INDIAN SCHOOL AL WADI AL KABIR

Class: IX	Department: Hindi	Date of submission: NA
Question Bank: 10	Topic: वै. चे. के. वाहक सी. वी. रामन	Note: Pl. file in portfolio

पाठ - वैज्ञानिक चेतना के वाहक : चंद्रशेखर वेंकट रामन - धीरंजन मालवे

प्रश्न - {1} कॉलेज के दिनों में रामन् की दिली इच्छा क्या थी ?

उत्तर - कॉलेज के दिनों में रामन् की दिली इच्छा यह थी कि वे अपना सारा जीवन शोधकार्यों में लगाएँ, किन्तु उन दिनों शोधकार्य को कैरियर के रूप में अपनाने की कोई विशेष व्यवस्था नहीं थी ।

प्रश्न - {2} वाद्ययंत्रों पर की गई खोजों से रामन् ने कौन-सी भ्रान्ति तोड़ने की कोशिश की?

उत्तर - वाद्ययंत्रों पर की गई खोजों से रामन् ने यह प्रचलित भ्रान्ति तोड़ने की कोशिश की कि भारतीय वाद्ययंत्र विदेशी वाद्ययंत्रों की तुलना में घटिया हैं ।

प्रश्न- {3} रामन् के लिए नौकरी संबंधी कौन-सा निर्णय कठिन था ?

उत्तर - प्रसिद्ध शिक्षाशास्त्री आशुतोष मुखर्जी द्वारा कलकत्ता विश्वविद्यालय में प्रोफेसर के पद का प्रस्ताव देने के बाद सरकारी नौकरी से त्याग पत्र देने का निर्णय कठिन था क्योंकि सुख-सुविधाओं और अधिक वेतन वाली उनकी सरकारी नौकरी के मुकाबले यहाँ हानि अधिक थी और लाभ कम ।

प्रश्न- {4} सर चंद्रशेखर वेंकट रामन् को समय-समय पर किन-किन पुरस्कारों से सम्मानित किया गया ?

उत्तर - सर चंद्रशेखर वेंकट रामन् को समय-समय पर कई पुरस्कारों से सम्मानित किया गया उनमें प्रमुख हैं :-

सन् 1924 में उन्हें **'रॉयल सोसायटी की सदस्यता'**

सन् 1929 में **'सर' की उपाधि'**

सन् 1930 में **'नोबेल पुरस्कार'**

सन् 1954 में **'भारत रत्न'**

रोम का '**मेत्यूसी**' पदक

रॉयल सोसायटी का '**ह्यूज पदक**'

फिलाडेल्फिया इंस्टीट्यूट का **'फ्रेंकलिन पदक'** तथा

सोवियत रूस का अंतर्राष्ट्रीय **'लेनिन पुरस्कार'** इत्यादि ।

प्रश्न- {5} रामन् को मिलने वाले पुरस्कारों ने भारतीय चेतना को जागृत किया । ऐसा क्यों कहा गया है ?

उत्तर - रामन् को मिले पुरस्कारों ने भारतीयों में नए सम्मान और आत्मविश्वास की चेतना जागृत की क्योंकि रामन् ने भारत में वैज्ञानिक चिंतन और दृष्टिकोण का विकास किया । भारतीय संस्कृति और राष्ट्रीय भावना से परिपूर्ण रामन् ने अंतर्राष्ट्रीय ख्याति मिलने के बाद भी सैंकड़ों छात्रों को सही दिशा निर्देश दिया और देश को प्रतिभा संपन्न वैज्ञानिक दिए ।

प्रश्न- {6} रामन् के प्रारंभिक शोध कार्यों को आधुनिक हठयोग क्यों कहा गया है ?

उत्तर- रामन् के प्रारंभिक शोध कार्यों को आधुनिक हठयोग इसलिए कहा गया है क्योंकि उन्हें जीवन में आगे बढ़ने के लिए विपरीत परिस्थितियाँ मिलीं । उनके पास ऐसी व्यस्त नौकरी थी जिसमें शोध कार्य करने के लिए बिल्कुल समय नहीं था । साधन और सुविधाओं का भी अभाव था । कलकत्ता की एक छोटी सी प्रयोगशाला में कामचलाऊ उपकरणों के माध्यम से रामन् ने दृढ इच्छाशक्ति के साथ शोध कार्य किया । इस दृढसंकल्प को ही आधुनिक हठयोग कहा गया है ।

प्रश्न- {7} रामन् की खोज 'रामन् प्रभाव' क्या है ? अपने शब्दों में स्पष्ट कीजिए ।

उत्तर- रामन् की खोज **'रामन् प्रभाव'** के नाम से प्रसिद्ध है । इस खोज में रामन् ने पाया कि एकवर्गीय प्रकाश की किरण जब किसी रवेदार ठोस पदार्थ या तरल पदार्थ से गुज़रती है तो गुज़रने के बाद उसके वर्ण में परिवर्तन आ जाता है । ऐसा इसलिए होता है कि एकवर्गीय प्रकाश की किरण के फोटॉन जब तरल या रवेदार पदार्थों से गुज़रते हैं तो उनके अणुओं से टकराते हैं । परिणामस्वरूप ये पदार्थ ऊर्जा का कुछ अंश पा जाते हैं या कुछ अंश खो देते हैं । दोनों ही स्थितियों में प्रकाश का वर्ण (रंग) बदल जाता है । इसी खोज को '**रामन् प्रभाव**' कहा गया है ।

प्रश्न- {8} 'रामन् प्रभाव' की खोज से विज्ञान के क्षेत्र में कौन-कौन से कार्य संभव हो सके ?

उत्तर - **'रामन् प्रभाव'** की खोज के कारण पदार्थों के अणुओं और परमाणुओं की आंतरिक संरचना का अध्ययन आसान हो गया | पहले इस काम के लिए **'इन्फ्रा रेड स्पेक्ट्रोस्कोपी'** की मदद ली जाती थी | इस जटिल तकनीक में गलतियाँ होने की संभावनाएँ बहुत थीं | रामन् की खोज के बाद पदार्थों की संरचना के अध्ययन के लिए रामन् की तकनीक का सहारा लिया जाने लगा |

यह एक सटीक जानकारी देने वाली तकनीक सिद्ध हुई | इसके कारण पदार्थों का संश्लेषण - विश्लेषण करना और कई उपयोगी पदार्थों का कृत्रिम रूप से निर्माण करना आसान हो गया |

प्रश्न- {9} देश को वैज्ञानिक दृष्टि और चिंतन प्रदान करने में सर चंद्रशेखर वेंकट रामन के महत्वपूर्ण योगदान पर प्रकाश डालिए |

उत्तर - रामन् राष्ट्रीय चेतना और वैज्ञानिक दृष्टिकोण से संपन्न वैज्ञानिक थे | उन्होंने देश में वैज्ञानिक चिंतन के विकास में महत्त्वपूर्ण योगदान दिया | अपने कठिनाई भरे शुरूआती दिन और संघर्ष को याद रखते हुए रामन् ने एक विश्वस्तरीय उन्नत प्रयोगशाला और शोध संस्थान की बंगलौर में स्थापना की । इसे **रामन् रिसर्च इंस्टिट्यूट** के नाम से जाना जाता है | भौतिक अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए उन्होंने **"इंडियन जनरल ऑफ़ फिजिक्स'** जैसी उच्च स्तरीय शोध पत्रिका आरम्भ की | विज्ञान के विकास के लिए रामन् ने करेंट साइंस पत्रिका का संपादन भी किया | उन्होंने अपनी बहुमुखी प्रतिभा से वैज्ञानिक शोध को आगे बढ़ाया ।

प्रश्न- {10} सर वेंकट रामन् के जीवन से प्राप्त होने वाले संदेशों को अपने शब्दों में लिखिए ।

उत्तर - सर वेंकट रामन् एक महान वैज्ञानिक थे । उन्होंने अपने संदेशों को भाषण के रूप में प्रचारित नहीं किया बल्कि अपने निरंतर शोध कार्यों के द्वारा वैज्ञानिक चिंतन को विकसित किया | विपरीत परिस्थितियों में भी वह शोध कार्य से अलग नहीं हुए | शोध करने के लिए उन्होंने कम वेतन वाली नौकरी स्वीकार की | उनके जीवन और कार्यों से हमें यह महान सन्देश मिलता है कि धन और सुविधाओं का मोह त्यागकर देश और विश्व के लिए हमें अपना जीवन समर्पित करना चाहिए ।

प्रश्न- {11} रामन् के व्यक्तित्व पर अपने विचार व्यक्त कीजिए ?

उत्तर - रामन् महान वैज्ञानिक एवं प्रकृति प्रेमी थे । प्रकृति के रहस्यों को जानने के लिए रामन् हमेशा प्रकृति के समीप रहे । यही कारण है कि उन्होंने उसके अनेक रहस्यों पर पड़े पर्दों को हटाया । विराट समुद्र की नील-वर्णीय आभा को असंख्य लोग आदिकाल से देखते आ रहे हैं । परन्तु इस आभा पर पड़े रहस्य के पर्दे को हटाया सर चंद्रशेखर वेंकट रामन् ने । इन्होंने तरल पदार्थों पर प्रकाश की किरण के प्रभाव का गहन अध्ययन किया और बताया कि जब एक वर्णीय प्रकाश की किरण के फोटॉन किसी तरल या ठोस रवेदार पदार्थ से गुज़रते हैं तो उनके रंग में परिवर्तन आता है ।

निम्नलिखित के आशय स्पष्ट कीजिए -

प्रश्न- {12} उनके लिए सरस्वती की साधना सरकारी सुख-सुविधाओं से कहीं अधिक महत्वपूर्ण थी |

उत्तर - इस कथन से यह आशय है कि वेंकट रामन् सुख-सुविधाओं के पीछे भागने वाले शिक्षित व्यक्ति नहीं थे | वे चिंतनशील वैज्ञानिक और शोधार्थी थे | उन्होंने सरस्वती की साधना करने के लिए सुख-सुविधाओं से भरी वित्त विभाग की बड़ी नौकरी छोड़ दी और कलकत्ता विश्वविद्यालय की कम सुविधाओं वाली नौकरी को इसलिए महत्त्वपूर्ण माना कि वहाँ वे वैज्ञानिक अध्ययन और अध्यापन कर सकेंगे ।

प्रश्न- {13} हमारे आस-पास ऐसी न जाने कितनी ही चीज़ें बिखरी पड़ी हैं, जो अपने पात्र की तलाश में हैं |

उत्तर- इन पंक्तियों से यह आशय है कि हमारे आस-पास के वातावरण में साधारण लगने वाली महत्त्वपूर्ण चीज़ें बिखरी होती हैं | उन बिखरी चीज़ों को सही क्रम में सजाने- संवारने और प्रस्तुत करने वाले ऐसे व्यक्ति की आवश्यकता होती है जो उनके महत्त्वपूर्ण अर्थ खोज सकें |

प्रश्न- {14} यह अपने आप में एक आधुनिक हठयोग का उदहारण था |

उत्तर - यहाँ हठयोग से आशय है विपरीत परिस्थितियों में भी अपना कार्य पूरी निष्ठा एवं लगन से करना । रामन् ऐसे ही हठयोग के उदाहरण हैं | इसी हठयोग के द्वारा उन्होंने समय और सुविधाओं के अभाव में भी महान वैज्ञानिक अनुसंधान किए |

********************** 15/10/2022 Prepared by: सुशील शर्मा *********************