

افضل مادة عازلة
مدرسة ناصر بن عبدالله العطية الثانوية للبنين
أسماء الطلاب :

1 - عبدالرحمن محمد

2 - عبدالله علي

3 - محمد عبدالحكيم

4 - فيصل صالح

5 - عبدالوهاب محمد

6 - قصي صلاح

7 - عدي صلاح

المدرس المشرف على البحث :

الأستاذ / خالد الصمادي

سؤال البحث : ماهي المادة الافضل في عزل الحرارة من هذه المواد ؟

الادوات المستخدمة :

- 1 - ساعة توقف .
- 2 - نضارات واقية .
- 3 - ازياء المختبر
- 4 - الترمومتر
- 5 - واما من ناحية المواد فهي : الرمل , الومنيوم , ماء مالح , قطن , زيت السيارات

خطوات العمل (النشاط)

اولا تجهيز المواد العازلة ولفها ...
تسخين درجة حرارة الماء ومن ثم وضعه في الدورق المخروطي
اغلاق الدورق المخروطي وبعدها نسد الدورق ونبدأ بقياس درجة الحرارة وحسب كل دقيقة تمر
نقيس ..
نكرر هذه العملية حتى نختبر كل المواد المقترحة للدراسة



المشاهدات

اولا: الدورق فقط

الوقت	درجة الحرارة
0	93
1	92
2	90
3	88
4	86
5	84
6	82
7	81
8	80
9	79
10	77
12	75
14	73
16	71
18	70
20	68
25	64
30	61
35	58
40	55
45	55
50	51

ثانيا: دورق مصبوغ في اللون الأسود

الوقت	درجة الحرارة
0	87
1	86
2	85.5
3	85
4	84
5	83
6	83
7	82
8	81.5
9	80.5
10	80
12	79
14	77
16	76
18	75
20	73.5
25	71.5
30	68
35	65
40	62.5
45	61.5
50	58

ثالثا: دورق مغطى في البلاستيك

الوقت	درجة الحرارة
0	94
1	92
2	89
3	87
4	85
5	84
6	83
7	82
8	80
9	79
10	78
12	76
14	74
16	73
18	71
20	70
25	67
30	64
35	61.5
40	59
45	57
50	55

سادسا : حوض ماء مالح

الوقت	درجة الحرارة
0	89
1	72
2	63
3	56
4	51
5	46
6	47
7	45
8	44
9	42
10	41
12	40
14	38
16	38
18	37
20	37
25	36
30	35.5
35	35
40	31
45	29
50	29

خامسا : حوض من الرمل

الوقت	درجة الحرارة
0	90
1	87
2	85
3	83.5
4	82
5	81
6	80
7	79
8	78
9	77
10	76.5
12	74.5
14	73
16	72
18	71
20	69
25	67
30	65
35	63
40	61
45	60
50	59

رابعا : القطن

الوقت	درجة الحرارة
0	91
1	91
2	91
3	90
4	90
5	90
6	90
7	89
8	89
9	89
10	88
12	88
14	88
16	87
18	87
20	87
25	86
30	85
35	84
40	83
45	82.5
50	82

تاسعا : الومنيوم خمس شرائح

الوقت	درجة الحرارة
0	88.5
1	88
2	87
3	87
4	86.5
5	86
6	85.5
7	85
8	84.5
9	84
10	83.5
12	82.5
14	81.5
16	80.5
18	79.5
20	78.5
25	76
30	73.5
35	71
40	69
45	67
50	65

ثامنا : الومنيوم شريحة واحدة

الوقت	درجة الحرارة
0	87
1	87
2	86
3	85.5
4	85
5	84.5
6	84
7	84
8	83
9	82.5
10	82
12	81
14	79.5
16	79
18	77
20	76
25	73.5
30	71
35	68.5
40	66
45	63.5
50	61.5

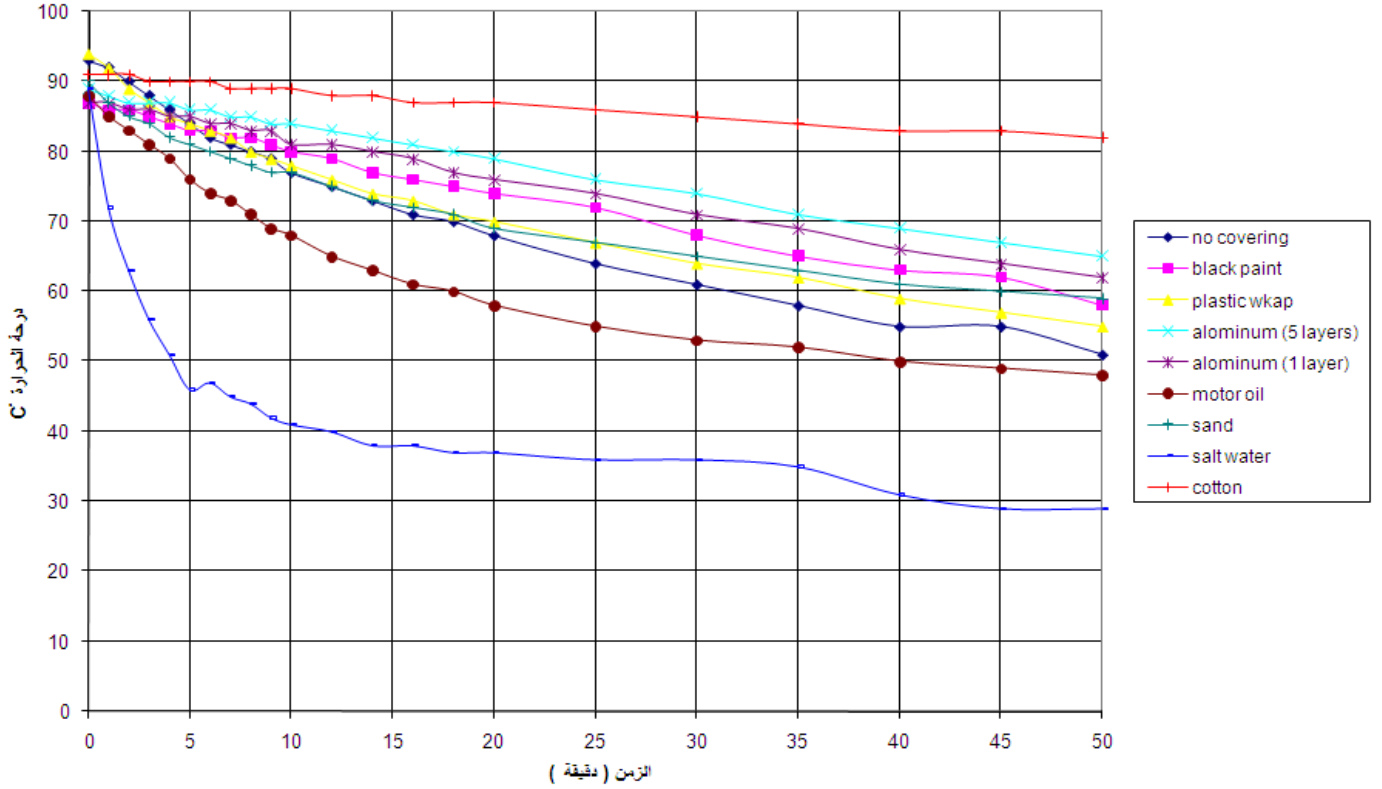
سابعاً : زيت محرك السيارات

الوقت	درجة الحرارة
0	88
1	85
2	83
3	81
4	79
5	76
6	74
7	73
8	71
9	69
10	68
12	65
14	63
16	61
18	60
20	58
25	55
30	53
35	52
40	50
45	49
50	48

تحليل المعلومات :

مرفق مع الملف سجل البيانات على برنامج إكسيل (سجل البيانات)
هذا رسم بياني يوضح النتائج

منحنى الحرارة مع الزمن



نلاحظ من خلال المنحنى البياني بان درجة الحرارة تتناقص مع الزمن
لكن المادة التي تحتفظ بالحرارة بشكل مميز هي القطن فكما تلاحظون من منحنى الحرارة مع الزمن
بان منحنى القطن باللون الأحمر قد حافظ على الحرارة بشكل ممتاز لذا يعتبر أفضل عازل حراري
كما نلاحظ من المنحنى بان حوض الماء المالح يعتبر أسوأ عازل حراري ومنحنى الماء المالح ممثل
باللون الأزرق .

النتيجة:

يمكن ترتيب المواد تنازلياً حسب قدرتها على الحفاظ بدرجة الحرارة على النحو التالي:

الرقم	المواد مرتبه قدرتها على الحفاظ بالحرارة
1	القطن
2	المنيوم عدد اللفات حول الدورق خمس لفات
3	المنيوم عدد اللفات حول الدورق لفة واحده
4	الرمل
5	دورق مدهون باللون الاسود
6	لفائف البلاستيك المستخدم لحفظ الطعام
7	الدورق بدون أي مادة عازلة
8	زيت محرك السيارات
9	الماء المالح

نستنتج من المشاهدات السابقة أن أفضل مادة عازلة هي القطن



الاقتراحات:

بعد انتهاء التجربة فكر الطلاب بعمل التجربة على مواد اخرى مثل:
اوراق الاشجار ، مادة البولسترين ، نشارة الخشب

صور من عملية البحث الاجرائي

