फ्लाई ऐश

हाल ही में केंद्रीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEF&CC) ने एक नई अधिसूचना में **ताप विद्युत संयंत्र (TPP) के लिये फ्लाई ऐश के पूर्ण उपयोग हेतु अनुपालन तिथियों को स्पष्ट किया।**

फ्लाई ऐश:

- **परिचय:**
  - फ्लाई ऐश कोयला ताप विद्युत संयंत्र में कोयले के दहन का एक अवांछित अवशेष है।
  - यह भट्टी में कोयले के जलने के दौरान गैसों के साथ उत्सर्जित होती है और इसे इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर का उपयोग करके एकत्र किया जाता है।
  - ऐश के उत्सर्जन को कम करने के लिये प्रीसिपिटेटर की मदद से एकत्रित फ्लाई ऐश को गीले घोल में परिवर्तित किया जाता है।
  - फिर इसे स्लरी पाइपलाइनों के माध्यम से वैज्ञानिक रूप से डिज़ाइन किये गए राख के गड्ढों में ले जाया जाता है।
- **संघटन:**
  - फ्लाई ऐश की संरचना जलाए जाने वाले कोयले की संरचना पर निर्भर करती है। इसमें बेरिलियम, आर्सेनिक, अधजला कार्बन, सिलिकॉन ऑक्साइड, डाइऑक्सिन, एल्यूमीनियम ऑक्साइड, फेरिक ऑक्साइड, कैल्शियम ऑक्साइड आदि हो सकते हैं।
    - ये तत्त्व **गंभीर पर्यावरण प्रदूषक** हैं।
- **गुण:**
  - यह **पोर्टलैंड सीमेंट जैसी दिखती है लेकिन रासायनिक रूप से अलग** है।
    - पोर्टलैंड सीमेंट एक महीन पिसे हुए पाउडर के रूप में एक अनिवार्य सामग्री है जो चूना पत्थर और मिट्टी के मिश्रण को जलाने और पीसने से निर्मित होती है।
    - इसकी रासायनिक संरचना में कैल्शियम सिलिकेट, कैल्शियम एल्युमिनेट और कैल्शियम एल्युमिनोफेराइट शामिल हैं।
  - **सीमेंटीय गुणों का प्रदर्शन:**
    - एक सिमेंटिटियस सामग्री वह है जो पानी के साथ मिश्रित होने पर कठोर हो जाती है।
- **उपयोग:** इसका **उपयोग कंक्रीट और सीमेंट उत्पादों, सड़क के आधार, धातु की पुनः प्राप्ति** और खनिज भराव में किया जाता है।
- **हानिकारक प्रभाव:** फ्लाई ऐश के **कण ज़हरीले वायु प्रदूषक** हैं। वे हृदय रोग, कैंसर, श्वसन रोग और स्ट्रोक का कारण हो सकते हैं।
  - पानी के साथ मिलकर वे भूजल में भारी धातुओं के निक्षालन का कार्य करते हैं।
  - यह मिट्टी को भी प्रदूषित करने के साथ ही पेड़ों की जड़ विकास प्रणाली को प्रभावित करती है।
  - एनजीटी द्वारा पूर्व में गठित संयुक्त समिति के अनुसार, वर्ष 2020-2021 के दौरान राख उत्पादन और उपयोगिता के सारांश से इस उप-उत्पाद के कम सकल उपयोग के कारण 1,670 मिलियन टन फ्लाई ऐश का संचय हुआ है।
- **संबंधित पहलें:**
  - **वर्ष 2021 में 'नेशनल थर्मल पावर कॉरपोरेशन' (NTPC) लिमिटेड ने फ्लाई ऐश की बिक्री के लिये 'एक्सप्रेशन ऑफ इंटरेस्ट' (EOI) आमंत्रित किया था।**
  - **'नेशनल थर्मल पावर कॉरपोरेशन' ने फ्लाई ऐश की आपूर्ति के लिये देश भर के सीमेंट निर्माताओं के साथ भी गठजोड़ किया है।**
  - प्रधानमंत्री आवास योजना (शहरी) के तहत नई निर्माण प्रौद्योगिकियों (उदाहरण के लिये फ्लाई ऐश ईंटों का उपयोग) पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है जो अभिनव, पर्यावरण के अनुकूल और आपदा के प्रति लचीले हैं।
    - यहाँ तक कि राज्य सरकारों ने भी अपनी फ्लाई ऐश उपयोग नीतियाँ प्रस्तुत की हैं जैसे- इस नीति को अपनाने वाला महाराष्ट्र पहला राज्य था।
  - सरकार द्वारा फ्लाई ऐश उत्पादन और उपयोग की निगरानी के लिये एक वेब पोर्टल एवं **"ऐश ट्रैक (ASHTRACK)"** नामक एक मोबाइल आधारित एप लॉन्च किया गया है।
  - फ्लाई ऐश और उसके उत्पादों पर GST की दरों को घटाकर 5% कर दिया गया है।

UPSC सिविल सेवा परीक्षा विगत वर्ष के प्रश्न (PYQ)

प्रश्न. ईंधन के रूप में कोयले का उपयोग करने वाले बिजली संयंत्रों से निष्कासित 'फ्लाई ऐश' के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं? (2015)

1. फ्लाई ऐश का उपयोग भवन निर्माण के लिये ईंट बनाने में किया जा सकता है।
2. फ्लाई ऐश को कंक्रीट की कुछ पोर्टलैंड सीमेंट सामग्री के प्रतिस्थापन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।
3. फ्लाई ऐश केवल सिलिकॉन डाइऑक्साइड और कैल्शियम ऑक्साइड से बनी होती है तथा इसमें कोई ज़हरीला तत्त्व नहीं होता है।

नीचे दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये:

(a) 1 और 2
(b) केवल 2
(c) 1 और 3
(d) केवल 3

उत्तर: (a)

प्रश्न. निम्नलिखित पर विचार कीजिये: (2011)

1. कार्बन डाइऑक्साइड
2. नाइट्रोजन के ऑक्साइड
3. सल्फर के ऑक्साइड

उपर्युक्त में से कौन-सा/कौन-से उत्सर्जन विद्युत् ताप संयंत्रों में कोयला दहन से उत्सर्जित होता है/हैं?

(a) केवल 1
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3
(d) 1, 2 और 3

उत्तर: (d)

व्याख्या:

- कोयला आधारित विद्युत संयंत्र वायुमंडलीय वायु प्रदूषण के प्रमुख योगदानकर्त्ता हैं और ग्लोबल वार्मिंग एवं प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभावों में महत्त्वपूर्ण योगदान देते हैं जो अंततः फेफड़ों के कैंसर जैसी बीमारियों का कारण बन सकते हैं।
- **कोयले के जलने से निकलने वाले ज़हरीले यौगिकों में शामिल हैं:**
  - कार्बन के ऑक्साइड (COx): कार्बन डाइऑक्साइड और कार्बन मोनोऑक्साइड, अतः 1 सही है।
  - नाइट्रोजन के आक्साइड (NOx), **अतः 2 सही है।**
  - सल्फर के आक्साइड (SOx), **अतः 3 सही है।**
  - फ्लाई ऐश।
- मरकरी, कैडमियम और लेड जैसे ट्रेस तत्त्व भी उत्सर्जित होते हैं जो स्वास्थ्य के लिये खतरनाक हैं। **अतः विकल्प (d) सही है।**

स्रोत: डाउन टू अर्थ

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/fly-ash-5