

RAS MAINS TEST SERIES 2018

PAPER –II GENERAL KNOWLEDGE AND GENERAL STUDIES

Unit-II - SCIENCE

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 15-15 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक निर्धारित हैं।

1. क्वांटम डॉट क्या होते हैं ?

उत्तर:- नॉरियो तानीगुची द्वारा आविष्कृत अर्द्धचालकों के नैनो कण (1nm से 10nm) जो कि क्वांटम प्रभाव युक्त एवं सीमित ऊर्जा वाले होते हैं, इनका रंग आकार (तरंग दैर्घ्य) के अनुसार परिवर्तित होता है, क्वांटम डॉट कहलाते हैं।

2. AFM क्या है ?

उत्तर:- यह परमाण्विक बलों का अध्ययन करने हेतु सुक्ष्मदर्शी उपकरण है जिसकी खोज गर्ड विनिंग, क्वेट व गर्वर द्वारा की गई।

3. नैनो कण (Nano Ear) का क्या महत्व है ?

उत्तर:- नैनो कण नैनो तकनीक से बनी काननुमा संरचना है जो ध्वनि प्रदूषण वाले औद्योगिक क्षेत्रों में ध्वनि के स्तर को 60 डेसीबल तक कम करने हेतु प्रयुक्त किया जाता है।

4. नैनो फाइबर की क्या विशेषताएँ (Features) हैं ?

उत्तर:-

- कार्बनिक पदार्थों से प्राप्त नैनो स्तरीय संरचनाओं से विकसित।
- सभी मौसम में उपयोगी।
- धूल के कण नहीं चिपकते।

5. नैनो बोट्स से क्या आशय है ?

उत्तर:- नैनो तकनीक से बनी रोबोट जैसी संरचनाएँ जो प्रोग्रामिंग द्वारा रोग ग्रसित कोशिकाओं को नष्ट करके गंभीर बिमारियों के ईलाज को संभव बनाती है, नैनो बोट्स कहलाती हैं।

6. ऑटोमोबाइल क्षेत्र में नैनो तकनीक का प्रयोग से क्या लाभ हैं ?

उत्तर :-वर्तमान में प्रयुक्त भारी इंजनों के स्थान पर नैनो तकनीक से बने पदार्थ ग्रेफीन द्वारा निर्मित इंजिन के प्रयोग से बनने वाले इंजनों के अत्यधिक हल्के, मजबूत व उच्च गलनांक के होने से वाहनों के मायलेज में वृद्धि की जा सकती है। इसके अतिरिक्त नैनो तकनीक से ऐसे फिल्टर विकसित किये गये हैं, जो नैनो स्तरीय प्रदूषक कणों को वायुमण्डल में जाने से रोकते हैं व संग्रहित कर पुनः चक्रण को संभव बनाते हैं। इस प्रकार नैनो तकनीक के प्रयोग से अधिक दक्ष व कम प्रदूषण कारक इंजिन का विकास किया जा सकता है।

7. “There is plenty of room at the bottom” टिप्पणी कीजिए ?

उत्तर:- 1959 में अमेरिका में रिचर्ड फिनमैन द्वारा दिये गये उक्त कथन का संदर्भ नैनो तकनीक से है। इनके अनुसार किसी पदार्थ के गुण उस पदार्थ की परमाणु व्यवस्था पर निर्भर होते हैं अर्थात् किसी पदार्थ की संरचना में परिवर्तन कर उसमें वांछित गुणों को प्राप्त किया जा सकता है। इस प्रकार प्राप्त गुण पदार्थ के स्थूल रूपों के गुणों से भिन्न हो सकते हैं, अतः नैनो स्तर पर पदार्थ के विभिन्न उपयोग संभव हैं। वस्तुतः परमाण्विक स्तर की संरचना को आधारभूत मानते हुए इस तकनीक के विविध उपयोग की संभावना को उक्त कथन द्वारा प्रदर्शित किया गया।

8. भारत में नैनो तकनीक के विकास का उल्लेख कीजिए ?

उत्तर:-भारत में नैनो तकनीक का प्रारंभ वर्ष 2001 में ‘नैनो साइंस व टेक्नोलोजी इनिशिएटिव’ कार्यक्रम से प्रारम्भ हुआ जिसमें प्रो. सी. एन. राव की मुख्य भूमिका रहीं तत्पश्चात् डॉ. कलाम के निर्देशन में वर्ष 2007 में नैनो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मिशन प्रारंभ हुआ जिसका उद्देश्य नैनो विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों को समझ कर इसका बहुआयामी उपयोग करना है।

भारत ने कई अन्य राष्ट्रों के साथ सम्मिलित कार्यक्रम किये हैं व संयुक्त राष्ट्र संघ के सहयोग से अन्तर्राष्ट्रीय उन्नत अनुसंधान केन्द्र (नैनो पदार्थ से संबंधित राष्ट्रीय केन्द्र) की स्थापना की। वर्ष 2014 में नैनो मिशन का द्वितीय



चरण प्रारंभ हुआ व वर्तमान में भारत नैनो विज्ञान पर आधारित वैज्ञानिक प्रकाशन के संदर्भ में विश्व में तृतीय स्थान पर हैं।

भारत में नैनो तकनीक अनुप्रायोगिक स्तर तक पहुँच चुकी है व इसी क्रम में भारत में कई नैनो उत्पाद निर्मित हुए जिनमें टायफाइड डिटेक्टर कीट, दवा हस्तांतरण प्रणाली, नैनो फिल्टर (जल शुद्धिकरण), नैनो हल्दी, कार्बन नैनो ट्यूब से विद्युत उत्पादन करने की तकनीक प्रमुख हैं।

साधुथि ँकेडमी