

N 947

Seat Number

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

2026 III 11 1100 – N 947 – SCIENCE AND TECHNOLOGY (72) – PART I (H)

(REVISED COURSE)

Time : 2 Hours

(Pages 8)

Max. Marks : 40

- सूचना :— (i) सभी प्रश्नों को हल करना अनिवार्य है।
(ii) गणकयंत्र का उपयोग करना मना है।
(iii) प्रश्नों के दाईं ओर दी गई संख्याएँ कुल अंक दर्शाती हैं।
(iv) प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्न के [प्र. क्र. 1(अ)] उत्तर का मूल्यमापन करते समय केवल प्रथम प्रयास को ही ग्राह्य माना जाएगा और उसी को अंक दिए जायेंगे।
(v) जहाँ आवश्यक हो वहाँ वैज्ञानिक और तकनीकी दृष्टि से उचित नामांकित आकृतियाँ बनाइये।

1. (अ) नीचे दिए गए पर्यायों में से उचित पर्याय लिखिए :

5

(i) वस्तु का पृथ्वी पर पलायन वेग $V_{\text{esc}} = \dots\dots\dots$

(अ) $\sqrt{\frac{GM}{R}}$

(ब) $2\sqrt{\frac{GM}{R}}$

(क) $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$

(ड) $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$

P.T.O.

2/N 947

(ii) आधुनिक आवर्त सारणी में अधातुएँ खंड में हैं।

(अ) s

(ब) p

(क) d

(ड) f

(iii) किसी तार का प्रतिरोध $100\ \Omega$ है। उस तार में से 1 A विद्युतधारा 10 सेकंड प्रवाहित करने पर निर्माण होने वाली ऊष्मा होगी।

(अ) 10 J

(ब) 10000 J

(क) 0.1 J

(ड) 1000 J

(iv) हीरे का अपवर्तनांक है।

(अ) 2.42

(ब) 1.54

(क) 1.36

(ड) 1.50

3/N 947

Seat Number

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

(v) सामान्य नेत्र की सुस्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी है।

(अ) 50 सेमी

(ब) 75 सेमी

(क) 25 सेमी

(ड) 22 सेमी

(ब) निम्नलिखित प्रश्नों को हल कीजिए :

5

(i) समूह का असंगत घटक लिखिये :

भोजन का पकना, फल का पकना, दूध का रूपांतरण दही में होना, बर्फ का रूपांतरण पानी में होना।

(ii) पहले सहसंबंध को ध्यान में रखकर दूसरा सहसंबंध पूर्ण कीजिए :

द्रव्यमान : किलोग्राम :: भार :

(iii) निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य बताइए :

पानी का आयतन 4°C पर सबसे अधिक होता है।

(iv) उचित जोड़ियाँ मिलाइए :

‘अ’ समूह

तापमापी

‘ब’ समूह

(अ) यांत्रिक ऊर्जा

(ब) तापमान का मापन

(क) विद्युतधारा का मापन

(v) प्रकाश के विक्षेपण में बैंगनी रंग की तरंगों की तरंगदैर्घ्य कितनी होती है ?

P.T.O.

4/N 947

2. (अ) वैज्ञानिक कारण लिखिए (कोई दो) : 4

- (i) ध्रुवीय प्रदेशों के अध्ययन के लिए भूस्थिर उपग्रह उपयोगी नहीं है।
- (ii) वनस्पति तेलों से निकेल उत्प्रेरक का उपयोग करके वनस्पति घी बनाते हैं।
- (iii) समूह में ऊपर से नीचे की ओर जाने पर परमाणु त्रिज्या बढ़ती जाती है।

(ब) निम्नलिखित में से किन्हीं तीन उपप्रश्नों के उत्तर लिखिए : 6

- (i) संमिश्र किसे कहते हैं ? दो उदाहरण दीजिए।
- (ii) अन्तर स्पष्ट कीजिए :
ऑक्सीकरण और अपचयन।
- (iii) बेंजीन का अणु सूत्र व संरचना सूत्र बताइये।
- (iv) 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 विद्युतधारा बल्ब से प्रवाहित होती है तो बल्ब कितने W विद्युत शक्ति का होना चाहिए ? इस बल्ब को 10 घंटे शुरू रखा तो कितनी विद्युत खर्च होगी ?
- (v) इंद्रधनुष प्रकाश के विक्षेपण, अपवर्तन और आंतरिक परावर्तन इन तीन प्राकृतिक घटनाओं का एकत्रीकरण है। इस कथन को स्पष्ट कीजिए।

5/N 947

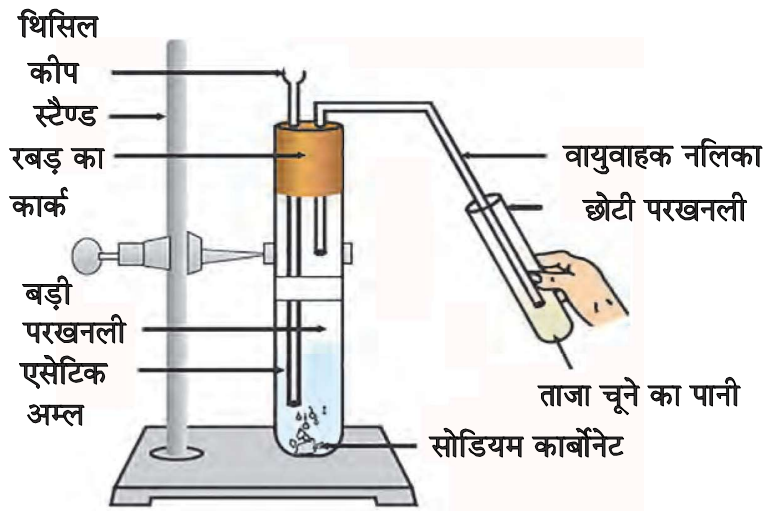
Seat Number

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

3. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच उपप्रश्नों को हल कीजिए :

15

- (i) यदि पृथ्वी का द्रव्यमान उसके द्रव्यमान से 4 गुना हो तो 35780 किलोमीटर की ऊँचाई वाली कक्षा में परिभ्रमण करने वाले उपग्रह को पृथ्वी की एक परिक्रमा करने के लिए कितना समय लगेगा ?
- (ii) निम्नलिखित आकृति का निरीक्षण करके पूछे गए प्रश्नों के उत्तर लिखिए :



- (अ) बड़ी परखनली में फुसफुसाहट के साथ निकलने वाली गैस कौनसी है ?
- (ब) चूने के पानी के रंग में क्या परिवर्तन होता है ?
- (क) संबंधित रासायनिक समीकरण लिखिए।

P.T.O.

6/N 947

(iii) निम्नलिखित परिच्छेद का वाचन करके पूछे गए प्रश्नों के उत्तर लिखिए :

ठंडी या गर्म वस्तुओं में ऊष्मा के लेनदेन से गर्म वस्तु का तापमान कम होता है और ठंडी वस्तु का तापमान बढ़ता है। तापमानों का यह परिवर्तन जब तक दोनों वस्तुओं का तापमान समान नहीं होता तब तक होता रहता है। इस प्रक्रिया में गर्म वस्तु द्वारा ऊष्मा दी जाती है और ठंडी वस्तु द्वारा ऊष्मा ग्रहण की जाती है। दोनों वस्तुएँ केवल एक दूसरे से ऊष्मा का आदान-प्रदान कर सकती हैं। इस स्थिति में अर्थात् दोनों वस्तुओं की प्रणाली वायुमंडल से अलग करने पर प्रणाली में बाहर की ऊष्मा अन्दर नहीं आएगी या बाहर भी नहीं जाएगी।

(अ) ऊष्मा का स्थानांतरण कहाँ से कहाँ होता है ?

(ब) ऐसी स्थिति में हमें ऊष्मा के कौनसे सिद्धांत का बोध होता है ?

(क) इस सिद्धांत को संक्षेप में स्पष्ट कीजिए।

(iv) विद्युत चलित्र की स्वच्छ नामांकित आकृति बनाकर उसका सिद्धांत लिखिए।

(v) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

इस रासायनिक समीकरण के अभिकारकों और उत्पादों में स्थित तत्वों के परमाणु संख्या के आधार पर समीकरण संतुलित है या नहीं यह बताकर निम्नलिखित सारणी पूर्ण कीजिए :

तत्व	अभिकारक (बायां पक्ष) परमाणु संख्या	उत्पाद (दायां पक्ष) परमाणु संख्या
Na		2
O		
H		
S	1	

7/N 947

Seat Number

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

(vi) दिए गए वर्णन के आधार पर तत्वों के नाम लिखिए :

(अ) द्वितीय एवं तृतीय आवर्त के धातुसदृश

(ब) तृतीय आवर्त के अधातु

(क) संयोजकता 4 होने वाले दो तत्व।

(vii) नीचे दी गई तालिका के तीनों स्तंभों की जानकारियों के बीच संबंध ध्यान में रखकर

उस अनुसार तालिका पुनः लिखिए :

I	II	III
(अ) भार	m/s^2	केंद्र के पास शून्य
(ब) गुरुत्वीय त्वरण	Nm^2/kg^2	संपूर्ण विश्व में समान
(क) गुरुत्व स्थिरांक	N	स्थानानुसार बदलता है।

(viii) मृग मरीचिका किसे कहते हैं ? किस परिस्थिति में मृग मरीचिका दिखाई देती है ?

इसी प्रकार का एक उदाहरण लिखिए।

P.T.O.

8/N 947

4. निम्नलिखित किसी एक उपप्रश्न को हल लिखिए : 5
- (i) (अ) अवतल लेंस द्वारा प्राप्त वस्तु के प्रतिबिंब को दर्शाने वाली किरणाकृति बनाकर नामांकित कीजिए। 2
- (ब) अवतल लेंस द्वारा प्राप्त प्रतिबिंब का स्वरूप लिखिए। 1
- (क) किसी अवतल लेंस का नाभ्यंतर 25 सेमी है, तो उस लेंस की शक्ति ज्ञात कीजिए। 2
- (ii) (अ) एल्युमिनियम के निष्कर्षण के महत्वपूर्ण सोपान लिखिए। 1
- (ब) एल्युमिना का द्रवणांक कितना है ? इसे कैसे कम किया जाता है ? 2
- (क) एल्युमिना के विद्युत अपघटन में समय-समय पर धनाग्र बदलने की आवश्यकता क्यों होती है ? 2