खण्ड - ब / SECTION - B

भौतिक शास्त्र / Physics

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 8 तक लघु उत्तरीय हैं। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है। $4 \times 2 = 8$

1.अवतल दर्पण में फोकस दूरी (f) और वक्रता त्रिज्या (R) में क्या संबंध है

उत्तर: वक्रता त्रिज्या, फोकस दूरी की दोगुनी होती है।

$$f = \frac{R}{2}$$

2.एक लेंस की क्षमता +5 D है। यह किस प्रकार का लेंस है

उत्तर: जिस लेंस की क्षमता धनात्मक (+) होती है, वह उत्तल लेंस होता है।

3. स्वच्छ आकाश का रंग नीला क्यों होता है ?

उत्तर:- चूकि हम जानते हैं कि नीले रंग का तरंगदैर्ध्य कम होता है, इसलिए इसका प्रकीर्णन अधिक होता है। नीले रंग के प्रकीर्णन अधिक होने के कारण ही आकाश का रंग नीला होता है।



4.ऐमीटर एवं वोल्टमीटर के उपयोग समझाएँ।

एमीटर

(i) जिस यंत्र के द्वारा विद्युत-परिपथ की धारा मापी जाती है, उसे एमिटर कहते हैं।

(ii) यह परिपथ में बहने वाली धारा की तीव्रता मापता है।

(iii) इसे श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है।

(iv) इसमें पैमाना एंपियर में अंकित होता है।

वोल्टमीटर

(i) ऐसा विद्युत यंत्र जिसके द्वारा परिपथ में किन्ही दो

(ii) बिंदुओं के बीच का विभवांतर मापा जाता है उसे वोल्टमीटर कहते हैं।

(iii) इसे समानांतर क्रम में जोड़ा जाता है।

(iv) इसमें पैमाना वोल्ट में अंकित होता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 9 और 10 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किसी एक का उत्तर दें।

प्रत्येक प्रश्न के लिए 6 अंक निर्धारित है। (1 × 6 = 6)

10.सौर कुकर का उपयोग करने के क्या लाभ तथा हानियाँ हैं ?

उत्तर: सौर कुकर का उपयोग भोजन पकाने के लिए सूर्य की ऊर्जा के रूप में किया जाता है। इसके निम्नलिखित लाभ एवं हानियाँ हैं।

सौर कुकर के लाभ:

1.इसमें सौर ऊर्जा का उपयोग होता है, जो नि:शुल्क उपलब्ध है।

2.इससे कोयला, लकड़ी, गैस आदि ईंधनों की बचत होती है।

3.इससे किसी प्रकार का धुआँ या प्रदूषण नहीं होता है।

4.इसमें भोजन पकाने का खर्च बहुत कम होता है।

5.इसमें भोजन के पोषक तत्त्व काफी हद तक सुरक्षित रहते हैं।

6.इसका उपयोग करना आसान है तथा इसके रखरखाव में कम खर्च आता है।

सौर कुकर की हानियाँ:

1.इसका उपयोग रात के समय नहीं किया जा सकता है।

2.बादल छाए रहने या वर्षा होने पर यह ठीक से कार्य नहीं करता है।

3.इसमें भोजन पकाने में अधिक समय लगता है।

4.इससे सभी प्रकार के भोजन जल्दी नहीं पकाए जा सकते हैं।

5.इसे चलाने के लिए पर्याप्त सूर्य का प्रकाश आवश्यक होता है।

6.इसका उपयोग एक निश्चित स्थान पर ही आसानी से किया जा सकता है।

रसायन शास्त्र / Chemistry

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 11 से 18 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है। $(4 \times 2 = 8)$

11. वैद्युत अपघटन से आप क्या समझते हैं ?

उत्तर: जब किसी विद्युत अपघट्य पदार्थ के जलीय विलयन या गलित अवस्था में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो वह अपने धनायनों तथा ऋणायनों में विभाजित हो जाता है। इस प्रक्रिया को वैद्युत अपघटन कहते हैं।

उदाहरण: जल में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर जल हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन गैस में अपघटित हो जाता है।

12. चिप्स की थैली में कौन-सी गैस भरी होती है और क्यों ?

उत्तर: चिप्स की थैली में नाइट्रोजन (N_2) गैस भरी होती है। नाइट्रोजन एक निष्क्रिय गैस है, जो चिप्स में उपस्थित तेल एवं वसा का ऑक्सीकरण होने से रोकती है। इससे चिप्स जल्दी खराब नहीं होते, उनका स्वाद और कुरकुरापन बना रहता है तथा उनकी भंडारण अवधि बढ़ जाती है।

13. हाइड्रोजन आयन (H^+) जल में किस रूप में विद्यमान रहते हैं?

उत्तर: हाइड्रोजन आयन (H^+) जल में स्वतंत्र रूप में नहीं रहते हैं, बल्कि जल के अणुओं से जुड़कर हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) के रूप में विद्यमान रहते हैं।

14. क्षारक क्या है ? क्षारक एवं क्षार में क्या अंतर है ?

उत्तर: क्षारक वे पदार्थ हैं जो अम्ल से अभिक्रिया करके लवण तथा जल का निर्माण करते हैं। ये सामान्यत: स्वाद में कड़वे होते हैं तथा लाल लिटमस पत्र को नीला कर देते हैं।

क्षारक	क्षार
1. क्षारक जल में घुलनशील या अघुलनशील हो सकते हैं।	1. क्षार जल में घुलनशील क्षारक होते हैं।
2. सभी क्षारक जल में नहीं घुलते हैं।	2. सभी क्षार जल में घुल जाते हैं।
3. सभी क्षारक क्षार नहीं होते हैं।	3. सभी क्षार, क्षारक होते हैं।
4. उदाहरण – कॉपर ऑक्साइड (CuO), जिंक ऑक्साइड (ZnO)।	4. उदाहरण – सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH), पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH)।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 19 एवं 20 दीर्घ उत्तरीय हैं। इनमें से किसी एक का उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है। (1 × 5 = 5)

19. ड्रिप सिंचाई व्यवस्था क्या है ?

उत्तर: ड्रिप सिंचाई व्यवस्था आधुनिक सिंचाई की एक ऐसी विधि है, जिसमें पानी को पाइपों तथा छोटी-छोटी नलिकाओं के माध्यम से पौधों की जड़ों के पास बूंद-बूंद करके पहुँचाया जाता है। इस विधि में पानी सीधे पौधों की जड़ों तक पहुँचता है, जिससे पानी की बर्बादी कम होती है और फसलों को आवश्यकतानुसार जल मिलता है।

इस सिंचाई व्यवस्था के प्रमुख लाभ निम्नलिखित हैं—

1.इसमें पानी की बहुत अधिक बचत होती है।

2.पौधों की जड़ों तक सीधे पानी पहुँचता है।

3.खरपतवारों की वृद्धि कम होती है।

4.कम पानी में अधिक क्षेत्र की सिंचाई की जा सकती है।

5.फसलों की पैदावार और गुणवत्ता में वृद्धि होती है।

6.भूमि का कटाव कम होता है।

जीव विज्ञान / Biology

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 21 से 28 तक लघु उत्तरीय हैं। इनमें से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है। (4 × 2 = 8)

21. मृतजीवी पोषण क्या है ? उदाहरण सहित उत्तर दें।

उत्तर: मृतजीवी पोषण वह पोषण विधि है, जिसमें जीव अपना भोजन मृत एवं सड़े-गले पौधों तथा जंतुओं के अवशेषों से प्राप्त करते हैं। इस पोषण विधि में जीव मृत कार्बनिक पदार्थों पर पाचक एंजाइमों का स्राव करते हैं, जिससे जटिल पदार्थ सरल एवं घुलनशील पदार्थों में बदल जाते हैं। इसके बाद जीव इन सरल पदार्थों का अवशोषण कर लेते हैं।

उदाहरण: कवक, मशरूम तथा कुछ जीवाणु मृतजीवी पोषण करते हैं।

22. मछली, मच्छर, केंचुआ और मनुष्य के श्वसन अंगों के नाम लिखें।

उत्तर:

1.मछली – गलफड़ा (Gills)।

2.मच्छर – श्वासनली (Trachea)।

3.केंचुआ – नम त्वचा (Moist Skin)।

4.मनुष्य – फेफड़ा (Lungs)।

23. सिस्टोल एवं डायस्टोल में क्या अंतर है ?

उत्तर: सिस्टोल एवं डायस्टोल हृदय की धड़कन के दौरान होने वाली दो अवस्थाएँ हैं। इनके बीच निम्नलिखित अंतर हैं—

सिस्टोल (Systole)	**डायस्टोल** (Diastole)
1. यह हृदय के संकुचन की अवस्था है।	1. यह हृदय के शिथिलन की अवस्था है।
2. इस अवस्था में हृदय की मांसपेशियाँ सिकुड़ती हैं।	2. इस अवस्था में हृदय की मांसपेशियाँ फैलती हैं।
3. इस अवस्था में हृदय से रक्त धमनियों में पंप होता है।	3. इस अवस्था में हृदय के कक्षों में रक्त भरता है।
4. इस दौरान हृदय में रक्त का दबाव अधिक होता है।	4. इस दौरान हृदय में रक्त का दबाव कम होता है।
5. इसे संकुचन अवस्था कहते हैं।	5. इसे शिथिलन अवस्था कहते हैं।

25. सिनैप्स किसे कहते हैं ?

उत्तर: दो तंत्रिका कोशिकाओं (न्यूरॉन) के बीच पाए जाने वाले सूक्ष्म रिक्त स्थान या संधि स्थल को सिनैप्स कहते हैं। इसी स्थान के माध्यम से एक तंत्रिका कोशिका से दूसरी तंत्रिका कोशिका तक तंत्रिका आवेगों का संचरण होता है। इसमें रासायनिक पदार्थों, जिन्हें न्यूरोट्रांसमीटर कहते हैं, की महत्त्वपूर्ण भूमिका होती है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 29 एवं 30 दीर्घ उत्तरीय हैं। इनमें से किसी एक का उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक निर्धारित है। (1 × 5 = 5)

29. रक्त के कार्यों का वर्णन करें।

उत्तर: रक्त मनुष्य के शरीर का एक महत्त्वपूर्ण तरल संयोजी ऊतक है। यह शरीर के विभिन्न अंगों तक आवश्यक पदार्थों को पहुँचाने तथा हानिकारक पदार्थों को बाहर निकालने में सहायता करता है। रक्त के प्रमुख कार्य निम्नलिखित हैं—

ऑक्सीजन का परिवहन: रक्त फेफड़ों से ऑक्सीजन लेकर शरीर की सभी कोशिकाओं तक पहुँचाता है।

कार्बन डाइऑक्साइड का परिवहन: रक्त शरीर की कोशिकाओं से कार्बन डाइऑक्साइड लेकर फेफड़ों तक पहुँचाता है।

पोषक पदार्थों का परिवहन: रक्त पचे हुए भोजन जैसे ग्लूकोज, अमीनो अम्ल आदि को शरीर के विभिन्न भागों तक पहुँचाता है।

अपशिष्ट पदार्थों का परिवहन: रक्त शरीर में बने यूरिया जैसे अपशिष्ट पदार्थों को उत्सर्जन अंगों तक पहुँचाता है।

रोगों से रक्षा: रक्त की श्वेत रक्त कोशिकाएँ रोगाणुओं से शरीर की रक्षा करती हैं।

रक्त का थक्का जमाना: प्लेटलेट्स चोट लगने पर रक्त का थक्का जमाने में सहायता करते हैं, जिससे अधिक रक्तस्राव नहीं होता।