BIOGAS ENERGY TECHNICIAN
बायोगैस ऊर्जा तकनीशियन

(Theory)

(254)

Time : 2 Hours] [Maximum Marks : 30

समय : 2 घण्टे] [पूर्णांक : 30

Note : *All* questions are compulsory and carry marks as indicated against each question.

निर्देश : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और प्रत्येक प्रश्न के अंक सामने दिए गए हैं।

1. Fill in the blanks with appropriate words/figures given in the brackets : 1×10=10

रिक्त स्थानों की पूर्ति कोष्ठकों में दिए गए उचित शब्दों/अंकों द्वारा कीजिए :

(a) In case of Janata type biogas plant, inlet chamber is divided into —— sub-components.

(two, three, four)

जनता टाइप बायोगैस प्लाण्ट के आन्तरिक चैम्बर को —— उपघटकों में बाँटा जाता है।

(दो, तीन, चार)

(b) Small biogas burner consumes —— litre/hr of gas.

(125, 225, 450)

बायोगैस का छोटा बर्नर —— लीटर/घण्टा गैस जलाता है।

(125, 225, 450)

(c) The efficiency of biogas burners ranges between ——%.

(55–60, 75–80, 15–20)

बायोगैस बर्नर की दक्षता ——% के बीच होती है।

(55–60, 75–80, 15–20)

(d) The desired C:N ratio in the feed is ——.

(25:1 to 30:1, 1:25 to 1:30, 5:1 to 6:1)

भरण (फीड) में अपेक्षित C:N अनुपात —— होता है।

(25:1 से 30:1, 1:25 से 1:30, 5:1 से 6:1)

(e) If pH is above ——, the slurry is alkaline.

(3, 5, 8)

यदि घोल के pH का स्तर —— से ऊपर है, तो घोल की प्रकृति क्षारीय होती है।

(3, 5, 8)

(f) Location of leakage of gas from dome can be identified by applying the —— on dome.

(water, soap solution, limewater)

डोम पर —— लगा कर डोम से होने वाले गैस रिसाव के स्थान का पता लगाया जा सकता है।

(पानी, साबुन का घोल, चूने का पानी)

(g) To check the construction of biogas plant, floor and walls are tapped with the help of ——.

(hand, wooden stick, iron rod)

बायोगैस प्लाण्ट के निर्माण को जाँचने के लिए, आधार और दीवार को —— की मदद से बजाया जाता है।

(हाथ, लकड़ी के डंडे, लोह के डंडे)

(h) In case of KVIC type plant, inlet and outlet are provided by —— pipes of 10–15 cm diameter.

(asbestos cement, steel, copper)

के० वी० आइ० सी० प्रकार के प्लाण्ट में प्रवेश और निकासी के लिए 10–15 से० मी० व्यास के —— के पाइप लगाए जाते हैं।

(एस्बेस्टस सीमेन्ट, स्टील, ताँबे)

(i) From design consideration, the inside height of dome is kept about —— of the diameter of dome.

($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$)

डिजाइन के अनुसार डोम की भीतरी ऊँचाई उसके व्यास की लगभग —— रखी जाती है।

($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$)

(j) Minimum gas yield per day (in cu. m) is from —— feedstock.

(cow-dung, sheep-dung, human excreta)

न्यूनतम गैस प्राप्ति प्रतिदिन (घन मी० में) —— फीड-सामग्री से होती है।

(गाय का गोबर, भेड़ की मीगन, मानव मलमूत्र)

2. Indicate whether the following statements are True (T) or False (F) in the answer-book given : 1×10=10

निम्नलिखित कथन सही (T) हैं या गलत (F), दी गई उत्तर-पुस्तिका में सूचित कीजिए :

(a) The minimum number of cattle required to own a small biogas plant is 1.

एक छोटे बायोगैस प्लाण्ट के लिए मवेशी की संख्या कम-से-कम 1 होनी चाहिए।

(b) In winter the rate of digestion slows down, therefore less quantity of cow-dung is required as compared to summer.

जाड़े में पाचन (डाइजेशन) की दर धीमी हो जाती है, इसीलिए गर्मी की तुलना में गाय के गोबर की कम मात्रा की आवश्यकता होती है।

(c) In case of cow-dung slurry, the slurry concentration should be 8–10%.

गाय के गोबर के घोल की समाहार-क्षमता (गाढ़ापन) 8–10% होना चाहिए।

(d) The pH of fresh slurry can be adjusted by adding limewater.

ताजे घोल के pH का स्तर चूने का पानी मिला कर ठीक किया जा सकता है।

(e) The cow-dung and water is mixed in 1:1 proportion and agitated thoroughly in the inlet tank of KVIC floating-drum type plant.

गाय के गोबर और पानी को 1:1 के अनुपात में मिलाया जाता है और के० वी० आइ० सी० चलायमान ड्रम वाले प्लाण्ट के आन्तरिक टैंक में अच्छी प्रकार से हिलाया जाता है।

(f) In Janata type biogas plant, the pressure of biogas is constant.

जनता प्रकार के बायोगैस प्लाण्ट में बायोगैस का दाब स्थिर रहता है।

(g) The nitrogen percent can be enhanced by mixing urea in feed.

भरण (फीड) में नाइट्रोजन का प्रतिशत यूरिया मिला कर बढ़ाया जा सकता है।

(h) Inadequate gas pressure may cause small flames in burners.

गैस के अपर्याप्त दाब के कारण बर्नर से छोटी ज्वाला निकल सकती है।

(i) The slurry that comes from biogas plant does not find application in agriculture and horticulture.

बायोगैस प्लाण्ट से निकलने वाले घोल का उपयोग कृषि और बागवानी में नहीं होता है।

(j) The heating value of biogas is less than that of electricity.

बायोगैस की ताप-क्षमता बिजली की ताप-क्षमता से कम होती है।

3. *(a)* Write the steps you take for daily preventive maintenance of biogas plant. 2½

बायोगैस प्लाण्ट के निरोधी रखरखाव सम्बन्धी दैनिक ऐहतियाती उपायों को लिखें।

(b) What are the causes of reduction in biogas production? 2½

बायोगैस उत्पादन में कमी के कारण कौन-कौन से हैं?

4. *(a)* Write *four* important factors that must be taken into consideration while selecting type of biogas plant to be installed. 2

उन **चार** महत्वपूर्ण घटकों को लिखें जो बायोगैस प्लाण्ट के प्रकार का चयन करते समय अवश्य ध्यान में रखने होते हैं।

(b) Name the conditions to be maintained for optimum biogas production. 3

बायोगैस के अनुकूलतम उत्पादन के लिए कौन-सी स्थितियाँ बनाए रखना जरूरी हैं? उनके नाम बताएँ।

★ ★ ★