NCERT SOLUTIONS

CLASS - 9th

aglasem.com

Class : 9th

Subject : हिन्दी

Chapter : 4

Chapter Name : वैज्ञानिक चेतना का वाहक: चन्द्र शेखर वेंकट रामन

Q1 निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो पंक्तियों में दीजिए

1. रामन भावुक प्रकृति प्रेमी के अलावा और क्या थे?

2. समुद्र को देखकर रामन् के मन में कौन-सी दो जिज्ञासाएं उठीं?

3. रामन के पिता ने उनमें किन विषयों की सशक्त नींव डाली?

4 वाद्ययंत्रों के अध्ययन के द्वारा रमन क्या करना चाहते थे?

5. सरकारी नौकरी छोड़ने के पीछे रामन की क्या भावना थी?

6. ' रामन प्रभाव ' की खोज के पीछे कौन - सा सवाल हिलोरें ले रहा था?

7 पप्रकाश तरंगों के बारे में आइंस्टीन ने क्या बतया ?

8 रमन कि खोज ने किन अध्ययनों को सहज बनाया?

Answer

1 . रामन के अंदर वैज्ञानिक जिज्ञासा उतनी ही सशक्त थी जितना की उनके अंदर प्रकृति के लिए प्रेम था।

2 . समुद्र को देखकर रामन के मन में यह प्रश्न उठा की "आखिर समुद्र का रंग नीला क्यों होता है? कुछ और क्यों नहीं?

3 . रामन के पिता गणित और भौतिकी के शिक्षक थे और उन्होंने इन दो विषयों की नीव रमन में सशक्त डाली।

4 . वाद्ययंत्रों के अध्ययन के द्वारा रमन वैज्ञानिक सिधान्तों को आधार बनाकर पश्चिमी देशों के इस भ्रम को तोड़ना चाहते थे की भारतीय वाद्ययंत्र विदेशी वाद्ययंत्रों कि तुलना में अच्छे नहीं होते ।

5 . रामन के लिए माँ सरस्वती की साधना किसी भी सुख-सुविधाएँ से ज्यादा मायने रखती थी। इसी कारण उन्होंने अपनी 10 वर्ष की सरकारी नौकरी त्याग दी।

aglasem.com

6 . सन 1921 में जब रामन एक समुद्री यात्रा पर थे तब उनके मन में एक सवाल हिलोरें ले रहा था कि समुद्र के नीले रंग की वजह क्या है। तब उन्होंने इस दिशा में प्रयोग किये जिसका परिणाम 'रामन प्रभाव' के रूप में आया।

7. आइंस्टाइन ने बताया था की प्रकाश अति सूक्ष्म कणों की तीव्र धारा के सामान है और उन्होंने इन सूक्ष्म कणों की तुलना बुलेट से करते हुए उन्हें फ़ोटॉन कहा।

8 . रामन की खोज की वजह से पदार्थों के अणुओं एवं परमाणुओं का अध्ययन सहज हो गया।

Page : 43 Block Name: निम्न लिखित प्रश्नो के उत्तर एक-दो पक्तियों में दीजिये

Q1 निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर 25-30 शब्दों में लिखिए-

1 कॉलेज के दिनों में रमन की दिली इच्छा क्या थी?

2 वाध्यंत्रो पर की गई खोजों में रामन ने कौन सी भ्रांति तोड़ने की कोशिश की?
3 रामन के लिए नौकरी संबंधी कौन सा निर्णय कठिन था?

4 सर चंद्रशेखर वेंकट रामन को समय-समय पर किन-किन पुरस्कारों से सम्मानित किया गया?

5 रामन को मिलने वाले पुरस्कारों ने भारतीय चेतना को जाग्रत किया। ऐसा क्यों कहा गया है?

Answer

1 .अपने कॉलेज के दिनों में रामन की दिली इच्छा यह थी की वो अपना समस्त जीवन शोधकार्य को ही समर्पित कर दें। परंतु उस जमाने में शोधकार्य को एक पूर्णकालिक कैरियर के रूप में अपनाने की कोई भी व्यवस्था नहीं थी।

2 . रामन ने देशी और विदेशी दोनों ही प्रकार के वाध्यंत्रो का अध्ययन किया। वे इस अफवाह या भ्रांति जो कि विदेश में बहुत प्रचलित थी, उसे को तोडना चाहते थे, कि भारतीय वाद्यंत्र से अच्छे विदेशी वाद्यंत्र होते हैं।

3 . उस समय नौकरी को छोडकर किसी विश्व विद्यालय में एक प्रोफेसर की नौकरी करने का फैसला लेना बहुत ही कठिन था। क्योंकि उस समय के हिसाब से रामन सरकारी विभाग में एक प्रतिष्ठित अफसर अर्थात बहुत अच्छी पोस्ट पर थे। मोटी तनख्वाह और सभी प्रकार की सुविधाएँ मिलती थी। उसे छोड़कर प्रोफेसर की नौकरी का तय करना बड़ा मुश्किल था।

4 . सर चंद्रशेखर वेंकट रामन को समय-समय पर अनेक पुरस्कारों से पुरस्कृत किया गया।1924 में रॉयल सोसायटी की सदस्यता भी प्रदान की गई। 1929 में उन्हें 'सर' की उपाधि से नवाजा गया। 1930 में विश्व का सबसे बड़ा पुरस्कार 'नोबल पुरस्कार' से सम्मानित किया गया। रॉयल सोसायटी का ह्यूज पदक प्रदान किया गया। सोवियत संघ का अंतराष्ट्रीय 'लेनिन' पुरस्कार भी मिला। 1954 में उनको देश का सबसे बड़ा अर्थात सर्वोच्च सम्मान 'भारत रतन' से सम्मानित किया गया।

aglasem.com

5. रामन को समय-समय पर मिलने वाले पुरस्कारों ने भारतीय चेतना को भी जाग्रत किया। इनमें से अधिक पुरस्कार विदेशी थे और प्रतिष्ठित भी। उस समय अंग्रेजों की गुलामी का दौर था, उस वक्त किसी भारतीय वैज्ञानिक को इतना सम्मान दिया जाने के कारण भारत को आत्मविश्वास और अपना आत्मसम्मान मिला और दूसरे लोगों को प्रेरणा भी मिली।

Page: 44 Block Name: निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर 25-30 शब्दों में लिखिए

Q2 निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर 50-60 शब्दों में लिखिए

1 रामन के प्रारंभिक शोधकार्यों को आधुनिक हठयोग क्यों कहा गया है?

2 रामन की खोज 'रामन-प्रभाव' क्या है? स्पष्ट कीजिए :-

3 'रामन प्रभाव की खोज से विज्ञान के छेत्र में कौन-कौन से कार्य संभव हो सके?

4 देश को वैज्ञानिक दृष्टि और चिंतन प्रदान करने में सर चंद्रशेखर वेंकट रामन के महत्वपूर्ण योगदान पर प्रकाश डालिए –

5 सर चंद्रशेखर वेंकट रामन के जीवन से प्राप्त होने वाले संदेश को अपने शब्दों में लिखिए ।

Answer

1. रामन के समय में शोधकार्य करना बहुत मुश्किल था। शोधकार्य करने के लिए परिस्थितियां बिलकुल विपरीत थी। उनकी सरकारी नौकरी थी, वह नौकरी करते थे, जिससे समय का बड़ा अभाव रहता था। परन्तु रामन जैसे ही फुर्सत में होते, वह बहू बाजार चले जाया करते थे। वहां 'इंडियन असोसिएशन फॉर दा कल्टीवेशन ऑफ़ साइंस' की प्रयोग-शाला में काम करते। इस प्रयोग शाला में उपयुक्त साधनों का अभाव होते हुए भी रामन अपने काम चलाऊ उपकरणों से शोधकार्य करते लेते थे। ऐसे में अपनी इच्छाशक्ति के बलबूते पर अपना शोधकार्य करना ही आधुनिक हठयोग कहा गया है।

2. जब एक व्रणरीये व्रणीय प्रकाश की किरण किसी तरल अथवा ठोस रवेदार पदार्थ से गुजरती है। तो उसके वर्ण में बड़ा परिवर्तन आ जाता हैं, एक व्रणीय प्रकाश की किरण के फ़ोटॉन जब तरल या ठोस रवे से टकराते हैं,तो ऊर्जा का अंश खो देते हैं या फिर पा लेते हैं, दोनों स्थितियों में रंग में बदलाव आता है। इसी को 'रामन प्रभाव' खा गया है।

3 . 'रामन् प्रभाव' की खोज से विज्ञान के क्षेत्र में अनेक कार्य संभव हो सके। विभिन्न पदार्थों के अणुओं और परमाणुओं की आंतरिक संरचना का अध्ययन सहज हो गया। रामन् की इस खोज के बाद पदार्थों की आणविक और परमाणविक संरचना के अध्ययन के लिए रामन् स्पेक्ट्रोस्कोपी का सहारा लिया जाने लगा।रामन् की तकनीक एकवर्णीय प्रकाश के वर्ण में परिवर्तन के आधार पर पदार्थों के अणुओं और परमाणुओं की संरचना की सटीक जानकारी देने लगी। अब पदार्थों का संश्लेषण प्रयोगशाला में करना तथा अनेक उपयोगी पदार्थों का कृत्रिम रुप में निर्माण संभव हो गया।

4 . देश को वैज्ञानिक दृष्टि और चिंतन प्रदान करने के लिए रामन के कई काम किए। रामन ने बंगलोर में एक अत्यंत ही उन्नत प्रयोगशाला और शोध संस्थान की भी स्थापना की, जिसे अब रामन रिसर्च-इंस्टीट्यूट के नाम से जाना-जाता है। भौतिक शस्त्र में अनुसंधान को बढ़ावा देने के लिए उन्होंने

aglasem.com

इंडियन जनरल ऑफ फिजिक्स नामक शोध पत्रिका भी प्रारंभ की।उन्होंने अपने जीवन काल में सैकडों शोध छात्रों का भी मार्गदर्शन किया। विज्ञान के प्रचार- प्रसार के लिए वे करेंट साइंस नामक पत्रिका का भी संपादन करते थे।

5 . सर चंद्रशेखर वेंकट रामन के जीवन से हमे सदैव आगे बढ़ते रहने की शिक्षा मिलती है, निरंतर बढे चलो का संदेश प्राप्त होता हैं। रामन ने यह संदेश दिया है, कि हमें अपने आसपास हो रही या घट रही प्रत्येक-प्राकृतिक घटनाओं की छान-बीन वैज्ञानिक दृष्टि से करनी चाहिए। इंसान को अपनी प्रतिभा का सदुपयोग भी करना चाहिए। चाहे इसके कारण अपनी सुख-सुविधाओं को ही त्यागना पड़े। इच्छा शक्ति अगर मजबूत हो तो रह अपने आप ही निकल आती हैं।

Page: 44   Block Name: निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर 25-30 शब्दों में लिखिए

Q3 आशय स्पष्ट कीजिए-

1. उनके लिए सरस्वती की साधना सरकारी सुख-सुविधाओं से कहीं अधिक महत्वपूर्ण थी।

2. हमारे पास ऐसी न जाने कितनी ही चीजें बिखरी पड़ी हैं, जो अपने पात्र की तलाश में हैं।

3. यह अपने आप में एक आधुनिक हठयोग का उदाहरण था।

aglasem.com

Answer

1. डॉ. रामन जब विश्वविद्यालय के शिक्षक बन गए, तो वह अपना पूरा ध्यान शोध कार्यों और अध्यापन को ही देना चाहते थे। उन्हें जो भी सरकारी सुविधाएँ मिली उनको अस्वीकार किया क्योंकि उनका मानना था कि सर्वास्ति अर्थात शिक्षा पाना और शिक्षा देना अधिक ज़रुरी था।

2 . संगीत के सुर और ताल का ज्ञान एवं प्रकाश की किरड़ो की आभा के अंदर से रामन ने वैज्ञानिक सिद्धांतों की खोज निकली। और ये संदेश दिया कि जो भी हमारे आसपास प्राकृतिक घटनाएँ घट रही उनकी खोज या छानबीन वैज्ञानिक दृष्टिकोण से करनी चाहिए। प्रकृति के बीच में छुपे कई वैज्ञानिक रहस्यों का भेदन करना। हमारे आस-पास के इस वातावरण में कई प्रकार की चीज़ें फैली या बिखरी होती हैं। उसे अच्छे और सही तरीके से सवारने वाले ही व्यक्ति की जरूरत होती है। वो व्यक्ति ही नए रूप देता है।

3. जिस समय रमन शोध कर रहे थे उस वक्त स्थिति अनुकूल नहीं थी। परंतु रामन किसी भी परिस्थिति में अपना कार्य कर ही लेते थे भले ही उनके लिए उन्हें हठ की स्थिति तक ही क्यों न जाना पड़े। वह एक सरकारी पद पर थे तथा काफी व्यस्त रहते थे। परंतु वह अपना समय निकालकर इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टीवेशन ऑफ साइंस की प्रयोगशाला में कार्य करते थे। प्रयोगशाला में काफी साधन नहीं थे परंतु वह अपना काम चला लेते थे। यह एक तरह से हठयोग का उदाहरण ही तो था।
Page: 44   Block Name: निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर 25-30 शब्दों में लिखिए

Q4 उपयुक्त शब्दों का चयन करते हुए स्थानों की पूर्ति कीजिए

इंफ्रा रेड स्पेक्ट्रोस्कोपी, इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टिवेशन ऑफ़ साइंस, फिलॉसॉफिकल मैगज़ीन, भौतिकी, रामन् रिसर्च इंस्टीट्यूट

1. रामन् का पहला शोध पत्र .... में प्रकाशित हुआ था।

2. रामन् की खोज .... के क्षेत्र में एक क्रांति के समान थी।

3. कलकत्ता की मामूली-सी प्रयोगशाला का नाम .... था।

4. रामन् द्वारा स्थापित शोध संस्थान .... नाम से जानी जाती है।

5. पहले पदार्थों के अणुओं और परमाणुओं की आंतरिक संरचना का अध्ययन करने के लिए .... का सहारा लिया जाता था।

Answer

(1) फिलॉसॉफिकल मैगज़ीन

(2)भौतिकी

(3)इंडियन एसोसिएशन फॉर द कल्टिवेशन ऑफ़ साइंस

(4)रामन् रिसर्च इंस्टीट्यूट

(5)इंफ्रा रेड स्पेक्ट्रोस्कोपी

Page: 44 Block Name: निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर 25-30 शब्दों में लिखिए

aglasem.com

Q1. नीचे कुछ सामनार्थी शब्द दिए जा रहे हैं जिनका अपने वाक्य में इस प्रकार प्रयोग करे कि उनके अर्थ का अंतर स्पष्ट हो सके ।व

(क) प्रमाण (ख)प्रणाम

(ग)धारणा (घ)धारण

(पूर्ववर्ती (च)परवर्ती

(छ) परिवर्तन (ज)प्रवर्तन

Answer.

(क) प्रमाण : चंद्रशेखर वेंकट रमन इस बात का प्रमाण है कि लगन व्यक्ति को लक्ष्य तक पंहुचा सकती है । (ख)प्रणाम : राकेश ने जैसे ही अपने दादा और दादी को देखा, उसने उन्हें तुरंत प्रणाम किया ।

(ग)धारणा : आम लोगों कि यही धारणा है कि उनके विचार कि सर्वोपरि है ।

(घ)धारण : अच्छा आचरण धारण करने से जीवन सुखद हो जाता है ।

(पूर्ववर्ती : हमारे देख के पूर्ववर्ती इलाके बहुत ही पीछे है ।

(च)परवर्ती : अगर ऐसे ही प्रदूषण होता रहा हो आने वाले परवर्ती लोगों को बहुत ही कठिनाइयों का सामना करना पड़ेगा ।

(छ) परिवर्तन : हर व्यक्ति के समय में परिवर्तन आता है ।

(ज)प्रवर्तन : पुरातन काल में अनेक राजाओ के द्वारा समुद्र प्रवर्तन किया गया ।

Page : 44 Block Name :भाषा अध्ययन

Q2 रेखांकित शब्दों के विलोम शब्द का प्रयूग करते हुए रिक्त स्थानों कि पूर्ति कीजिए -

(क) मोहन के पिता मन से सशक्त होते हुए भी तन से _______________ है(क)

(ख)अस्पताल के अस्थायी करमचारियों को _______________ रूप से नौकरी दे दी गयी ।

(ग) रामन ने अनेक ठोस रवों और ______________ प्रकाश कि किरण के प्रभाव का अध्ययन किया ।

(घ) आज बज्जार में देशी और _______________ दोनों प्रकार के खिलोनें उपलब्ध हैं ।

()सागर कि लहरों का आकर्षण उसके विनाशकारी रूप को देखने के बाद में _______________में परिवर्तित हो जाता है ।

Answer .

(क)असशक्त

(ख)स्थायी

(ग)तरल

(घ)विदेशी

()विकर्षण

Page : 45 Block Name : भाषा अध्ययन

aglasem.com

Q3 नीचे दिए उदाहरण में रेखांकित अंश में युग्मो का प्रयोग हुआ है -

उदाहरण : चाउतान को गाने-बजाने का आनंद आता है ।

उदाहरण के अनुसार निम्नलिखित शब्द-युग्मो का प्रयोग वाक्यों में कीजिए -

सुख-सुविधा

अच्छा-ख़ासा

प्रचार-प्रसार

आस-पास

Answer.

सुख-सुविधा : आज के युग में हर व्यक्ति सुख-सुविधा कि कामना करता है ।

अच्छा-ख़ासा : क्रिकेट का हमारे देख में अच्छा-खासा प्रभाव देखने को मिलता है ।

प्रचार-प्रसार : आजकल प्रचार-प्रसार का बहुत महत्व है ।

आस-पास : अपने आस-पास के लोगों का हम पर बहुत प्रभाव पड़ता है ।

Page: 45 , Block Name: भाषा अध्ययन

Q4 प्रस्तुत पाठ में आए अनुस्वार और अनुनासिक शब्दों को निम्न तालिका में लिखिए -

(क) अन्दर	(क) ढूढते
(ख)	(ख)
(ग)	(ग)
(घ)	(घ)
()	()

Answer.

अनुस्वार	अनुनासिक
(क) रंग	(क) पहुचना
(ख) वेंकट रमन	(ख)जाएँ

aglasem.com

(ग) संस्था (ग)सुविधाएं

(घ) प्रेसिडेंसी (घ)जहाँ

Page : Block Name :

पाठ में निम्नलिखित विशिष्ठ भाषा प्रयोग आए हैं । सामान्य शब्दों में इनका आशय स्पष्ट कीजिए ।

घंटो खोए रहना , स्वाभाविक, रूझान बनाए रखना, अच्छा खासा काम किया , हिम्मत का काम था, सटीक जानकारी, काफी ऊँचे अंक हासिल किये, कड़ी म्हणत के बाद खड़ा किया था, मोटी तनख्वाह

Answer

Page : 45 Block Name : भाषा अध्ययन

Q5 पाठ के आधार पर मिलान कीजिए -

नीला	काम चलाऊ
पिता	रव
तैनाती	भारतीय वाद्य यंत्र
उपकरण	वैज्ञानिक रहस्य
घटिया	समुद्र
फोटान	नींव
भेदन	कलकत्ता

aglasem.com

Answer .

नीला	समुद्र
पिता	नींव
तैनाती	कलकत्ता
उपकरण	काम चलाऊ
घटिया	भारतीय वाद्ययंत्र
फोटान	रव
भेदन	वैज्ञानिक रहस्य

Page : 45 Block Name : भाषा अध्ययन

Q6 पाठ में ए रंगों कि सूची बनाईए। इनके अतिरिक्त दस रंगों के नाम और लिखिए ।

Answer . विद्यार्थी स्वयं करे ।

Page :45 Block Name : भाषा अध्ययन

Q7 नीचे दिए गए उदाहरणों के अनुसार 'ही' का प्रयोग केर के पाँच वाक्य बनाइये ।

उदाहरण : उनके ज्ञान कि सशक्त नींव उनके पिता ने ही तैयार कि थी ।

Answer.

→ अच्छे कल कि शुरुआत आज से ही कि जा सकती है ।

→ केकई ही राम के वनवास का कारण थी ।

→ विद्यार्थी जीवन ही सुन्दर कल की नींव है ।

→ मेरी माता जी ही हमारे घर कि जान है ।

→ कठिन परिश्रम करके ही लक्ष्य प्राप्त किया जा सकता है ।

Page : 45 Block Name : भाषा अध्ययन

Q1 'विज्ञान का मानव विकास में योगदान' विषय पर कक्षा में चर्चा कीजिए ।

Answer. विद्यार्थी कक्षा में चर्चा करे ।

Page : 45 Block Name : योग्यता विस्तार

Q2 भारत के किन -किन वैज्ञानिकों को नोबेल पुरूस्कार मिला है? पता लगाइए और लिखिए ।

Answer. विद्यार्थी स्वयं करें।

Page : 45 Block Name : योग्यता विस्तार

aglasem.com

Q3 न्यूटन के अविष्कार के विषय में जानकारी प्राप्त कीजिए।

Answer. विद्यार्थी स्वयं करें।

Page : 45 Block Name : योग्यता विस्तार

aglasem.com