकोपार्जन कर सकता है।
10. “असमानताओं को कम करना हमारे स्थायी लक्ष्यों में से एक है।” असमानताओं को कम करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधियाँ बताइए।



(vi) \_\_\_\_\_ AC is converted in to DC using high voltage diode in a microwave.

(A) 1000 V

(B) 2000 V

(C) 3000 V

(D) 4000 V

**5.** Answer any **5** out of the given **6** questions in True/False. **5×1=5**

- (i) Thermostat is a device which turns the microwave oven off if it reaches the defined temperature.
- (ii) Fire extinguisher is used to provide heat to the electrical system.
- (iii) Microwave oven works on low voltage and current.
- (iv) If the juicer is placed on an uneven surface, it will not start.
- (v) Universal motors work on AC supply only.
- (vi) RPM stands for Rotation Per Minute.

## SECTION B

**(Subjective Type Questions)**

**(26 marks)**

*Answer any 3 out of the given 5 questions on Employability Skills. Answer each question in 20 – 30 words.* **3×2=6**

- 6.** “Clear and concise communication is of immense importance in work and business environment.” Explain the given statement.
- 7.** Name the four skills that must be mastered to succeed in life.
- 8.** What actions can be performed on your computer screen by using a mouse ?
- 9.** (a) What is a career ?  
(b) Name the two ways how a person can earn a living.
- 10.** “Reduced inequalities is one of our sustainable goals.” State the methods used to reduce inequalities.



दिए गए 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 के उत्तर 20 – 30 शब्दों (प्रत्येक) में दीजिए।

4×2=8

11. सामान्य तार फ्यूज पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
12. कार्डियो पल्मोनरी रिसुसिटेशन (सीपीआर) करने के चरणों की व्याख्या कीजिए।
13. मिक्सर/ग्राइंडर का उपयोग करने से पहले जिन बिंदुओं की जाँच की जानी चाहिए, उन्हें सूचीबद्ध कीजिए।
14. माइक्रोवेव ओवन के फ्यूज के परीक्षण को समझाइए।
15. विभिन्न प्रकार के जूसर की सूची बनाइए।
16. विद्युत खतरों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

दिए गए 5 प्रश्नों में से किन्हीं 3 के उत्तर 50 – 80 शब्दों (प्रत्येक) में दीजिए।

3×4=12

17. मिक्सर/ग्राइंडर/जूसर में विभिन्न प्रकार की खराबी (फॉल्ट) और उनके संभावित समाधानों को समझाइए।
18. अग्निशामक यंत्र से आप क्या समझते हैं ? चित्र की सहायता से इसके भागों को समझाइए।
19. माइक्रोवेव ओवन के कार्य सिद्धांत को समझाइए।
20. निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :
  - (i) माइक्रोवेव ओवन के थर्मोस्टेट का परीक्षण करना
  - (ii) माइक्रोवेव ओवन के रिले की जाँच करने के चरण
21. कार्यस्थल पर रासायनिक खतरे कैसे उत्पन्न होते हैं ? यदि कोई व्यक्ति इनके संपर्क में आ जाए तो क्या लक्षण होंगे ?



*Answer any 4 out of the given 6 questions in 20 – 30 words each.*

*4×2=8*

11. Write a brief note on a general wire fuse.
12. Explain the steps to perform Cardio Pulmonary Resuscitation (CPR).
13. List the points which must be checked before using the mixer/grinder.
14. Explain the testing of the fuse of microwave oven.
15. Enlist the different types of juicers.
16. Write a short note on electrical hazards.

*Answer any 3 out of the given 5 questions in 50 – 80 words each.*

*3×4=12*

17. Explain different types of faults and their possible solutions in a mixer/grinder/juicer.
18. What do you mean by fire extinguisher ? Explain its parts using a diagram.
19. Explain the working principle of a microwave oven.
20. Write notes on the following :
  - (i) Testing the thermostat of a microwave oven
  - (ii) Steps to test the relay of a microwave oven
21. How do chemical hazards occur at the workplace ? What will be the symptoms, if a person is exposed to them ?