300 5006

This question paper contains **6** printed pages]

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

S. No. of Question Paper : **5671**

Unique Paper Code : **2202012403**

Name of the Paper : **Physical Science for Home Science**

Name of the Course : **B.Sc. Hons. Home Science, NEP-UGCF**

Semester : **IV**

Duration : **2 Hours** Maximum Marks : **60**

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।)

Note : — Answers may be written either in **English** or in **Hindi**; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर **अंग्रेजी** या **हिंदी** किसी एक भाषा में दीजिए परन्तु सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

This paper has *two* Sections A and B.

Attempt *four* questions in all selecting *two* questions from each section.

Use separate answer sheets for Section-A and Section-B.

Use of any type of calculators in not allowed.

इस पेपर में **दो** खण्ड ए और बी हैं।

प्रत्येक खण्ड से **दो** प्रश्नों का चयन करते हुए **चार** प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

सेक्शन-ए और सेक्शन-बी के लिए अलग-अलग उत्तर पुस्तिकाओं का उपयोग कीजिए।

किसी भी प्रकार के कैलकुलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है।

P.T.O.

Section A

1. (*a*) Define the following terms : 5×1.5=7.5

(*i*) Essential Amino Acids

(*ii*) Tarnishing

(*iii*) Natural Dye

(*iv*) Polymerization

(*v*) Lipids.

निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित कीजिए :

(*i*) आवश्यक अमीनो एसिड

(*ii*) तरनिशिंग

(*iii*) प्राकृतिक डाई

(*iv*) पॉलीमेराइजेशन

(*v*) लिपिड।

(*b*) Define Zwitter ion. Give structure and explain. 2.5

ज़्विटर आयन को परिभाषित कीजिए। संरचना दीजिए और समझाइए।

(*c*) Draw Fischer and Haworth projection of α-D-glucose and β-D-glucose. 5

α-D-ग्लूकोज और β-D-ग्लूकोज का फिशर और हावर्थ प्रक्षेपण बनाइए।

2. (*a*) What is the difference between thermoplastic and thermosetting polymers. Give examples. 4

थर्मोप्लास्टिक और थर्मोसेटिंग पॉलीमर में क्या अन्तर है ? उदाहरण दीजिए।

(*b*) Why is soap called a surfactant ? Discuss the cleansing action of soap with its structure. 4

साबुन को सर्फेक्टेंट क्यों कहा जाता है ? साबुन की सफाई करने की क्रिया और इसकी संरचना पर चर्चा कीजिए।

(*c*) Discuss condensation polymers and biodegradable polymers, providing examples for each. Also, give *two* examples of recyclable plastics. 4

संघनन बहुलक और जैवनिम्नीकरणीय बहुलक पर चर्चा कीजिए, प्रत्येक के उदाहरण दीजिए। साथ ही, पुनर्चक्रणीय प्लास्टिक के **दो** उदाहरण दीजिए।

(*d*) What is the difference between chromophore and auxochrome ? Give examples. 3

क्रोमोफोर और ऑक्जोक्रोम में क्या अन्तर है ? उदाहरण दीजिए।

3. (*a*) Discuss the classification of carbohydrates based on their chemical composition. Give examples. 5

कार्बोहाइड्रेट के रासायनिक संघटन के आधार पर वर्गीकरण की विवेचना कीजिए। उदाहरण दीजिए।

(*b*) Write down 12 principles of Green Chemistry. Complete the formula Risk = f (hazard × .....) 4

हरित रसायन विज्ञान के 12 सिद्धांत लिखिए। जोखिम = f (खतरा × .....) सूत्र को पूरा कीजिए।

(*c*) Describe the properties of metals such as steel and silver and name *two* of their alloys. 3

स्टील और चाँदी जैसी धातुओं के गुणों का वर्णन कीजिए और उनकी **दो** मिश्र धातुओं के नाम बताइए।

(*d*) Define atom economy. Calculate atom economy of the following reaction : 3

परमाणु अर्थव्यवस्था को परिभाषित कीजिए। निम्नलिखित अभिक्रिया की परमाणु अर्थव्यवस्था की गणना कीजिए :

$$\underset{\text{Mass : } 28}{N_2} + \underset{6}{3H_2} \longrightarrow \underset{34}{2NH_3}$$

Section B

4. (*a*) Differentiate between the following (any *four*) : 4×2.5=10

(*i*) Extrinsic and intrinsic semiconductors

(*ii*) Chromatic and spherical aberration

(*iii*) Coherent and incoherent sources of light

(*iv*) Amplitude modulation and frequency modulation

(*v*) Satellites and geostationary satellites.

निम्नलिखित के बीच अन्तर कीजिए (कोई **चार**) :

(*i*) बाह्य और आंतरिक अर्धचालक

(*ii*) क्रोमेटिड एंड स्फेरिकल अब्रेशन

(*iii*) प्रकाश के सुसंगत और असंगत स्रोत

(*iv*) एम्प्लीट्यूड मॉड्यूलेशन और फ्रीक्वेंसी मॉड्यूलेशन

(*v*) उपग्रह और भूस्थैतिक उपग्रह।

(*b*) LED is a P-N junction diode. Discuss the construction and working of an LED by using an appropriate diagram. 5

एल ई डी एक पी-एन जंक्शन डायोड है। उचित आरेख का उपयोग करके, एल ई डी के निर्माण और कार्यप्रणाली पर चर्चा कीजिए।

5. (*a*) Explain the mechanism of formation of depletion layer in a P-N junction diode. 5

एक पी-एन जंक्शन डायोड में डिप्लीशन लेयर के फॉर्मेशन की व्याख्या कीजिए।

(*b*) What is a photovoltaic system and how does it work ? 5

फोटोवोल्टिक सिस्टम क्या है और यह कैसे कार्य करता है ?

(*c*) Differentiate between non-renewable and renewable energy sources. Give *three* examples of conventional and non-conventional sources of energy. 5

गैर-नवीकरणीय और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए। ऊर्जा के पारंपरिक और गैर-पारंपरिक स्रोतों के **तीन** उदाहरण दीजिए।

6. Write short notes on any *three* : 3×5=15

(*i*) Incandescent lamp

(*ii*) LASER

(*iii*) Photographic Camera

(*iv*) Acoustics of buildings.

किन्हीं **तीन** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(*i*) इंकैंडेसेंट लैंप

(*ii*) लेजर

(*iii*) फोटोग्राफिक कैमरा

(*iv*) अकॉस्टिक्स ऑफ बिल्डिंग्स।