



•

(. .)

•

مضمین بیوه‌زی زبانه : شیوه‌های نو ... / ابوالقاسم قارداشی و ...

نشریه انرژی ایران / سال ششم / شماره ۸۲ / اسفند ۱۳۸۰

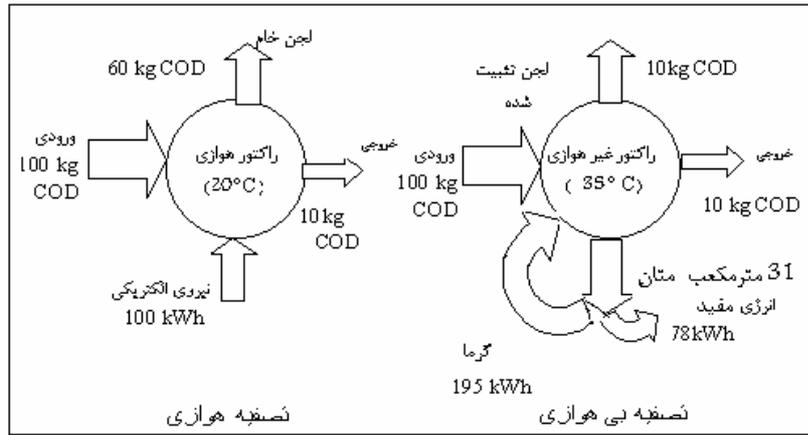
مضمم بیهوازی زیادہ : شیوہای نو ... / ایوانقاسم قارداشی و ...

نشریہ انورژی ایران / سال ششم / شماره ۱۲ / اسفند ۱۳۸۰

[]

()

[]



[]

:
:

%

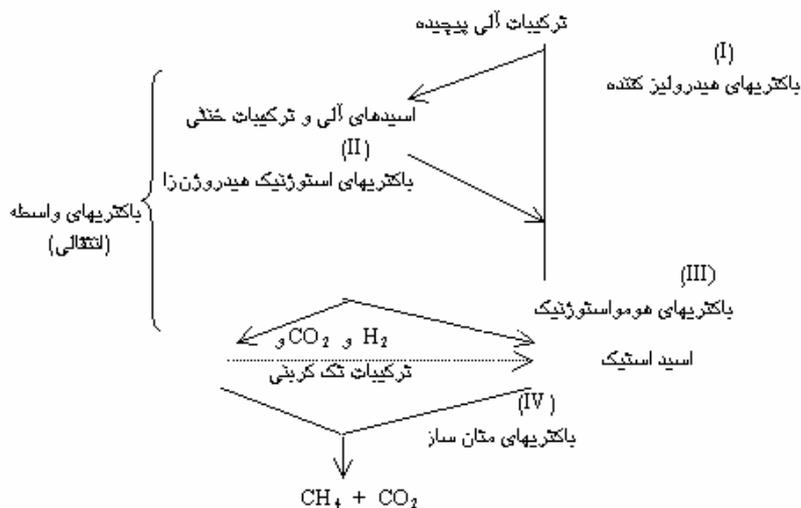
7

8

:[]

()

1. Biological Gasification
2. Noutrient



[]

()

()

CO_2 H_2

[]

3. Bacteriodes Succinogenes
4. Clastridium Thermocellum
5. Lachnospra Multiparus
6. Obligate Proton-Reducing Actogens

()
 ()
) « »
 [] ()
 ()
 H₂-CO₂
)
 H₂-CO₂
 CH₄ CO₂
 (°C)
 H₂ (°C)
 ()
 []

| | |
|---|----------------------------------|
| <i>Methanobacterium formicicum DSM863</i> | H ₂ – CO ₂ |
| <i>Methanobreuibacter smithii PS</i> | H ₂ – CO ₂ |
| <i>Methanothermus feruidus DSM 2088</i> | H ₂ – CO ₂ |
| <i>Methanococcus thermolithotrophicus</i> | H ₂ – CO ₂ |
| <i>Methanococcus halophilus</i> | * |
| <i>Methanomicrobium mobile BP</i> | H ₂ – CO ₂ |
| <i>Methanogenium marisnigri JR1</i> | H ₂ – CO ₂ |
| <i>Methnosarcina barkeri MS</i> | H ₂ – CO ₂ |
| <i>Methnosarcina thermophila TM-1</i> | |
| <i>Methanococcoides methylutens</i> | * |
| <i>Methanolobus tindarius</i> | * |
| <i>Methanotherrix soehngenii</i> | |
| <i>Methanosphaera stadmanae</i> | † H ₂ |

H₂ †

7. Desulfobivrio
8. Ruminococcus Flavefaciens
9. Thermoanerobium Brockii
10. Syndrophomoans Wolfei
11. Eubacterium Limosum
12. Peptosreptococcus Products

مضمین بیوزاری زیاده : شیوه‌های نو ... / ایوان‌القاسم قارداشی و ...

نشریه انورژی ایران / سال ششم / شماره ۱۲ / اسفند ۱۳۸۰

:[]

" " " " " " "

()

:[]

/

:[]

/

[]

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| | | | | | | | | |
| / | / | / | / | / | / | / | / | / |

[]

COD, TOC

)

:

(

:[]

/ /

C/N

•

/

•

/ N/P

$5 \frac{mg}{lit}$

$10 \frac{mg}{lit}$

•

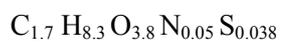
$0.1 \frac{mg}{lit}$

B12

•

:

:[]



()

[]

| | O ₂ | Cl | N | S | H ₂ | C | |
|--|----------------|----|---|---|----------------|---|--|
| | / | / | / | / | / | / | |

٪
[] ٪
٪

«Refcom» ❖
Refcom

(CSTR)
()

() / /

-
- 13. Low Solids Digestion
 - 14. Refuse Converted to Methane
 - 15. Isaacson et al.
 - 16. Pompano Beach, Florida
 - 17. Refused-derived Fuel (=RDF)

$$\frac{\text{kg dry matter}}{\text{m}^3 \cdot \text{day}}$$

[]

«SOLCON» ❖

»

/
Refcom

%
[]

«Wassa» ❖

« »

/

« »

()

% %

[]

-
- 18. Solids Concentrating
 - 19. Disney Resort
 - 20. Biljetina et al.
 - 21. Groningen

مضمین بیوه‌ای زیاده: شیوه‌های نو... / ابوالقاسم قارداشی و ...

نشریه انرژی ایران / سال ششم / شماره ۸۲ / اسفند ۱۳۸۰

%

« »

« » « »

«Wabio» ❖

%

[]

❖

-
- 22. Bottrop
 - 23. Kalian
 - 24. Hight Solids Digestion
 - 25. Valogra

()
 (« ») (« »)
 ()
 () []



[] ()

)
 ()
 () []

-
- 26. Tilburg
 - 27. Amiens
 - 28. Engelskirchen
 - 29. KOMPOGAS
 - 30. Modified Plug Flow

[] % TS

[]

| | | | | |
|--------|--|-----|--|--|
| | | () | | |
| (BHGP) | | | | |
| BHGP | | | | |
| (BHGP) | | | | |
| BHGP | | | | |
| (BHGP) | | | | |
| (BHGP) | | | | |

مضمین بیپوزاری زیاده : شیوه‌های نو ... / ابوالقاسم قارداشی و ...

نشریه انرژی ایران / سال ششم / شماره ۱۲ / اسفند ۱۳۸۰

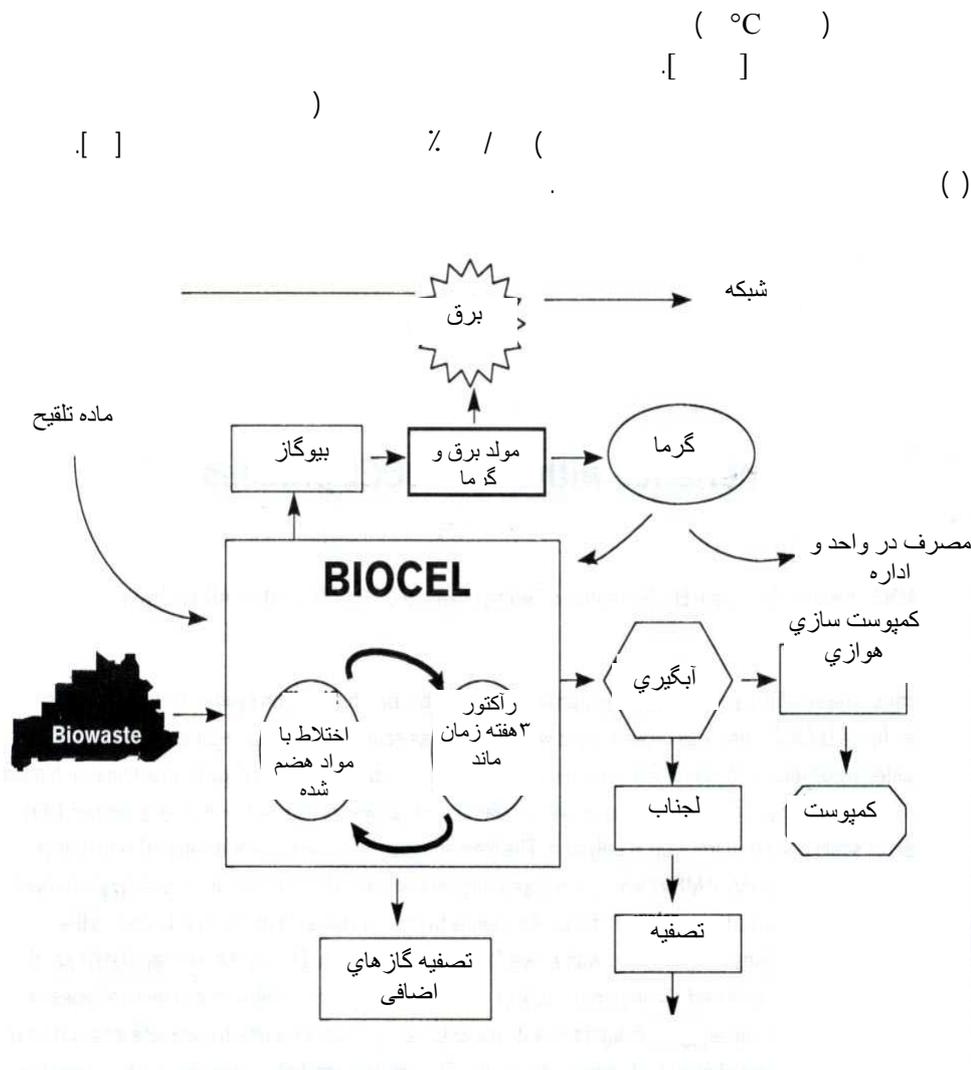
%

()

« »

x

-
- 31. Rumlang
 - 32. Bachenbulach
 - 33. Kempton
 - 34. Otelfingen
 - 35. BIOCEL
 - 36. Lelysted



مهم بیوهایی زیاده: شیوه‌های نو... / ابوالقاسم قارداشی و ...

نشریه انرژی ایران / سال ششم / شماره ۸۲ / اسفند ۱۳۸۰

[]

- 37-Entrobacter
- 38-Salmonella Typhimurium
- 39-Pseudomonas Solanacearum
- 40-Fusarium Oxysporum

BTA . . . ❖

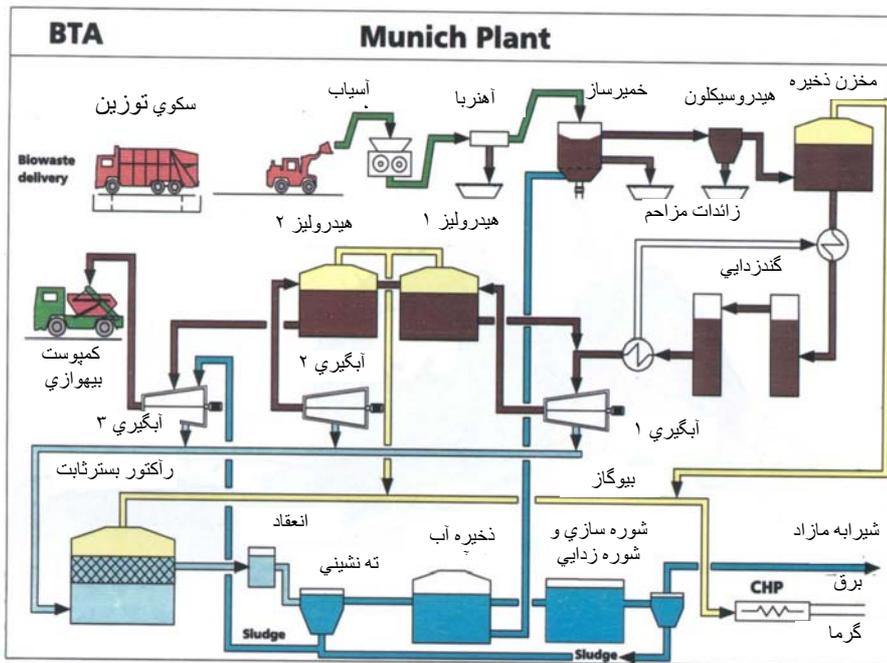
BTA .

[]
()

B.T.A

(CHP)

[] ()



[] BTA

- 43. turn kay
- 44. Newmarket

مهم بیوزی زیله : شیوه‌ای نو ... / ابوالقاسم قارداشی و ...

نشریه انرژی ایران / سال ششم / شماره ۸۲ / اسفند ۱۳۸۰

مضمین بیپوزاری زیاده : شپوره‌های نو ... / ایوال‌تاقسم قارداشی و ...

شپوره انورژی ایران / سال ششم / شماره ۱۲ / اسفند ۱۳۸۰



[] BTA

❖

[] . ()

-
- 45. Dranco
 - 46. Dry Anearobic Composting
 - 47. Ghent

[]

| () | () | | () |
|-----|-----|---|-----|
| | | | / |
| | | " | / |
| | | " | / |
| | | " | / |
| | | " | / |

:

()

◆

◆

◆

-
- 48. Salzburg
 - 49. Bassum
 - 50. Aarberg
 - 51. Kaiserslautern

مضمین بیہواری زیادہ : شیوہای نو ... / ایوانقاسم قارداشی و ...

نشریہ انورژی ایران / سال ششم / شماره ۱۲ / اسفند ۱۳۸۰

[]

()

-
-
-
-
-

-) " : (
- " :
- "
3. Chynoweth, David P. , Ron Isaacson : " Anaerobic Digestion of Biomass" Elsevier Applied Science Publisher Ltd, GB, 1987.
 () " " :
 () " " :
6. IWM, Anaerobic Digestion Working Group " Anaerobic Digestion (a detailed report on the latest methods and technology for the Anaerobic Digestion of Municipal Solid Waste)" IWM Business Services-1998.
7. Stringfellow Anne " Anaerobic Digestion ", INTERNET \ SunRISE Research Topics.html
8. Anaerobic Digestion goes Dutch, Renewable Energy World ,vol. 3, No.1, 2000.
9. Chhabria, N.D. : "Wabio Anaerobic Digestion Process to Produce Energy from Garbage", Bio Energy News , september 1999, pp:13-15.
10. INTERNET \ www.caddet-re.org
11. Wellinger A. , K. Wyder , E. Metzder - KOMPOGAS , A new system for anaerobic treatment of source separated waste - Water Science and Technology , vol 27, No 2, pp: 153-158 , 1993.
12. Brummeler, E. ten : "Full scale experience with the BIOCELL process", Water Science and Technology , vol 41, No 3, pp: 299-304, 2000.
13. Salaff Stephen : "Anaerobic Digestion in Toronto, Canada", Renewable Energy World, April 2000.
14. INTERNET/ BTA Biotechnische Abfallverwertung GmbH & CO KG, Rottmannstr. 18, D-80333 München - Plants Operating with BTA-Process
 " " :
 . []