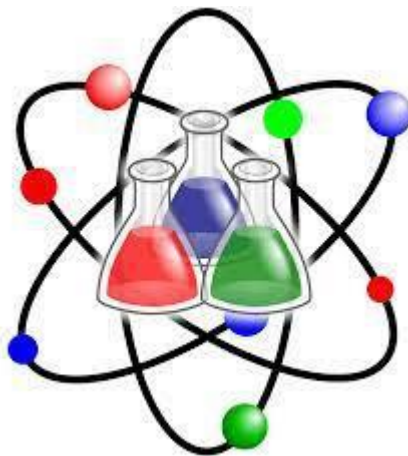


العام الأكاديمي 2025/2024 م

منتصف الفصل الدراسي الثاني



أوراق العمل الإثرائية

مادة العلوم

الصف الرابع الابتدائي

	اسم الطالب
	الصف والشعبة

الدرس الأول: الحرارة ودرجة الحرارة

كيف نقيس درجة الحرارة

وحدة قياس الحرارة

أداة قياس الحرارة

درجة الحرارة

الدرجة المئوية

ويرمز لها بالرمز $^{\circ}\text{C}$

وتقاس درجة الحرارة
بمقياس الحرارة
(الترموميتر)

درجة الحرارة هي
مقياس مدى سخونة أو
برودة شيء ما .

درجة حرارة الماء

عند الغليان

100°C

الماء الدافئ

40°C

عند التجمد

0°C

أنواع مقاييس درجة الحرارة



مستشعر
درجة الحرارة
ومسجل
البيانات



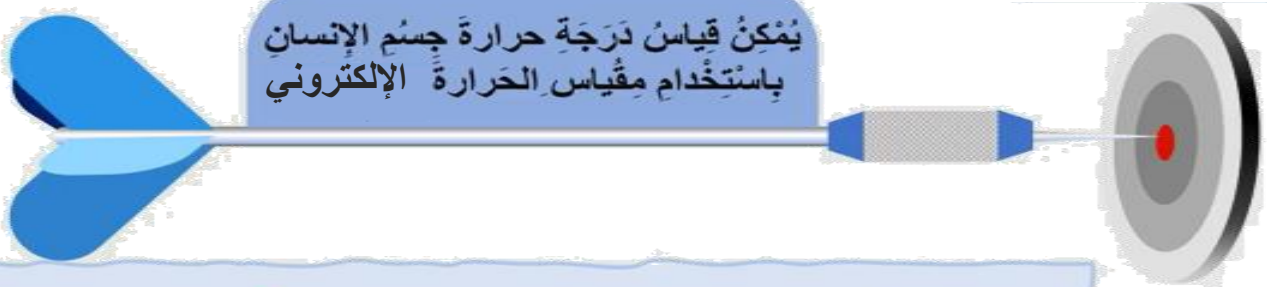
مقياس حرارة
زجاجي



مقياس
حرارة بالإبرة



مقياس حرارة
الكثروني



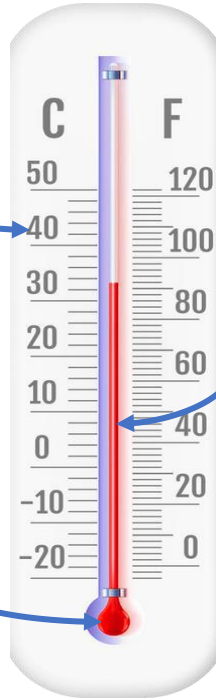
يبلغ متوسط درجة حرارة جسم الإنسان السليم نحو 37°C ، فإذا شعرنا بوعكة صحية وأصبنا بالحمى، فإن درجة حرارة أجسامنا **سترتفع**.

مما يتكون مقياس الحرارة

أرقام تسمى الدرجات

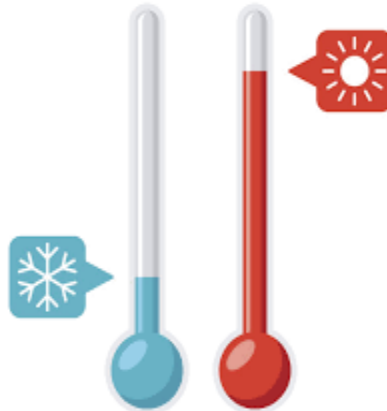
سائل حساس

مستودع التخزين



كيف يعمل مقياس الحرارة

عندما **تنخفض** درجات الحرارة **ينخفض** السائل في مقياس الحرارة



عندما **ترتفع** درجات الحرارة **يرتفع** السائل في مقياس الحرارة

الدرس الثاني: الحرارة ودرجة الحرارة

كيف يمكنني تقدير درجة الحرارة

للأماكن المختلفة على الأرض متوسط درجات حرارة مختلفة .

يتشكل الجليد في الأماكن الباردة حيث يبلغ متوسط درجات الحرارة أقل من 0°C .

تتشكل الصحارى في الأماكن الحارة والجافة حيث يبلغ متوسط درجات الحرارة نحو 40°C .

يحسب متوسط درجات حرارة مكان معين من القياسات المأخوذة على مدار لعام .



الصَّخْرَاءُ



الْمِنْطَقَةُ الْمُنَاخِيَّةُ الْمُعْتَدِلَةُ



الغابات الاستوائية الممطرة



جبال الهيمالايا



القارة القطبية الجنوبية

ملاحظة:

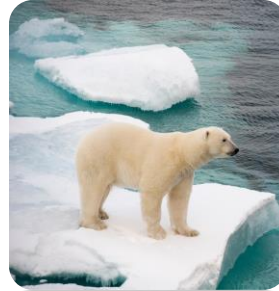
السالب اقل من الصفر

مجمد الثلاجة

الثلاجة

القطب المتجمد الجنوبي

مناخ دولة قطر



يوجد في القطبين الشّماليّ
والجنوبي طبقات جليدية دائمة
حيث تُعدّ الأبرد ومتوسط درجات
الحرارة ادنى من صفر
كما انها قليلة الأمطار

تتميز دولة قطر بمناخ حار
وجاف. يتراوح متوسط درجات
الحرارة في الأشهر الأكثر دفئاً ما
بين 35 C , 40C بينما تتراوح
درجات الحرارة في الأشهر الأبرد
ما بين 20C , 30 C

درجة الحرارة المناسبة للمجمدات
هي 17 C - , وهي درجة الحرارة
المناسبة لمنع تلف الطعام

يجب أن تكون درجة الحرارة
داخل الثلاجة باردةً وثابتةً
للمحافظة على سلامة الطّعام
ودرجة الحرارة المناسبة
للالثلاجة ما بين 2 C , 5 C

متوسط درجة الحرارة

درجة الحرارة المعتادة لجسم أو مكان ما

لحساب متوسط درجة الحرارة

عدد القياسات \div المجموع الكلي للقياسات

أحسب متوسط درجة الحرارة من القياسات الآتية: 25°C 15°C 20°C

مثال

اجمع درجات الحرارة
 $20+15+25=60$

الخطوة رقم 1

أجمع عدد القياسات
عدد القياسات = 3

الخطوة رقم 2

أجمع عدد الدرجات \div عدد القياسات
 $60 \div 3 = 20$

الخطوة رقم 3

الدرس الثالث: الحرارة ودرجة الحرارة

كيف تتغير درجة حرارة الماء مع مرور الزمن

خطوات الإستقصاء العلمي



أنواع المتغيرات في الاستقصاء العادل

عوامل تتغير نتيجة تغير المتغيرات
المستقلة وهي المتغير التابع

عوامل تبقى ثابتة خلال
الاستقصاء وهي المتغيرات الثابتة

عوامل نتحكم بتغيرها في
الاستقصاء المتغير المستقل

العوامل المؤثرة في سرعة تبريد أو تسخين الماء

موقع الوعاء



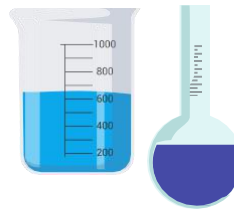
ستصبح للأجسام الموجودة داخل الغرفة
تدريجياً نفس درجة حرارة الهواء المحيط
بها، فإما أن تسخن أو تبرد حتى تصل إلى
درجة الحرارة تلك

كمية الماء



كلما زادت كمية الماء طالت المدة
التي يحتاج إليها لیسخن، وكلما قلت
كمية الماء كان تسخينه أسرع.

شكل الوعاء



مساحه سطح السائل المعرضة
للواء أكبر تتغير درجة
حرارته بشكل أسرع

نوع الوعاء



يؤثر نوع الوعاء حيث
يفقد الماء حرارته في
المعادن بشكل أسرع

تحريك الوعاء

عند تحريك السائل يفقد حرارته بشكل أسرع

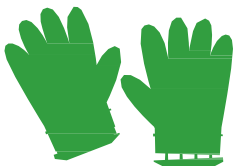
الدرس الرابع: الحرارة ودرجة الحرارة الموصلات والعازلات الحرارية

ما هي الموصلات والعوازل الحرارية؟

العوازل الحرارية



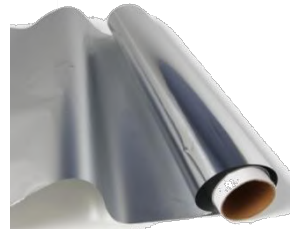
مادة لا تسمح بمرور
الحرارة من خلالها
بسهولة



الموصلات الحرارية



مادة تسمح بمرور
الحرارة من خلالها
بسهولة



الموصلات
الحرارية مفيدة
جدا في طهي
الطعام وخبزه

العوازل الحرارية
مفيدة للإبقاء
على الحرارة
داخل الوعاء أو
خارجه

تستخدم الموصلات
والعوازل عندما
يكون الإبقاء على
شيء ما دافئا أو
باردا لأطول فترة
ممكنة

أمثلة على العوازل الحرارية

المعالق الخشبية والملابس الصوفية والنوافذ الخشبية

أمثلة على الموصلات الحرارية

القدر المعدني و الملعقة المعدنية و أسلاك الكهرباء

استخدامات المواد الموصلة لحرارة

يمكن استخدام الموصلات الحراريّة في أيّ موقف يكون مُهمًّا فيه نقل الحرارة

استخدامات المواد العازلة لحرارة

يمكن استخدام العوازل الحراريّة في أيّ موقف يكون مُهمًّا فيه المحافظة على دفء شيء أو على برودته.

ورقة عمل (1) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)

1) ما الأداة التي تستخدم لقياس درجة الحرارة؟

A	الحرارة
B	درجة الحرارة
C	كمية الحرارة
D	مقياس الحرارة

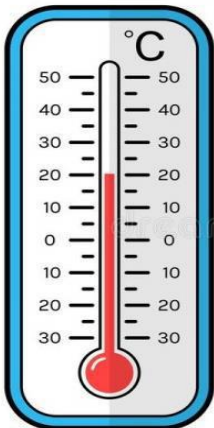
2) أي المناطق التالية درجة الحرارة بها 40°C ؟

A	الصحراء
B	جبال الهيمالايا
C	القارة القطبية الشمالية
D	الغابات الاستوائية المطيرة



3) كم تبلغ درجة حرارة غليان الماء؟

A	0°C
B	40°C
C	100°C
D	150°C



4) ما الوحدة المستخدمة لقياس درجة الحرارة؟

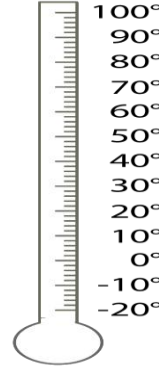
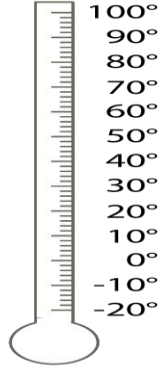
A	المتر
B	الليتر
C	الغرام
D	الدرجة المئوية

السؤال الثاني

أ- ارسم ارتفاع السائل داخل الترمومتر وفقاً لدرجات الحرارة التالية:

80°C

-10°C



ب- يستخدم الأطباء والممرضون مقياساً إلكترونياً لقياس درجات حرارة المرضى

1- أذكر سبباً لتفضيل الأطباء استخدام مقياس درجة الحرارة الإلكتروني بدل من مقياس درجة الحرارة الزجاجي (ثيرمومتر).

الإجابة:

2- أذكر سبباً لأهمية قياس درجات حرارة المسافرين في المطارات.

الإجابة:

3- سمى مقياس الحرارة أسفل الصورة؟



.....

.....

ورقة عمل (2) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)

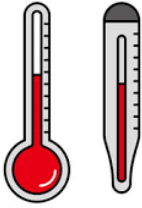
1) أي مما يلي هو الرقم الذي يعبر عن مقدار سخونة الجسم أو برودته؟

A	الحرارة
B	درجة الحرارة
C	مقياس الحرارة
D	كمية الحرارة



2) في الصورة المجاورة طفل يقيس درجة حرارة جسمه، كم يمكن أن تكون لو كان سليماً؟

A	35°C
B	37°C
C	40°C
D	42°C

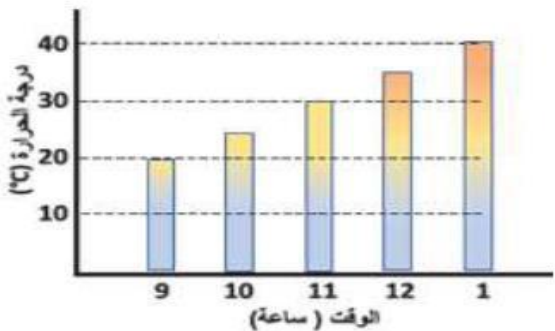


3) ما هو الاسم الشائع لمقياس الحرارة؟

A	الثيرموميتر
B	النانومتر
C	السهم الدوار
D	الميزان النابضي

4) في أي ساعة من النهار تكون درجة الحرارة 25°C؟

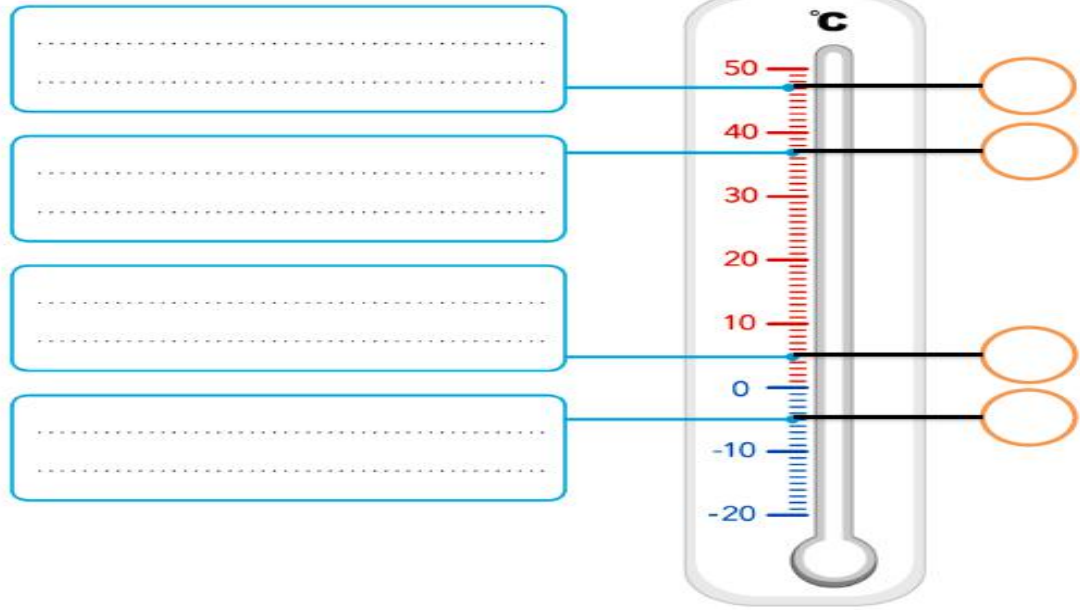
A	الساعة 1
B	الساعة 9
C	الساعة 10
D	الساعة 11



ورقة عمل (2) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)

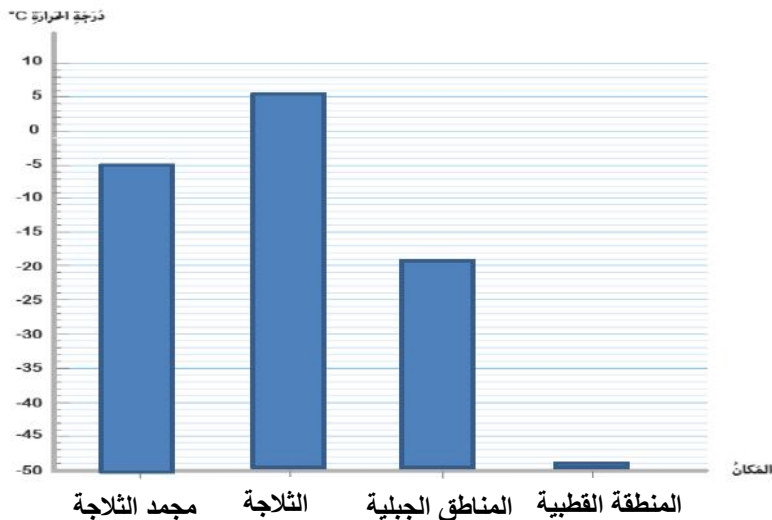
السؤال الثاني

أُعِيْنُ عَلَى مِقْيَاسِ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ الَّتِي تُنَاسِبُ كُلَّ مَكَانٍ مِمَّا يَأْتِي:
 دَرَجَةُ حَرَارَةِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ الطَّبِيعِيَّةِ الثَّلَاجَةُ مُجَمَّدُ الثَّلَاجَةِ
 مُتَوَسِّطُ دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ فِي دَوْلَةِ قَطَرْ فِي شَهْرِ يُولَيُو



السؤال الثالث: انظر الى الرسم البياني التالي الذي يوضح متوسط درجات الحرارة

في مناطق مختلفة ثم أجب عن الأسئلة التالية.



1 - ما المنطقة المناخية التي لها أدنى درجة حرارة؟

.....

2 - ما المنطقة التي لها أعلى درجة حرارة؟

.....

3 - ما متوسط درجة الحرارة في الثلجة؟

.....

ورقة عمل (3) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)

1) ماذا سيحدث في مجمد الثلاجة إذا ارتفعت درجة الحرارة عن 0°C ؟

A	لن يحدث شيء
B	سيبدأ الجليد بالانصهار
C	يتشكل المزيد من الجليد
D	سيبقى الطعام مجمدًا



2) أي الدرجات الحرارة التالية يتحول فيها الماء السائل الى صلب (يتجمد)؟

A	0°C
B	5°C
C	10°C
D	20°C

3) ماذا يحدث لفنجان من القهوة الساخنة عند تركه في الغرفة لمدة 4 ساعات؟



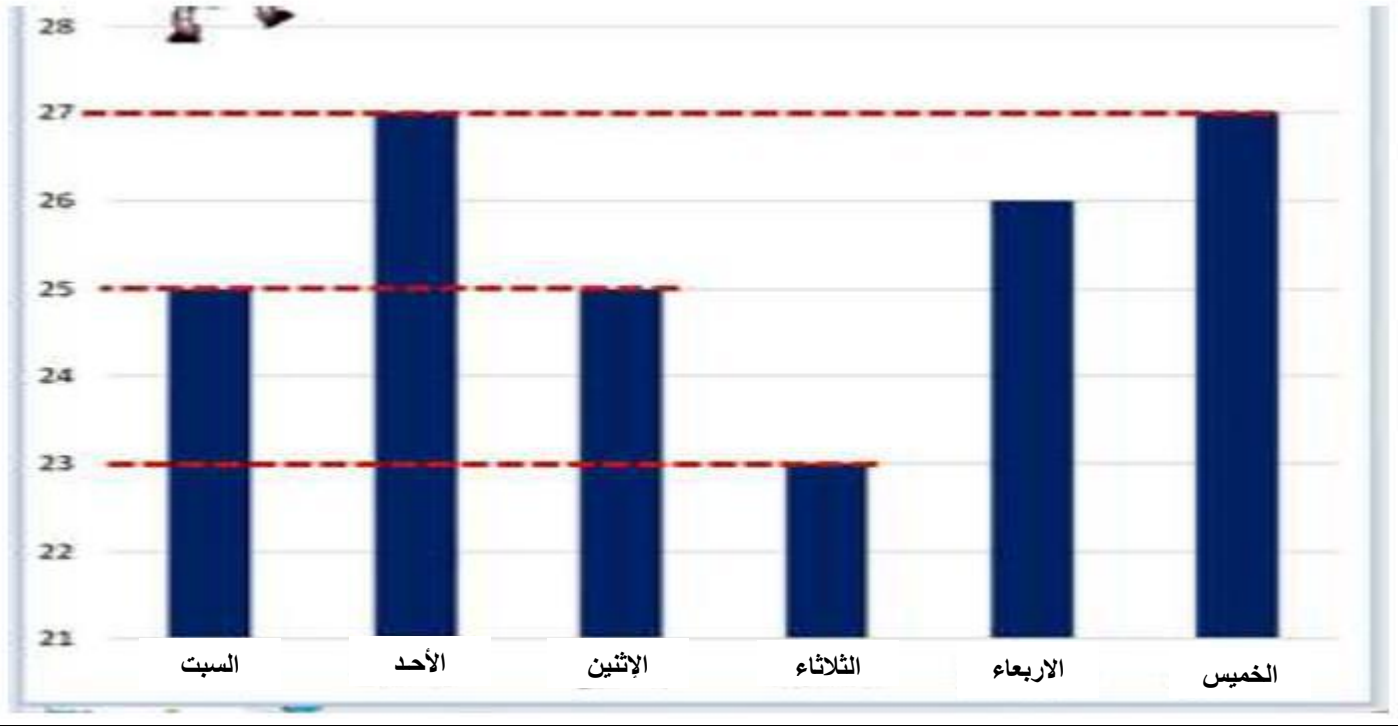
A	ترتفع درجة حرارته
B	تقل درجة حرارته
C	لا تتغير درجة الحرارة
D	يصبح له نفس درجة حرارة الغرفة

4) ما متوسط درجة الحرارة للقياسات التالية: 15°C 20°C 25°C ؟

A	10°C
B	15°C
C	20°C
D	25°C

ثانيًا: الأسئلة المقالية

السؤال الثاني: ادرس الرسم البياني الذي يمثل درجات حرارة دولة قطر خلال أيام الأسبوع.



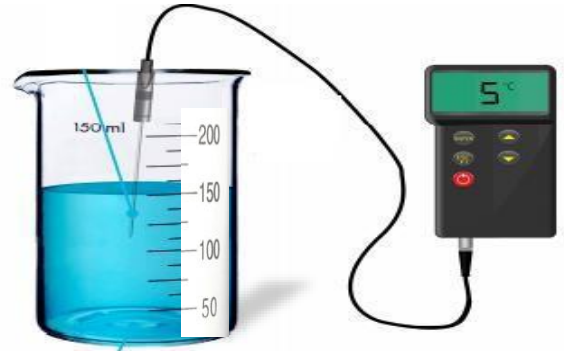
- 1 - أي أيام الأسبوع كانت درجة الحرارة الأعلى؟
- 2- أي أيام الأسبوع كانت درجة الحرارة الأقل ؟
- 3 - أي أيام الأسبوع كانت درجة الحرارة (26 درجة مئوية)؟.....

السؤال الثالث

احسب متوسط درجة الحرارة لكل من الدرجات الآتية.

(10°C / 8°C / 4°C / 2°C)

السؤال الرابع:- انظر إلى الرسم الذي أمامك ثم أجب عن الأسئلة التالية؟

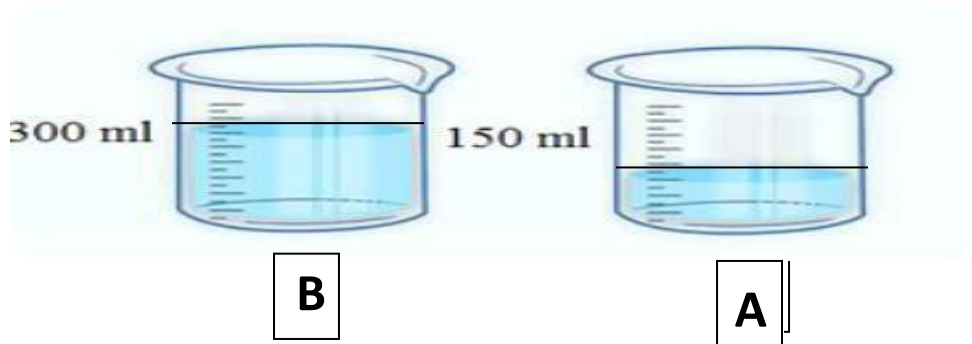


أ- كم تبلغ درجة حرارة الماء في الكأس المدرج؟

ب- ما حجم الماء في الكأس المدرج؟

ج- ما اسم مقياس الحرارة الموضح في الصورة؟

السؤال الخامس: ادرس الشكل الآتي ثم أجب عن الأسئلة التالية:



أ- أي من الوعائين يكون فيه زمن التسخين أسرع؟

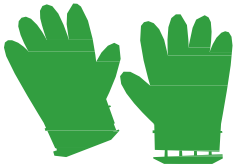
ب- ما الذي تم تغييره في هذه التجربة أدت إلى تغيير سرعة التسخين؟

ورقة عمل (4) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)



(1) ما المقصود بالمواد التي تسمح بمرور الحرارة من خلالها بسهولة؟

A	مقياس الحرارة
B	درجة الحرارة
C	العازل الحراري
D	الموصل الحراري



(2) ما المقصود بالمواد التي لا تسمح بمرور الحرارة من خلالها بسهولة؟

A	مقياس الحرارة
B	درجة الحرارة
C	العازل الحراري
D	الموصل الحراري

(3) عند الإمساك بمقلاة معدنية موضوعه على النار من أي المواد يفضل صناعة المقبض؟



A	الخشب
B	الحديد
C	النحاس
D	الألمنيوم

(4) ما المادة المناسبة لصنع حافظه طعام؟

A	حديد
B	نحاس
C	فلين
D	معدن

ورقة عمل (4) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)

ثانيًا: الأسئلة المقالية

صنف المواد التالية الى مواد عازلة ومواد موصلة للحرارة؟

مقبض خشبي - اناء طهي الألمنيوم - مسطرة بلاستيكية - الحديد - معطف صوفي - ملعقة معدنية

مواد موصلة للحرارة	مواد عازلة للحرارة

2-يجري بعض الطلاب استقصاء للبحث عن أفضل عازل حراري ويسجلون درجة حرارة ماء ساخن درجة حرارته (80°C) ترك في أوعية مغطاة بمواد مختلفة لمدة 20 دقيقة لاحظ الجدول ثم أجب عن الأسئلة التالية:

ورق مقوى	كوب فلين	قماش سميك	وعاء معدني
23°C	26°C	21°C	18°C

أ- ما المادة التي تعد أفضل عازل حراري؟

ب- ما المادة التي تعد أفضل موصل حرارة؟

ت- ماذا يحدث للماء الساخن عند تركه في غرفة درجة حرارتها 25°C ؟

ورقة عمل (5) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)

1) ما درجة حرارة الماء الدافئ؟	
5°C	A
10°C	B
15°C	C
40°C	D

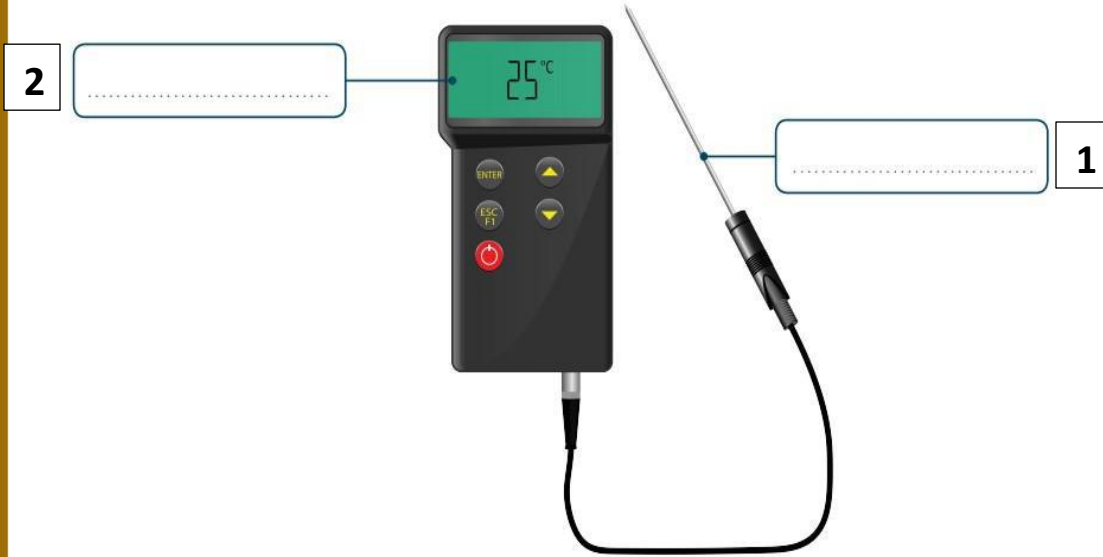
2) لماذا تصنع أواني الطهي من المعدن؟	
يحترق	A
ينكسر بسهولة	B
مادة عازلة للحرارة	C
مادة موصل جيد للحرارة	D

3) عندما امسك مستشعر درجة الحرارة بيدي فإن الأرقام الموجودة على مسجل البيانات؟	
ترتفع	A
تنخفض	B
تبقى على حالها	C
ينغير لون السائل	D

4) يستخدم مقياس الحرارة الطبي لقياس؟	
حرارة الجو	A
حرارة المكيف	B
حرارة الثلاجة	C
درجة حرارة الجسم	D

ورقة عمل (5) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)

السؤال الثاني: لاحظ الرسم المجاور، ثم أجب على الأسئلة التي تليه:



أ- ما اسم الجهاز الموضح في الصورة؟

.....

ب- فيم تستخدم هذه الأداة؟

.....

ج- سمي أجزاء الجهاز الموضح في الصورة؟

.....

ورقة عمل (6) - الوحدة الرابعة (الحرارة ودرجة الحرارة)

1) أيّ ممّا يأتي موصل جيد للحرارة؟	
A	كوب ورقي
B	قدر معدني
C	ملعقة خشبية
D	كرتون من الورق المقوى

2) أيّ من الأماكن الآتية هو الأكثر برودة؟	
A	البحر
B	القطب الجنوبي
C	الصحراء في الليل
D	الصحراء في النهار

3) ما المتغير الذي سيغيره الطلاب في استقصائهم لمعرفة الزمن الذي يستغرقه كأسين من الماء المثلج أحدهما (50 مل) والآخر (100 مل) للوصول إلى درجة حرارة غرفة الصف؟	
A	كمية الماء
B	درجة حرارة الماء
C	الموقع في غرفة الصف
D	حجم الكأسين وشكلهما

4) ماهي أول خطوة من خطوات الاستقصاء العلمي؟	
A	تحديد السؤال
B	توقع النتائج
C	المواد والأدوات
D	الأمّن والسلامة

السؤال الثاني: يستقصي أحد الطلاب تأثير نوع المادة في المدة الزمنية التي يستغرقها انصهار مكعب ثلج.

وضع الطالب مكعب ثلج على أربع ملاعق مصنوعة من مواد مختلفة، ثم وضع الملاعق فوق قدر من الماء

السّاخن وقاس الزمن الذي يستغرقه انصهار كل مكعب ثلج.

يبين الجدول الآتي البيانات التي حصل عليها الطالب :

المادة المصنوعة منها الملعقة	الزمن الذي استغرقه انصهار مكعب الثلج (بالثواني)
بلاستيك	25
ألومنيوم	20
فضة	15
خشب	35

1- ما هي المادة التي تعتبر أفضل

موصل حراري؟

.....

2- ما هي المادة التي تعتبر أفضل

عازل حراري؟

.....

3- لما يجب ان تكون لمكعبات الثلج الحجم نفسه.

.....

بالتوفيق والنجاح