

**मुख्य परीक्षा**

प्रश्न- नाभिकीय अपशिष्ट (Nuclear Waste) क्या है? नाभिकीय अपशिष्ट के निपटान की काँचीकरण प्रक्रिया को समझाएँ। ( 250 शब्द )

**What is Nuclear Waste? Explain the 'vitrification' process of the nuclear waste disposal?**  
**(250 Words)**

**मॉडल उत्तर**

उत्तर- भूमिका-

परमाणु संयंत्रों से निकलने वाले पदार्थ या रिएक्टर के संपर्क में आने वाली वस्तुएं नाभिकीय अपशिष्ट की श्रेणी में आते हैं। ये अपशिष्ट उच्च और निम्न जोखिम वाले हो सकते हैं। U-235 के विखंडन से ऐसे रेडियोधर्मी पदार्थ बनते हैं जो सामान्यतः 600 वर्षों तक विकिरण का उत्सर्जन करते रहते हैं। स्ट्रांशियम-90, सीजियम-137 तथा बेरियम-140 ऐसे ही नाभिकीय अपशिष्ट की श्रेणी में आते हैं जो मानव शरीर में अनेक खतरनाक बीमारियों के साथ-साथ पर्यावरण के लिए भी गंभीर समस्या का विषय है।

**मुख्य विषय वस्तु**

- नाभिकीय अपशिष्ट न सिर्फ पर्यावरण के लिए अपितु मानव जीवन के लिए भी खतरनाक होते हैं। अतः इनका सुरक्षित निपटान आवश्यक है। अपशिष्ट निपटान की अनेक विधियों में 'कांचीकरण' एक जटिल तकनीक है जो कुछ ही देशों के पास है। इस प्रक्रिया में नाभिकीय अपशिष्टों को ठोस कांच में बदला जाता है जो कई चरणों में पूरी होती है।
- जोखिम के आधार पर वर्गीकरण के बाद अपशिष्ट में सिलिका को मिलाया जाता है फिर इस मिश्रण को उच्च तापमान पर तब तक गर्म किया जाता है, जब तक कि यह तरल अवस्था में न आ जाए।
- इसके उपरांत तरल मिश्रण को स्टेनलेश स्टील के कन्टेनर में बंद कर ठोस होने तक ठंडा किया जाता है। इसके उपरांत इस कन्टेनर को विशेष रसायनों से लेपित किया जाता है, ताकि विकिरण बाहर न आ सके। इस पूरी प्रक्रिया से गुजरने के बाद अंत में कन्टेनर को भूगर्भीय स्थिर क्षेत्रों में अधिक गहराई में दबा दिया जाता है ताकि सही निपटान हो सके। कलपक्कम नाभिकीय संयंत्र देश का पहला कांचीकरण प्लान्ट है।

अंत में संक्षिप्त निष्कर्ष दें।