

PC-4985/MK

Q-29/2051

BIOFUELS-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. What are renewable feedstock's? How renewable feedstock's are produced?
- II. Explain the availability of feedstock's and attributes for biofuel production?
- III. Describe the following biomass preprocessing :
 - (a) Densification.
 - (b) Size reduction.
- IV. Explain the biomass conversion to heat and power?
(11×2=22)

SECTION – B

- V. Explain the Biochemical conversion to ethanol and biomass pre treatment process.
- VI. What are the different enzymes involved and their applications in ethanol production?
- VII. Describe the value added processing of biofuels residues and co-products.
- VIII. Explain the biodiesel production from oilseeds.

(11×2=22)

SECTION – C

IX. Write short notes on the following :

- (a) Enzymes.
- (b) Renewable feedstock.
- (c) Biomass.
- (d) Anaerobic digestion.
- (e) Densification.
- (f) Biodiesel production from yeast.
- (g) Enzyme hydrolysis example.
- (h) Biodiesel.

- (i) Biofuels.
- (j) Value added processing.
- (k) Solid state fermentation.
- (l) Co-products.
- (m) Feedstock availability.
- (n) Role of enzymes in ethanol production.
- (o) Biomass conversion to power.

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. ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਫੀਡਬੈਕ ਕੀ ਹਨ? ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਫੀਡ ਬੈਕ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ?
- II. ਫੀਡਬੈਕਾਂ ਦੀ ਉਪਲੱਭਤਾ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਬਾਲਣ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।
- III. ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਬਾਇਓਮਾਸ ਪੂਰਵ-ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ :
(ੳ) ਸੰਘਣਾਕਰਨ।
(ਅ) ਆਕਾਰ ਵਿਚ ਕਮੀ।
- IV. ਬਾਇਓਮਾਸ ਦੇ ਤਾਪ ਅਤੇ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। (11×2=22)

ਭਾਗ-B

- V. ਐਥਨੋਲ ਦੇ ਜੀਵ-ਰਸਾਇਣਿਕ ਪਰਿਵਰਤਨ ਅਤੇ ਬਾਇਓਮਾਸ ਪੂਰਵ-ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

- VI. ਐਥਨੋਲ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖਮੀਰ (enzymes) ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀ ਹੈ?
- VII. ਜੀਵਿਕ-ਬਾਲ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਅਤੇ ਸਹਿ-ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੀ ਮੁੱਲ ਜੋੜ (Value added) ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਦਾ ਵਿਰਣਨ ਕਰੋ।
- VIII. ਤੇਲ ਬੀਜਾਂ ਤੋਂ ਬਾਇਓ-ਡੀਜਲ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।
(11×2=22)

ਭਾਗ-C

- IX. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦੀ ਪ੍ਰੀਭਾਸ਼ਾ ਦਿਉ :
- (a) ਖਮੀਰ (enzymes).
 - (b) ਨਵਿਆਉਣਯੋਗ ਫੀਡਸਟਾਕ।
 - (c) ਬਾਇਓਮਾਸ।
 - (d) ਅਣ-ਕਸਰਤੀ ਪਾਚਨ।
 - (e) ਸੰਘਣਾਕਰਨ।
 - (f) ਖਮੀਰ ਤੋਂ ਬਾਇਓ ਡੀਜਲ ਉਤਪਾਦਨ।
 - (g) ਖਮੀਰ ਹਾਈਡਰੋਲਾਇਸਿਸ ਉਦਾਹਰਣ।
 - (h) ਬਾਇਓ ਡੀਜਲ।
 - (i) ਜੈਵਿਕ ਬਾਲਣ।
 - (j) ਮੁੱਲ-ਜੋੜ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ।

- (k) ਠੋਸ ਅਵਸਥਾ ਖਮੀਰ (fermentation).
- (l) ਸਹਿ-ਉਤਪਾਦ।
- (m) ਫੀਡਸਟਾਕ ਉਪਲੱਭਤਾ।
- (n) ਐਥਨੋਲ ਉਤਪਾਦਨ ਵਿੱਚ ਖਮੀਰਾਂ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ।
- (o) ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਬਾਇਓਮਾਸ ਪਰਿਵਰਤਨ। (15×2=30)
-