

μ 2

2.1. μ
μ , 25°C, μ μ μ ;
) μ .
) μ , CO₂(g).

(μ 12)

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

2.1.

)
μ . μ
, μ
) μ
, μ
CO₂ μ μ
μ . μ
μ . μ
CO₂(g),
μ μ

)
 μ , μ (, μ
), μ μ 25 °C,
 μ μ :
) μ μ .
) μ .
 (μ 6)

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

25°C

μ 2

2.1.

()

μ

()

μ

) μ

μ

μ

) μ

19

, 19

18

,

(μ 2)

(μ 10)

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

2.1.

)

.

μ

)

μ

.

μ

+1.

.

.

μ

,

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

μ 2

2.1. μ () μ () ;
) () 100 mL μ 10% w/w.
 μ 50 mL μ () .
 μ () 5% w/w.

2.1.

)

()

()

μ

μ

μ

μ

.

μ

10 % w/w.

μ

(50 mL)

μ

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

μ 2

2.1.

μ

()

μ ();

) μ μ

) $_{19}^{+}$

μ

μ

$_{17}\text{Cl}^{-}$.

(μ

3)

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

2.1.

)

$\mu \mu \mu$

)

19^+

17Cl^-

18

(

).

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

μ 2

2.1.

)
,
)

μ
μ

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

19

, 19

18

(μ 2)

(μ 10)

()

μ

μ () ;

2.1.

) .

μ .

) .

μ

19

μ

(+1).

(

)

μ

μ

18

μ

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

2.2.

) μ μ $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ μ μ μ $13\text{ }^{\circ}\text{C}$
 $\text{CO}_2(\text{g})$, μ μ $13\text{ }^{\circ}\text{C}$ μ μ μ $13\text{ }^{\circ}\text{C}$

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

(μ 6)

) μ ($_{12}\text{Mg}^{2+}$) μ (Mg) μ () : 2

(μ 1)

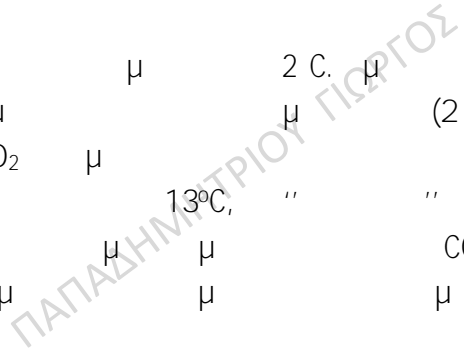
2.2

A)

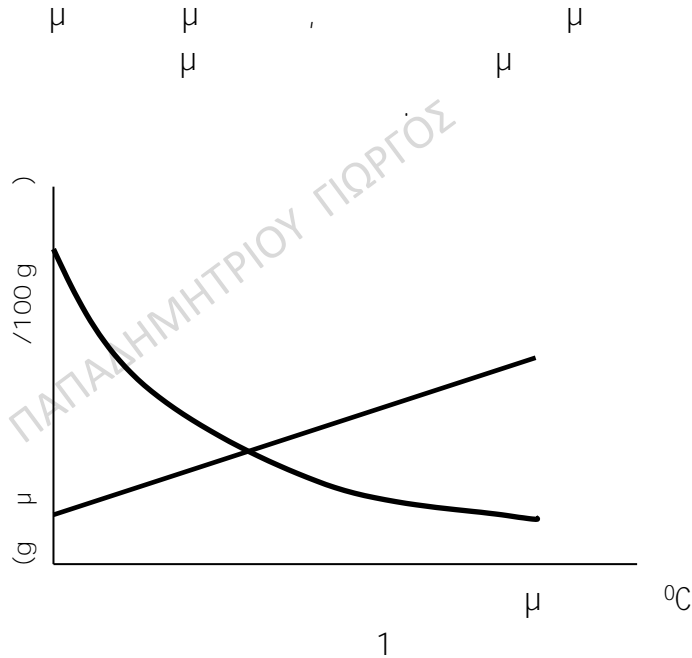
μ μ 2 C. μ
 μ μ μ (2 C 13°C), μ
 μ CO₂ μ μ μ . CO₂
 μ 13°C, " " μ .
 μ μ μ μ CO₂, μ
 13°C, μ μ μ .

)

)



) $\mu\mu$ 1



(μ 6)

)

μ

.

μ

μ

μ

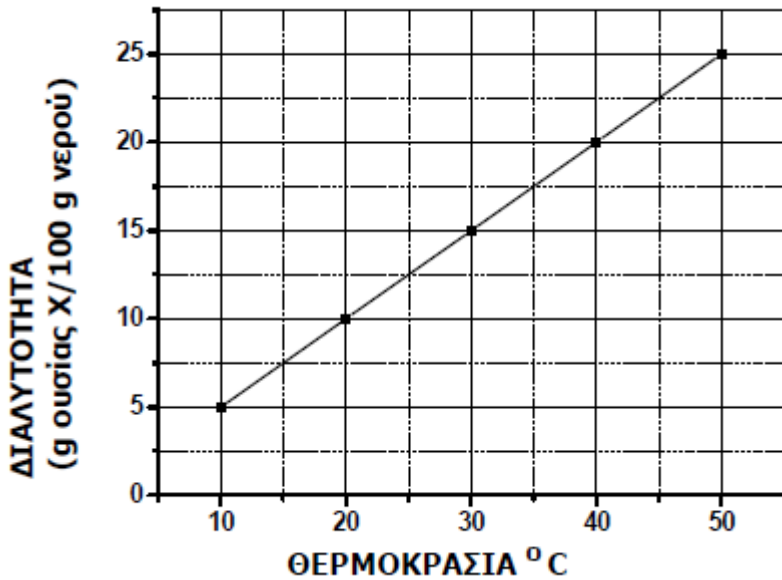
μ

μ

μ

,

ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ



(μ 1+5)

)

$\mu\mu$
100g

ΠΑΡΑΔΗΜΗΤΡΙΟ

μ

μ

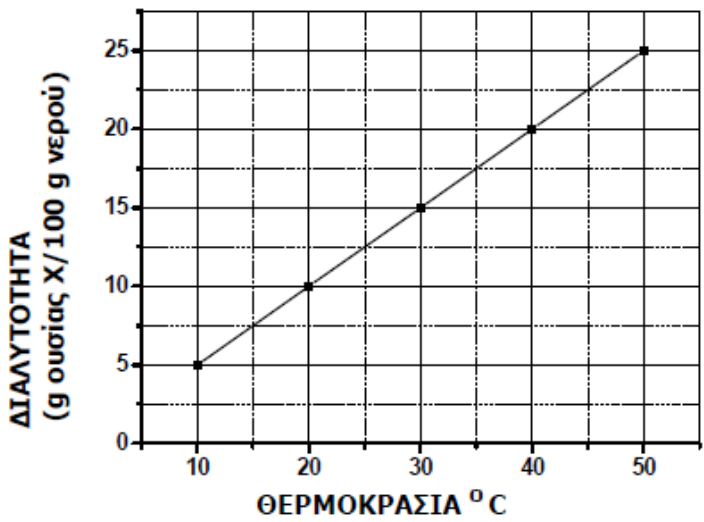
30 C μ

μ

.

15 g

) , , μμ μ μ μ μ μ
« μ μ μ 15 g μ 100 g
μ 40 C μ μ »
(μ 1+5)



μ

100g

μμ

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ

.

μ

μ

15g

40 C μ

100g

20g

i)

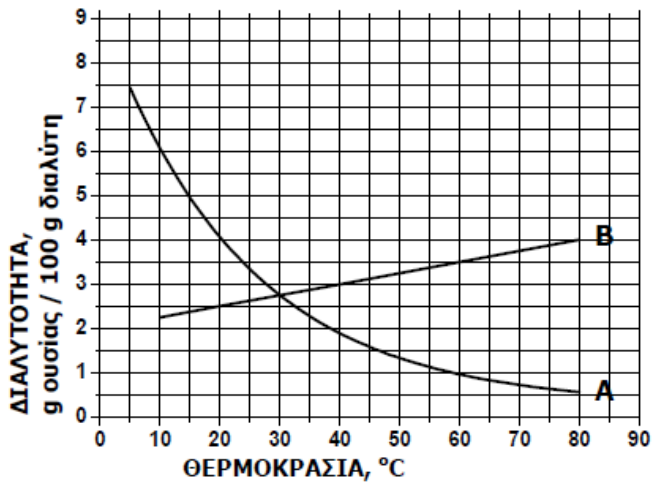
20 C.

ii)

20 C

60 C.

(μ 4+5)



)

i) 20 C 4 g 100 g
 20 C 2,5g 100g

ii) μ μ μ μ
 μ μ μ μ
 μμ 20 C
 2,5 g 100 g , 60 C
 3,5 g 100 g μ 1 g
 100g .

2.2.

)

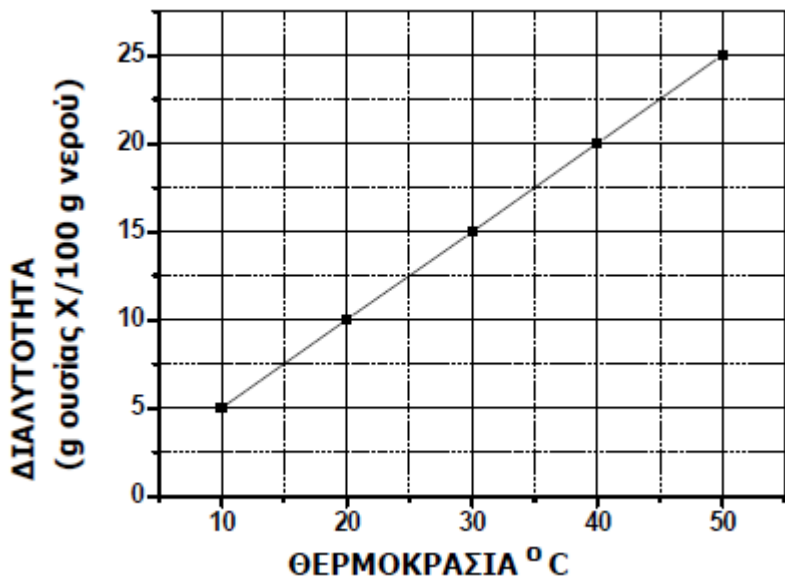
«

μμ μ μ μ
 μ μ μ μ 20 g
 μ 20 C μ μ μ μ

μ
 μ

: μ 100 g

(μ 1+5)



22

)

μ

100 g

μμ

μ

μ

μ

20 g

μ

20 C μ

μ

100 g

μ

20 C

10g

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩ

2.2.

)

$\mu\mu$

μ

μ

μ

100 g

20 C,

μ

4 g

4 g

)

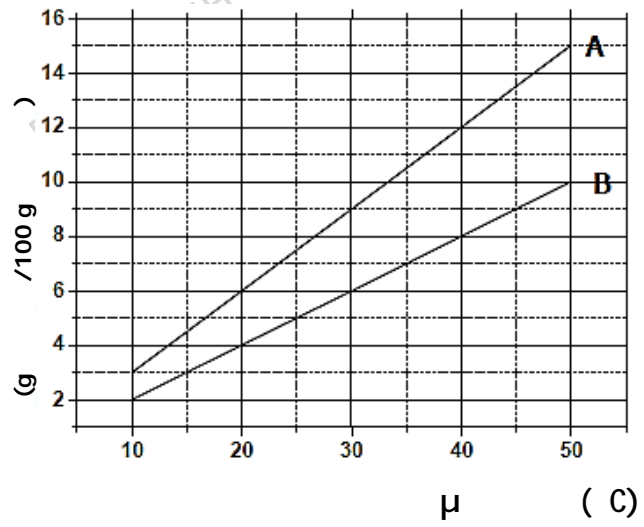
μ

μ

(μ 2)

)

(μ 7)



2.2

)

) μ

μ .

) : μμ

20 °C 6 g 100 g μ 4 g

100g

20 °C μ

μ

μ

μ

μ

ΠΑ, ΛΗΜΝΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

μμ

20 °C

4 g

100 g

μ 4 g

100 g

20 °C

μ

μ

μ

.

21.

)

μ

i)

ii)

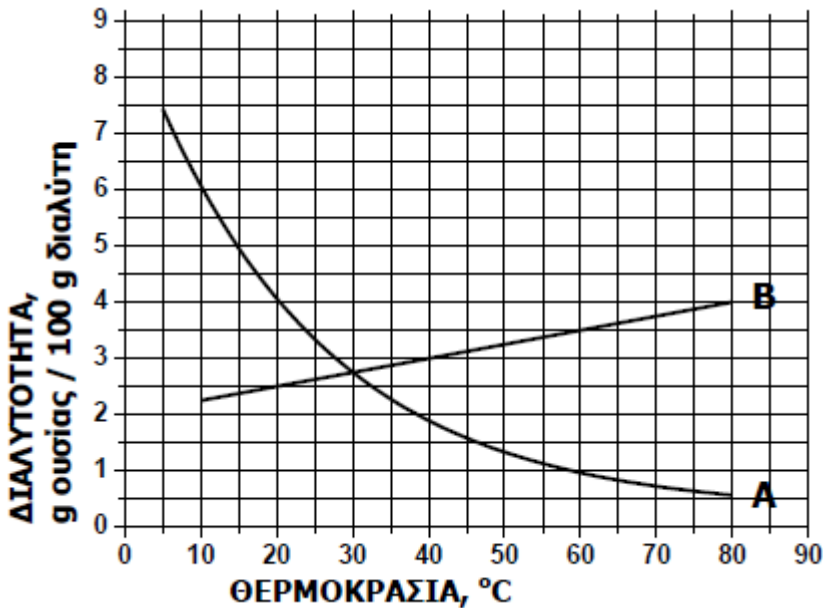
60°C

20°C.

60°C.

(μ

4+5)



2.1

)

i)

60 C

1g

100g

60 C

3,5g

100g

ii)

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μμ

60 C

1g

100g

μ

20 C

4g

100 g

3g

100g

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΠΕΤΡΟΣ

μ 2

21.

)

)



μ

μ

μ

μ



μ ;

(μ 3)

(μ 9)

22

)

μ

μ

i)

ii)

μ

μμ

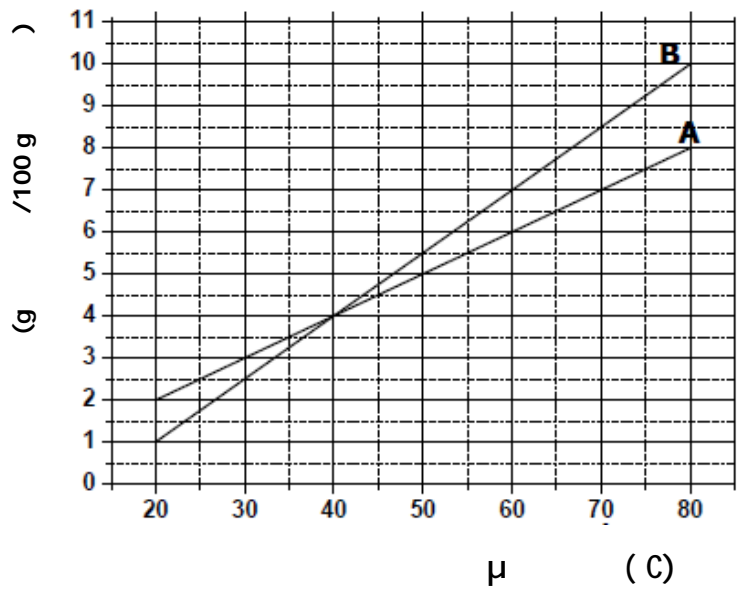
μ

40 °C

20 °C.

60 °C.

(μ 4 +4)



μ 2

2.1

) . μ , μ

) . μ K. K⁺ 18 , 1
μ Cl. 18 , 1

2.2

)
i) 60 C 6g 100g .
60 C 7g 100g .
ii) μμ
40 C 4g 100g ,
20 C 1g 100g . μ 3g
100g .

2.2.

) μ μ μ μ
 $\text{CO}_2(\text{g}),$ μ 6 C. μ μ μ 20 C.
 μ 20 C μ μ μ μ

(μ 6)

) () μ ():
) μ (${}_{20}\text{Ca}^{2+}$) μ Ca
2 .

(μ 1)

2.2

A)

20 °C.

C₂

μ

)

)

μ

²⁰Ca

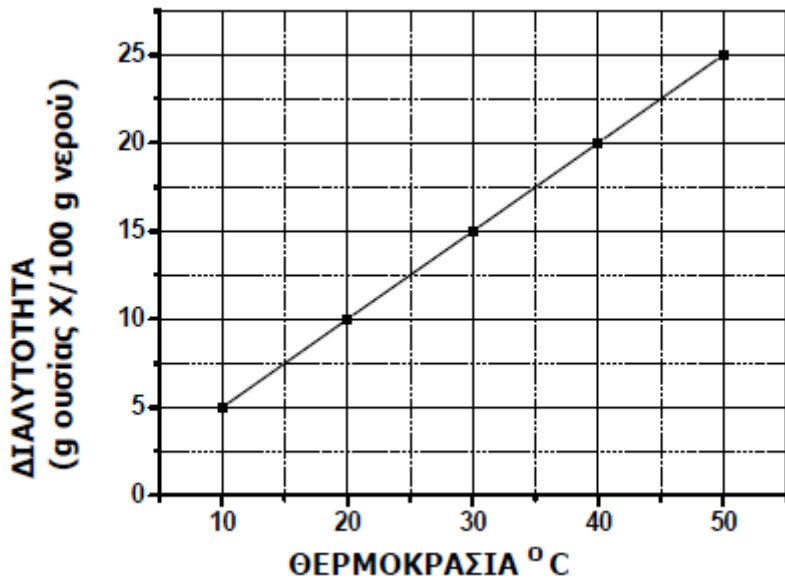
2

μ

2

²⁰Ca⁺².

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ



μμ
100 g

12 g

μ

100 g

μ
12 g

30 C μ

100 g

μ

μ

15 g

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΣ

2.2.

)

μμ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

:

« 100 g

μ

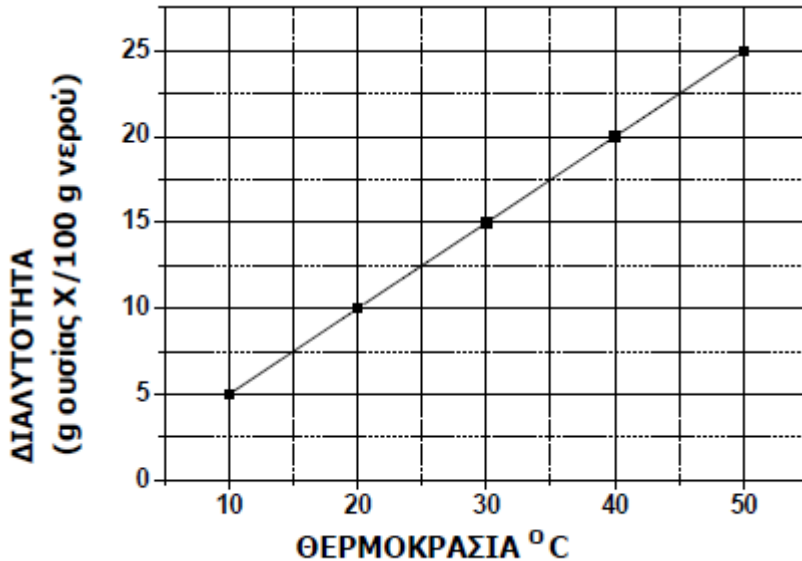
30 °C μ

17 g

.»

(μ

1+5)



2.2

)

μμ
100 g

μ
μ 17g

30 C μ

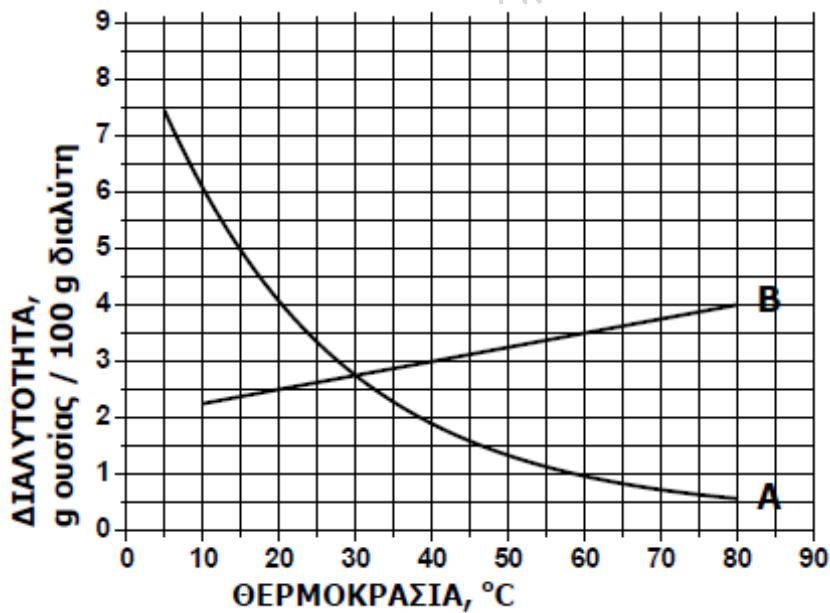
μ

15 g

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΑ

-)
μ , μ μ μ
i) 60 °C.
ii) μ
60 °C 10 °C.

(μ 4+5)



)

i)

60 C 1 g 100g

60 C 3,5g 100g

ii)

μ

μ

μ

μ

μ

μμ

60 C 3,5g 100g

10 C 2,25g 100g

μ

1,25g 100g

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

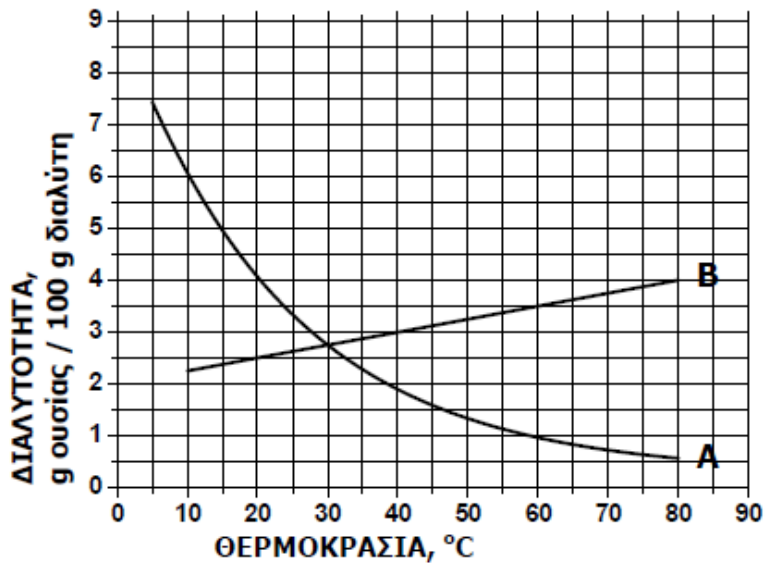
2.1.

) μ μ μ :

i) 30 C .

ii) μ 80 C 20 C .

(μ 4+5)



μ 2

21

)

i)

30 C

2,75 g

100 g

30 C

2,75 g

100 g

ii)

μ

μ

μ

μ

μ

μ

μμ

B

B

80 C

4 g

100 g

B

20 C

2,5 g

100g

μ

1,5g

100g

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

2.2.

)

μμ

μ

μ

μ

μ

μ

μ

:

«

μ

μ

μ

15 g

μ 100 g

μ

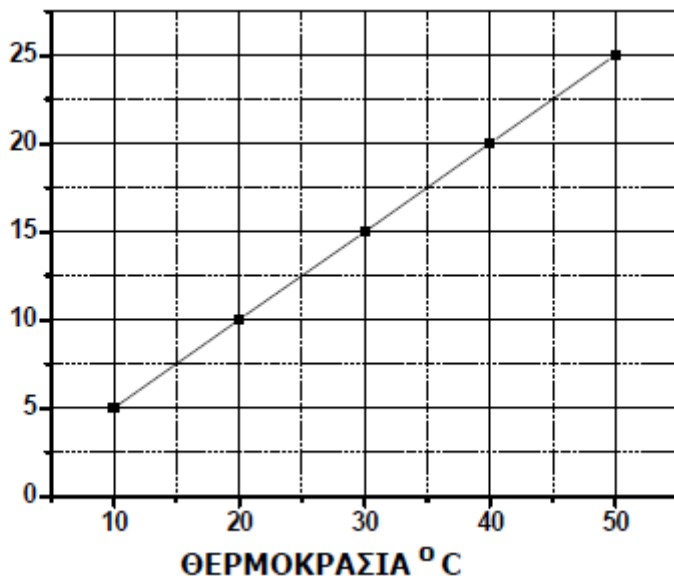
25 °C

.»

(μ 1+5)

ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ

(g ουσίας X/100 g νερού)



2.2

)

g

μ

100 g

μμ

μ

μ

μ

15 g

25 C μ

μ

100 g

μ

20 C

12,5

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩ

2.1.

μ

μ ;

) ${}_{11}\text{Na}^+$

μ

μ

${}_{9}\text{F}^-$

(μ 3)

(μ 9)

2.2.

)

$\mu\mu$

μ

μ

μ

i)

70°C .

ii)

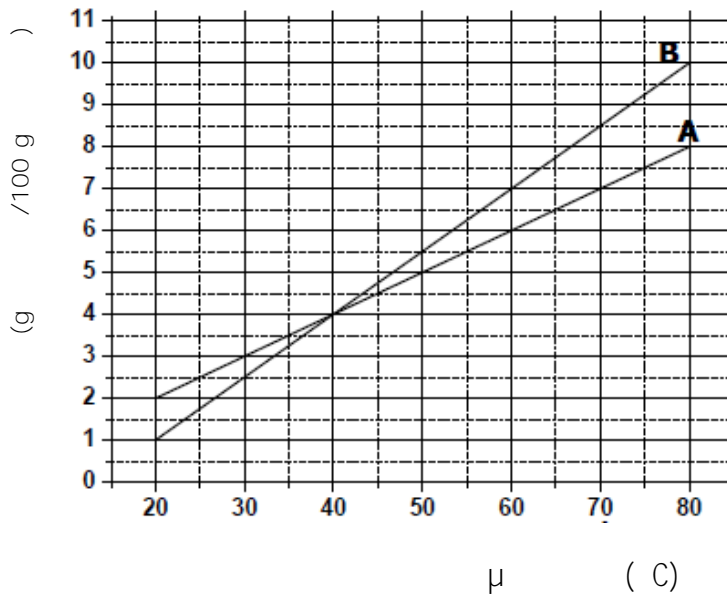
μ

μ

60°C

40°C .

(μ 4 + 4)



2.1

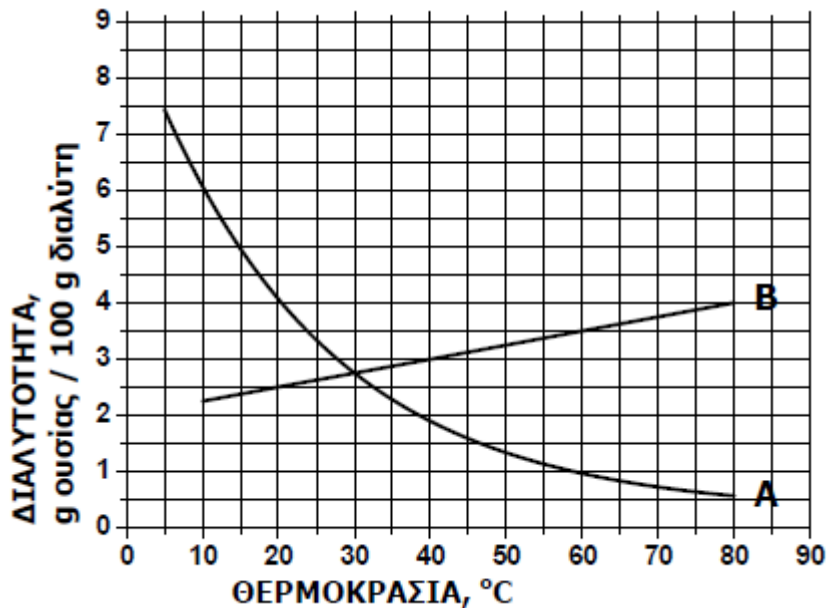
) Na^+ 10 1 F^-
10 1

2.2

)

i) 70 C 7 g 100g
70 C 8,5 g 100g

ii) $\mu\mu$
60 C 7 g 100 g
40 C 4 g 100g μ 3
g 100g



i)

80 C.

ii)

μ

μ

μ

20 C

60 C.

(μ

4+5)

)

i) 80 C 0,5g 100g .

80 C 4g 100g .

ii) μ μ μ μ

μ μ

μ μ .

μμ 100g 20 C 2,5

g 100g , 60 C 3,5g

100g . μ 1g 100g .

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

2.2

)

100 g

μ

μμ

μ

15 g

40 C μ

μ

20 g

.

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΑ

2.1. μ , .39
) .19
 (+).

) μ , μ , N₂(g),
 μ 8 C. μ μ 27 C.
 μ , μ , μ
 μ) (μ - -

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

21

) μ μ K 19 μ 39.
 μ 19 , 20 19 .
+ μ 1 . 19 ,
20 18 .

B) μ μ μ . ,
N₂ , μ μ μ .
8°C 27°C μ N₂ μ .

ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ

2.1.

μ μ	A μ μ	μ			
χ		14			6
		23	11		
	6			6	

)

μ

(μ 9)

)

(μ 3)

2.2.

)

μμ 1

μ

μ

μ

100 g

μ

8

g

8 g

μ

30 °C.

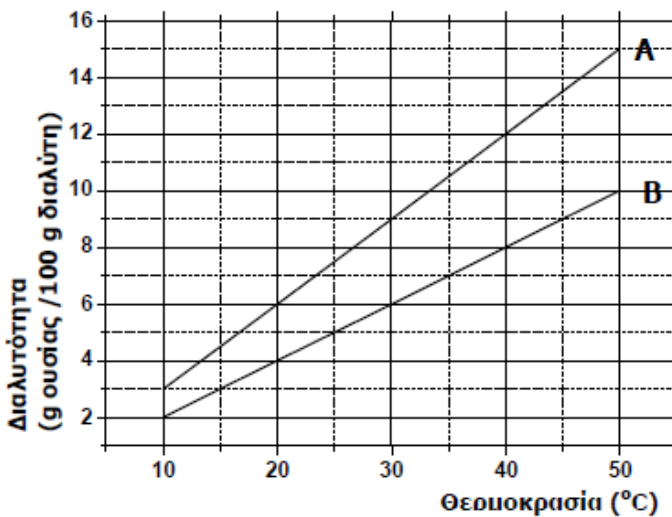
)

μ

)

(μ 2)

(μ 7)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

μ 2°

2.1.

)

μ	A μ				
μ	μ	μ			
X	6	14	6	8	6
	11	23	11	12	11
	6	12	6	6	6

)

μ μ μ μ μ

2.2

)

)

μ μ μ μ

)

30 °C 9 g 100g μ
8 g 100g 30 °C μ

μ

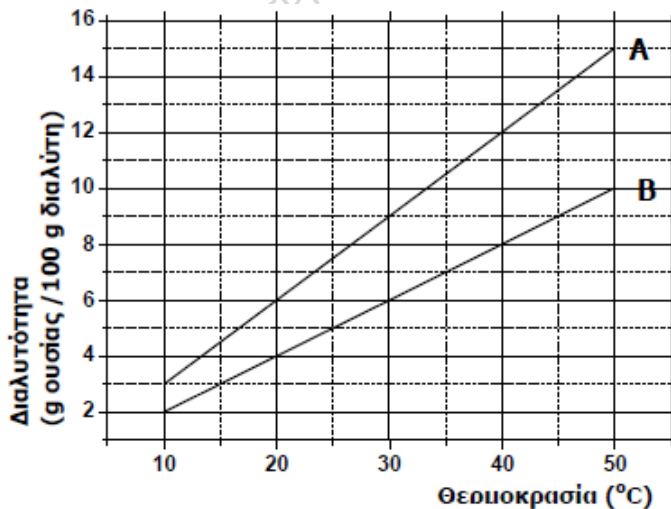
)

30 °C 6 g 100g μ 8 g
100g 30 °C 6 g μ
2g μ μ

2.2.

) μμ 1 μ
, μ μ , μ
9 g μ 100 g μ μ 40 °C
) μ
) μ (μ 2)

(μ 7)



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

22

)

) μ

μ .

) :

40 °C 12 g

100 g

μ 9 g

100g

40 °C μ

μ

μ

μ

μ

: μμ

40 °C 8 g

100g

μ 9g

100 g

40 °C

8 g

μ

1 g.

μ

μ

μ

ΠΑΙΔ. ΑΝΗΡΩΝ ΓΙΩΡΓΟΣ