



•

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

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

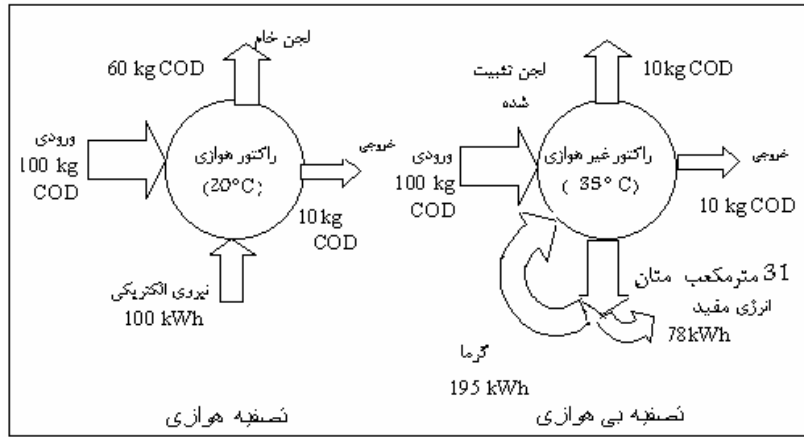
مضمین بیہواری زیادہ : شیوہای نو ... / ایوانقاسم قارداشی و ...

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

[ ]

( )

[ ]



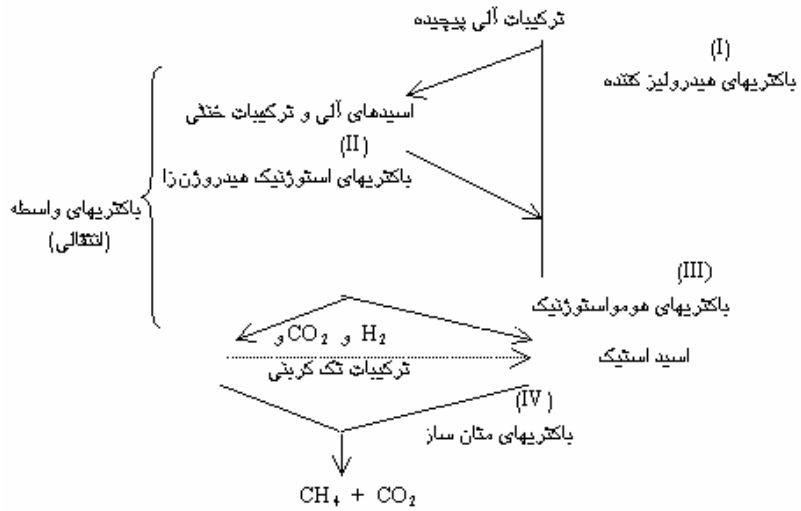
[ ]

مضمین بی‌هواری زیاده: نشیوه‌های نو... / ابوالقاسم قارداشی و ...

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

( )

1. Biological Gasification
2. Noutrient



[ ]

( )

( )

CO<sub>2</sub> H<sub>2</sub>

[ ]

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

( )  
 ( )  
 ) « »  
 [ ] ( )  
 ( )  
 H<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>  
 )  
 H<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>  
 CH<sub>4</sub> CO<sub>2</sub>  
 ( °C )  
 H<sub>2</sub> ( °C )  
 ( )

[ ]

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

\*

H<sub>2</sub>

†

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

مضمم بیہوازی زیادہ : شیوہای نو ... / ابوالقاسم قارداشی و ...

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

:[ ]

" " " " " " "

( )

:[ ]

/

:[ ]

/

[ ]

/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/

[ ]

C O D,TOC

)

:

(

: [ ]

/ /

C/N

•

/

•

/

N/P

•

$5 \frac{mg}{lit}$

$10 \frac{mg}{lit}$

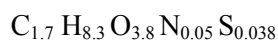
$0.1 \frac{mg}{lit}$

•

B12

:

: [ ]



( )

[ ]

	O <sub>2</sub>	Cl	N	S	H <sub>2</sub>	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



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

مهم بینواری زیله : شیوه‌های نو ... / ابوالقاسم قارداشی و ...

[ ] % TS

[ ]

		( )		
(BHGP)				
BHGP				
(BHGP)				
BHGP				
(BHGP)				
(BHGP)				

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

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

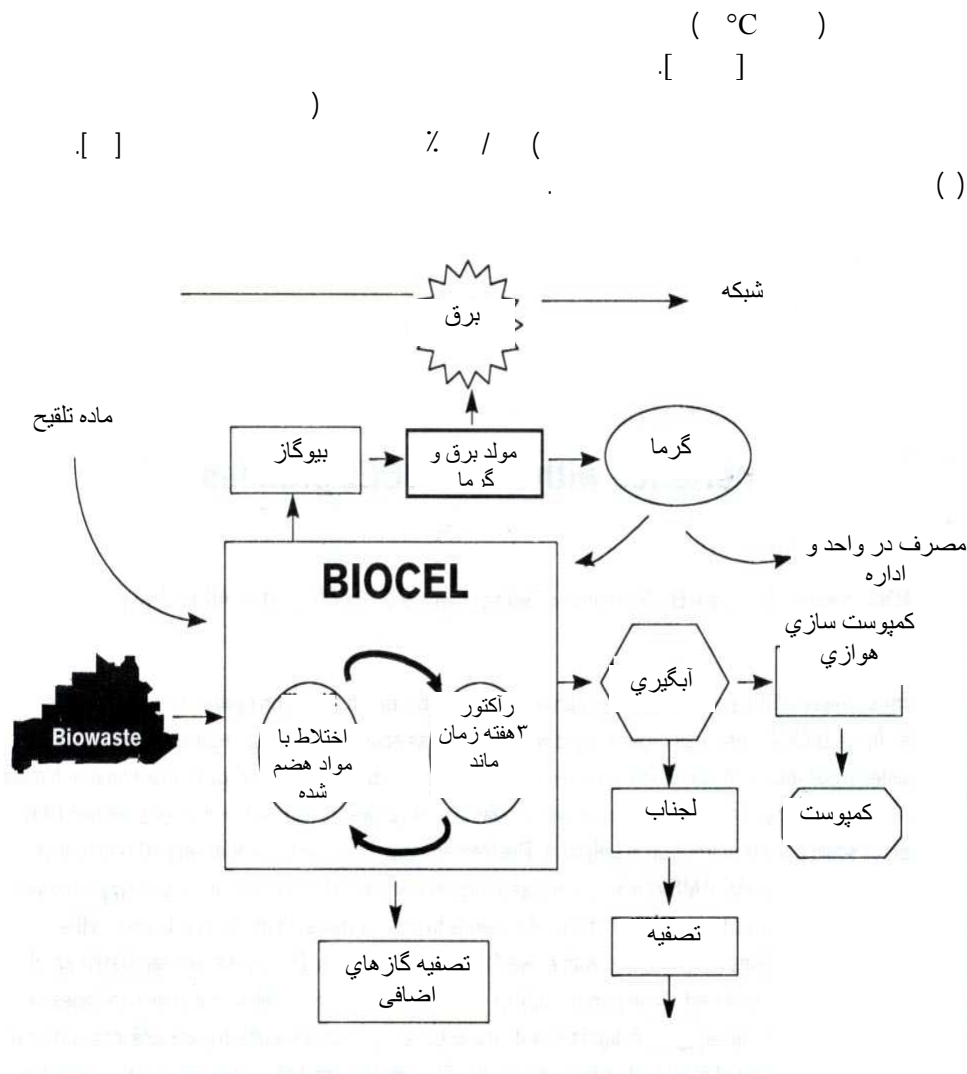
%

( )

« »

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

UASB

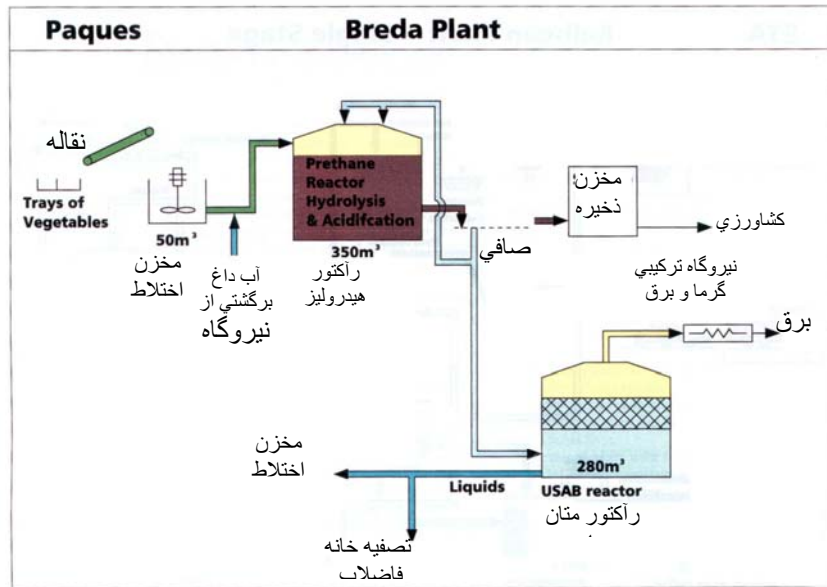
UASB

%

$$[ ] \quad / \quad \frac{m^3 CH_4}{kg VS_{applied}}$$

« »

( )



[ ]

41. Pacques
42. Breda



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 بیہوازی 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](http://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