

(74)

:

(54) 1

/ , 1 ,
/ . 25
1 .

) , 2,2,6,6 - - 1 - (TEMPO) ()
1 .

TEMPO
303

De Nooy ,Synthesis1996, 1153 - 1174 WO 95/07

, , 1
1
가 2 , 가 ()

WO 99/23117 WO 99/23240 TEMPO가 ,

PO
EMPO

100

1

3

/TEM
/T
;

3 . , TEMPO , 2,2,5,5 -
 - N - (PROXYL), 4 - 가 - TEMPO, 4 - - TEMPO
 -3 - , 2 TEMPO
 , 4,4 - - N - 1
 (DOXYL)
 2 , N⁺ = O ,
 , 2
 1 0.1 25 % , 1 0.1 25 %
 , 4 - - TEMPO
 - [(CH₃)₂C - NO - C(CH₃)₂ - A -]_n - (, A /
 , n , 10)

1 , 40 80 , 1
 pH(, pH 3 7) TEMPO 가
 (2) , /
 가

1 2 , 1,6 - , 1,9 -
 () 1
 (, ,) , (-1,4- -1,4- -1,6-) , (;n
 on - wood), , (locust bean gum)), (EPS)
 () , () (,)

1 가

(6 -)
 (2 - 3 -)

1 가
 -6- , -2,1- 6- -2,6- -1- -1,4- 6- , -1,4-
 가 , 가 , 가

가 .

가

가

TEMPO/ / 1
 " (synzyme)" ,
 , , , , , 2,2'- , , , ,
 , , , , , 1,4,7- -1,4,7-
 (cyclic counterpart),
 , () (, 3 -)

(EC 1.11.1.1 - 1.11.1.11)
 (EC 1.11.1.7) , , , , ,
 , , , (Arthromyces) , (soy - hull)
 (Coprinus) 가 .

(EC 1.10.3.1)
 (EC 1.10.3.2) , , , , , p-
 tes versicolor) (Trame

, pH가 2 10 , 가 15 60 ()
 / , , , , , /
 , 가 , 19 - /
 , 가 /

, 100 , 50 25 1
 () 1
 , 25 () 1
 , () . 100 (50 , 25)

1

가 (가)

2

가 , ,

가 (

가

가

가 ()

가

(, , ,)

가

:

rantz (0.0125 M) , 3 - (Anal. Biochem.(1973) 54, 484)

가 , 520 nm (

6 - COOH) , Blumenk

), C NMR (C1 가 C6

C6(C=N)) , ¹³

1 : 6 -

100 (0.13 mmole) 100Mℓ 2g (HRPO) 40mg 가 (50Mℓ 30% 1.5Mℓ) 가 ¹³ C NMR

22 pH (0.1 M) 2Mℓ). pH

TEMPO 25mg 5 . 25 , C6 - 30%가

2 :

(S - 2630) . 0.2 M /
 가 pH . TEMPO 4 - TEMPO(4acmT) 가 . (TEMPO
) .
 b(Wacker Chemie) pH 6 0.2 M 10mg/Mℓ . 10mg
 (1500g, 5) , 1Mℓ 가 . 가
 A B 가 . 100Mℓ A
 70cm² , B 32cm² . C₆ - ()

- , pH, , TEMPO ,

Blumenkrantz

, 5Mℓ(20g/) 3% H₂O₂ 0.095Mℓ 20mg/Mℓ 0.5Mℓ 가 . 16

[1]

A										
(bar)	O ₂ (bar)	(g/)	(mg/100Mℓ)	pH	TEMPO(g/)	4acmT ¹ (g/)	T()	()	COOH (%)	² (%)
2		10	100	6	1		25	45	73.4	nd
1.5		10	100	5		5	25	45	54.2	nd
	4	10	100	6	4		30	15	94.9	nd
2		10	100	6	4		30	15	100.0	nd
	1	10	100*	5.3		6	30	15	78.8	nd
2		10	10	6	4		30	20	60.3	4.9
	1	10	10*	6	4		30	20	50.0	5.1
	4	10	10	5.3		4	30	20	30.5	11.9
	4	20	10*	4.5		4	30	20	19.7	12.0
2		20	10	4		4	30	20	11.5	12.5

* : 20

¹ 4acmT = 4 - - TEMPO

2

8.

7 , 1 , - .

9.

8 , 25 1 .

10.

8 9 , - .

11.

1 7 , 1 .

12.

가 1 6

13.

1 , , , 25

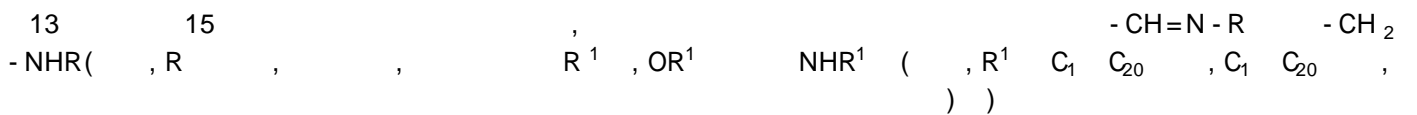
14.

13 , 5 .

15.

13 14 , 50 1 50

16.



17.



