مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
دروس التفوق: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
إمتحانات مع نتائج فورية: إمتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: إعرف مستوى تحصيلك الدراسي
إمتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

لماذا تحدث الأعاصير والفيضانات ولماذا تنتشر ظواهر أخرى على الأرض مثل ظاهرة الاحتباس الحرارى (الدفينة)؟

جميع ذلك يحدث بفعل الحرارة وانتقالها وتحولها بين الاجسام

٨-١ الحرارة وحركة جزيئات المادة Heat and the Movement of Particles of the Material

ماهي نظرية السيال الحراري وما دور العالم رمفورد ؟

نظرية السيال الحرارى التى تعتبر الحرارة مادة سائلة عديمة الكتلة وكذلك نظرية رمفورد وتوصل الى ان الحرارة شكل من أشكال الطاقة الميكانيكية وحسب نظرية الجزيئية الحديثة للمادة والتى من ضمن بنودها :

1- تكون المادة من جزيئات

2- تتكون جزيئات المادة فى حاله حركة عشوائية مستمرة

ملحوظة:- ان جزيئات المادة تكتسب طاقة حرارية أثناء حركتها وتزداد هذة الطاقة كلما زادت حركة الجزيئات

وفى الواقع عندما نقيس درجة حرارة جسم ما فإننا نقيس متوسط طاقة حركة جزيئات فيه

معلومة تعلمك

ارتبطت النظرية الجزيئية للمادة بقصة عالم النبات روبرت براون الذي كان يشاهد حبوب اللقاح في الماء من خلال المجهر وقد لاحظ أن الحبوب تهتز (تتحرك) وأن حركتها تزداد كلما زادت درجة حرارة الماء.

اختبر نفسك ١:

١- ما الفرق بين درجة الحرارة وكمية الحرارة؟

٢- أيهما يمتلك كمية حرارة أكثر جبل جليدي أم كوب ماء ساخن؟ فسر إجابتك.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
إمتحانات مع نتائج فورية: إمتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: إعرف مستوى تحصيلك الدراسي
إمتحانات السنوات السابقة ونماذج الأجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

٨-٣ طرق انتقال الطاقة وتطبيقاتها في التقانة Methods of Transfer of Energy and its Applications in Technology

أشرح طرق انتقال الطاقة وتطبيقتها فى التقانه .

1- الحرارة تنساب من الجسم الساخن الى الجسم البارد ويستمر انتقال الطاقة الى ان يتساوى الجسمين

2- الطاقة تتوزع بالتساوي بعد خلط الماء البارد على الماء الساخن

كيف إستفاد الانسان من هذه الخاصية ؟

تنتقل الحرارة بأشكال مختلفة وقد إستفاد الإنسان من هذة الخاصية وقام بتطبيقها فى صناعه اجهزة تعتمد على الأشكال المختلفة لانتقال الحرارة بين الأجسام

١- التوصيل Conduction

ماهو التوصيل ؟

وهو انتقال الحرارة بالاتصال المباشر بين الجسمين فعندما يوضع إناء على جهاز كهربائي ساخن فإن جزيئات الجهاز تكون فى حاله إهتزاز سريع حيث تصطدم هذة الجزيئات مع جزيئات الإناء وتنقل بعض الطاقة الحركية الى جزيئات الإناء وبالتالى ترفع من درجة حرارته

ومن الأمثله على إنتقال الحرارة بالتوصيل ميزان درجة الحرارة (الثيرموميتر)

الشكل (٨-١) : التوصيل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
امتحانات مع نتائج فورية: امتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: اعرف مستوى تحصيلك الدراسي
امتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التفوق: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

الثيرمومتر Thermometer

أشرح طريقه عمل الثيرموميتر؟

إن التوصيل هو الطريقة التى يقيس بها الثيرموميتر درجة حرارة سائل ما إذ تصطدم جزيئات السائل بالغلاف الزجاجي لأنبوبة الثيرموميتر وتزيد من حركة جزيئات الغلاف الزجاجي وتمرر جزيئات الزجاج طاقتها الحركية الى الكحول او الزئبق فى داخل أنبوبة الثيرموميتر إن زيادة الطاقة

مادور الحركية للسائل داخل الأنبوب؟

تتسبب فى تمدده وتحركه الى اعلى داخل الانبوب ويحدث العكس اذا كان الثيرمومتريقيس درجة حرارة ماء بارد فتقل الطاقة الحركية ويؤدي تناقص الطاقة الحركية للجزيئات داخل أنبوب الثيرموميتر الى انكماش السائل داخل الأنبوب وحركته إلى الجزء الأسفل من الأنبوب

٢- الحمل Convection

ماهو الحمل ؟

عند تسخين سائل مثل الماء فإن الطاقة الحركية للجزيئات القريبة من مصدر الحرارة تزداد وتهتزبسرعه أكبروتتحرك بعيدة عن بعضها البعض ونتيجة هذا التباعد الذي يحدث بين جزيئته فان كثافة تقل وبالتالى ترتفع هذة الجزيئات الى اعلى وتتحرك الجزيئات الاقل حرارة وحركة والاعلى كثافة الى الاسفل لتحل محل الجزيئات الساخنه الصاعدة إلى أعلى وينتج عن التسخين المستمر تيار حمل نتيجة لذلك يتدفق السائل فى دورة مستمرة ناقلا الحرارة من منطقة ساخنه من السائل الى منطقة باردة داخل السائل

الشكل (٨-٢) : الحمل الحراري

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
امتحانات مع نتائج فورية: امتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: اعرف مستوى تحصيلك الدراسي
امتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

الثلاجة *The refrigerator*

أشرح كيفية عمل الثلاجة ؟

عندما يبرد الهواء الذي يلامس أنابين التبريد التى توجد فى اعلى الثلاجة تزيد كثافة فينزل الى الأسفل ليحل محله الهواء الأقل برودة والذي بدورة يبرد وهكذا تستمر العملية لنجد تيار من الهواء البارد داخل الثلاجة

٣- الإشعاع *Radiation*

ماهو الإشعاع ؟

عندما تجلس بالقرب من نار او اى مصدر حراري أخر يمكن ان تشعر بالحرارة وهذه الحرارة وصلت الى جسمك عن طريق مايعرف بالاشعاع

شكل (٨-٣): الإشعاع الحراري

أجهزة التدفئة *Heating devices*

أشرح طريقه عمل أجهزة التدفئة ؟

يعمل الكثير من أجهزة التدفئة فى المنازل على مبدأ انتقال الحرارة عن طريق الاشعاع فعندما تسخن أسلاك التنجستن المقاومة لمرور التيار الكهربائي تبدا فى إصدار الأشعه تحت الحمراء ومع زيادة مقاومتها ترتفع درجة حرارتها وتنطلق كميات أكبر من الأشعه تحت الحمراء التى تحسسنا بالدفء فى فصل الشتاء البارد

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
امتحانات مع نتائج فورية: امتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: اعرف مستوى تحصيلك الدراسي
امتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التفوق: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
WATHIQ
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

اختبر فهمك ٢:

١- أذكر أجهزة أخرى تعمل على مبدأ انتقال الحرارة بالتوصيل .
٢- تتمكن حيوانات مثل الفقمة والدب القطبي من العيش في المناطق المتجمدة .فسّر ذلك.
٣- كيف استفاد الإنسان من تيارات الحمل في مجال الطيران الشراعي؟
٤- كيف نحس بحرارة الشمس رغم بعدها عنا بملايين السنين الضوئية؟

معلومة تفهمك

إن هذه الحرارة التي تشعر بها عبارة عن موجات كهرومغناطيسية تُسمى بالأشعة تحت الحمراء *Infrared or IR radiation* . وتتكون هذه الموجات نتيجة حركة إلكترونات مصدر الحرارة.
وتبعث جميع الأجسام الأشعة تحت الحمراء إلا أنه عندما ترتفع درجة حرارة الأجسام فإن كمية الأشعة المنبعثة منها تزايد بشكل أكبر .
وتستمر الزيادة كلما زادت درجة الحرارة ، وبالتالي تكون مصدرًا للأشعة تحت الحمراء أو الحرارة المشعة. إن هذا الإشعاع شبيه بالضوء، وموجات الراديو والأشعة السينية وجميع موجات الطيف الكهرومغناطيسي.
إن طول موجة الأشعة تحت الحمراء يتسبب في زيادة الطاقة الحركية في جزيئات الأجسام التي تصل إليها ، وبالتالي تتسبب في زيادة درجة الحرارة، وهكذا يتم انتقال الحرارة بهذه الطريقة.

٨-٤ ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي *Warming of the Atmosphere*

ما أسباب إرتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي ؟

- يتحرك محور الدوران الأرض حول نفسها بدرجة طفيفة وبالتالى تتغير زاوية سقوط اشعه الشمس على الأرض الأمر الذي يؤدي الى تغير النمط الذي يحدد درجة حرارة الارض
- يتغير مدار الكوكب الارض حول الشمس الى شكل بيضاوي من شكل الدائري الأمر الذي ينتج عنه تغير أكثير حدة فى المناخ لأن الأرض تكون أقرب إلأى الشمس فى أوقات معينه وتكون أكثر بعدا مما كانت علية فى وقت لأخر
- تزيد الظواهر الطبيعية مثل سقوط النيازك والشهب وإنفجار البراكيين الكبيرة على الأرض من التأثيرات الجوية التى تمنع من إرتفاع درجة الحرارة فعندما تخلو الغلاف الجوي لكوكب الأرض من الجسيمات فإن طاقة اكبر تصل الى سطح الارض وترفع من درجة حرارته

  ان جميع هذة الظواهر والأحداث الطبيعية تبين كيف سادت العصور الجليدية والعصور الدافئة كوكب الأرض الا ان إرتفاع درجة الارض فى الوقت الحاضر يحدث بمعدلات اسرع مما كان عليه الحال فى الماضي
- - تمر الشمس عبر دورات تتمثل فى زيادة ونخفاض الإسعاع الصادر عنها الامر الذي يؤدي بدورة الى تغير كمية الاشعاع الذي يصل الى الارض

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
إمتحانات مع نتائج فورية: إمتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: إعرف مستوى تحصيلك الدراسي
إمتحانات السنوات السابقة ونماذج الأجابة
تواصل عبر الايميل: ewathiq@gmail.com
دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الاخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس اب : 99412678
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

ماأسباب هذه الزيادة ؟

أولاً: زيادة عدد سكان الأرض:	ثانيًا: سلوكيات البشر:
يصل عدد سكان الارض الى اكثر من سته مليارات نسمه تقريبا والعدد في تزايد مستمر ويعتبر معدل الغازات المحترقة مثل ثانى اكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين وغاز الميثان التي يضيفها الى الغلاف الجوي نتيجة العمليات الحيوية التي يقوم بها معدلات عاليه جدا ولم يسبق ان عانى من الغلاف الجوي للارض ان هذه الغازات هي نفسها التي تسبب الاحتباس الحرارى او الدفينة اذا زاد التركيز عن الحد الذي يستوعب الغلاف الجوي وبالتالى ارتفاع درجة حرارة الارض	إن االانسان يضيف كميات ضخمه من غازات الاحتباس الحرارى الى الغلاف الجوي من خلال الصناعه وحرائق الغابات وعوادم السيارات وغيرها من بواعث غازات الاحتباس الحرارى اذ انها تشكل درعا يسمح فقط للضوء بالنفاذ عبره ليصل الى الارض الا انه لايسمح بنفاذ الاشعه تحت الحمراء (الحرارة) للتسرب الى الفضاء خارج الغلاف الجوي وبذلك يسهم في الزيادة السريعة لارتفاع درجة الحرارة الارض ويعتقد العلماء ان هذه الغازات التي يضيفها الانينا الى الغلاف الجوي هي التي تسببت في ارتفاع درجة حرارة الكوكب منذ اخر عصر جليدي وان الانسان تسبب بسلوكياته هذه في إحداث تغييرات ملحوظة في المناخ خلال المائتي عام الماضية

اختبر فهمك ٣:

كيف استفاد الإنسان من ظاهرة الاحتباس الحراري في مجال الزراعة ؟ اكتب تقريرًا عن ذلك.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
امتحانات مع نتائج فورية: امتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: اعرف مستوى تحصيلك الدراسي
امتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
WATHIQ
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

٨-٥ التحكم في انتقال الحرارة *Controlling Heat Transfer*

كيف تم التحكم فى انتقال الحرارة ؟

صنع الانسان العديد من التقانات التى تعتمد على التحكم فى انتقال الحرارة :

1- فاوانى الطبخ تصنع من معادن تنقل الحرارة الى الطعام وبالتالى ينضج الطعام

2- بينما تصنع مقابض الخاصة بها من مواد لا تسمح بانتقال الحرارة حتى يسهل التعامل معها عند الطبخ دون ان تسبب الحروق

3- كما ان ادوات تحريك الاطعمه هى الأخرى مصممة أيضا بطريقة تمنع انتقال الحرارة ونستعرض منها فرن الطهي والملابس الواقية من الحرارة

فرن الطهي *The Cooking Oven*

يتم طهي الطعام باستخدام الفرن من خلال التحكم في انتقال الحرارة بتوصيل والحمل والاشعاع

أشرح طريقة عمله ؟

فموقد الغاز والكهرباء في اسفل الفرن يقوم بتسخين الهواء الذي يرتفع الى اعلى الفرن ويحل محله هواء بارد وتكون هذه الدورة تيارا للحمل الحرارى ينتج عنه ان يصل الهواء داخل الفرن الى درجه حرارة عالية (الحمل) وتكتسب جدران الفرن الحرارة وتقوم بإشعاعها للداخل لتزيد من درجة الحرارة(الإشعاع) بينما في اعلى الفرن تقوم أوانى الطبخ بإيصال الحرارة الى الطعام (التوصيل) وبالتالى يتم طبخ العام بالحمل والاشعاع والتوصيل الحراري

الملابس الواقية من الحرارة *Protective Clothing Heat*

اذا كان الفرن مصمما لحفاظ درجة الحرارة في داخله فان ملابس الاطفائي او الملابس الواقية من النار مصممة بحيث تحفظ درجو جة الحرارة في الخارج ولا تسمح لها بالنفاذ إليه وغالبا ما تتم العملية عن طريق وجود مادة مبطنه للسترة تعزل الحرارة عن الوصول الى الداخل وبالتالى تمنع تعرض الاطفائي للحروق

وتستخدم كلنا التنقيتين نفس المبادئ إذ ان كلتهما تقلل من التوصيل والحمل والاشعاع مابين الداخل والخارج

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
إمتحانات مع نتائج فورية: إمتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: إعرف مستوى تحصيلك الدراسي
إمتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

٨-٦ التقانة والتكيف Technology and Adaptation

كيف في فصل الصيف تكون حرارة السيارة من الداخل عالية وكيف يتم تفادي ذلك ؟

لعلك لاحظت ان سيارة عندما تكون واقفة في الشمس لفترة طويلة في فصل الصيف تصبح حرارتها عاليه من الداخل وذلك لان الحرارة من الداخل وذلك لان الحرارة نفذت من خلال الزجاج

إن عملية الانتقال بسيطة فالاشعه الصادرة من الشمس يمكن ان تنفذ عبر الزجاج وباستخدام المواد العازلة للحرارة يمكن إبقاءه الحرارة خارج السيارة دون الانتقال للداخل وذلك عن طريق وضع مادة عاكسة للإشعاع كما يمكن للتقنية ان تقوم بالعملية المعاكسة وهي ابقاء الحرارة في الداخل وعدم نقلها للخارج ولك بوضع السطح العاكس في الجانب الداخلى من زجاج السيارة

كيف تبطئ المواد من إنتقال الحرارة ؟

يعرف بنظام مقاومته الدفق الحراري وتأخذ رمزRقيما صحيحة

كيف يتم معرفه قدرة المادة عزل الحرارة ؟

بحيث كلما زادت قيمها كلما كان تدفق الحرارة وانتقالها أبطأ فعلى سبيل R16 أفضل منR12 من حيث قدرة المادة على عزل الحرارة

لماذا الهواء عندما يكون ثابتا يكون عازل للحرارة ؟

ويعتبر الهواء ناقلا جيدا للحرارة عندما يتحرك من مكان الى اخرولكن عندما يظل الهواء مكانه ثابتا لا يتحرك فانه يكون عازلا ممتازا للحرارة . إن الملابس الدافئة هي تلك التى تحتجز الهواء المحجوز الهواء بداخلها وبالتالى تمنع فقدان الحرارة وعندما تبتل الملابس بالماء فإن الماء يحل محل الهواء المحجوز عندها تفقد الملابس دورها كعازل بسبب عدم وجود الهواء الثابت وينطبق نفس الشئ على المباني والسيارات فالعازل الحرارى يجب ان يتصف بالجفاف وان تتوافر القدرة على حجز الهواء وتعتبر مادة الفوم (الرغوة) والالياف الزجاجية فعالة فى عزل الحرارة لانها تحتوي على الهواء محجوز داخلها

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
إمتحانات مع نتائج فورية: إمتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: إعرف مستوى تحصيلك الدراسي
إمتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

المادة العازلة للحرارة	القيمة التقريبية للقيمة R
25 mL سمك الهواء المحجوز داخل الجدار	2.04
25 mL سمك الهواء المحجوز داخل الجدار مع سطح عاكس مواجه لمصدر الحرارة	5.45
25 mL من البلوسترين الممتد	3.96
25 mL من رغوة الأرثين الصلب	7.50
25 mL من الألياف الزجاجية	4.25
25 mL من الخشب	1.25
25 mL من الطوب الطفل (الصلصال)	0.11
25 mL من الأسمنت	0.19
طبقة واحدة من الزجاج	1.00
طبقتان من الزجاج بينهما طبقة هواء	1.80

الشكل (٨-٦): الطوب المقاوم للحرارة

ماهو الهدف من إستخدام الطوب المصنوع من الأسمنت؟

مع وجود تجويف الهوائي داخله هو عملها كعازل يمنع انتقال الحرارة من داخل المبنى واليه تزيد طبقة من مادة الفوم توضع على الجدار من الخارج او من الداخل من قدرة المبنى على عزل الحرارة خارجه كما ان تضمين الزجاج مواد عاكسه يمنع الاشعاع من النفاذ عبر الزجاج وبالتالى رفع درجة الحرارة بداخل المبنى

ماهو السعه الحرارية للمادة ؟

والتى تعرف بأنها كمية الحرارة التى تكتسبها المادة عندما ترتفع درجة حرارتها درجة سيليزية واحدة ويتم قياس السعه الجرارية المحددة للمادة بالجول لكل كيلو جرام لدرجة حرارة سيليزية واحدة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com
إمتحانات مع نتائج فورية: إمتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: إعرف مستوى تحصيلك الدراسي
إمتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الواتس آب : 99412678
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

كيف تؤثر السعه الحرارية فى خصائص العزل الحراري للمواد ؟

على سبيل المثال فان السعه الحرارية للماء هي 4190 جول لكل كيلو جرام لدرجة حرارة سيليزية واحدة وهى اكبر اربع مرات من السعه الحرارية للهواء وست مرات تقريبا من السعة الحرارية للرمل ويعنى ذلك أن كمية الحرارة ستغير درجة حرارة الرمل بست مرات اكثروالهواء أربع مرات أكثر من تغييرها لدرجة حرارة الماس ففي يوم مشمس ومشرق على شاطئ البحر تكون الرمل أكثر حرارة من كل من الهواء والماء الا انه حالما تغيب الشمس فان الرمال تكون أكثر برودة فى اثناء النهارواكثر برودة دفئا اثناء الليل وذلك لاننا نميل الى مقارنه درجة الحرارة بدرجة الهواء والرمل

٨-٧ المحافظة على درجة حرارة الجسم Conservation of Human Body Temperature

كيف تحافظ الثدييات على درجة حرارة الجسم ؟

تعتبر جميع الثدييات بمن فيها الانسان ثابته درجة الحرارة هذة الدرجة ضرورية لكي تتم العمليات الحيوية في الخلايا والتى تشمل عمليات البناء والهدم والمدى الحرارى المناسب لإتمام العمليات الحيوية يقع بين درجة حرارة 35 درجة ودرجة حرارة 40 ولا يمكن ان نعيش لفترات طويلة اذا خرجت درجة حرارة أجسامنا عن هذا النطاق لفترات طويلة ولذلك يجب علينا إيجاد الطرق التي تحفظ درجة حرارة أجسامنا في إطار هذا النطاق عندما تكون درجة حرارة الأجواء المحيطة بنا أعلى أو ادنى منها

كيف تتكيف أجسامنا تلقائيا لمواجهة أى تغير في درجة الحرارة ؟

وتكون ستجاباتنا الحيوية لهذا التغير اما في صورة ارتعاش واما إفراز العرق وعندما نرتعش فإن العضلات الصغيرة تنقبض وتنبسط بإستمرار وينتج عن هذا رد فعل حرارة العضلات تساعد في المحافظة على درجة الحرارة في اجسامنا الداخلية

كيف يستجيب الجسم للبرودة ؟

من خلال تضييق الأوعية الدموية في جلودنا بحيث لا تسمح للدم الدافئ بأن يكون قريبا من سطح الجلد حتى لا يفقد حرارته انا عندنا ترتفع درجة حرارة الوسط المحيط بنا فإن الأوعيه الدموية تتمدد لتسمح بقدر أكبر من الدم ليكون قريبا من السطح بحيث يمكن للحرارة ان تنطلق من الجسم ويتكيف جسم الانسان كذلك مع ارتفاع درجة الحرارة في الوسط المحيط بإفراز العرق وتبخره من الجلد إن هذا التبخر يجعل سطح الجلد باردا حيث تمتص الحرارة التي يتم نقلها بعيدا عن الجسم خلال بخار الماء المتصاعد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com

إمتحانات مع نتائج فورية: إمتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: إعرف مستوى تحصيلك الدراسي
إمتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com

دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الوانس آب : 99412678

واثق WATHIQ.com
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat

بما تساعد التقانات الحديثة ؟

في المحافظة على درجة حرارة أجسامنا فمثلا استخدام المروحية يقلل من حرارة الجو لان تحريك الهواء فوق الجلد يزيد من معدل التبخر وبالتالى زيادة معدل فقدان الجسم للحرارة وبالتالى التبريد

ماذا يحدث عندما تكون درجة الحرارة الوسط الذي نحن فيه قريبة من درجة الحرارة أجسامنا ؟

فإنه يمكن إرتداء ملابس خفيفة والحفاظ على درجة حرارة أجسامنا ثابته وعندما تكون درجة حرارة الجو باردة أو دافئة فاننا نستخدم الملابس كوسيلة للمحافظة على درجة الحرارة أجسامنا وتقوم الملابس بوظيفة العزل الحرارة اما للاحتفاظ بها داخل أجسامنا او خارجها وقد صمم الانسان الملابس وتقانات اخرى للتحكم فى درجة الحرارة كي يستطيع العيش فى اى مكان على كوكب الأرض بصرف النظر عن المناخ الساند ويمكن للإنسان ان يعيش حتى فى الفضاء حيث يجب علينا حينئذ تكوين البيئة المناسبة للحياه

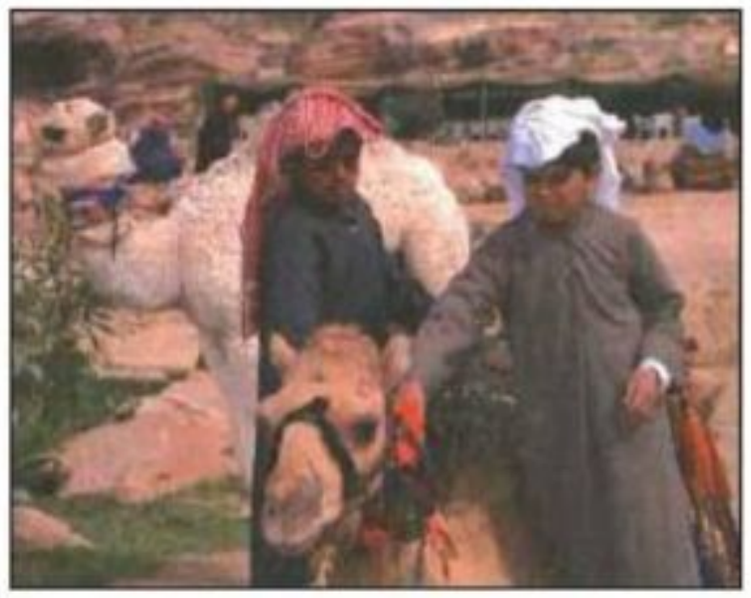
كيف يعيش الناس في بعض المناطق القطبية في كندا وجرينلاند وروسيا ؟	كيف يعيش الناس في المناطق الحارة ؟
حبث يتوجب عليهم إرتداء الملابس التي تحافظ على حرارة أجسامهم وتتكون ملابسهم من طبقتين من فراء الدب او الفقمة او الرنه ويكون الفراء في الجزء الداخلى من الطبقة الداخلية فى الجزء الخارج من الطبقة الخارجية كما انهم يرتدون طبقات متعددة من فراء الفقمة حول ارجلهم وتكون مقاومة للماء	اما الناس الذين يعيشون في المناطق الحارة فيرتدون ملابس طويلة لتحجب عنهم الحرارة الشمس ويفضلون ارتداء الملابس ذات الالوان الفاتحه حيث انها تعكس أشعه الشمس بينما الالوان القاتمه تمتص الحرارة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مدونة سلطنة عُمان التعليمية
www.oman-edu.com

إمتحانات مع نتائج فورية: إمتحن نفسك بنفسك
تقارير أداء: إعرف مستوى تحصيلك الدراسي
إمتحانات السنوات السابقة ونماذج الإجابة
تواصل عبر الإيميل: ewathiq@gmail.com
دروس التموقف: تعلم من خلاصة تجارب الآخرين
قسم إجابات واثق: لكل سؤال إجابة
مصادر تعلّم بالفيديو والفلاش
تواصل عبر الوانس آب : 99412678
www.ewathiq.com

الفصل الثامن طبيعة الحرارة The Nature of Heat



اختبر فهمك ٤:

١. لماذا يرتدي الناس الذين يعيشون في المناطق الباردة في شمال الكرة الأرضية وكذلك الذين يعيشون في الصحارى أغطية للرأس؟
٢. عندما نكون في مكان درجة حرارة الهواء فيه ٢٥ °خ نشعر ببرودة الجو إلا أن ذلك لا يسبب لنا الإزعاج، بينما عندما يغوص الغواصون في ماء تبلغ درجة حرارته ٢٥ °خ فإنه يتوجب عليهم ارتداء ملابس خاصة بالغوص ليشعرو بالدفء. ما تفسير ذلك ؟
٣. العديد من أواني الطبخ تكون قواعدها مصنوعة من النحاس. لماذا في رأيك يُستخدم النحاس في الجزء القاعدي من إناء الطبخ وليس لكامل الإناء ؟
٤. ما أهمية استخدام المواد العازلة عند بناء المنازل؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner