

### 1. चाल एवं वेग में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर: चाल (Speed) किसी वस्तु द्वारा तय की गई दूरी है, जबकि वेग (Velocity) किसी निश्चित दिशा में तय की गई दूरी (विस्थापन) है। चाल एक अदिश राशि है और वेग एक सदिश राशि है।

### 2. त्वरण क्या है? इसका S.I. मात्रक लिखें?

उत्तर: किसी वस्तु के वेग में परिवर्तन की दर को त्वरण कहते हैं। इसका S.I. मात्रक  $m/s^2$  (मीटर प्रति सेकंड वर्ग) है।

### 3. न्यूटन के गति के प्रथम नियम को लिखें?

उत्तर: न्यूटन के प्रथम नियम के अनुसार, यदि कोई वस्तु विराम अवस्था में है, तो वह विराम अवस्था में ही रहेगी और यदि वह गति की अवस्था में है, तो वह एकसमान गति में तब तक रहेगी जब तक कि उस पर कोई बाह्य बल न लगाया जाए।

4. गुरुत्वाकर्षण का सार्वत्रिक नियम क्या है?

उत्तर: इस नियम के अनुसार, ब्रह्मांड का प्रत्येक कण अन्य कण को एक बल से आकर्षित करता है जो दोनों कणों के द्रव्यमानों के गुणनफल के समानुपाती और उनके बीच की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

5. आर्कमिडीज का सिद्धांत क्या है?

उत्तर: जब कोई वस्तु किसी द्रव में पूरी या आंशिक रूप से डुबोई जाती है, तो वह ऊपर की दिशा में एक बल का अनुभव करती है, जो वस्तु द्वारा हटाए गए द्रव के भार के बराबर होता है।

6. ध्वनि की चाल किन कारकों पर निर्भर करती है?

उत्तर: ध्वनि की चाल माध्यम की प्रकृति (जैसे ठोस, द्रव या गैस), तापमान और दाब पर निर्भर करती है।

6. ध्वनि की चाल किन कारकों पर निर्भर करती है?

उत्तर: ध्वनि की चाल माध्यम की प्रकृति (जैसे ठोस, द्रव या गैस), तापमान और दाब पर निर्भर करती है।

7. श्रव्य और पराश्रव्य ध्वनि किसे कहते हैं?

उत्तर: मानव जिन ध्वनियों को सुन सकता है (20 Hz से 20,000 Hz) उन्हें श्रव्य ध्वनि कहते हैं। 20,000 Hz से अधिक आवृत्ति वाली ध्वनियों को पराश्रव्य ध्वनि कहा जाता है।

8. पदार्थ क्या है? इसकी कितनी अवस्थाएँ होती हैं?

उत्तर: दुनिया की हर वस्तु जो स्थान घेरती है, जिसमें द्रव्यमान होता है और जो अवरोध उत्पन्न करती है, पदार्थ कहलाती है। पदार्थ की तीन मुख्य अवस्थाएँ होती हैं: ठोस, द्रव और गैस।

9. वाष्पीकरण क्या है? इसे प्रभावित करने वाले कारक बताएँ?

उत्तर: क्वथनांक से कम तापमान पर द्रव का वाष्प में परिवर्तित होना वाष्पीकरण कहलाता है। इसे प्रभावित करने वाले कारक हैं- तापमान में वृद्धि, सतह का क्षेत्रफल, आर्द्रता और वायु की गति।

10. मिश्रण और यौगिक में अंतर स्पष्ट करें?

उत्तर: मिश्रण में तत्व या यौगिक केवल भौतिक रूप से मिलते हैं और उनका कोई निश्चित अनुपात नहीं होता। यौगिक में तत्व रासायनिक रूप से एक निश्चित अनुपात में जुड़ते हैं।

11. गैसों में संपीड्यता (Compressibility) का गुण अधिक क्यों होता है?

उत्तर: गैसों के अणुओं के बीच का रिक्त स्थान (intermolecular space) बहुत अधिक होता है और आकर्षण बल नगण्य होता है। इसलिए बाह्य दाब लगाने पर ये आसानी से सिकुड़ जाते हैं।

12. टिंडल प्रभाव क्या है?

उत्तर: जब किसी कोलाइडी विलयन से प्रकाश की किरण गुजरती है, तो प्रकाश का प्रकीर्णन होता है जिससे उसका मार्ग चमकने लगता है। इस परिघटना को टिंडल प्रभाव कहते हैं।

13. भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन में क्या अंतर है?

उत्तर: भौतिक परिवर्तन में कोई नया पदार्थ नहीं बनता और यह अस्थायी होता है। रासायनिक परिवर्तन में नए गुण वाले नए पदार्थ बनते हैं और यह स्थायी होता है।

14. कोशिका को जीवन की संरचनात्मक एवं कार्यात्मक इकाई क्यों कहते हैं?

उत्तर: शरीर का निर्माण (संरचना) कोशिकाओं से होता है और शरीर के सभी जैविक कार्य (क्रिया) कोशिका के भीतर ही संपन्न होते हैं। इसलिए इसे संरचनात्मक एवं कार्यात्मक इकाई कहते हैं।

15. माइटोकॉण्ड्रिया को कोशिका का 'बिजलीघर' (Powerhouse) क्यों कहा जाता है?

उत्तर: माइटोकॉण्ड्रिया में कोशिकीय श्वसन के दौरान एटीपी (ATP) के रूप में ऊर्जा का निर्माण होता है, जो शरीर की विभिन्न गतिविधियों के लिए आवश्यक है।

16. पादप कोशिका और जंतु कोशिका में दो मुख्य अंतर बताएँ?

उत्तर: पादप कोशिका में कोशिका भित्ति (Cell Wall) और क्लोरोप्लास्ट पाए जाते हैं, जबकि जंतु कोशिका में ये दोनों अनुपस्थित होते हैं।

## 17. जाइलम और फ्लोएम क्या हैं?

उत्तर: जाइलम और फ्लोएम पौधों में पाए जाने वाले संवहन ऊतक हैं। जाइलम जड़ों से जल एवं खनिज लवणों का परिवहन करता है, जबकि फ्लोएम पत्तियों से भोजन को पौधे के विभिन्न भागों तक पहुँचाता है।

## 18. रक्त क्या है? इसके दो कार्य लिखें?

उत्तर: रक्त एक तरल संयोजी ऊतक है। इसके दो प्रमुख कार्य हैं- ऑक्सीजन और पोषक तत्वों का शरीर में परिवहन करना तथा रोगों से बचाव करना।

19. तंत्रिका ऊतक का मुख्य कार्य क्या है?

उत्तर: तंत्रिका ऊतक मस्तिष्क, रीढ़ की हड्डी और नसों से बने होते हैं। इनका मुख्य कार्य शरीर के अंगों के बीच समन्वय स्थापित करना और उद्दीपनों को मस्तिष्क तक पहुँचाना है।

20. जीवाणु और विषाणु से होने वाले एक-एक रोग का नाम लिखें?

उत्तर: जीवाणु (Bacteria) से होने वाला रोग 'तपेदिक (TB)' है और विषाणु (Virus) से होने वाला रोग 'पोलियो' या 'कोरोना' है।