



عمادة الدراسات العليا  
جامعة القدس

-

2007 - 1428

:

-

:

-

-

**2007- 1428**



/

:  
20510184:  
:

2007/10/7

.

- ..... .1
- ..... .2
- ..... .3

-

2007- 1428

.....:

:

2007/10/7 :

( )



:

:

:( )

:( )

( ) ( )  
( )  
( )

(1988 )

)

.(

2007/2006

:

. 50  
. 59-50  
. 69-60  
. 79 -70  
. 89-80  
. 100-90



:

.

(0.92)

.(0.904)

163) )

(342)

( /  
( 179

( )

(7)

(Analysis of Covariance)

:

(Sidak)

-

-

-

-

.

-

.

-

.

-

.

( )

.

.

## Abstract

1. This study aims at investigating the influence of the integrated contribution of the learning cycle strategy and the metacognition strategy to the seventh grade students' understanding of scientific concepts. The investigation of the influence of the student achievement and there gender .

To achieve the study objectives, the researcher designed a training program built on metacognition skills, and a teacher guide built on the strategy of the learning cycle, in addition to a test that measures the understanding of scientific concepts.

Validity of the instruments was verified by a number of referees. Reliability of the scientific concept test was calculated by means of a Cronbach alpha formula (0.92) and by means of the split half method (0.904).

The study was implemented on a sample of the seventh grade students at the governmental schools in the Hebron area. The sample consisted of (342) male and female students distributed on eight sections (163 males and 179 females). The sections in each school were divided into four groups. The first group was taught using the learning cycle strategy alone. The second group was taught by means of regular strategies in addition to being trained in metacognition skills. The third group was taught by means of both strategies (integrated strategies). The fourth group was taught by means of the regular strategy alone.

After implementing the study which lasted for seven weeks at both schools, the data was analyzed using the (Analysis of Covariance) to test the study hypotheses and the significance of the differences. Sidak test was used to specify the significant differences between modified means. The study yielded the following results:

1. There are statistically significant differences in the students' understanding of scientific concepts in favor of the groups which were taught by means of the integrated strategy.
2. There are no statistically significant differences in the students' understanding of scientific concepts due to student gender.

3. There are statistically significant differences in the students' understanding of scientific concepts due to the level of achievement in science subject and in favor of level for excellent achievement
4. There are no statistically significant differences in the students' understanding of scientific concepts due to the interaction between the group on the one hand and gender and level of achievement on the other hand.
5. There are statistically significant differences with regard to the students' understanding of scientific concepts due to the interaction between the variables of group and gender in favor of females in the integrated group and in favor of males in the learning cycle group.
6. There are no statistically significant differences in the students' understanding of scientific concepts due to the interaction between the variables of the group and the level of achievement
7. There are no statistically significant differences in the students' understanding of scientific concepts due to the interaction between gender and achievement level.

In light of these results, the researcher recommends the teachers to implement the strategies of the learning cycle and metacognition in teaching the subject of science at schools because of the positive influence these strategies have on the students' understanding of scientific concepts. The researcher also recommends organizing curriculum in a way that allows the use of strategies that would give students control over their learning and make them more productive thinkers and knowledge users. The researcher further recommends training teachers to apply these strategies and use them effectively.

The researcher also recommends conducting further research on the influence of using a training program built on the metacognition skills in various school subjects and across different academic levels.

---

## خلفية الدراسة ومشكلتها

### 1.1

(2001 )

(2005).

" "

)

(1998).

(2005 )

.(2005 )

( 2002 )

:

( )

.(2003 ) " "

( )

.(2001 )

(2004 2006 )

(Self-management- & self control)

.(2006 )

(1988)

.(2001 )

(Decker,1992)

)

)

(

.(2005

)

.(2004



:

(Lehman, Carter, & Kahle 1985; Roth & Roychoudhary, 1993)

.(Sungur, Tekkaya & Geban, 2001)

**2.1**

( )

### 3.1

:

-1

-2

-3

-4

### 4.1 فرضيات الدراسة

(  $0.05 \geq \alpha$  ) :

)

.(

( $0.05 \geq \alpha$ ) :

(  $0.05 \geq \alpha$  ) :

(  $0.05 \geq \alpha$  ) :

**5.1**

( )

**: 1.5.1**

-1

-2

-3

**: 2.5.1**

: **6.1**

) -  
( ) ( -  
( ) -  
" " -  
2007/2006 -  
( ) -  
-



**1.2**

(2000)

" "

(2005 )

(1995 ) "

"

"

" "

( ) 2.2

### 1.2.2 فهم المفاهيم العلمية

(79: ) ."

"

(2004 )

(2001 )

(2001 )

:

: .1  
:

.(1988 )  
:

.2

:

.( )

.1

)

.2

.(2001

.(1988 )

":

.(64-63 : ) ."

":

.(258 : ) "

.  
: .3  
" " " "  
.  
.  
)

.(1988

: .4

.(2005 )

: .5

)

(



:  
.(1988 )

: .6

.(2001 )

.(1998 )

" (Mayer, 1986,P:208)  
(Schema theory)

."

## 2.2.2 النظرية البنائية

( ) :

( ) :

( )

(Stephen Lerman)

(Von Glasersfeld)

:

:

.

:

(2005).

)

:

( )

)

(2005).

":

(2003) "

"

"

.

:"

"

.

.1

.2

.3

.

.4

.

.5

"Prior Knowledge"

" :

."

.(32-31 : )

:

.(2003 )

'''

''

''

.(2005 )

.

(1996 )

(Schemes )  
)

.(2003

:

.

: .1

.

: .2

:

. .2 .1

.( )

:

:

:(Assimilation)

.

:(Accommodation)

.(1996 )

.

.(2003 )

.(2005 )

- : -
- :(Presenter) -
- :(Observer) -
- :(Question asker and problem Poser) -
- :(Environmental Organizer) -
- :(Public Relations Coordinator) : -
- :(Documenter of learniry) -
- :(Theory Builder) -
- )
- .(2003
- ( )
- .(2005 ) .
- )(K.W.L) -
- What ) : k (k.w.l) (Ogle)
- .(Iknow
- :(What Iwant to find out?) :W
- :(What Ilearnd?) :L

	-
.(1996 )	-
:	
:(The Active learner)	.1
:(The Social learner)	.2
(Vygotsky,1978)	
(Zone of Proximal Development) ( )	
.(2005 ) ...	
:(The Creative learner)	.3
(Expert) (Novice)	
)	
.(2003	

....

(Mamonodes )

.(2003 ) "

Zone of Proximal )

.(Development

(Meaningful)

(Authentic Assessment)

:

**3.2.2**

" "

-

-

.(2005 ) :

.-V-

.1

.(Conceptual Charge Strategy)

.2

.(Generative Learning Strategy)

.3

.(Learning Cycle)

.4

(Problem Centered Learning)

.5

(Learning Cycle )



:  
:(Declarative knowledge) .1

·  
:(Procedural knowledge) .2

:(Conditional Knowledge) .3

.(2001 )

( )

.(2003 )

: **4.2.2**

(Atkn)

(1962)

(1974)

Science Curriculum Improvement )

(Karplus)

(Study (SCIS)

:

.(The Exploration Phase) .1

.(The Conceptual Invention Phase) .2

.(The Conceptual Expansion Phase) .3

(Lawson,2001)

If/Then/Therefore ...

.

(Parker & Greber, 2000 Blank, 2000)

)

.(2004

(2006)

(Lawson,2001 2001 )

(Blank,2000)

(Metacognitive learning Cycle (MLC))

.

5E's

(Bybee)

)

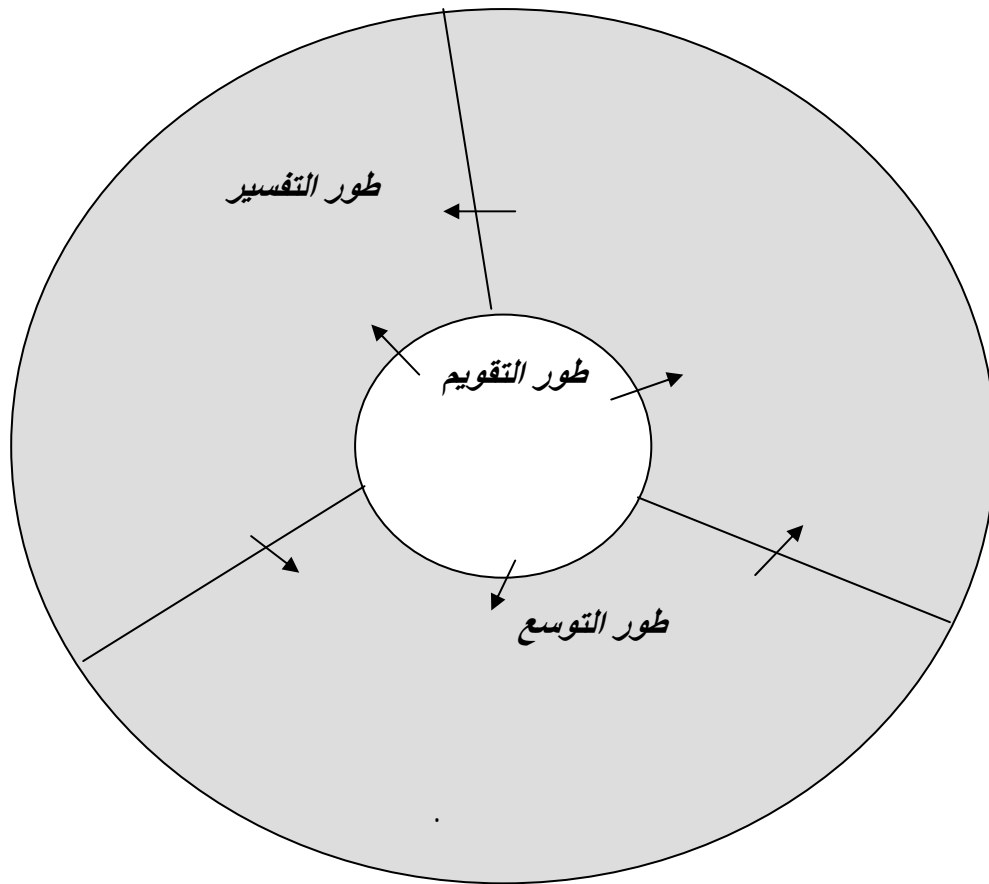
(2004 ) (2001 ) (2001

.Evaluation .4 Elaboration .3 Explanation .2 Exploration.1

:

(1:2 )

.



(1998).

)

: 1.2

:(Exploration)

:

(2003).

)

-  
-  
-  
-

**Concept Introduction )**

:

**:(Phase**

)

.(2003

:

-  
-  
-  
-  
-  
-

**:(Concept Expansion Phase)**

:

.

:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

.(1998

)

:

-

-

) (2006 )

.(2004

**(Metacognition)**

**5.2.2**

:

)

.(2003

.(2001 )

...":

). "

.(24 : ) "

" (191-190 :

.(1999 )

(1988)

(Brown, 1978)

(Flavell, 1976)

.(1999 )

(Flavell)

( )

.(2001 )

(Metacognition)

2004

1999 )

(2005 1990

(Beyer 1987)

(2005)

:

: :

-

-

-

: :

:

-

-



: :

:

.

.

.

: :

-

.

.(Metacognition)

## 6.2.2 تعريف مهارات ما وراء المعرفة

(2001 )

(1999)

(2002)

:(1996)

:(Raths,1991)

:(Scar & Zander, 1984)

:(Flavell,1976)

:

.(2003      2000      1998      )

"      "      **7.2.2**

:      :      (Flavell)

:

2002 ) (Metacognition Knowledge) .1

: (2006

: .

:(Task Variables)

: .

(Self- Questioning)

.(2003 ) (Metacognition) (Cognition)

:(Regulation of Metacognition) .2

(2002 )

.(2003 2004 )

Marzano, R. et al. 1996 P.12P)

(2002 2001 2001 Schraw  
and Dennison, 1994

:

- .1
- . (Declarative knowledge)
- . (Procedural knowledge)
- . (Conditional Knowledge)

(2004)

Executive )

(control

- .2
- :(Planning)

:( )

(Costa, 1991)

(2000

Paris & Winogard,2001 )

.(Self- control) .1

.(Process control) .2

: **(knowledge & self-control)**

: .1

( ) : .2  
. (2002 )

:  
( )  
. (2000 )

(Ability)

. (1998 )

( )

:  
. (1996 )

. (2000 )

: .3

:(Voluntary Attention)

-  
-  
-

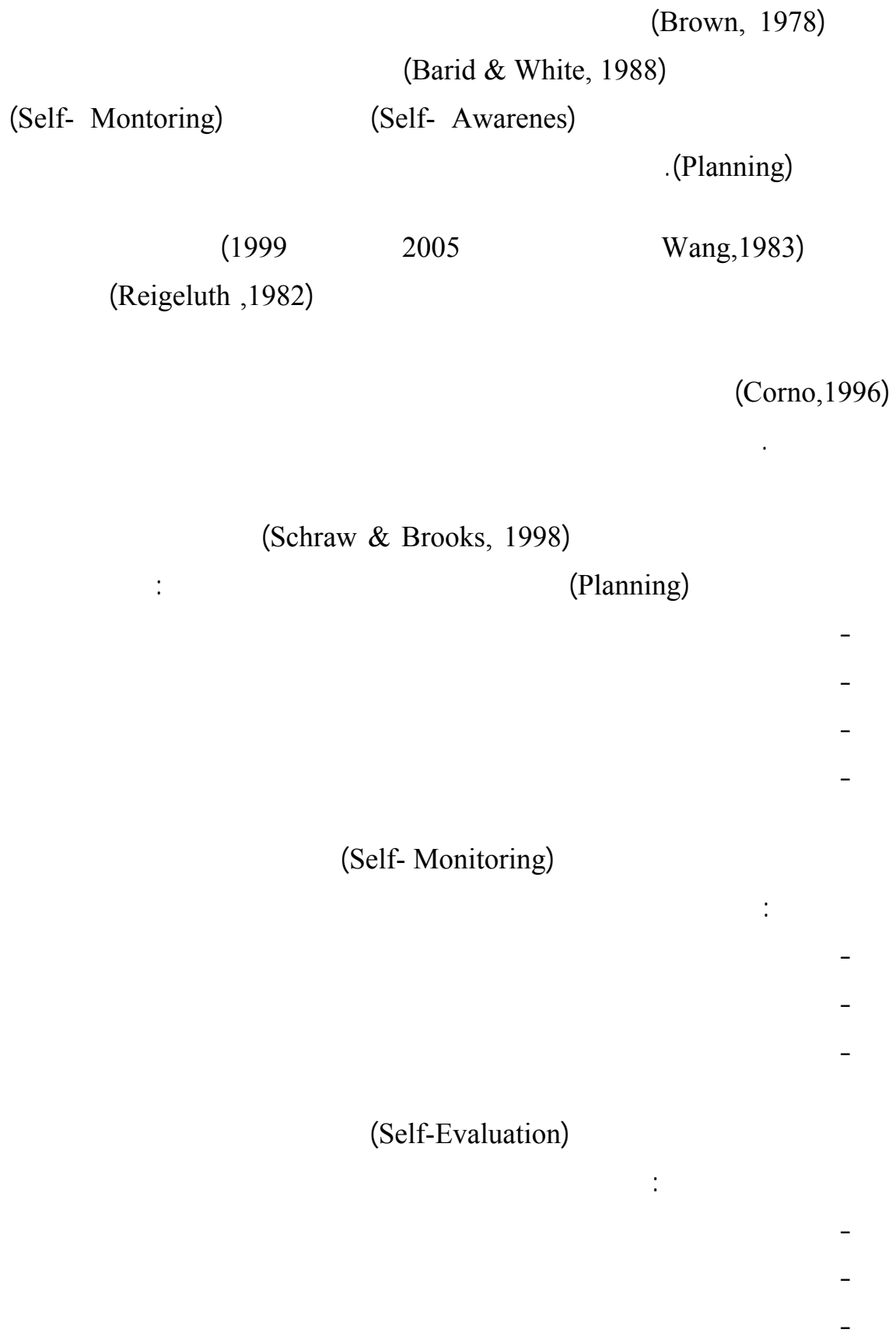
.(1996 )

(Model)

:(**Knowledge & control Process**)

( Paris & Cross,1983 )

) : ( ) ( )



.(2006 )

.(Muomford, 1989)

(2001 )

:

.1

.2

.(2003 )



## 8.2.2

(Reef,1992)                    **:(Self-Awareness Skill)**                    .1

(14-15:                    ) "

" :

(                    )

**:(Selfy- Management Skill)**                    .2

—

.(Hoff, 1998)

(Beyer, 1987)

(Hoff)

(                    )

.(Self-Monitoriny Skill) .3

.(2003 )

(Beyer,1987)

)

.(2003

:

.1

.2

.3

.(2004 )

(Johnson, 1999)

:(Self- Questioning)

.4

"

.(2006 )

.(2004 )

:

( )

)

.(2003

:

: .1

.( 1376 )"

":

.(2003 )

: : .2

-  
-  
-  
-  
-

.( )  
(6-4)

.(2001 )

: .3

)

.(1999

:(2003 2001 2001 )

:  
. .1

: .2

: .3

: ( ) V .4

V

.V

: .5

.(2001 )

: (2005) .1

.2

.( ) .3

( )

.(2001 )

(2006 2006 2003 2001 ) :

## 3.2

### 1.3.2 الدراسات التي تناولت استراتيجية دورة التعلم منفردة او متكاملة

(2007 )

(280)

(8)

(2006)

(250)

:

.1

.2

.3

.( )

.( )

(2005)

(3) (120)

(40= )

(40= )

(40= )

:

:

:

(2004)

(94)



"

"

"

"

.

(2003)

)

:

(

)

(

(232)

:

.(Longeot)

(

)

.

(2003)

"

"

(62)

(62)

( )

(30)

(32)

(2003)

( )  
(98)

( )

( )

(Lawson,2001)

)

(  
(Met- Analysis)

.(1.25 0.25)

(Sungur, Tekkaya, & Geban 2001)

(26)

:

.

5E

(2001)

(76)

:

(0.05= $\alpha$ )

:

(

)

(0.05= $\alpha$ )

:

(

)

(

)

(

)

/ (2001)  
(61)  
5E

( ) 5E  
.( )

(Odom & Kelly,2001)

:  
(Expository Instruction)

:  
(8) :(1) .1  
.( ) :(2) .2  
.( ) :(3) .3  
:(4) .4

( )  
(7)  
.( )

(Blank,2000)  
(Metacognition learning cycle)

)  
(  
(MLC)

(Parker & Greber, 2000)  
(5)

:  
( )  
(11)

(2000)

(30) ( )  
(30) ( )  
(20) ( )

.( )

### 2.3.2

(2006)

(80)

)

( )

(

(2006)

(70)

)

. (35) (

(35)

)

:

(

(2006)

(7) . (209)  
(140) .  
(69)

(16) (Jacobs,2004 )

(12-11)

(40)

(Teony,2003)

( )

(2003)

(8)

(316)

(58)

(30)

(0.05 =  $\alpha$ )

(0.05 =  $\alpha$ )

(2003)

(120)

(20)

(Ancova)



(2002 )

:

(8)

.

(33)

(2002)

.

(3)

(9)

( )

.

:

(  $0.05 \geq \alpha$  )

(Lapan,2002)  
(110)

(Self Questioning) : (Summarizing)  
(Cognitive Mapping Construction)

(2001)

( ) (374)  
(54)

:" .1

(0.05 = $\alpha$ ) .2

(0.05 = $\alpha$ ) .3

"

"

(2001)

(58)

"

(12)

"

(29)

.2

.1 :

.3

(2001)

)

(

(168)

/

"

"

(22)

( )

( )

(2001)

( )

( )

)

(

:

-

-

( )

-

( )

-

(2001)

(Paris)

:

.1

.2

:

.3

(23)

(12)  
(12.5-11)

:

(11)

:

)  
( )  
)

(  
(

:

(0.001)

):

(0.001)

:

:

:

(0.001)

(Koch,2001)

) (28-21) (64)  
 (32) : (

(20)

(32)

### 3.3.2

2004 2005 2007 )  
 (2000 2003 2003  
 ( Parker & Greber, 2000 2001 )  
 (2003 )

Odom

(2006)

.(&Kelly,2001)

(2006)

.( Odom & Kelly,2001 Sungur ,Tekkaya, & Geban 2001)

.( )

:

**4.3.2**

( )

2002 2002 2001 2003 2001 )  
 (Teony,2003 2006 2006 2001

2006 )  
 2002 ) (Koch, 2001 2001 2003  
 . (2001 Lapan, 2002

(2004) Jacobs

.

.

.( )

.

:

-

.

-

-

( )

.( )





---

## الطريقة والإجراءات

1.3 :

### 2.3 مجتمع الدراسة

2007/2006

( / )

( 7792 )

.(2007/2006)

### 3.3 عينة الدراسة

( ) ( ) ( )  
 :  
 .1  
 (4) .2  
 . / /  
 .3  
 .4  
 :

(163) (179)  
 (342)

( 1.3 )  
 :  
 :1.3

المجموع	(4)		(3)		(2)		(1)		
							_____		
163		41		40		41		41	
179		45		45		44		45	
342									

: 4.3

(Journal)

### 1.4.3

(27) (31) (3) " "

) (3) (31) (

.

:

.1

.

.2

:

.3

.

(4) .4

:

( %100 x / )

( )

.

: **2.4.3**

(12) ( )

:

" "

(31)

(40)

(Person Corrlation)

(2.3)

:2.3

*0.27	17
*0.48	18
*0.30	19
*0.46	20
*0.33	21
*0.77	22
*0.64	23
*0.40	24
*0.61	25
*0.40	26
*0.42	27
*0.42	28
*0.62	29
*0.52	30
*0.57	31
1.000	

*0.8	1
*0.37	2
*0.54	3
*0.42	4
*0.77	5
*0.57	6
*0.56	7
*0.57	8
*0.66	9
*0.60	10
*0.72	11
*0.80	12
*0.62	13
*0.42	14
*0.52	15
*0.56	16

$(0.01 \geq \alpha)$

\*

:

**3.4.3**

(33)

" "

%90

(SPSS)

(0.92)

(0.76-0.23)

.(5) ( 0.75 - 0.25 )

(45)

(0.9041)

:

/

(2004 )

(30) (29) (28)

.(Novak & Gowin, 1995)

. = -

. 5 = -

. 10 = -

. (120-0) -

**(Journal) 4.4.3**

( )

-

-

**.(Journal)**

: **5.3**

" "

:

)

:

.( ) (

(2) : 1.5.3

/

:

(21)

.1

.2

.3

.

:

.1

)(

.(2001

.2

)(

.(1994

.3

).(1993

)(1

).(1998

)-(

).(2004

)-(

)-(

).(1998

)-(

.4

.(21)

.5

)

.(



:

( )

-

-

-

.(2)

-

-

-

(Focus group)

:

( 3)

( )

.1

.2

.3

.4

)

(13)

.(12 )

( )

(

(21)

(24)

-

.(1) :

2.5.3

:

( )

.(2003 2004 2005 2006 )

-

.

-

-

-

-

:

.

-

.(2000 )

-

.(2001 )

-

.(1996 )

-

.(1967 (8 ) )

-

.(2004 )

-

. http:\\ www. Ibrahelfiky.com/-2k

-

(40)

.

:

-

-

)

.( 7

.

.

:

.

:

.

:

.

.

-

.

-

.

-

.

-

"Focus group"

/

.(12)

:

.

-

-  
-  
-  
-

:

-  
-  
-  
-

### 6.3

/

:

-

(8 7)

(9)

:

### .1.6.3

-

/

4

-

/

/

( )

-

"

"

( )

/

-

( )

-

-

)

(

)

.(

( 2007/4/2)

"

"

### 2.6.3

-

-

(

)

-

(Journal)

7.3

(Experimental Design)

)

:

(

)

(

.( + )  
-

:(3:3)

. :3.3

O		O	1
O	+	O	2
O		O	3
O		O	4

:O

### 8.3

:

:

:

-

-

-

-

- . . . . . : .1
- . . . . . - : .1
- . . . . . - .2
- .( . . . . . ) : .2
- . . . . . :

### 9.3

( )  
 ( ) ( )

(ANCOVA)

(Sidack)  
 ( )  
 .( )  $\alpha$



---

( )  
.(1:4)

:1.4

19.6647	69.8023	8.3327	13.9535	86	(1)
17.6233	76.2235	7.3943	12.6706	85	(2)
18.0643	81.6706	7.5232	13.7412	85	(3)
21.4029	55.0116	7.3420	11.7558	86	(4)
21.6181	70.6287	7.6771	13.0292	342	

( ) (1.4)

:

(2.4)

:2.4

20.5567	69.8773	7.5485	11.1166	163	
22.5770	71.3128	7.3925	14.7709	179	
21.6181	70.6287	7.6771	13.0292	342	

( ) (2.4)

(3.4) :

:3.4

11.4156	48.3371	4.2117	7.6180	89	
13.1684	58.2462	4.1534	9.2462	65	
10.2350	69.9762	4.3644	13.3095	42	
8.5634	81.7843	6.1266	12.5098	51	
11.2619	87.3191	7.2778	18.8936	47	
10.0768	101.1042	7.4847	22.7500	48	
21.6181	70.6287	7.6771	13.0292	342	

( ) (3.4)

(4.4)

( )

:4.4

18.6309	67.1220	7.3512	10.9024		41	
20.4619	72.2444	8.2721	16.7333		45	
19.6647	69.8023	8.3327	13.9535	+	86	
17.2562	74.7805	7.8109	10.8780		41	
18.0521	77.5682	6.6436	14.3409		44	
17.6233	76.2235	7.3943	12.6706	+	85	
18.6183	78.7750	6.8862	11.3750		40	+
17.3587	84.2444	7.5105	15.8444		45	+
18.0643	81.6706	7.5232	13.7412	+	85	
22.2890	59.0488	8.3230	11.3171		41	
20.1065	51.3333	6.3888	12.1556		45	
21.4029	55.0116	7.3420	11.7558	+	86	
20.5567	69.8773	7.5485	11.1166		163	
22.5770	71.3128	7.3925	14.7709		179	
21.6181	70.6287	7.6771	13.0292	+	342	

(4.4)

(3.4)

(1.4)

$(0.05 \geq \alpha)$

(4.4) (3.4) (2.4)

(ANCOVA)

(ANCOVA )

(5.4)

(ANCOVA)

:5.4

0.000*	160.282	6221.670	18665.011	3	
0.769	0.086	3.351	3.351	1	
0.000*	223.521	8676.412	43382.059	5	
0.000*	12.143	471.372	1414.16	3	*
0.071	1.606	62.348	935.215	15	*
0.061	2.136	82.907	414.534	5	*
0.861	0.616	23.929	358.942	15	* *
		38.817	11373.366	393	
			1865399.00	342	
			159363.839	341	

\*

$(0.05 \geq \alpha)$ .

\*

: 1.4

(0.05 ≥ α) " )  
 ."(

(0.05 ≥ α) (5.4)

(0.05 ≥ α) (0.000)  
 (6.4)

\*( ) :6.4

0.885	75.166	
0.769	79.876	+
0.704	81.677	( + )
0.761	60.609	

\*

.(7.4)

(Sidak)

(Sidak) :7.4

0.000	-4.710*		
0.000	-6.511*	+	
0.000	14.557*		
0.000	4.710*		
0.409	-1.801	+	
0.000	19.267*		
0.000	6.511*		+
0.409	1.801		
0.000	21.068*		
0.000	-14.557*		
0.000	-19.267*		
0.000	-21.068*	+	

(7.4)

( ) ( )

(79.876)

(81.677)

( )

)

(1.801)

(Sidak)

(81.677)

(0.05 ≥ α)

(0.409)

.(81.677)

(Sidak)

.(0.05  $\geq \alpha$ )

(0.409)

/

( ) /

.

:

**2.4**

**(0.05  $\geq \alpha$ )**

"

."

(5.4)

$\geq$  )

(0.769)

(0.05  $\alpha$ )

"

**(0.05  $\geq \alpha$ )**

( )

(8.4)

."

\*( )

:8.4

0.590	74.450	
0.534	74.214	

:

**3.4**



(0.05 ≥ α)

"

.

(0.05 ≥ α)  
(0.000)

(5.4)

(0.05 ≥ α)

(9.4)

\*( )

:9.4

		.
0.785	50.236	
0.878	60.841	
1.175	69.856	
0.972	79.521	
1.110	88.046	
4.173	97.494	

\*

(Sidak)

.(10.4)

(Sidak)

0.000	-10.605*		
0.000	-19.620*		
0.000	-29.285*		
0.000	-37.810*		
0.000	-47.258*		
0.000	10.605*		
0.000	-9.015*		
0.000	-18.680*		
0.000	-27.205*		
0.000	-36.653*		
0.000	19.620*		
0.000	9.015*		
0.000	-9.665*		
0.000	-18.190*		
0.000	-27.638*		
0.000	29.285*		
0.000	18.680*		
0.000	9.665*		
0.000	-8.524*		
0.000	-17.972*		
0.000	37.810*		
0.000	27.205*		
0.000	18.190*		
0.000	8.524*		
0.000	-9.448*		
0.000	47.258*		
0.000	36.653*		
0.000	27.638*		
0.000	17.972*		
0.000	9.448*		

(10.4)

( )

( )

( )

(69.856)

( )

.(79.521)

( )

( )

( )

.(97.494)

(88.046)

( )

(10.4)

( )

(97.499) (88.466) (79.521)

( )

( )

.( )

( )

( )

.(97.494)

( )

( )

.(10.4)

: **4.4**

."  
 (0.05 ≥ α)  
 )

: **1.4.4**

(0.000) (5.4)  
 ( )  
 (0.05 ≥ α)  
 (84.500) ( )  
 ( )  
 .(11.4) (80.280)

\*( ) :11.4

1.431	75.430		
1.134	79.473		
1.046	78.854	( + )	
1.065	64.044		
1.026	74.903		
1.044	80.280		
0.963	84.500	( + )	
1.086	57.175		

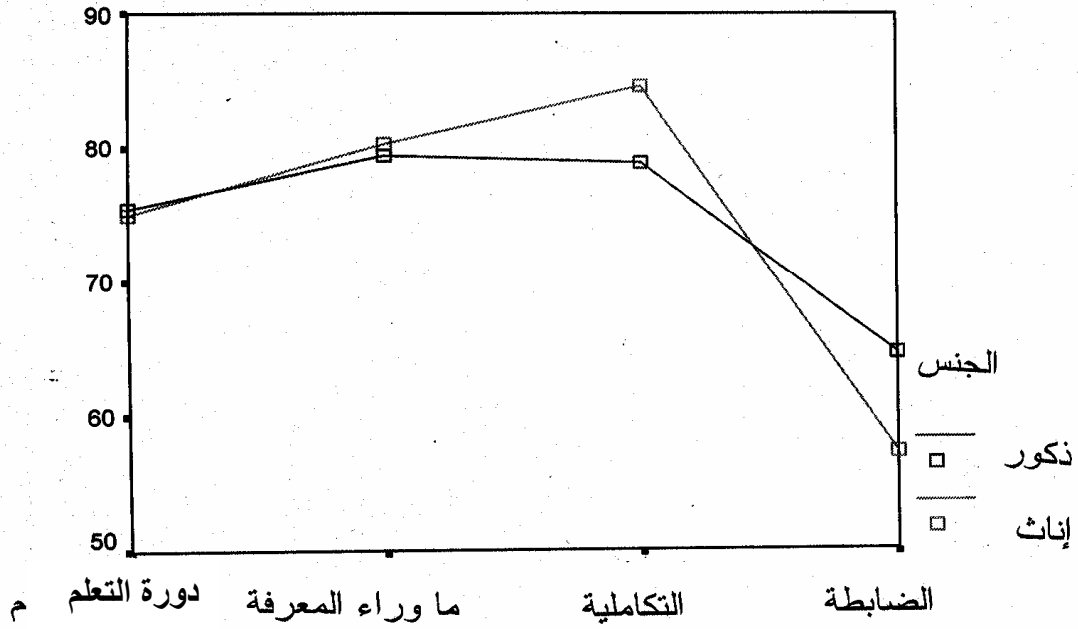
\*

(11.4)

( )

(1.4)

( )



المجموعة

1.4

2.4.4

$(0.05 \geq \alpha)$

(5.4)

)

(12.4)

$(0.05 \geq \alpha)$

0.071

(

( )

:12.4

1.291	51.259		
1.460	59.842		
3.332	68.727		
2.119	82.498		
1.942	90.097		
2.238	98.575		
1.350	56.166		
1.863	69.279		
1.889	78.056		
1.683	84.250		
2.812	91.929		
1.613	99.579		
1.619	58.685		
1.838	69.233		
1.913	75.456		
1.453	85.649		
1.795	93.807		
1.928	107.533		
1.358	34.834		
1.590	45.009		
1.954	57.485		
2.398	65.688		
1.568	76.351		
2.265	84.288		

:

**.3.4.4**

(5.4)

(13.4)

( )

) \*( ) :13.4

(

1.096	49.456		
1.200	61.361		
2.031	70.325		
1.451	79.413		
1.605	90.347		
1.436	95.748		
0.993	51.016		
1.236	60.321		
1.184	69.387		
1.317	79.629		
1.398	85.695		
1.578	99.239		

:( ) **.4.4.4**

( $0.05 \geq \alpha$ ) (5.4)

\* )

.( . \*

( $0.05 \geq \alpha$ ) (0.861)

(14.4)

\* \* )

\*( ) :14.4

.( .

2.276	54.318			
2.825	66.780			
3.117	72.139			
1.902	84.194			
2.787	92.860			
2.451	102.833			
2.224	63.052			
2.355	71.686			
2.209	78.173			
2.203	87.104			
2.254	94.754			
2.737	112.233			
1.739	37.782			
2.565	49.613			
3.116	59.253			
3.148	67.543			
2.360	84.017			
2.672	86.055			
2.001	31.887			
1.826	40.406			
2.356	55.717			
3.600	63.832			
2.027	68.685			
3.605	82.521			

1.795	50.729			
1.708	61.860			
6.231	70.761			
3.597	81.089			
2.591	90.661			
3.171	97.479			
1.808	51.788			
2.356	57.824			
2.359	66.694			
2.245	83.907			
2.820	89.532			
2.890	99.671			
2.065	54.996			
1.995	67.190			
2.791	79.148			
2.555	84.826			
4.464	94.049			
2.246	96.627			
1.675	57.336			
3.126	71.367			
2.544	76.963			
2.209	83.673			
3.233	89.808			
2.238	102.530			

\*



(Journal)

5.4

(Journal)

:

-1

:

:

..."

"...  
.

(Journal)

...":

( )

"...  
.

..."

"  
.

:

..."

" ...

:

.2

... "

( )

... "

" ...

.

:

... "

"

:

.

... "

"  
....

.

:

"  
....

"  
.

.

:

"  
....

"  
....

.

:

"  
....

.

.

:

... "

...

" ...



" ( ) ( ) : "

(( ) (ANCOVA) )

$(0.05 \geq \alpha)$

1.5

$\geq \alpha$ )  
)

"

(0.05

:"(

(0.05  $\geq \alpha$ )

( )

( )

.(2004 )

( )

)

(

( )

( )

-

":

(2004 )-"

2001 2003 2004 ) :

.(Lawson,2001 2000 2001

( )

.(2003 2005 2007 )

( Odom & 2006 )

Kelly,2001

(2006)

(Blank,2000)

( )  
( )

.(Sungur et al, 2001 Odom & Kelly,2001)

(2006)

( )



/

( ( ) )  
( )

" :  
.( 5 : ) "

( 68 : ) " " :

( )

( )

2003 2001 )  
(2006 2006 2006 2001

## 2.5

(0.05 ≥ α) " :

."

(0.05 ≥ α)

2006 2006 2003 2001 )  
(2002 2003

-  
-  
-

**3.5**

**(0.05 ≥ α)**

"

(0.05 ≥ α)

( )

( )

(2006)

(2003

2001

)

(Teouny, 2003)

4.5

( $0.05 \geq \alpha$ )

"

."

)

( )

)

(

)

...

(

.

(Journal) ( )

(Journal)

( )

(Net)

(2001 2003 2003 )

(0.05 ≥ α)

( )

(2001)

(2001)

( \* \* )

(0.05  $\geq$   $\alpha$ )

(0.05  $\geq$   $\alpha$ )

(0.861)

)

(

)

(2001)

( \* \* )

5.5

:

-

-

-

-

-

-

-

:

.1



.2

.1

.2

:

:(2005) . .

:(2004) .

126-116

/

:(2004) .

:(2001) .

13-1(1)28

:(1994).

2 1

.2003

(3 -1 )

:(1995). .

:(2003) .

(1)15

27-3

:( 265 )

. 1376 .

7

:(2000) . .

(1)

:(1993).

:(2004) .

:(2002) .

:(1999) .

/

.1988.

:(1996) . .

:(2005) . .

:(2000).

.31-11 (7)15

:(2005) . .

)

(

:(2007).

392-329 (1)19

:(2005) .

110-88 (2)7

:(2003) .

)

(

:(2003).

( )

:(2004).

:(2004).

:(2002). .

2007/4/1

<http://www.almualem.net/almualem/index.php>

:(2003) .

)

(

:(2003).

:(1996) .

:( 2001 ).

-1)

2007/3/19

.(27

<http://www.alyaseer.net/vb/showthread.php?t=7184>

<http://www.almualem.net/stratij4.htm>

:(2001) .

)

(

:(2000) .

..

:(2001) ..

:(2002) .

/

57-15 (77)

:(2003).

(148-125 (3)5

:(2006).

(

)

:(2001) .

(

)

( ) :(2005).

.(9-6) (1)

1 ( ) :(1998).

:(2004).

( )

:(2006) .

)

(

:(2001) .

( )

:(2004).

:(2004) .

:(2002) .

1 2

:(2001)

2 1

:(1998) .

:(1990) .

:(2000) .

8 5 . :( 1967) .

:(2004) .

:(2001) .

( )

.1998.

.1996.

2006/10/14

:(2003 ) .

<http://www.almarefa.net/archive/index.php/t-9365.html>.

:(2001) .

" " :(1998)

:(2005).

( ) : (2004) .

( ) : (2001) .

( ) : (2004) .

( ) : (2006) .

.1995

.79-62 (2)8

( ) : (2006) .

<http://www.Ibrahelfiky.com/-2k>

<http://www.nlpnote.com/-70k>

<http://www.www.mohe.gov.p>

:

Barid, P.J & White, R.T.(1988): Feed back and self- regulated learning: a theoretical synthesis, **Review of Education Research**, 65 (3), 59-63.

Beyer,B.(1987): **Practical strategies for the teaching of thinking**. Allyn and bacon, Inc.



Blank, L.M, ( 2000): Metacognitive learning cycle: a better warranty for student understanding, **Science Education**, 84, 486-505.

Brown, AL. (1978): Learning to learn: on training students to learn From Texts, **Educational Researcher**, 10, 14-224.

Corno, L.(1996): The maticognitive components of self regulated learning, **Contemporary Education Psychology**, 11, 333-346.

Costa, A.L.(1991): **Developing minds, aresource book for teaching thinking revised edition**, vol, 1 &2. Alexandrid, VA,ASCD.

Decker, K.(1992): Teaching study skills to students: she sole of the classroom teacher, **Clearing House**, 65(5)280-285.

Flavell, J.H.(1976): **Metacognitive aspects of problem solving in besnick the nanure of iIntelligence**, (231-233) Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Hoff, Y.(1998): **Teaching college students to be self- regulated learners regulated learning** ,NewYork Guild ford Press.

Jocabs. G. (2004): Aclassroom investigation of the growth of metacognitic awarnessin kindergarten children through the wriing process early **Child Hood Education Journal**, 32(1),(23-17).

Johnson, F.(1999): **Cognition, motivation & understanding, hillsdal NJ: lawrence erlbaum associates**, Pub.

Koch, K.(2001): **Attention control, self- helping and self- instruction in self- directed learning paper presented at the seventh workshop on achievement and task motivation (WATM)**, University of Leven, Belgium.

Lapan, R.(2002): **Empowering student to become self-directed learners in professional school counseling**, Ap, Vol, (5).

Lawson, A.E.(2001): Using the learning cycle to teach biology: Concepts and reasoning Patterns. **Journal of Biological Eduction**,32,165-169.

Lehman, J.D., Carter, C. & Kahle, J.B.(1985): concept mapping, vee. mapping and achievement: result of a field study with black high school, **Journal of Research in Science Teaching**, 22, 663-673.

Marazano, R.et al.(1996): **Dimensions of thinking: A frame work for cumiculum and instruction**. Alexandra: ASCD.

Mayer,L.A.,Greer,E.A,&Crummey,L.(1986): **Elementary-science textbooks: their contents,text characteristics,&comprehensibility** (Technical Report No.386).Champaign,IL: University of illinois.(ERIC document No.278947).

Muomford,s.(1989): **Middle school students metacognition knowledge about science reading text**:An interview study .adialogue search from(ERIC database).

Odom, AL. & Kelly, V.P.(2001): Intergrating concept mapping and learning Cycle to teach diffusion and osmosis concepts to gigh School biology student, **Sciebce Education**, 85,615-635.

Paris, S.G & Winogrand, R.S.(2001): Developmental aspects of self-regulated scale, **Educational Pschologist**, 37(1),27-39.

Paris, S.G cross, D.R.(1983): **Metacognition in academic learning and instruction, Areview of research**, Hillsadal, NJE Irlbaum.

Parker, V. & Greber, B,(2000): Effects of Science intervention Program on Middle grade student, achievement and attitudes, **School Science and Mathematics**, 100, 236-242.

Raths.E (1991): **Teaching of thinking teachers colleague** colombia university, NewYork, Second Edition.

Roth, W-M. & Roychoudhary, A.(1993): Using vee and concept maps in collaborative setting: Elementary education majors. Construct meaning in physical. Science Couses, **School Science and Mathematics**, 93, 237-244.

Reef, L.(1992): **Self awarness, executive control: essay and writing, teaching learning and thinking**. Upper MontClair, N,J: Boyntonl/ Cook.

Reigeluth, C.M.(1982): The Elaboration theory for designing instruction: a conceptual approach, **Journal of Instructional Development**, 5(3),22-32.

Scar, R. & Zander, F. (1984): **Tools for learning A guide to teaching study skills**, Alexandria, Virginia: ASCD.

Schraw, G & Brooks, J. (1998): The effects of self directed learning on the academic achievement of secondary students, **Journal Of Behavioral Education**, 4. 133-181.

Schrow, G. & Dennison, R. S.(1994): Assessing Meta cognitive awareness. **Contemporary Education Psychology**, 19, 460-475.

Sungur, S, Tekkaya, G. & Geban, O. (2001): The contribution of conceptual change text, accompanied by concept mapping to students understanding & human circulatory system . **School Science and Mathematics**, 101,91-101.

Teony. S. K.(2003): The effect of metacognitive training on mathematical word- problem solving, **Journal of Computer Assisted Learning**, 19, 46-55.

Vygotsky, L.S.(1978): **Mind Society: The development of higher psychological processes**, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wang, M.C(1983): **Development and consequence of students of personal control**, Teacher and student perception. NewYork, Holt, Rinehart & Winston.

(1)

"

"

:

. :

-

2007

124 124 126	40		
128	40		
131 131 132 132 132 133	10  - 10 10 10		
135 136 141 143	40   40		
146 147 148 148 149 149	10  10  20	(1)   (2)	
151 151	40		

157			
159	20		
160	20		
163			
163	20		
164	20		
168			
168			
169	20		
170	20		
172			
172	40		
172			
176	40		
181	40		

20: . (1:1)

( )

:

:

.1

.2

.3

.4

.	/			.1
.				.2
	"			
	.	(4)	(21)	"
		"	"	
.	(13)	(40)		
		.	(7)	
				.1
				.2
				.3
		(O.H.P)		.4



20: . (2:1)

:

:

.1

.2

:

:

/

-

-

-

-

-

-

...

-

:

"

-

.	-		
.	-		
.	-		
.	-	:	
.	-	:	<b>.2</b>
-	-	.	
.	-	."	
.	-	":	
.	-	:	<b>.3</b>
.	-	:( )	<b>.4</b>
...	-	:	<b>.5</b>
.	-	:	<b>.6</b>
.	-	:( ) V	<b>.7</b>
		V	
		.V	

40 : .

(1:2)

.(O.H.P)

.1

.2

.3

.4

:

-

.

-

.

-

( )

-

-

-

.

-

.

:

-

-

-

-

-

-

-

-

-

:

-

-

-

( )

: -

-

-

-

-

-

-

-

-

-

: -

-

-

: /

40: : (1:3)

(O.H.P)

(1)

( 3)

=

." "(2)

.  
.

." ":(3)

. -

. .1  
. .2  
. .3

... :  
...  
...  
...  
...

(2:3)

(1)

.

/

.

:

.

-

.

-

:

.

-

:( )

.

.

:

"

"

.1

(16-15: )



:

.2

...

:

:

.

...

...

:

.

":

.3

."

...

.4

.

...

.

-

...

":

-

-

"

.

40: .

(1:4)

.(O.H.P)

:

-

:

-

-

-

(2:4)

:

:

-

"

"

-

.

-

:

" "
   
 -
   
 .
   
 " "
   
 ...
   
 !!...
   
 ...
   
 . ...
   
 " "
   
 " "
   
 ...
   
 !!...
   
 " "
   
 " : (23: )" :
   
 !! ...
   
 " :
   
 "

(محمد خالد، 1996. بتصرف)

:

"

:

...

:

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

...

:

:

-

-

-

:

(5-4)

" "

" :

" :

(7-8: )"

-

!!!

...

!

...!!

...

...  
":  
"!!

...

!!!!

...

.

[http:// www.nlpnote.com/-70k](http://www.nlpnote.com/-70k)

40: . (1:5)

(O.H.P)

:

:

:

:(1)

:

"

"

.1

.2

.3

.4

.5

.6



...

.

(2)

:

:

:

:

"

" (lewis Carrol)

...

.

:

!

:

.

...

:

...

"

(22: )"

.

: (3)

"

"

:

:

:

-

(

)

:

( 5)

-

-

-

-

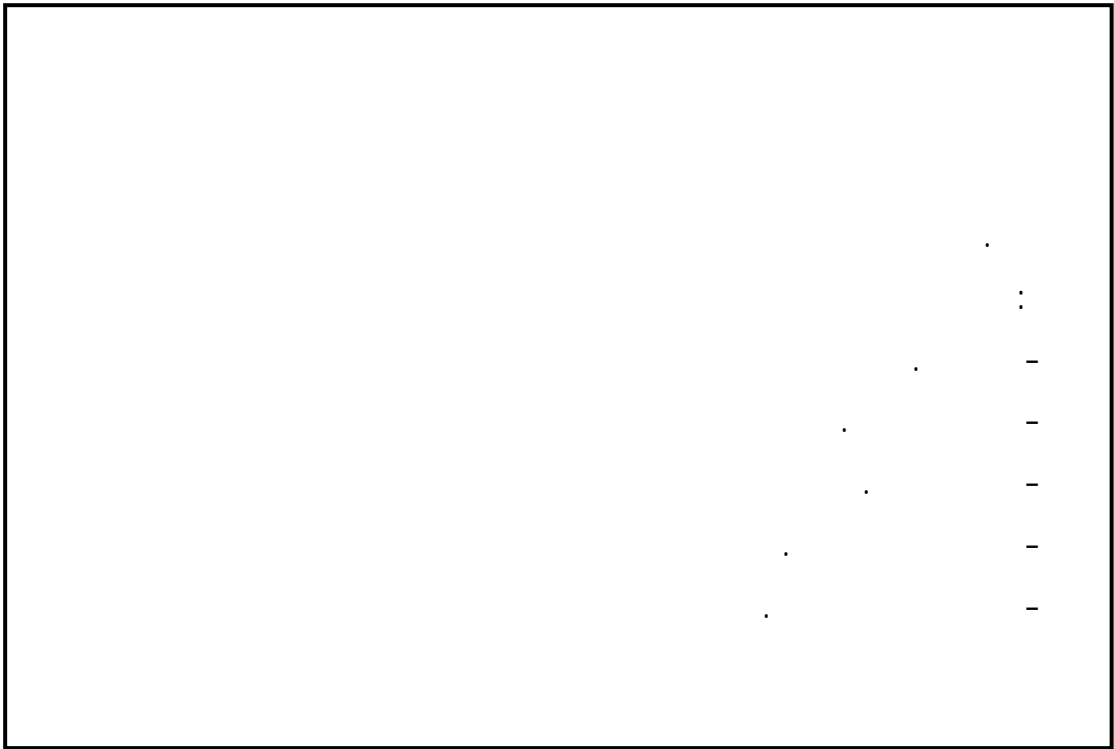
-

:

:

.

:



<http://www.nlpnote.com/-70k>

40: .

(1:6)

(1)

:

-

-

:

-

.(O.H.P)

:

-

-

-

-

( )

:

:



(1)

:

:

"

.(1995 )"

(1-3: )"

":

(1-2: )."

":

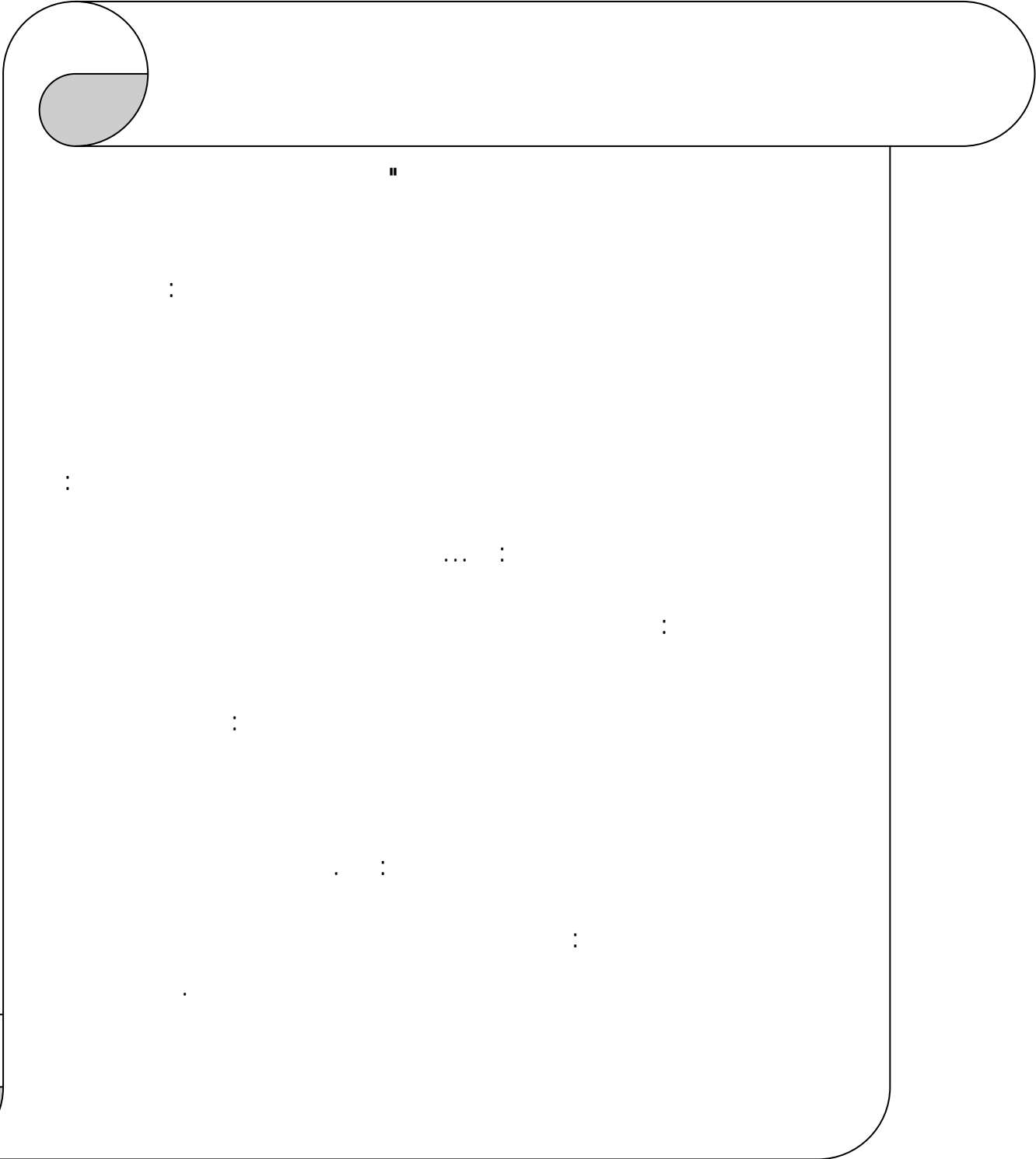
:

.

أعلى الدقائق

:(2)

:





20

.

:

.

.

...

..

40: .	(1:7)
-------	-------

(2)

. -  
. -

(O.H.P)

(1)

: - -

+			5:30-5
+			7.5-6
+			9:00
+			10:00
+		(6-3)	1:30-11
+			2-1:30
+			3-2:30
+			4-3
-			4
+			4:50-4
-			
+			5
+ -			6
+			6:30
+			7
+			8
+			8:30
-			10-9

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

-  
-  
-  
-  
-

(2)

( )

:

البرنامج الأسبوعي

			(10-8)	
			(7-4)	
			(7-4)	
			(8-5)	
			(4-3)	
			(7-4)	
			(7-6)	

.1

.2

.3

.4

.5

(3)

:


(4)

:

- .1
- .2
- .3
- .4
- .5
- .6
- .7
- .8
- .9
- .10
- .11

( )

.5	.4	.3	.2	.1
.10	.9	.8	.7	.6
				.11
<b>40:</b>	( )		<b>(1:8)</b>	

(3)

(O.H.P)

.

.

:

:

.( / )

.

( )

.

.

.

.



:

:

-

-

-

.( )

-

-

-

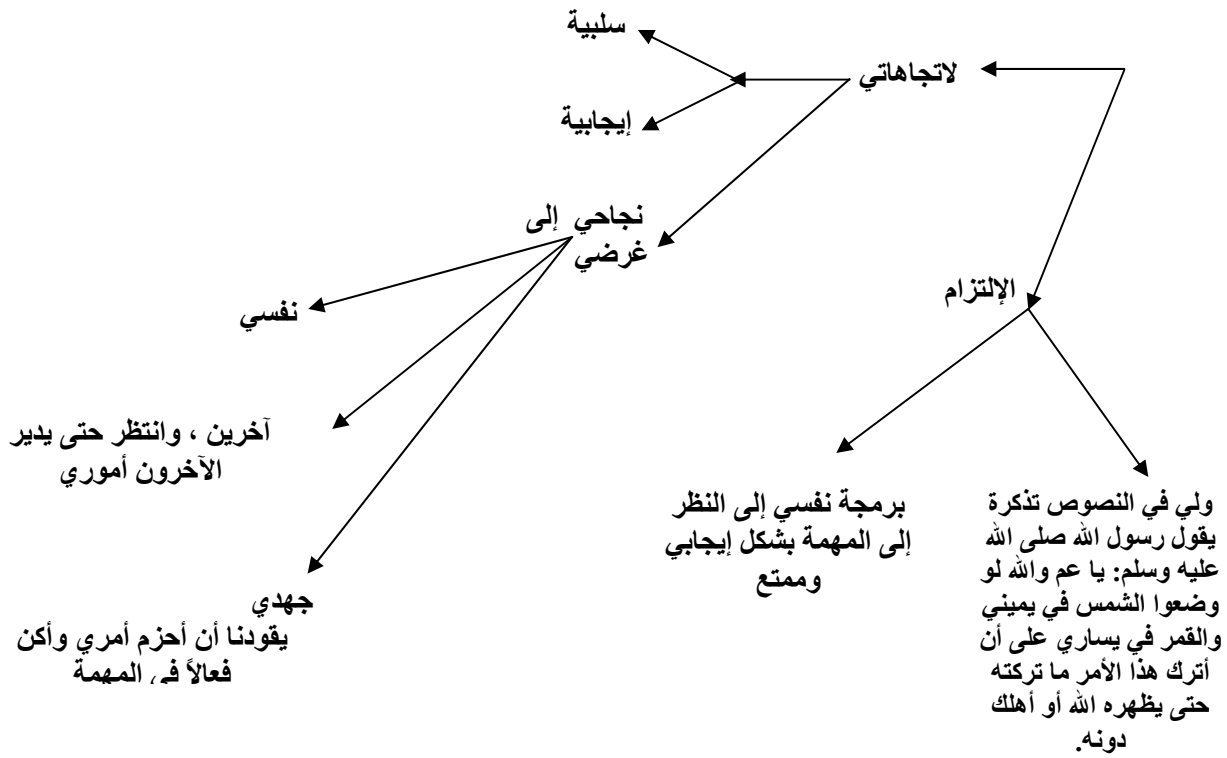
-

:"

-

.(7-10:

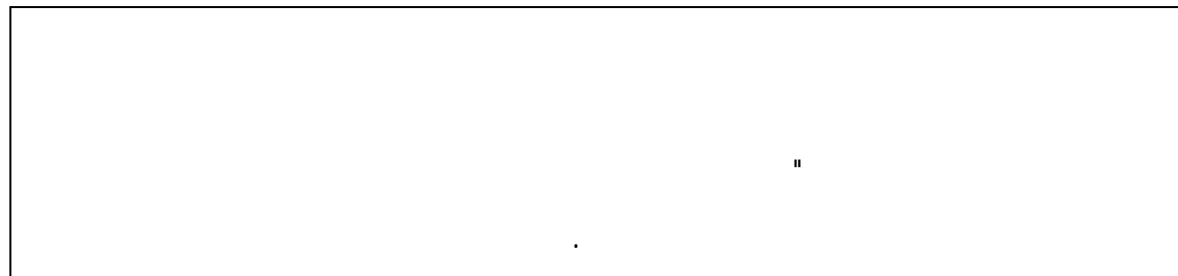
)."



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

(... )

( )  
(5-4)





40: .

(1:9)

(4)

:

:

:

-

-

-

-

-

-

-

)

( ...

...

...

.

...

:

:

:

.

...

.( )

<http://www.nlpnote.com/-70k>



(5-4)

( )

:

-

-

:

واجب بيتي

" " / -

<http://www.nlpnote.com/-70k>

40: . (1:10)

(1)

.1

.2

.3

:

(O.H.P)

:

:

:

.

" :

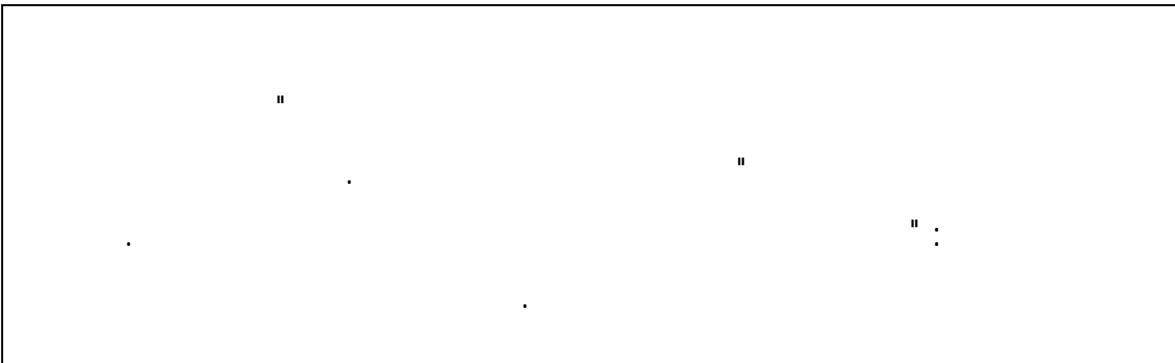
:

.(14: )."

(18: )"

":

:(1)



:(2)



...

" :

" :

" :

:

" :

...

:

-

-

" :

"

<http://www.nlpnote.com/-70k>

40: :

(1:11)

(2)

(O.H.P)

(1)

Imagin you are about to take a final exam here are some meta cognitive strategies to try:

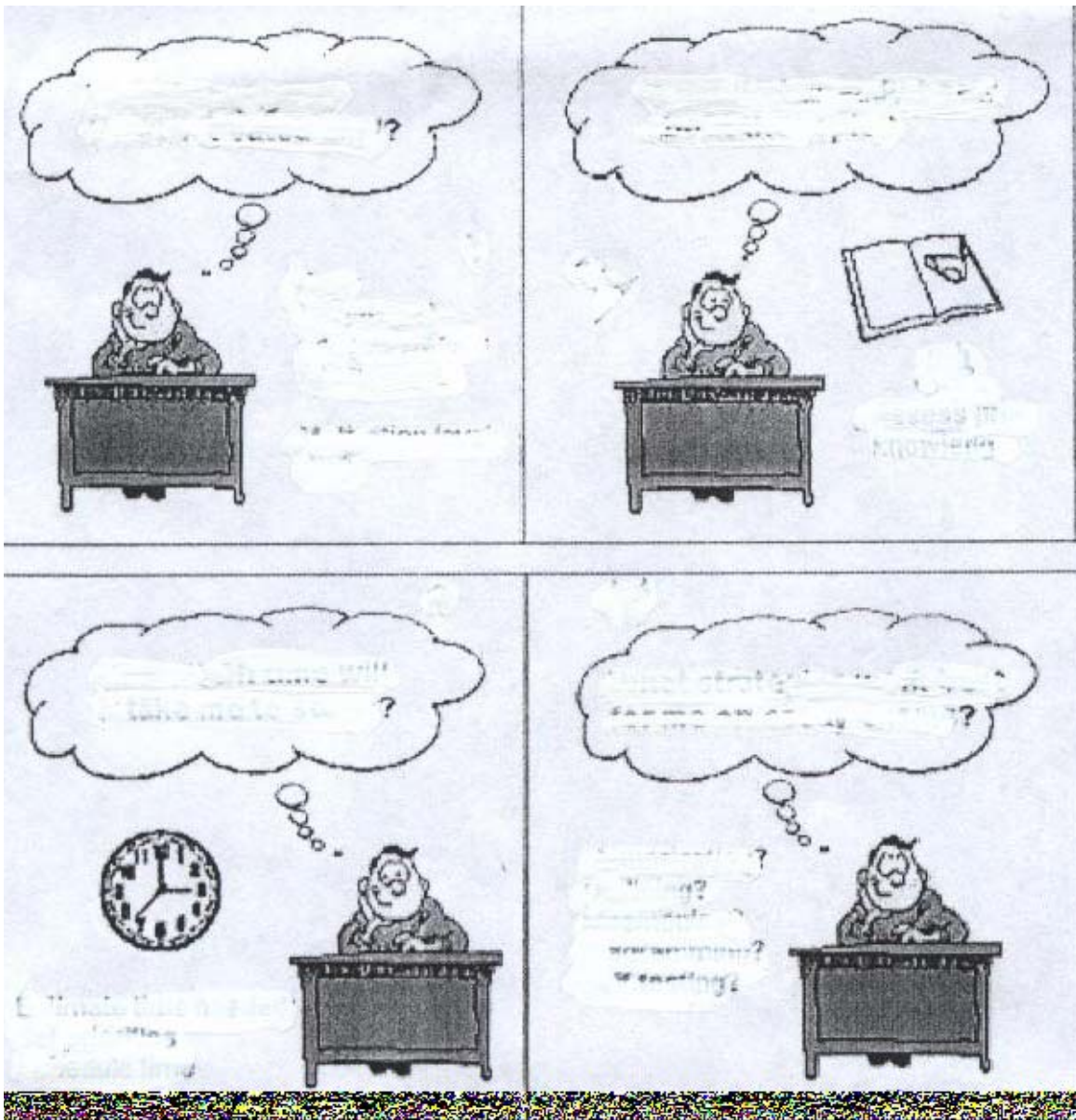
:(1)

-

...

-

-





:(2)

:

:

:

-

-

-

-

-

-

-

-

:

"

"

":

:

)

)

(

(

.

40: : (1:12)

(3)

:

.

-

(O.H.P )

.

:

/

.

:

-

.

-

(1990)

-

.

( )

: ( )

:( )

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7  
.8  
.9  
.10  
.11  
.12  
.13  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
:  
-  
-  
...

" "

:

.

:

.1

:

.2

.3

.4

.5

.6

.7

- -

" "

.

:

" "

:

.1

.2

:

( )

"

:

-

-

-

>

>

-

...

-

:

:

.....

.....

:

....

( )

40: .

(1:13)

:

.1

.2

:

:

:( )

:(1)

:

:

:



:(2)

:

...

(2:1: )"

" :

"" :

"

(51: )

:

:

"

"

:(2)

:

-  
-  
-  
-  
-  
-

...

.

:(2)

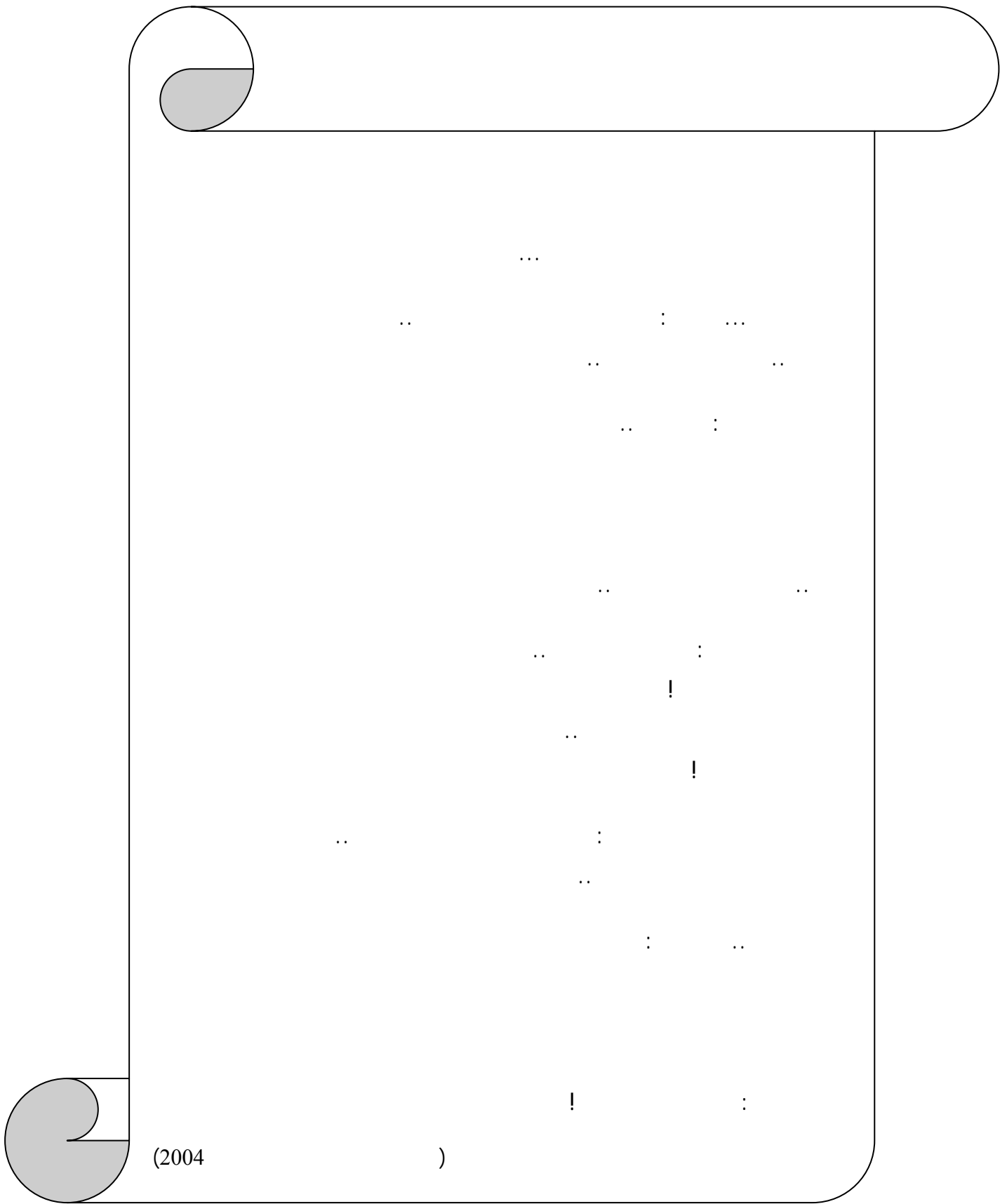
!

"

-  
-

:

:(3)



(2004

)

( 2 )

**2007/2006**

:

/

/

( )

:( )

:

.

- -

:

. ...

( )

/

"

"

:

عدد الحصص		
2	.	:
1	أدوات القياس ووحداته	
3	كمية الحرارة.	
1	الحرارة النوعية	
1	السعة الحرارية	
2	( )	
2	( )	
1		
1		
2		
3		
1		
1	( )	
	(	
21=		



## الحرارة والاتزان الحراري

:

:

.

:

:

.

.( )

:

:

( )

.

:

.

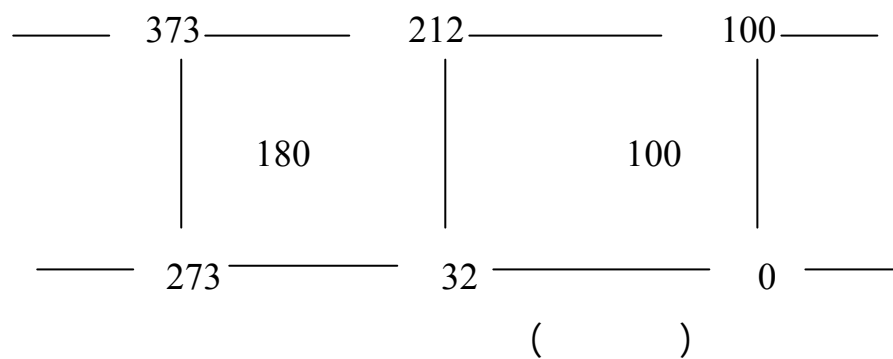
-4 -3 -2 -1 :

.

-5 :

.

(1) ( ) :



:

:

.1

.2

.3

$$\begin{aligned}
 & \times \qquad \times \qquad = \\
 & \Delta \times \qquad \times =
 \end{aligned}$$

:

:

.( )

.(1 -2 )

.( )

:

(

)

(1 -2 ) × × =

:

( )

:

. / 4.186 =

. / 1 =

(85)

.(30: ) ."

"

(1) (1)

\_\_\_\_\_

-

-

:

( )

:

:

/

!!

( 10) :

(5-4)

-

:

-

-

.

:

-

:/

-

.

-

.

:

:

-

-

-

.( )

.

( ):

:

.

:

-

-

-

-

:1 \_\_\_\_\_  
/

.

(1) (1)

.1

.2

:

(2)

.

:

:

:

:

-

-

-

76 (1)



:

:

:

.

-

.

:

-

-

-

.

:



:

.

(1)	(2)
-----	-----

(3)

( )

(3)

:

:

\_\_\_\_\_

:

:1\_\_

·  
·

:

·  
·

:

)

(

·

:

:

.1

·

:

-

-

-

-  
-

.

:

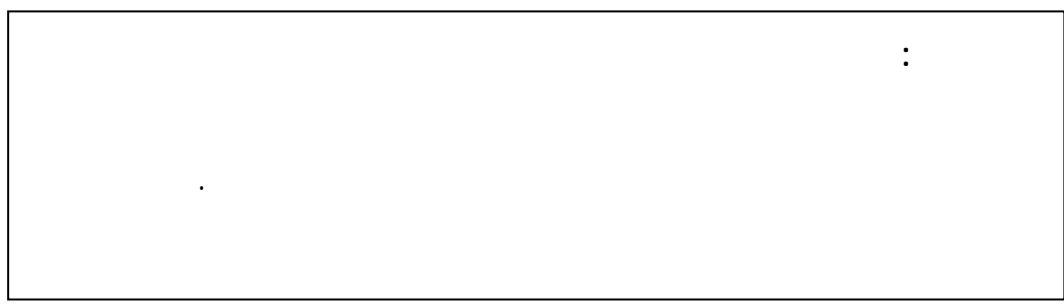
.2

:

:

.3

.



:

.

( 2 )	( 1 )	( 3 )
-------	-------	-------

:

-

-

:

.(      )

:

-

-

-

-

:

:

:

<sup>3</sup> 100

(      )

<sup>3</sup> 30

.1

.

:

.( ) -  
.( ) -  
. ( ) -

:

:

...

( )

-  
-  
-  
-

\_\_\_\_\_

-

:

.

.

:

):

-

.(³ 100

³ 500

-

( / )

:

.....

	:		:
		4	
100-	60-	50 -	10 -
:	20		.2
<sup>3</sup> 500 -	<sup>3</sup> 300 -	<sup>3</sup> 400 -	<sup>3</sup> 200 -
			.1



(1)	(2)	( 3 )
-----	-----	-------

:

-

-

:

.

:

:

-

.

-

.

:

.

)

(

-

-

:

-

-

-

:

\_\_\_\_\_

-

.

-

.

-

.

:

.

.

( 1 )

( 3 )

:

-

-

-

:

( ) 3 (3)

(4)

(2)

:

:

:

-

-

:

:

-  
-  
-  
-  
-  
-

---

:

( 85)

(84)

:

( )

( . / 0.5) =

اسأل أخي المعلم/ة

-

:

-

-

-

\*

.( )

\*

(1)

(4)

( 1) ( 5)

:

=

$$.(1 - 2) \times \times =$$

( 85)

$$(86) \quad (2 \quad 1)$$

.(84)

(87)

:

.  
.

:

! .

:

(3)

(0.5)

:



. -  
-  
( ) -  
.

( 2 )

( 5 )

الأهداف

.(87). (7)

.( + )

:

:

/

:

.1

(1)

(2)

(3)

.(3)

(3)

:

(5)

(4)

(3)

(87) (7)

:

:

:

-

. :

.1

. :

.2

. :

.3

.4

.( )

.( ) =

:

.1

:

:

:

...

.2

.3

.4

.5

/

-

( )

.

-

/

:

-

(1)	-1	(6)
-----	----	-----

-

-

-

:

:

:

/ /

مرحلة الاستكشاف

(1)

:

(2)

:

:

.1

.2

...

.3

:



( 1 )	( 7 )
-------	-------

\_\_\_\_\_

.

.

:

-

.

-

.

:

...

-

:

-

.

-



:

.

:

.

:

-

-

(1) : -2 (8)

-  
-

:

:



.1

.2

.3

.4

.( )

:

.

.

.

(1)	-3	(9)
-----	----	-----

-  
 -  
 :  
 ( 2)  
 .( )  
 :  
 -  
 -  
 :

				:
		...		
				.
				:
				.
				-
	(	)	(	)
				-
				-
				-
...				-
				:
				-
				-

/

.

-

.

-

.

/

-

.

-

.( )

-

.

-

.

-

.

-

.( ) -  
 ) -  
 .( -  
 . -  
 .( ) -  
 . -

**: Conduction**

**: Convection**



**:Radiation**

(1.5)

-1

(10)

:

-

-

-

:

( 10)

10

:

.1

( )

.2

( 10)

·  
:

:

:

...

...

·

:

:

( )

( )

:

:

-

-

-

:

"

:

-

-

:

-

.

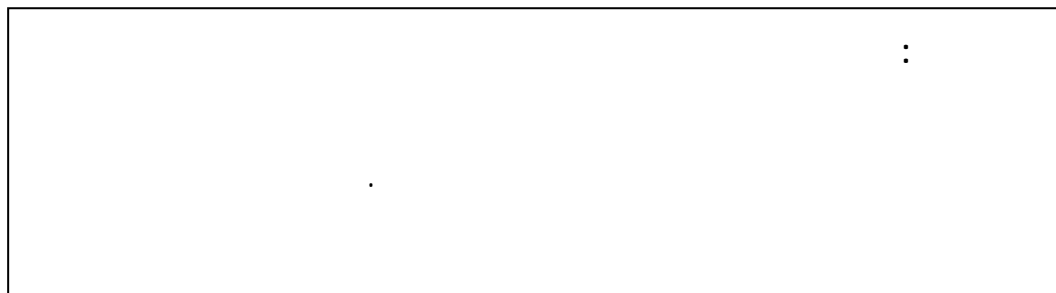
-

:

-

-

.112



:

.

(1.5)

-

-2

(11)

:

-

-

-

:

:

:

:(1)

( )

.

:

.

-

-

.

:

.1

.2

.3

:(2)

:

:

( )

.....:

.....:



(2) -3 (11)

:

:

.

-

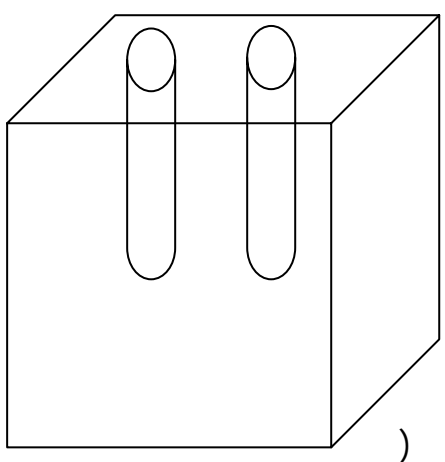
.

-

:

.(2)

:



)

( )

...

-

-

(

:

-

.( )

:

.

**:(1)**

)

.(

:

.

...

...

**:(2)**

-

-

-

:

( )

:

()

( )

(1)

:

:(1)

(2)

**:(2)**

:

.1

.2

.3

.4

.5

**:(3)**

:

:

:

( )

.1

.2

(1)	(12)
-----	------

:

-

-

-

:

( 150)

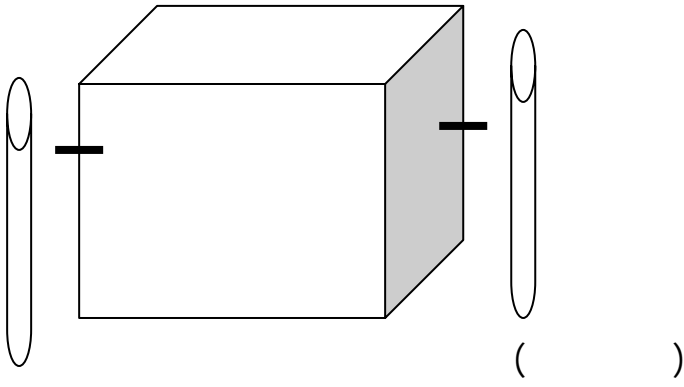
-

-

:

:

:(1)



-

-

-

.( 70)

-

:

:(2)

:

.1

.2

.3

.4


:

:(1)

:

:(2)





(1)	(13)
-----	------

:

:

- 1
- 2
- 3

:

( )

:

( )

(4)

- .1
- .2
- .3

) (3)

(

(4)

.4

.

.

.

-

.

-

.

:

.

(3)

..... /  
:  
...

(27) (31)

( )

(4)

- 
- 
- 
- 

:



:  
( )  
( )

( )

( )

:

**.1**

.

.

.

-----:

25

**.2**

:

25 .      50 .      75 .      100 .

-----:

: ( . / )

**.3**

.

.

.

-----:

:

**.4**

.

.

.

-----:

:

**.5**

.

-----:

:

**.6**

.

.

.

-----:

:

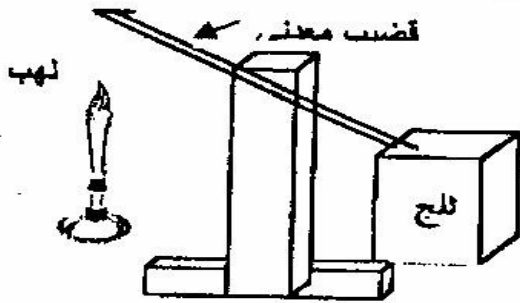
**.7**

-----

.8

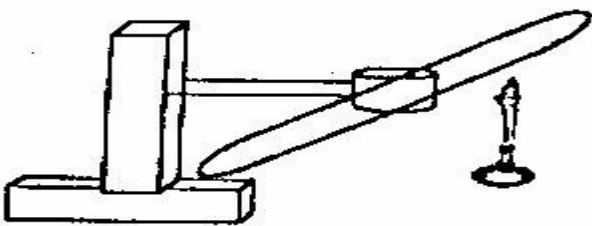
-----

.9



-----

.10



-----

: .11

----- :

: ( ) .12

----- :

.13

( )

( )



ب



ا

.( )

.( )

.( )

:

( ) .

( ) .

( ) .

( ) ( ) .

----- :

: .14

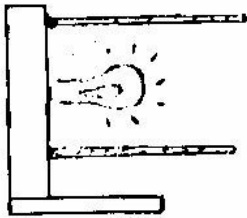
----- :

: .15

----- :

( ) .16

:( )



.( )

.( )

.( )

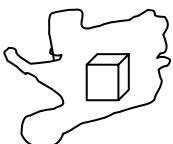
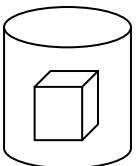
.( )

----- :

( )

( ) ( ) ( )

.17



:

( )

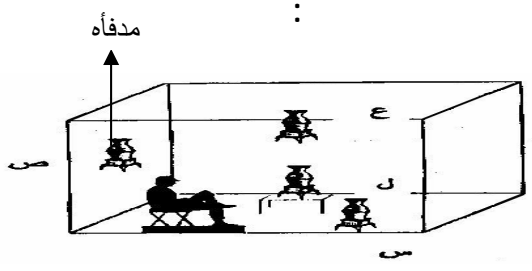
( )

----- :

:

.18

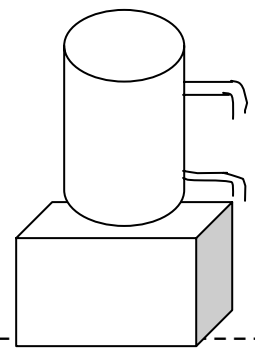
----- :



- .( )
- .( )
- .( )
- .( )

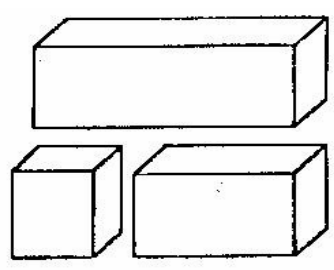
.19

----- :



.20

----- :

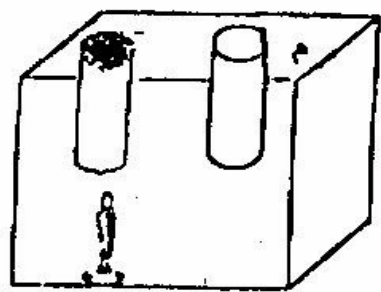


.21

----- :

( )

.22





( )

----- :

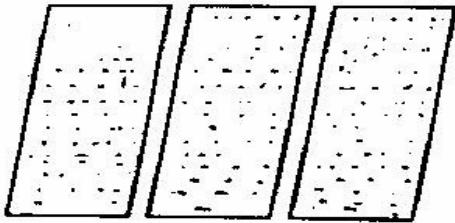
:

.23

----- :

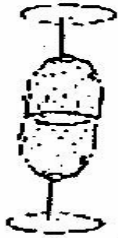
:

.24



----- :

.25



:

-----

( 200)

(80)

( 400)

.26

(60)

(20)



: ( )

. ° . / 1 =

: \_\_\_\_\_

.(12000).

.(8000) .

.(32000) .

.(24000) .

-----

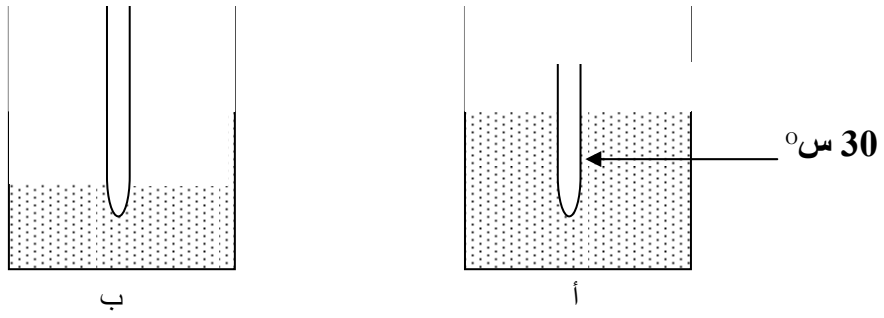
:

.27

-----

.28

30 ° .

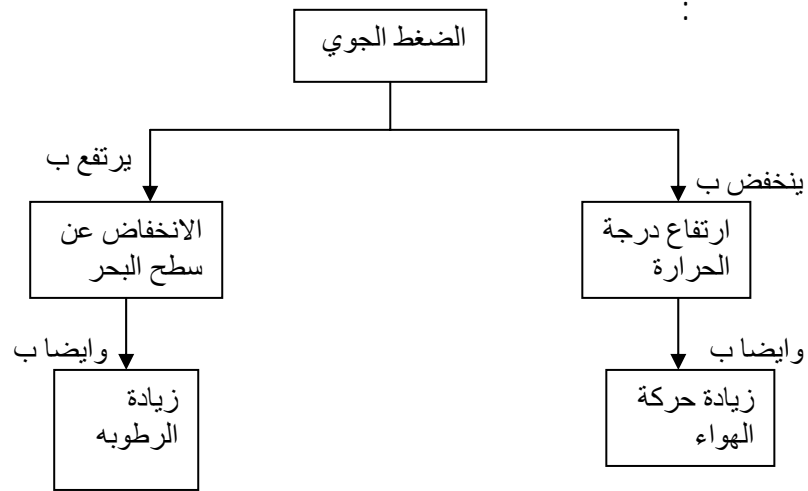


----- :

.29

.30

( ) .31



: \_\_\_\_\_

( )

( ): \_\_\_\_\_

(4)

( 21 )  
( 35 ) ( 31 ) : \_\_\_\_\_  
( 5 )

الزمن بالدقائق	عدد الحصص							
80	2	3	1	1		1	%9	
120	3	4	1	1	1	1	%14	
60	1	2		1	1		%7	
40	1	2		1	1		%5	
40	1	2		1		1	%5	
40	1	2	1	1			%5	
40	1	2		1	1		%5	
40	1	2		1		1	%5	
40	1	2		1	1		%5	
20	1	1			1		%2	
80	2	4		2	1		%10	
120	3	4		1	2	1	%14	
40	1	2		1	1		%5	
40	1	1		1		1	%4	) (
840	21	35	3	15	11	6	%100	

( 5 )

0.3651	1
0.7519	2
0.3226	3
0.4966	4
0.3927	5
0.7327	6
0.5327	7
0.4996	8
0.5315	9
0.6306	10
0.5497	11
0.6942	12
0.7689	13
0.5855	14
0.3827	15
0.4827	16
0.5253	17
0.2305	18
0.4412	19
0.2437	20
0.4221	21
0.3104	22
0.7511	23
0.5973	24
0.3425	25
0.5457	26
0.4762	27
0.3363	28
0.3803	29
0.3644	30
0.5874	31

0.46	1
0.31	2
0.32	3
0.75	4
0.54	5
0.49	6
0.36	7
0.63	8
0.57	9
0.25	10
0.58	11
0.38	12
0.56	13
0.56	14
0.62	15
0.39	16
0.38	17
0.42	18
0.57	19
0.57	20
0.48	21
0.46	22
0.38	23
0.42	24
0.67	25
0.46	26
0.49	27
0.47	28
0.73	29
0.71	30
0.52	31

(6)

## اختبار فهم المفاهيم العلمية

كاملية

### تعليمات الاختبار

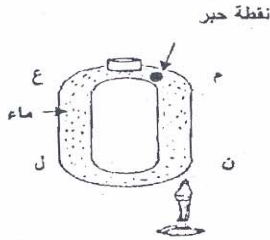
اسم الطالب/الطالبة: شريف .....

الشعبة: د

أعزائي... الطلبة.

- يشتمل هذا الاختبار على (31) سؤالاً (27) من الأسئلة لها بدائل وهناك بديل رمزه (هـ) متروك فارغاً لتوضح سبب اختيارك للبديل.
- (4) أسئلة مقالية قصيرة، حاول أن تعبر عما تفهمه بلغتك الخاصة.
- إذا رغبت في تغيير احدى الاجابات تأكد من محو الإجابة السابقة تماماً.
- لا تترك سؤالاً دون أن تجيب عنه.

مثال:



- في الشكل المجاور تنتشر نقطة الحبر ب:
- أ. الاتجاه ن م ع ل (عكس عقارب الساعة).
  - ب. الاتجاه ع م ن ل (مع عقارب الساعة).
  - ج. كلا الاتجاهين.
  - د. حركة موضعية ولا تنتقل.

هـ. السبب: لأن انتقال الحرارة حسب الشكل يتم بالحمل لذلك تتحرك الجزيئات الساخنة ابتداءً

من ( ن ) بعكس عقارب الساعة، وتنتشر معها نقطة الحبر بالاتجاه نفسه .

بما أنّ الإجابة الصحيحة في المثال السابق (أ) وضعنا حولها دائرة، كما كتبنا سبب اختيارنا لهذا البديل أمام الرمز (هـ).

1. يقصد بمفهوم الحرارة:

أ. كمية الطاقة الضائعة من الجسم.

ب. السعة الحرارية.

ج. مدى سخونة الأجسام أو برودتها.

د. الحرارة النوعية للجسم.

هـ. السبب: الطاقة الضائعة من الجسم (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة. السبب: السعة الحرارية (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة.

2. وعاء به ماء درجة حرارته 25°س، تم تسخينه لدرجة الغليان، فإن التغير في درجة الحرارة

يساوي:

أ. 100°س

ب. 75°س

ج. 50°س

د. 25°س

هـ. السبب: الفرق بين 100 و 25 (ب) وليست 100، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة.

3. وحدة (سعر/غم. درجة سلسيوس) هي وحدة:

أ. الطاقة الداخلية للجسم.

ب. الحرارة النوعية للجسم.

ج. درجة الحرارة.

د. الطاقة الحرارية المفقودة من الجسم.

هـ. السبب: الفرق بين 100 و 25 (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة. السبب: الطاقة الحرارية المفقودة من الجسم (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة.

4. عندما تلمس زجاجة شراب باردة فإنك تشعر بالبرودة بسبب انتقال:

أ. الحرارة من الزجاجة إلى اليد.

ب. الحرارة من اليد إلى الزجاجة.

ج. البرودة من اليد إلى الزجاجة.

د. البرودة من الزجاجة إلى اليد.

هـ. السبب: الفرق بين 100 و 25 (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة. السبب: انتقال الحرارة من اليد إلى الزجاجة (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة.

5. كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كتلة جسم ما بمقدار معين لا تعتمد على:

أ. مقدار الكتلة

ب. نوع المادة

ج. شكل الجسم

د. فترة تسخينه

هـ. السبب: الفرق بين 100 و 25 (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة. السبب: شكل الجسم (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة.

6. عندما تُسخن قضيباً معدنياً فإن كتلته:

أ. تزداد.

ب. تبقى ثابتة.

ج. تنقص.

د. تنقص ثم تزداد.

هـ. السبب: الفرق بين 100 و 25 (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة. السبب: تبقى ثابتة (ب) وليست الحرارة، لأنها لا تملك القدرة على التسبب في الشعور بالسخونة أو البرودة.



7. العلاقة بين كمية الحرارة والتغير في درجة الحرارة هي:

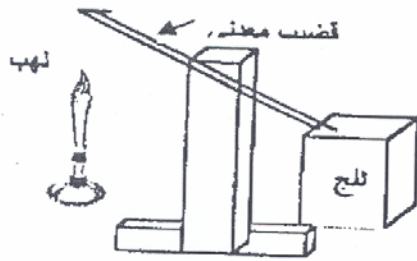
- أ. علاقة طردية 3  
 ب. علاقة عكسية  
 ج. لا يوجد علاقة بينهما  
 د. كميتان متساويتان
- هـ. السبب: لأن الطول = كمية الحرارة × (الحرارة) إذن كلما زاد كمية الحرارة، يزداد التغير ودرجة الحرارة.

8. المادة الأكثر استخداماً في موازين الحرارة هي:

- أ. الزئبق 2  
 ب. الكحول  
 ج. الزيت  
 د. الماء

هـ. السبب: لأنه المقياس سريع التأثير بالحرارة.

9. اعتماداً على الشكل المجاور، فإن الحرارة ستنتقل من الطرف الساخن إلى الطرف البارد

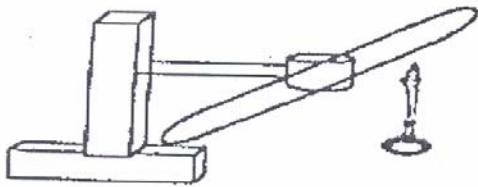


للقضيب المعدني بشكل رئيسي بطريقة:

- أ. الإشعاع.  
 ب. الحمل.  
 ج. التوصيل. 3  
 د. التوصيل والحمل.

هـ. السبب: ان حرارة القضيبي الرئيسي من اللهب ترفع درجة حرارته وتنتقل وتنتقل الحرارة إلى الجزيئات المجاورة وتنتقل من أسفل إلى الأعلى لتنتقل إلى الملح.

10. اعتماداً على الشكل المجاور، يسخن الماء عند السطح ويبقى في أسفل الأنبوب بارداً بسبب



كون:

- أ. الماء الساخن لا يهبط إلى الأسفل. 3  
 ب. الأنبوب مملوء بالماء تماماً.  
 ج. الأنبوب رديء التوصيل للحرارة.  
 د. الماء جيد التوصيل للحرارة.

هـ. السبب: الماء الساخن يهبط إلى الأسفل، لأن الماء البارد يهبط إلى الأسفل.

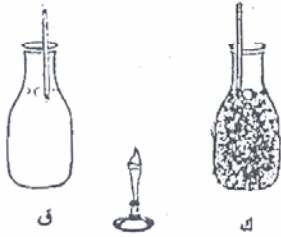
11. يتوقف انتقال الحرارة بين الأجسام عند تساوي درجتي حرارتهما، تعبير لمفهوم:

- أ. السعة الحرارية ب. كمية الحرارة المفقودة ج. كمية الحرارة المكتسبة **د** الاتزان الحراري.  
هـ. السبب: **لأن الاتزان الحراري يحدث عند تساوي درجتي الحرارة للأجسام المتلامسة والمتصلة**

12. من الضروري في تصميم منظم الحرارة (الثيرموستات) أن يحتوي على:

- أ. شريط فلزي أحادي.  
ب. **شريط ثنائي من فلزين مختلفين.**  
ج. شريط ثنائي من الفلز نفسه.  
د. شريطين منفصلين من الفلز نفسه.  
هـ. السبب: **لأن مبدأ عمل الثيرموستات يعتمد على شريط ثنائي من فلزين مختلفين في سرعة التمدد.**

13. يوضح الشكل المجاور قارورتين متساويتين بالحجم، ومتشابهتين بالشكل وضعت فيهما كمية متساوية من الماء، وميزاني حرارة متماثلين، طُلي أحدهما باللون الأسود (ك) والآخر باللون الأبيض (ق)، ووضعا على بعدين متساويين من مصدر حراري، فإن قراءة ميزان الحرارة الموجود في:



- أ. **ك** أعلى من قراءة ميزان الحرارة الموجود في ق).  
ب. ق) أعلى من قراءة ميزان الحرارة الموجود في ك).  
ج. ك) تساوي قراءة ميزان الحرارة الموجود في ق).  
د. ك) و ق) تبقيان كماهما ولا يحدث تغيير .

هـ. السبب: **لأن الإحساس بالدالة تنخفض حرارة الترمومتر في ك) لأنه يمتص الحرارة من الماء.**

14. لا يستخدم منظم الحرارة في:

أ. الثلاجة.

ب. المكواة.

ج. ميزان الحرارة.

د. السخان الكهربائي.

هـ. السبب: لأن منظم الحرارة يحتاج إلى مصدر شاي لتعمل

15. يخلق المنطاد في الجو نتيجة لـ:

أ. تقلص الهواء بداخله.

ب. زيادة كثافته بالنسبة لكثافة الهواء المحيط.

ج. تسخين الهواء الموجود داخله.

د. دفعه إلى أعلى من قبل محرك كهربائي.

هـ. السبب: لأن تسخين الهواء الموجود بداخله يجعله أقل كثافة من كثافة الهواء المحيط

16. وُضع ميزان الحرارة (س، ص) كما في الشكل وبينهما مصباح كهربائي، وعليه تكون قراءة

ميزان الحرارة (س):

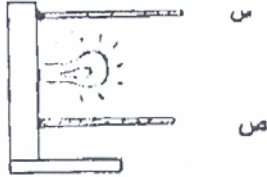
أ. أعلى من قراءة ميزان الحرارة (ص).

ب. تساوي قراءة ميزان الحرارة (ص).

ج. أقل من قراءة ميزان الحرارة (ص).

د. ثابتة لا تتغير كالقراءة في ميزان الحرارة (ص).

هـ. السبب: لأن طراد السقف يبرد دائماً إلى أعلى لذلك تكون قراءته (ص) أكثر من قراءته (س)



17. قطعتان من الثلج (س) و (ص) لُفَّت (س) بقطعة من الصوف ووضعت (ص) داخل كأس

فلزية، وتركنا متجاورتين. تنصهر القطعتان حسب الترتيب التالي:

أ. تنصهر القطعة (س) أولاً. ب. تنصهر القطعة (ص) أولاً.

ج. لا تنصهر أي من القطعتين. د. تنصهر القطعتان بالوقت نفسه.

هـ. السبب: لأن القطعة (ص) مغطاة بالصوف ولذا لا تتعرض للهواء

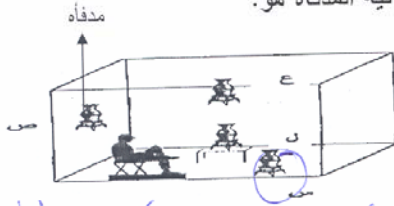
لذا تنصهر قطعة (س) الموضوعة في الهواء قبل قطعة (ص) الموضوعة في الصوف.

18. إذا أردت أن تتركب مكيف هواء في غرفتك، فإن أنسب مكان لتركيبه هو في المنطقة:

- أ. البعيدة عن الشبابيك.
- ب. السفلية من الغرفة.
- ج. العلوية من الغرفة.
- د. القريبة من الشبابيك.

هـ. السبب: *لا ينبغي وضع مكيف هواء بارد بطول الجدار بل ينزل إلى أسفل لئلا يمتزج هوائه مع هوائها*

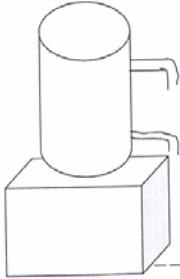
19. بالاستعانة بالشكل المجاور فإن أنسب مكان توضع فيه المدفأة هو:



- أ. وضعها على أرض الغرفة (س).
- ب. تعليقها على الحائط (ص).
- ج. تعليقها في السقف (ع).
- د. وضعها على الطاولة (ل).

هـ. السبب: *لأن المدفأة تطلق هواء ساخن وطولها لا ينبغي أن يكون في الأعلى، وتوضع على الجدار*

20. إذا أردت الحصول على ماء بارد من الخزان الموضح بالشكل والموضوع في الشمس، فالأفضل أخذه من الأنابيب:

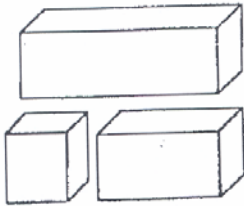


- أ. الأسفل لأن الماء البارد يرتفع إلى الأعلى.
- ب. من الأعلى لأن الماء الساخن ينزل إلى الأسفل.
- ج. الأسفل لأن الماء البارد ينزل إلى الأسفل.
- د. الأعلى لأن الماء البارد يبقى في الأسفل.

هـ. السبب: *لأن الماء البارد ينزل إلى الأسفل ولا يصعد إلى الأعلى، والماء الساخن يترفع إلى الأعلى لثقله، فيبقى في الأسفل*

21. مكعب من الجليد قُسم إلى قسمين، كتلة أحدهما ضعفا كتلة الآخر، لذا فإن كمية الحرارة في

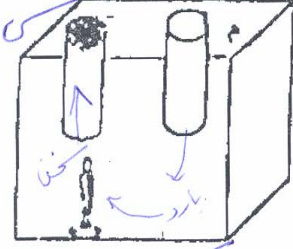
القسم الكبير:



- أ. تساوي كمية الحرارة في القسم الصغير.
- ب. أقل من كمية الحرارة في القسم الصغير.
- ج. أكبر من كمية الحرارة في القسم الصغير.
- د. تساوي ضعفي كمية الحرارة في القسم الصغير.

هـ. السبب: *لأنها جازية لتساوي الحرارة في القسمين، فكلما زاد حجم الجسم، كلما قلت الحرارة المخزنة فيه، فكلما قلت كتلة الجسم، كلما قلت الحرارة المخزنة فيه، فكلما قلت كتلة الجسم، كلما قلت الحرارة المخزنة فيه، فكلما قلت كتلة الجسم، كلما قلت الحرارة المخزنة فيه*

22. وضعت شمعة مشتعلة في صندوق، وأغلقت الفتحة (س) كما في الشكل. لذلك فإن الشمعة:



- أ. تنطفئ بعد فترة لعدم تجدد الهواء داخل الصندوق.  
ب. تنطفئ لأنّ الهواء الساخن يرتفع والبارد يحل محله.  
ج. تبقى مشتعلة لأنّ الفتحة (م) مازالت مفتوحة.  
د. تنطفئ لأنّ الهواء البارد يرتفع والساخن يحل محله.

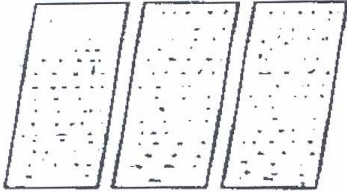
هـ. السبب: لعدم تجديد الهواء داخل الصندوق نتيجة انعدام الأكسجين

23. تُلّف أنابيب التدفئة المركزية بالصوف الصخري لـ:

- أ. حمايتها من الاحتكاك.  
ب. عزلها وتقليل فقدانها للحرارة.  
ج. حفظها من الصدأ.  
د. عدم تسرب المياه الساخنة منها.

هـ. السبب: لمنع الصوت الخارجي ودرء الرطوبة للحرارة فيصمم مادة عازلة.

24. تدهن أنابيب المرايا في السخانات الشمسية باللون الأسود الخشن وذلك:



- أ. لزيادة امتصاص الأشعة الشمسية.  
ب. لتقليل إشعاعها الحراري ليلاً.  
ج. لحفظ الأنابيب من الصدأ والتلف.  
د. لتعكس الأشعة الحرارية الساقطة عليها.

هـ. السبب: اللون الأسود والأحمر لهما قدرة عالية على امتصاص الحرارة. كما أن اللون الأسود الخشن له قدرة عالية على امتصاص الأشعة الشمسية.



25. في الشكل المجاور، نكس خالد زجاجة مملوءة بالماء الساخن فوق زجاجة مملوءة بالماء البارد بحيث تقابلتا عند الفوهات لفترة، ووجد أن درجة حرارة الماء في الزجاجة السفلى لم تتغير تقريباً والسبب في ذلك أن:



- أ. الماء الساخن يبقى في الأعلى والماء البارد يبقى في الأسفل.  
 ب. الماء البارد يرتفع لأعلى والماء الساخن يهبط لأسفل.  
 ج. الماء البارد يحل محل الماء الساخن في أثناء عملية الحمل.  
 د. الماء البارد جيد التوصيل للحرارة.

هـ. السبب: الماء البارد يهبط من الأعلى والماء الساخن يرتفع من الأسفل ولا يحدث تيارات حمل إذا كان الماء الساخن ملامساً للأسفل فقط لأنه لا يحدث امتساك للحرارة.

26. إذا أضيف (400غم) من محلول القهوة درجة حرارته (80) سلسيوس إلى (200غم) من الحليب درجة حرارته (20) سلسيوس، وأصبحت درجة حرارة الخليط (60) سلسيوس، فإن كمية الحرارة المفقودة من محلول القهوة (بالسعر) تساوي:



- ملاحظة: اعتبر الحرارة النوعية لكل من المحلولين = 1 سعر/غم.س° .  
 أ. (8000).  
 ب. (12000).  
 ج. (24000).  
 د. (32000).

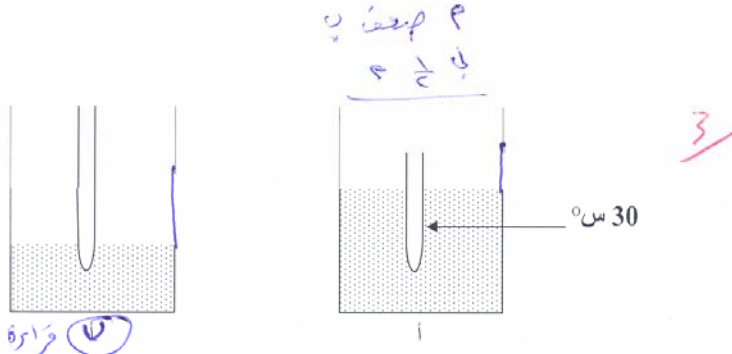
هـ. السبب:  $Q = mc\Delta T = (400 \times 1 \times (80 - 60)) = 80000$  سعرات

27. يتكون الثيرموس من وعائين متداخلين بحيث :

- أ. يكونان متلاصقين .  
 ب. يكون الوعاء الداخلي خشناً  
 ج. يكون الوعاء الخارجي جيد الامتصاص للحرارة  
 د. يفصل الهواء بين الوعائين

هـ. السبب: وجود الهواء بين الوعائين يقلل من فقدان الحرارة لأنه عازل جيد للحرارة.  
 فيمما عطف الوعاء الداخلي للثيرموس عند سخونه الماء.

28. لديك وعاءان أ، ب كما في الشكل فيهما النوع نفسه من السائل، فإذا كانت كتلة السائل في أ هي ضعف ما في ب، وسخنّا على المصدر نفسه لمدة زمنية متساوية، حدد قراءة ميزان الحرارة في السائل ب إذا كانت قراءة الميزان الموجود في السائل أ تساوي 30 س° .



السبب: أن كمية الحرارة التي يكتسبها (ب) ترفع درجة حرارته إلى 40 س° (ع) 8 مل  
 (د) - 1/2 كتلة ب

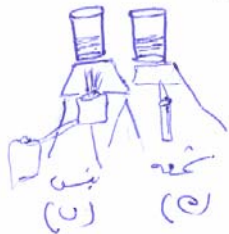
29. اقترح تجربة عملية توضح أن السوائل يزداد حجمها عند تسخينها؟



الادوات: دورس زجاجي، أنبوب هفتوح الطرف، كليب، ميزان، ماء، حامل سخينة، عداد  
 الخطوات: وضع كمية من الماء في الدورس الزجاجي ووضع الأنبوب داخل الدورس وملاحظة ارتفاع الماء فيه وسد فلان منسوب الماء في الأنبوب برفع إشارة بقلم ملون عند ذلك المستوى  
سخن الدورس بالماء على اللهب وقياس الانسوب دافعه وملاحظة ارتفاع الماء في الأنبوب بعد تسخينه عند الاستدارة التي وصفتها بقلم الملون عند الحدس للماء.

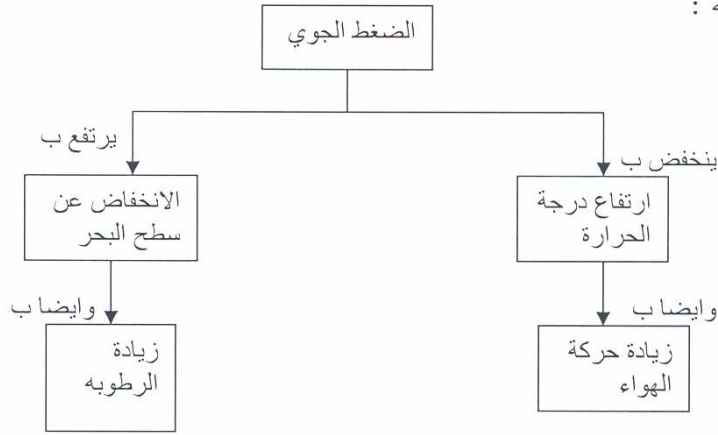
30. بين مع الرسم الخطوات اللازمة لإجراء نشاط عملي يوضح العلاقة بين كمية الحرارة ودرجة الحرارة؟

الادوات: دورس زجاجي، عداد، متاعل، ميزان حرارة، طين، سحفة، حامل سخينة، (ع) الخطوات: تعيين كمية متساوية من الماء في الدورس وانه درجة حرارتها مساوية بقياسها بالميزان  
وضع الدورس في سحفة الخفة ووضعها على السحفة والثاني على اللهب بغير سخينة لدورس  
وملاحظة التدرج في درجة حرارة الدورس (د) والدرج (هـ)



31. انظر إلى الشكل التالي (الذي يربط بين الضغط الجوي والعوامل المؤثرة عليه)، ثم أجب عن

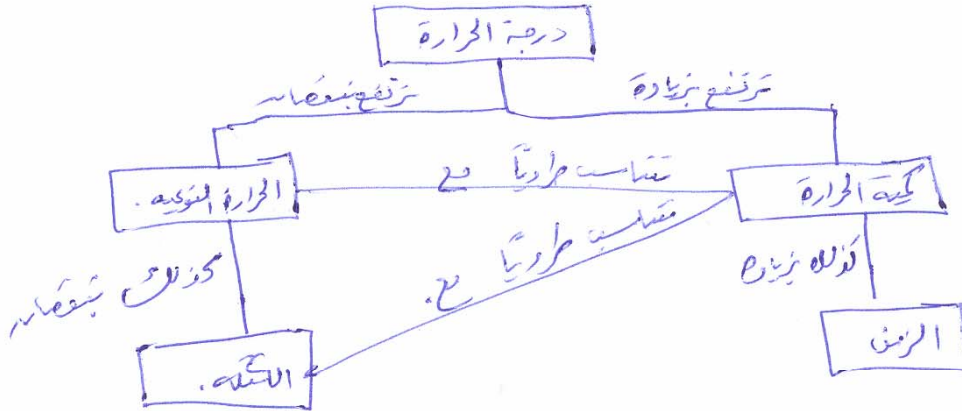
السؤال الذي يليه :



السؤال : صمم خريطة مفاهيم تربط بين :


(الحرارة النوعية، درجة الحرارة، كمية الحرارة، الزمن، الكتلة التي تسخن)

مستخدماً جمل الربط : ( ترتفع بزيادة، وكذلك زيادة، ترتفع بنقصان، وكذلك نقصان ) ؟





(7)

<p>السلطة الوطنية الفلسطينية</p> <p>Palestinian National Authority</p> <p>Ministr of Education &amp; Higher Edu</p> <p>Directorate of Education / Hebron</p>		<p>وزارة التربية والتعليم العالي</p> <p>مديرية التربية والتعليم / الخليل</p>
--	---	--

الرقم: ٢٠٩ / ١ / ١٩  
التاريخ: ٢٠٠٧ / ٤ / ٢٤  
الموافق: م

حضرة مديرة مدرسة سينا ابراهيم المحترمة /  
الموضوع: دراسة ميدانية

بعد التحية،،،

ارجو مساعدة الطالب/ة ... تلميذة ... ابراهيم ... والقادم/ة إلينا من جامعة  
القدس ... ابراهيم ... تخصص ... من أجل اتمام  
دراسته الميدانية وهي بعنوان ... الخليل ... تعليم ... معارف  
في قسم كلية الهندسة لاسات لفنا ميم احامية

مع الاحترام


مدير التربية والتعليم  
أ. نزار شحادة





ع.ج.ت.د/التعليم العام

(8)

<b>Palestinian National Authority</b> <b>Ministr of Education &amp; Higher Edu</b> <b>Directorate of Education / Hebron</b>		<b>وزارة التربية والتعليم العالي</b> <b>مديرية التربية والتعليم / الخليل</b>
---	---	---

الرقم: ٢٠٩ / ١ / ١٩  
التاريخ: ٢٥ / ٤ / ٢٠٠٧ م  
الموافق: م

حضرة مديرة مدرسة / م. م. / م. م. المحترمة  
الموضوع: دراسة ميدانية

بعد التحية،،،

ارجو مساعدة الطالب/ة ... في ... .. والقادم/ة اليها من جامعة  
... .. تخصص ... .. من أجل اتمام  
دراسته الميدانية وهي بعنوان ... ..  
في ضم طلبة ... ..

مع الاحترام

مدير التربية والتعليم  
أ. نزار شحادة





ح.ج/ت.د/التعليم العام

(9)

<p>Palestinian National Authority Ministr of Education &amp; Higher Edu Directorate of Education / Hebron</p>		<p>وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم / الخليل</p>
---	---	---

الرقم: ٢٠٩ / ١١٩  
التاريخ: ٢٠٠٦ / ٥ / ٢٤  
الموافق: م

حضرة مدير/ة مدرسة عائشة ام عذسنة المحترم/ة  
الموضوع: دراسة ميدانية

بعد التحية،،،

ارجو مساعدة الطالب/ة... بال... بال... والقادمة إلينا من جامعة... من أجل اتمام... الميدانية وهي بعنوان... في علم... مع الاحترام

مع الاحترام

مدير التربية والتعليم  
أ. نزار شحادة





ع.ج.ت.د/التعليم العام

(10)

-:

" "

(40)

( )

:

-1

-2

-3

:

-1

-2

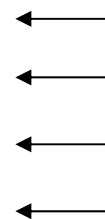
-3

-4

(✓)

(x)

:

مع شكر الباحثة وتقديرها

(11)

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

:

( )

:

-  
-  
-  
-

:

ر

( 12 )

✓	✓	✓		.
		✓		.
	✓	✓		.
✓				.
✓				.
✓				.
		✓		.
		✓		.
		✓		.
		✓		.
		✓		.
✓	✓			.
✓	✓			.
✓	✓			.
✓	✓			.
✓	✓			.
✓	✓			.
		✓		.
✓		✓		.
✓				.
✓	✓			.
✓	✓			.
✓	✓			.
✓	✓			.
✓	✓			.
✓	✓			.

63		1.3
66		2.3
75		3.3
79	( )	1.4
79	( )	2.4
80	( )	3.4
81	( )	4.4
82	(ANCOVA) ( )	5.4
83	( )	6.4
84	Sidak	7.4
85	( )	8.4



86	( )	9.4
87	(Sidak)	10.4
89		11.4
91		12.4
92		13.4
93	( . * * )	14.4

23		1.2
90		1.4

121		1
186		2
248		3
258		4
259		5
260		6
270	( / )	7
271	( ) / )	8
272	( )	9
273		10
275		11
276		12

	.....	
	.....	
	.....	
	.....	
	.....	
	.....	
	.....	
	.....	
	.....	
	.....	
	.....	
1	.....	1.1
4	.....	2.1
5	.....	3.1
5	.....	4.1
6	.....	5.1
6	.....	1.5.1
6	.....	2.5.1
7	.....	6.1
	.....	
	.....	
8	.....	1.2
9	.....( )	2.2
9	.....	1.2.2
13	.....	2.2.2

20	.....	3.2.2
21	.....	4.2.2
26	.....	5.2.2
30	.....	6.2.2
31	..... " "	7.2.2
37	.....	8.2.2
42	.....	3.2
43	.....	1.3.2
50	.....	2.3.2
59	.....	3.3.2
60	.....	4.3.2
	.....	
	.....	
62	.....	1.3
62	.....	2.3
63	.....	3.3
64	.....	4.3
64	.....	1.4.3
65	.....	2.4.3
67	.....	3.4.3
67	..... (Journal)	4.4.3
68	.....	5.3
68	.....	1.5.3
70	.....	2.5.3
73	.....	6.3
73	.....	1.6.3
74	.....	2.6.3
75	.....	7.3
76	.....	8.3

76	.....	9.3
	.....	
	.....	
83	.....	1.4
85	.....	2.4
86	.....	3.4
89	.....	4.4
94	.....(Journal)	5.4
	.....	
	.....	
99	.....	1.5
103	.....	2.5
104	.....	3.5
105	.....	4.5
109	.....	5.5
111	.....	
121	.....	
277	.....	
279	.....	
280	.....	
281	.....	