

# PC-4986/MK

Q-29/2051

BASICS OF WASTE TO ENERGY CONVERSION  
TECHNOLOGIES-214  
(Semester-II)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 74

**Note :** Attempt *two* questions each from Section A and B carrying 11 marks each and the entire Section C consisting of 15 short answer type questions carrying 2 marks each.

## SECTION – A

- I. Write notes on the following :
- (a) Aerobic composting. 6
  - (b) Medical and Pharmaceutical waste incineration. 5
- II. Discuss in detail :
- (a) Sources of waste generation. 6
  - (b) Techniques of waste processing. 5
- III. Explain the design, phases and operation of a sanitary landfill. 11
- IV. Explain the provision of rules related to handling, treatment and disposal of Biomedical waste in India. 11

## SECTION – B

- V. Discuss the Anaerobic digestion of sewage and municipal waste. 11
- VI. Explain :
- (a) Pyrolysis. 6
  - (b) Refuse derived fuel. 5
- VII. Explain the design of waste to energy plants for cities, small townships and villages. 11
- VIII. Discuss environmental concerns and health impact of various waste to energy conversion technologies. 11

## SECTION – C

- IX. Write short answers on :
- (a) Briquetting. 2
  - (b) Gasification. 2
  - (c) Incineration and its merits. 2
  - (d) Waste segregation. 2
  - (e) Differentiate between biodegradable and non-biodegradable waste. 2
  - (f) Re-use of solid waste. 2
  - (g) Bio-reactor. 2
  - (h) Gases generated in sanitary landfill. 2

- (i) Effect of improper disposal of solid waste. 2
- (j) Hazardous waste. 2
- (k) Vermicomposting. 2
- (l) Neighbourhood composting. 2
- (m) Differentiate between pyrolysis and gasification. 2
- (n) Leachate. 2
- (o) Agro residue disposal. 2

## PUNJABI VERSION

**ਨੋਟ :** ਭਾਗ A ਅਤੇ B ਵਿਚੋਂ ਦੋ-ਦੋ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਰੋ। ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 11 ਅੰਕ ਹਨ। ਭਾਗ C ਸਾਰਾ ਕਰੋ। ਇਸ ਵਿਚ 15 ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2-2 ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹਨ।

### ਭਾਗ-A

- I. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ :
- (ੳ) ਜੀਵ ਰੂੜੀ (Aerobic composting). 6
- (ਅ) ਮੈਡੀਕਲ ਅਤੇ ਦਵਾਈਆਂ ਬਣਾਉਣ ਸੰਬੰਧੀ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੀ ਭਸਮੀਕਰਨ। 5
- II. ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕਰੋ :
- (ੳ) ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਉਤਪਾਦਨ ਦੇ ਸਰੋਤ। 6
- (ਅ) ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਦੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ। 5
- III. ਸਫਾਈ ਅਤੇ ਨਿਰੋਗਤਾ ਸੰਬੰਧੀ ਲੈਂਡਫਿਲ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ, ਪੜਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕਿਰਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। 11
- IV. ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਬਾਇਓਮੈਡੀਕਲ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੀ ਸੰਭਾਲ, ਪ੍ਰਬੰਧ ਅਤੇ ਨਿਪਟਾਰੇ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀਆਂ ਧਾਰਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। 11

## ਭਾਗ-B

- V. ਮਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਅਤੇ ਮਿਉਨਿਸਪਲ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੇ ਐਨੇਰੋਬਿਕ (Anaerobic) ਪਾਚਨ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰੋ। 11
- VI. ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ :
- (ੳ) ਪਾਇਰੋਲਾਇਸਿਸ। 6
- (ਅ) ਵਿਉਂਤਪੰਨ (derived) ਬਾਲਣ ਇਨਕਾਰ। 5
- VII. ਸ਼ਹਿਰਾਂ, ਛੋਟੇ ਕਸਬਿਆਂ ਅਤੇ ਪਿੰਡਾ ਲਈ ਊਰਜਾ ਪਲਾਂਟਾਂ ਦੇ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। 11
- VIII. ਊਰਜਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਤਕਨਾਲੋਜੀਆਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੇ ਵਾਤਾਵਰਨਕ ਸੰਦਰਭਾਂ ਅਤੇ ਸਿਹਤ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰੋ। 11

## ਭਾਗ-C

- IX. ਸੰਖੇਪ ਨੋਟ ਲਿਖੋ :
- (a) ਰਾਖ ਦੀ ਟਿੱਕੀ ਬਣਾਉਣਾ (Briquetting). 2
- (b) ਗੈਸੀਫੀਕੇਸ਼ਨ। 2
- (c) ਭਸਮੀਕਰਨ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਫਾਇਦੇ। 2

- (d) ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਵਿਭਾਜਨ। 2
- (e) ਜੈਵਿਕ-ਵਿਘਟਣਯੋਗ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਨਾ-ਵਿਘਟਣਯੋਗ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰੋ। 2
- (f) ਠੋਸ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੀ ਦੁਬਾਰਾ ਵਰਤੋਂ। 2
- (g) ਜੈਵਿਕ-ਰੀਐਕਟਰ। 2
- (h) ਸਫਾਈ (Sanitary) ਲੈਂਡਫਿਲ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਗੈਸਾਂ। 2
- (i) ਠੋਸ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਦੇ ਅਣ-ਉਚਿਤ ਨਿਪਟਾਰੇ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ। 2
- (j) ਸੰਕਟਮਈ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ। 2
- (k) ਕਿਰਮਖਾਦ ਬਣਾਉਣਾ/ਪਾਉਣਾ (Vermicomposting). 2
- (l) ਚੁਗਿਰਦਾ ਖਾਦ ਬਣਾਉਣਾ। 2
- (m) ਪਾਇਰੋਲਾਇਸਿਸ ਅਤੇ ਗੈਸੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਰੋ। 2
- (n) ਟਪਕਾਉਣਾ (Leachate). 2
- (o) ਖੇਤੀ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਨਿਪਟਾਰਾ। 2
-