Subject code **N 412**

Seat No. | | | | | | | |

DATE : 24/06/2026 **SUBJECT : SCIENCE & TECHNOLOGY (72)** PART I (H)

TIME : 11.00 SYLLABUS : (REVISED COURSE)

DURATION : **2** Hours TOTAL PAGES : **4** TOTAL MARKS : **40**

सूचना :— **(i)** सभी प्रश्नों को हल करना अनिवार्य है।
(*ii*) गणकयंत्र का उपयोग वर्जित है।
(*iii*) प्रश्नों के दाईं ओर दी गई संख्या कुल अंक दर्शाती है।
(*iv*) प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्न [प्रश्न क्र. 1(अ)] के प्रथम प्रयत्न के उत्तर का ही मूल्यांकन किया जायेगा।
(*v*) जहाँ आवश्यक हो वहाँ वैज्ञानिक और तकनीकी दृष्टि से उचित नामांकित आकृतियाँ बनाइये।
(*vi*) प्रत्येक नए प्रश्न की शुरूआत नए पेज से कीजिये।

1. (अ) दिए गए पर्यायों में से उचित पर्याय चुनकर लिखिये : **5**

(*i*) ..... यह कार्बोक्सिलिक अम्ल का क्रियात्मक समूह है।
(अ) —OH (ब) —CHO
(क) —NH_2 (ड) —COOH

(*ii*) वृत्ताकार कक्षा में घूमने वाले किसी पिंड पर वृत्त के केंद्र की दिशा में एक बल प्रयुक्त होता है। इस बल को ..... कहते हैं।
(अ) घर्षण बल (ब) गुरुत्वीय बल
(क) अभिकेंद्री बल (ड) अपकेंद्री बल

(*iii*) अम्लीय पानी में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर पानी का ..... होता है।
(अ) आक्सीकरण (ब) अपचयन
(क) विद्युत अपघटन (ड) आयनीकरण

(*iv*) भारत में प्रत्यावर्ती विद्युत धारा (AC) की बारंबारता ..... है।
(अ) 100 Hz (ब) 50 Hz
(क) 15 Hz (ड) 500 Hz

(*v*) कांच के आयताकार गुटके के पृष्ठभाग और आपतित किरण के बीच 30° का कोण बनता है, तो आपतन कोण का माप ..... होगा।
(अ) 30° (ब) 60°
(क) 90° (ड) इनमें से कोई नहीं

(ब) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिये : **5**

(*i*) असंगत शब्द छांटकर लिखिये :
वोल्टमीटर, अमीटर, गैल्वनोमीटर, थर्मामीटर.

(*ii*) निम्नलिखित सारणी को पूर्ण कीजिये :

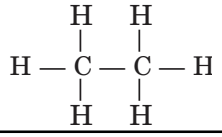
तत्व	इलेक्ट्रोनिक संरूपण	समूह क्रमांक
Na	(2, 8, 1)	समूह 1
Al	(2, 8, 3)	.....

(*iii*) निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य, लिखिये :
किसी पिंड का द्रव्यमान सर्वत्र समान होता है।

(*iv*) सहसंबंध पूर्ण कीजिये :
भोजन पकाना : रासायनिक परिवर्तन :: पानी का रूपांतरण वाष्प में होना : .....

End of Page 1 (PTO)

(*v*) निम्नलिखित संरचना सूत्र किस हाइड्रोकार्बन का है ?



---

2. (अ) वैज्ञानिक कारण लिखिये (कोई *दो*) **4**

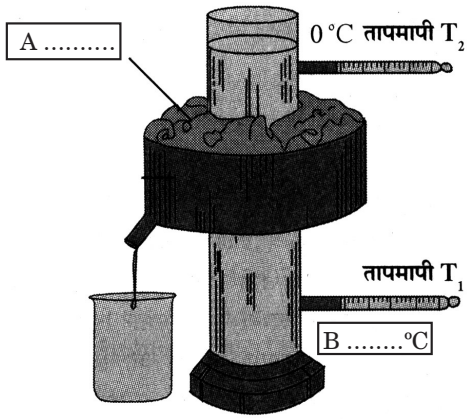
(*i*) तारा उसकी वास्तविक ऊँचाई की अपेक्षा थोड़ी अधिक ऊँचाई पर स्थित महसूस होता है।

(*ii*) एक ही समूह के सभी तत्त्वों की संयोजकता समान होती है।

(*iii*) ध्रुवीय प्रदेशों के अध्ययन के लिए भूस्थिर उपग्रह उपयोगी नहीं है।

(ब) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिये (कोई *तीन*) : **6**

(*i*) नीचे दी गई आकृति में भाग A व B को नामांकित कीजिये। इस उपकरण की सहायता से कौनसे गुणधर्म का अध्ययन किया जाता है ?



(*ii*) किसी उत्तल लेंस का नाभ्यांतर 40 cm है, तो उस लेंस की शक्ति कितनी होगी ?

(*iii*) (अ) विनेगर या ऐसीटिक अम्ल का रासायनिक सूत्र लिखिये।
(ब) विनेगर का कोई **एक** उपयोग लिखिये।

(*iv*) नियम लिखिये :
(अ) दाहिने हाथ के अंगूठे का नियम (ब) फ्लेमिंग के बाएँ हाथ का नियम।

(*v*) परिभाषा लिखिये :
(अ) अयस्क (ब) मृदा अशुद्धि

---

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिये (कोई *पाँच*) : **15**

(*i*) केपलर के **तीनों** नियम लिखिये।

(*ii*) विद्युत का एक टंगस्टन बल्ब परिपथ में लगाया गया है। घरेलू विद्युत आपूर्ति 220 V विद्युत विभवांतर पर चलती है। शुरू करने पर यदि 0.45 A की विद्युत धारा बल्ब से प्रवाहित होती है तो :
(अ) बल्ब कितने Watt (W) विद्युत शक्ति का होना चाहिये।
(ब) इस बल्ब को 10 घंटे शुरू रखा तो कितनी विद्युत खर्च होगी ?

(*iii*) रासायनिक अभिक्रिया की दर पर परिणाम करने वाले घटकों के नाम लिखिये और किसी **एक** घटक का स्पष्टीकरण दीजिये।

(*iv*) (अ) पुनर्हिमायन किसे कहते हैं ?
(ब) दाब का बर्फ के द्रवणांक पर क्या परिणाम होता है ?
(क) पुनर्हिमायन का **एक** उदाहरण लिखिये।

End of Page 2

(*v*) नीचे दी गई सारणी पूर्ण कीजिये :

अ.क्र.	बहुलक	एकलक का नाम	अस्तित्व
1	पॉलीसैकेराइड	ग्लूकोज	स्टार्च
2	सेलुलोज	.....	लकड़ी (वनस्पति कोशिकाभित्ति)
3	प्रथिने	अल्फा अमीनो अम्ल	.....
4	.....	न्यूक्लियोटाइड (डिऑक्सी-रायबोज फॉस्फेट)	.....
5	आर.एन.ए.	.....	केंद्रक और कोशिका द्रव्य
6	रबर	आयसोप्रिन $CH_2=\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{C}}-CH=CH_2$	.....

(*vi*) निम्नलिखित अनुच्छेद को पढ़कर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर लिखिये :

अंतरिक्ष का कचरा व उसका व्यवस्थापन :

कृत्रिम उपग्रहों के साथ अन्य मानवनिर्मित वस्तुएँ पृथ्वी के चारों ओर परिक्रमा करती हैं। जिनमें अब निष्क्रिय उपग्रह, प्रक्षेपण के समय प्रेक्षपकों से अलग हुए खंड, कोई उपग्रह दूसरे उपग्रह से या अंतरिक्ष में स्थित किसी पिंड से टकराने पर निर्माण हुए टुकड़े ये सभी वस्तुएँ इसके अंतर्गत आती हैं। सन् 2016 के एक अनुमान के अनुसार ऐसी निरुपयोगी वस्तुओं के 1 सेमी से अधिक लंबाई वाले 2 करोड़ टुकड़े पृथ्वी के चारों ओर परिभ्रमण कर रहे हैं। ये सभी अंतरिक्ष कचरा हैं।

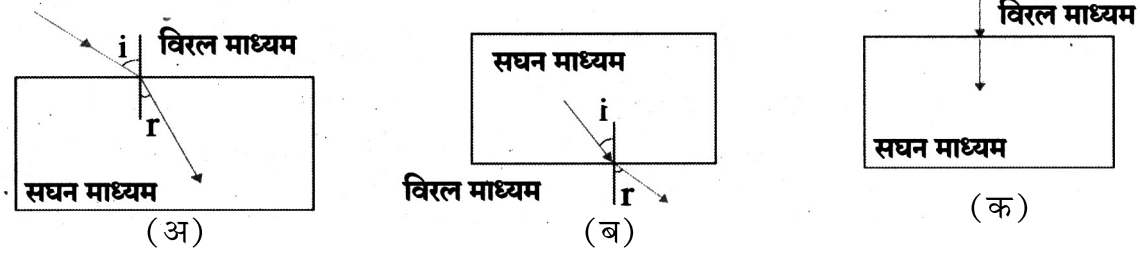
यह कचरा कृत्रिम उपग्रहों के लिए हानिकारक हो सकता है। उपग्रहों पर और अन्य अंतरिक्ष यानों पर टकराकर वह उन्हें हानि पहुँचा सकता है। यह कचरा दिन पर दिन बढ़ता जा रहा है। अत: भविष्य में नए अंतरिक्ष यानों का प्रक्षेपण मुश्किल हो जायेगा। अत: कचरे का व्यवस्थापन करना आवश्यक है। इस हेतु कुछ पद्धतियों का अध्ययन और कुछ प्रयोग किए जा रहे हैं।

(अ) अंतरिक्ष कचरा क्या है ?

(ब) अंतरिक्ष कचरा कृत्रिम उपग्रहों के लिए किस प्रकार हानिकारक हो सकता है ?

(क) इस कचरे के व्यवस्थापन के लिए कौनसे प्रयत्न किए जा रहे हैं ?

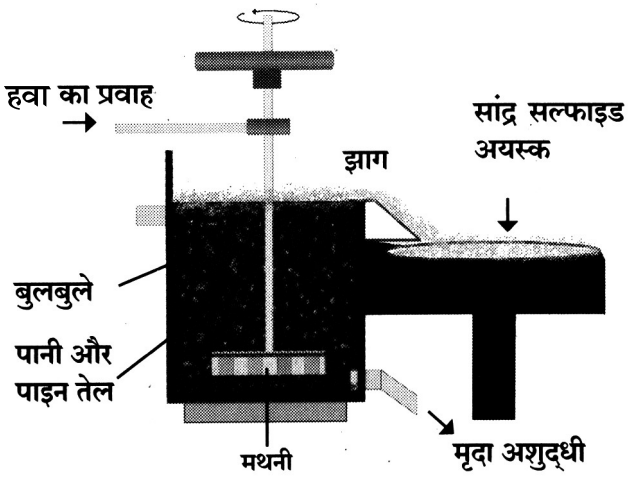
(*vii*) दिए गए चित्र का अवलोकन करके अलग-अलग माध्यमों में प्रकाश के अपवर्तन के नियम लिखिये।



(*viii*) मेंडलीव के आवर्त सारणी की विषमताएँ लिखिये।

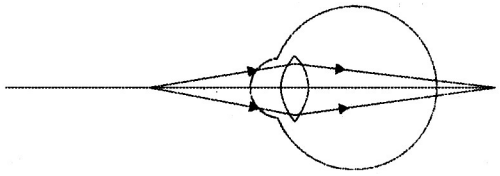
4. निम्नलिखित में से किसी *एक* प्रश्न का उत्तर लिखिये : 5

(*i*) आकृति का निरीक्षण कीजिये और पूछे गये प्रश्नों के उत्तर दीजिये :



(अ) उपर्युक्त आकृति में दर्शायी गई सान्द्रीकरण पद्धति का नाम लिखिये।
(ब) उपर्युक्त पद्धति किसलिए इस्तेमाल की जाती है ?
(क) उपर्युक्त पद्धति में कौनसे **दो** विपरीत गुणधर्मों का उपयोग किया जाता है ?
(ड) मथनी का क्या उपयोग है ?
(इ) इस पद्धति द्वारा सान्द्रीकरण किए जाने वाले एक अयस्क का नाम लिखिये।

(*ii*) निम्नलिखित आकृति का निरीक्षण कर पूछे गए प्रश्नों के उत्तर लिखिये :



(अ) उपर्युक्त आकृति में दर्शाए गए दृष्टिदोष का नाम लिखिये। 1

(ब) यह दृष्टिदोष होने के कारण लिखिये। 1

(क) इस दोष को कैसे दूर किया जा सकता है ? 1

(ड) इस दोष का निराकरण करने वाली आकृति बनाइये। 2