

कक्षा-10 विज्ञान प्रथम प्रश्न-पत्र भौतिक विज्ञान

समय 3 घंटे

पूर्णांक-35

1. सभी खंडों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न खण्ड में चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। उनमें से सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में प्रथम पृष्ठ पर खण्डवार लिखिए।
- क) 40°C पर शुद्ध जल का आयतन होता है—
(i) शून्य (ii) न्यूनतम (iii) अधिकतम (iv) अनंत
- ख) एक घड़ी में सेकण्ड बताने वाली सुई का आवर्तकाल है—
(i) एक मिनट (ii) एक सेकेण्ड (iii) एक घंटा (iv) बारह घंटे
- ग) किसी गैस में किस प्रकार की तरंगें उत्पन्न होती हैं?
(i) केवल अनुप्रस्थ (ii) केवल अनुदैर्घ्य (iii) अनुप्रस्थ तथा अनुदैर्घ्य दोनों (iv) इनमें से कोई नहीं
- घ) एक वायुमण्डलीय दाब बराबर होता है—
(i) 1 न्यूटन/मी⁰² (ii) 10 न्यूटन/मी⁰² (iii) 1015 न्यूटन/मी² (iv) 10⁷ न्यूटन/मी⁰²

लेखांश

प्रत्येक द्रव अपने अंदर पूर्ण अथवा आंशिक रूप से डूबी वस्तु पर ऊपर की ओर एक बल लगाता है। इस बल को द्रव का उत्प्लावन बल कहते हैं। यह बल वस्तु द्वारा हटाये गए द्रव के गुरुत्व केन्द्र पर कार्य करता है, जिसे उत्प्लावन केन्द्र कहते हैं। उत्प्लावन बल के कारण ही द्रव में डूबी वस्तु अपने वास्तविक भार (वायु में भार) से हल्की प्रतीत होती है।

- क) उत्प्लावन बल से आप क्या समझते हैं?
- ख) द्रव में डूबी वस्तु अपने वास्तविक भार से क्यों हल्की प्रतीत होती है?
3. क) जल की विशिष्ट ऊष्मा/कैलोरी/ग्राम °C है" इस कथन का क्या तात्पर्य है?
ख) कांच किन विकिरणों के लिए पारदर्शी है।
ग) प्रकाश के विभिन्न रंग, निम्नलिखित में से किस भौतिक राशि में परिवर्तन के कारण होते हैं?
तरंग दैर्घ्य, आवृत्ति, चाल, माध्यम
4. क) पवन चक्की किस प्रकार कार्य करती है?
ख) पेट्रोल इंजन तथा डीजल इंजन में दो अंतर बताइए?
ग) आपेक्षिक आर्द्रता को परिभाषित कीजिए। आपेक्षिक आर्द्रता अधिक होने पर वाष्पन की दर पर क्या प्रभाव पड़ता है?
5. क) नाइक्रोम तार के तन्तु का उपयोग विद्युत ऊष्मक में क्यों किया जाता है?
ख) समुद्र तटीय इलाके कपड़ा उद्योग के लिए उपयुक्त होते हैं?
ग) एक श्वेत प्रकाश प्रिज्म से गुजरता है, किस रंग के लिए विचलन कोण सर्वाधिक होता है?
6. क) फ़ैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण सम्बन्धी नियम लिखिए।
ख) 5 किग्रा जल का ताप 70 °C है। इसे 50 °C वाले 1 किग्रा जल में मिश्रित कर दे तो मिश्रण का तापक्रम क्या होगा?
7. क) किसी ठोस का भार W तथा घनत्व d है। सिद्ध कीजिए कि घनत्व d₁ के द्रव में पूरा डुबाने पर ठोस का आभासी भार W(1- d₁/d) होगा।
ख) 0°C ताप वाली 1 ग्राम को 100 °C ताप की एक ग्राम वाष्प में परिवर्तित करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की गणना कीजिए। दिया गया है—
वाष्पन की गुप्त ऊष्मा = 540 कैलोरी/ग्राम
वाष्पन की गुप्त ऊष्मा = 80 कैलोरी/ग्राम
जल की विशिष्ट ऊष्मा = 1 कैलोरी/ग्राम °C
8. क) दिष्ट धारा जनित्र की क्रियाविधि की सचित्र समझाइए।
ख) किसी पदार्थ की वाष्पन की गुप्त ऊष्मा उसके गलन की गुप्त ऊष्मा से क्यों अधिक होती है?
9. सरल सूक्ष्मदर्शी की संरचना एवं क्रियाविधि का वर्णन कीजिए? किरण आरेख खींचकर इसमें प्रतिबिम्ब का बनना प्रदर्शित कीजिए।
10. एक इलेक्ट्रॉन X- अक्ष के समान्तर 3 x 10⁶ m/sec. के वेग से गति करता हुआ Z-अक्ष के समान्तर कार्यरत 0.3 बेवर/मीटर² के चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। उस पर कार्य करने वाले बल तथा त्वरण का परिणाम ज्ञात कीजिए। (दिया है—इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान = 9x10⁻¹⁹ किग्रा।
इलेक्ट्रॉन का आवेश = 16 x 10⁻¹⁹ कूलाम)
अथवा
यांत्रिक ऊर्जा संरक्षण का नियम लिखिए। सिद्ध कीजिए कि स्वतंत्रतापूर्वक गिरते हुए किसी भी पिण्ड में गतिज ऊर्जा तथा स्थितिज ऊर्जा का योग सदैव नियत रहता है।

TIPS

1. प्रश्नपत्र को दो बार ध्यानपूर्वक पढ़ें और समझे उसके बाद हल करें।
2. जहां आवश्यक हो स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाए।
3. प्रश्नपत्र को निर्धारित समय से 10 मिनट पहले हल कर लें और एक बार अवश्य दोहराये।
4. प्रश्न हल करते समय ईकाई व मात्रक का ध्यान रखें।



श्री दीपक शर्मा

विज्ञान अध्यापक, एन.ए.एस इंटर कालेज, मेरठ।