تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

أكاديمية روابي القدس

الفصل الدراسي الثاني
فيزياء - الصف التاسع
2020 / 2021

كُن سماوياً
لا ترجو من حطام
الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

مراجعة الشغل

*** لنفترض أنك تريد تحريك مليئ بالألعاب من وسط الغرفة إلى طرفها ولكنك لا تستطيع تحريكه لأنه ثقيل, فإنك ستطلب المساعدة من أحدهم أو تفرغ جزءا منه حتى يسهل عليك دفعه, وفي كلتا الحاليتن فإنك ستبذل مجهودا كبيرا. إذا كيف يمكننا أن نقلل من الجهد المبذول؟.

أولا: متى ننجز شغلا؟

	شكل (أ)	شكل (ب)	شكل (ج)
اتجاه القوة			
اتجاه الإزاحة			
هل تبذل شغلا			

أثّرت قوّة مقدارها (200) N على جسم فحرّكته مسافة مقدارها (10) m في اتّجاهها. أُحسب مقدار الشغل المنجَز.

القانون: _____

الحلّ: _____

رفع حمد كرسيًّا لارتفاع (1) m وبذل شغلًا مقداره (300) J. أُحسب مقدار قوّة حمد المبذولة على الكرسيّ.

القانون: _____

الحلّ: _____

سحبت سيّارة رباعية الدفع سيّارة صغيرة بقوّة مقدارها (4000) N وبذلت شغلًا مقداره (1200) J. أُحسب المسافة التي سحبت سيّارة رباعية الدفع فيها السيّارة.

القانون: _____

الحلّ: _____

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماويًا لا ترجو من حطام الأرض شيئًا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

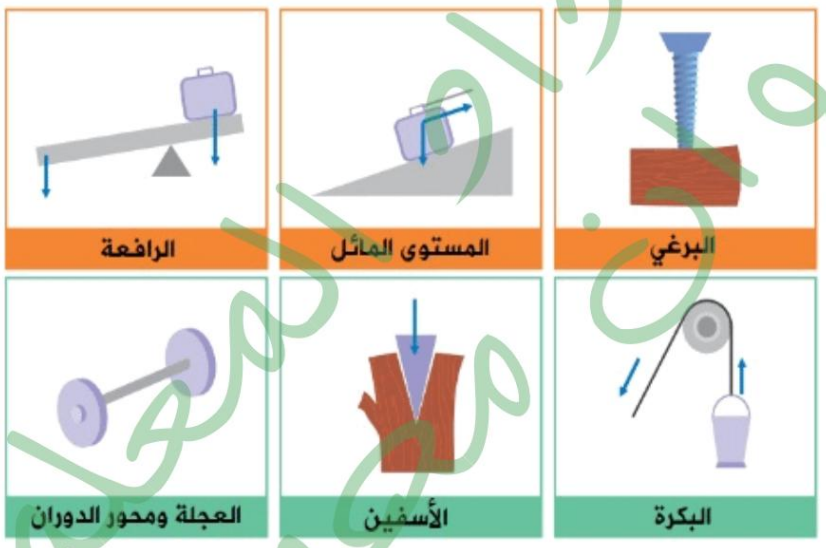
الآلآت البسيطة

*** آداة تسهل علينا انجاز الشغل من خلال تغيير مقدار القوة التي نؤثر فيها أو اتجاه القوة أو كليهما معا.

*** كيف تسهل الالات البسيطة انجاز الشغل؟

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

*** بعض الأمثلة على الالات البسيطة؟



أولا: المستوى المائل.

*** احد من الآلات البسيطة الستة وهو عبارة عن سطح انسيابي تكون نقطتي نهايته عند ارتفاعات مختلفة.

عندما يتحرك جسم على سطح منحدر تكون القوة اللازمة لرفعه أقل من القوة اللازمة لرفع الجسم بشكل مباشر للأعلى.

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

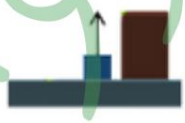
أولا: المستوى المائل.

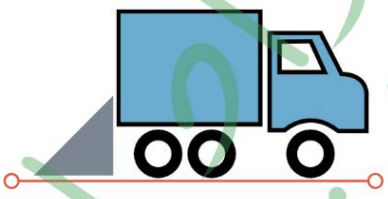
*** مبدأ عمل المستوى المائل.

لنقل صندوق إلى داخل الشاحنة, فإن هناك طريقتين للقيام بذلك:

إذا قمنا برفع الصندوق مباشرة فإن قوة الإنسان يجب ان تساوي وزن الجسم

إذا استخدمنا المستوى المائل فإن قوة الإنسان أقل من الوزن





رفع صندوق وزنه/ مقاومته (م) للارتفاع مقداره (ع)

وبذلك تنجز شغلا يسمى (الشغل الناتج)

وذلك من أجل:

بذل قوة مقدارها (ق) لدفع الصندوق على مستوى مائل طوله (ل)

وبذلك يبذل الانسان شغلا يسمى (الشغل المبذول)

إذا نستنتج مما سبق:

1- في أي حالة تم بذل قوة أقل لنقل الصندوق من سطح الأرض إلى أعلى؟

.....

2- في أي حالة كان الشغل المنجز أكبر؟

.....

3- ما هي فائدة المستوى المائل؟

.....

إعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماويا لا ترجو من حطام الأرض شيئا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

الفائدة الآلية

*** هي ناتج قسمة المقاومة على القوة, وتعبر عن عدد المرات التي تضاعف الآلة القوة المؤثرة.

*** العوامل المؤثرة على الفائدة الالية:

مقاومة (وزن الجسم) والقوة المؤثرة.

كلما زاد طول المستوى المائل زادت الفائدة الآلية بثبوت الارتفاع

الفائدة الآلية = المقاومة / القوة = م / ق

الفائدة الآلية = طول المستوى / ارتفاع المستوى = ل / ع

الفائدة الآلية = م / ق = ل / ع

ضرب

تبادلي

م × ع = ل × ق

إذا نستنتج مما سبق:

1- ما هي وحدة قياس الفائدة الآلية؟

.....

2- ماذا نعني بقولنا أن الفائدة الآلية لمستوى مائل تساوي 4 ؟

.....

.....

3- في أي الشكلين تكون الفائدة الآلية أكبر علما بأن الارتفاع متساوي؟

.....

الشكل (ب) الشكل (أ)

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

أولا: المستوى المائل.

نشاط (1):مستوى مائل طوله 8م وارتفاعه 2م استخدم لسحب صندوق كتلته 80 كغ.فاحسب: أ) الفائدة الآلية للمستوى المائل.
ب) القوة التي تبذل على المستوى المائل.
ج) الشغل الناتج عن استخدام المستوى المائل.

نشاط (2):يدفع شخص صندوقاً كتلته 10 كغ على مستوى مائل أملس طوله 4م بقوة مقدارها 50 نيوتن, احسب: أ) ارتفاع المستوى المائل.
ب) الشغل الذي نتج من تحريك الجسم على طول السطح المائل.
ج) الفائدة الآلية للمستوى المائل.

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

أولا: المستوى المائل.

نشاط (3):استخدم مستوى مائل أملس فائدته الآلية 10 لسحب برميل من أسفل المستوى إلى أعلاه بسرعة ثابتة . فإذا كانت القوة اللازمة لذلك 100 نيوتن . ما مقدار كتلة البرميل؟.

نشاط (4):سحب شخص جسماً كتلته 20 كغ على سطح مائل أملس ارتفاعه 2م وفائدته الآلية 2,احسب: أ)طول المستوى المائل.
ب) الشغل الذي بذله الشخص في سحب الجسم على طول السطح المائل.
ج) القوة التي تبذل على المستوى المائل.

اعداد المعلمة: روان محمود

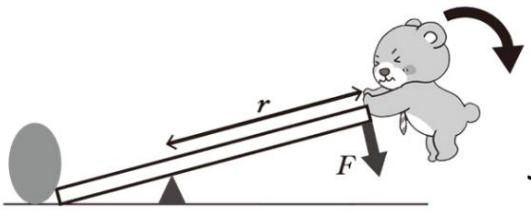
كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثانيا: الرافعة:

*** العتلة هي من أقدم الآلات البسيطة, وتتألف من ساق صلبة قابلة للدوران حول نقطة.

*** مبدأ عمل الرافعة:



التأثير بقوة عند أحد طرفي الساق, فتدور الساق حول نقطة ارتكاز, فيرتفع الثقل عند الطرف الاخر من الساق.

*** ولحساب الفائدة الآلية للرافعة فإننا نحتاج للتميز بين كل من:

القوة	ذراع القوة	نقطة الارتكاز	ذراع المقاومة	المقاومة
أنا كإنسان من أين أمسك الرافعة	المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز	نقطة دوران / التفاف الرافعة	المسافة بين المقاومة ونقطة الارتكاز	الجسم المراد تحريكه بواسطة الرافعة

*** العلاقة الرياضية التي تمثل قانون الرافعة:

القوة × ذراع القوة = المقاومة × ذراع المقاومة

$ق \times ل_{ق} = م \times ل_{م}$

أما قانون الفائدة الآلية = $\frac{م}{ق} = \frac{ل_{ق}}{ل_{م}}$

إعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثانيا: الرافعة:

*** يمكن تصنيف الروافع إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

*** النوع الأول:

نقطة المنتصف: نقطة الارتكاز.

الاستخدام: .....

أمثلة: .....

الفائدة الآلية: .....

*** النوع الثاني:

المقاومة :نقطة المنتصف

الاستخدام:.....

أمثلة:.....

الفائدة الآلية:.....

*** النوع الثالث:

نقطة المنتصف: القوة.

الاستخدام: .....

أمثلة: .....

الفائدة الآلية: .....

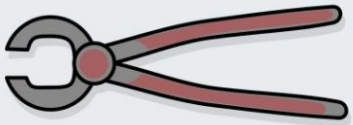
اعداد المعلمة: روان محمود

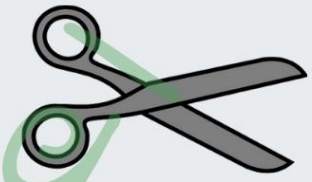
كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثانيا: الرافعة:

نشاط (5):صنف الروافع التالية إلى انواعها؟.





اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

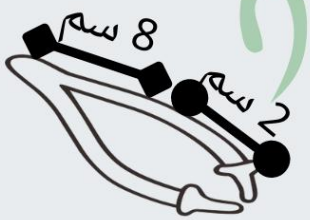
ثانيا: الرافعة:

نشاط (5):صنف الروافع التالية إلى انواعها؟.

نشاط (6):يبين الشكل ملقط طبي يستخدم لإزالة الشظايا من الجسم معتمدا على البيانات المدونة على الشكل أجب عما يأتي:

1) حدد نوع الرافعة وأهميتها.

2) احسب الفائدة الآلية لهذه الرافعة



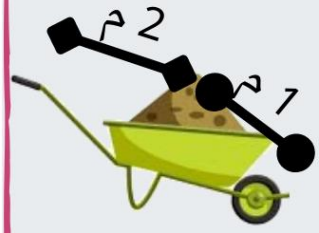
اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثانيا: الرافعة:

نشاط (7):يبين الشكل عربة حديقة معتمدا على البيانات المدونة على الشكل أجب عما يأتي: 1) حدد نوع الرافعة وأهميتها.
2) احسب الفائدة الآلية لهذه الرافعة
3) إذا كانت القوة المبذولة 30 نيوتن, احسب المقاومة



نشاط (8):يبين الشكل رجل يحاول تحريك صخرة بواسطة عتلة معتمدا على البيانات المدونة على الشكل أجب عما يأتي:
1) حدد نوع الرافعة وأهميتها.
2) احسب الفائدة الآلية لهذه الرافعة
3) إذا كان وزن الصخرة 10 كغ, احسب القوة اللازمة لتحريكها

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئا

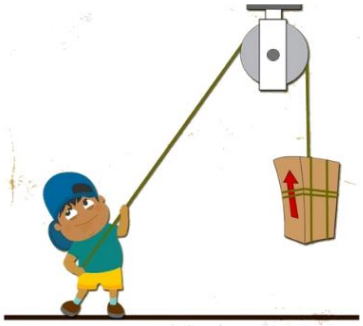
تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثالثا: البكرة:

*** العتلة هي من أقدم الآلات البسيطة, وتتألف من قرص صلبة قابلة للدوران حول محور يلتف حولها حبل خلال مجرى خاص.

***أنظمة البكرات:

*** بكرة مفردة ثابتة:

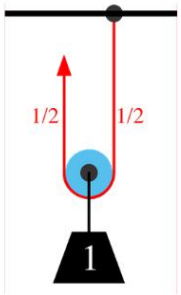


الوصف: بكرة واحدة مثبتة على حامل أو جدار.

الاستخدام: .....

الفائدة الآلية: .....

*** بكرة مفردة متحركة:



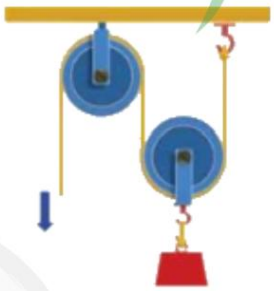
بكرة معلقة على الحبل دون التثبيت بعلى دار الوصف

الاستخدام:.....

الفائدة الآلية:.....

*** نظام متعدد البكرات:

الوصف: عدد بكرات متحركة ويشترط على الأقل وجود بكرة واحدة ثابتة.



الاستخدام: .....

الفائدة الآلية: .....

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثالثا: البكرة:

نشاط (9):احسب الفائدة الآلية لكل نظام وحدد مقدار القوة اللازمة لتحريك الثقل؟.

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

رابعا: كفاءة الآلة:

*** النسبة المئوية للطاقة المفيدة الخارجة من الالة الى الطاقة الداخلة فيها .

أو .....

من طرق تقليل ضياع الطاقة	اسباب ضياع الطاقة	القانون
		الكفائة = الشغل الناتج / الشغل المبذول * ١٠٠ %

*** ملاحظات هامة:

أولا: الآلة البسيطة لا تنتج الطاقة من تلقاء نفسها.

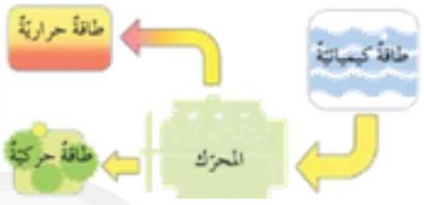
ثانيا: الآلة البسيطة لا تنجز شغلا مساو للشغل المبذول عليها بسبب ضياع الطاقة.

ثالثا: نسبة الشغل المنجز إلى الشغل المبذول دائما أقل من 100%

*** مثال على تحولات الطاقة:

محرك السيارة مثلا يقوم بتحويل الطاقة الكيميائية في الوقود إلى طاقة حركية مفيدة إلى جانب تحويل جزء كبير من الوقود إلى طاقة حرارية غير مفيدة مما يجعل كفاءة المحرك غير كاملة.

الرسم التحويلي يبين تحولات الطاقة في محرك السيارة.



اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

رابعا: كفاءة الآلة:

نشاط (10):علل لا توجد آلة بسيطة كفاءتها 100% ؟ علل سبب ضياع الطاقة عند استخدام الآلةالبسيطة ؟

.....

.....

نشاط (11):كيف يمكن زيادة كفاءة الآلة؟

.....

.....

نشاط (12): أ)مكواة كهربائية مقدار الطاقة الداخلة فيها 50 جول والخارجة منها 10 جول، احسب كفاءتها الآلية؟

ب) إذا كان الشغل المبذول على رافعة 800 جول وكانت كفائة الرافعة 40% احسب الشغل الناتج عنها

ج) إذا كان الشغل الناتج عن محرك 700جول وكانت كفائة المحرك 35% احسب الشغل المبذول

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

الحرارة والاتزان الحراري

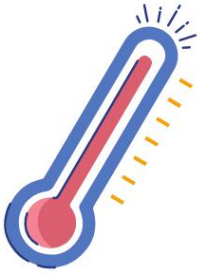
*** درجة الحرارة: خاصية للجسم تحدد اكتسابه للحرارة أو فقدانه لها عند اتصاله.
الطاقة الحرارية: شكل من أشكال الطاقة.

*** عندما يتالمس جسمان تنتقل الحرارة من الجسم الأكثر سخونة (درجة حرارته أعلى) إلى الجسم الأقل سخونة أو الأكثر برودة (درجة حرارته أقل).

أدوات قياس درجة الحرارة

*** ميزان الحرارة: جهاز يعتمد على التغير في أحد الخصائص الفيزيائية في الجسم عند تغير درجة الحرارة.

*** الميزان الزئبقي/ الكحولي:



الخاصية الفيزيائية المتغيرة: .....

سلبياته: .....

استخداماته: .....

*** ميزان فلزي:

الخاصية الفيزيائية المتغيرة:.....

الاستخدام:.....

*** ميزان طبي رقمي:

الخاصية الفيزيائية المتغيرة: .....

الاستخدام: .....

إعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

أولا: أنظمة قياس درجة الحرارة

*** أنظمة قياس درجة الحرارة: تعني وحدات قياس درجة الحرارة.

*** تختلف أنظمة الالقياس باختلاف منشأ كل نظام أو اختلاف الجهة التي تستخدمهاز

*** النظام المئوي:

العالم الذي وضع النظام: .....

درجة تجمد الماء: .....

درجة غليان الماء: .....

معلومات: .....

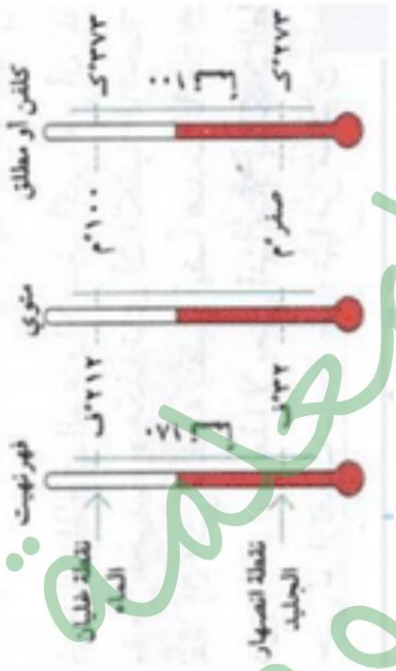
*** نظام الفهرنهايت:

العالم الذي وضع النظام: .....

درجة تجمد الماء: .....

درجة غليان الماء: .....

معلومات: .....



*** النظام المطلق:

العالم الذي وضع النظام: .....

درجة تجمد الماء: .....

درجة غليان الماء: .....

معلومات: .....

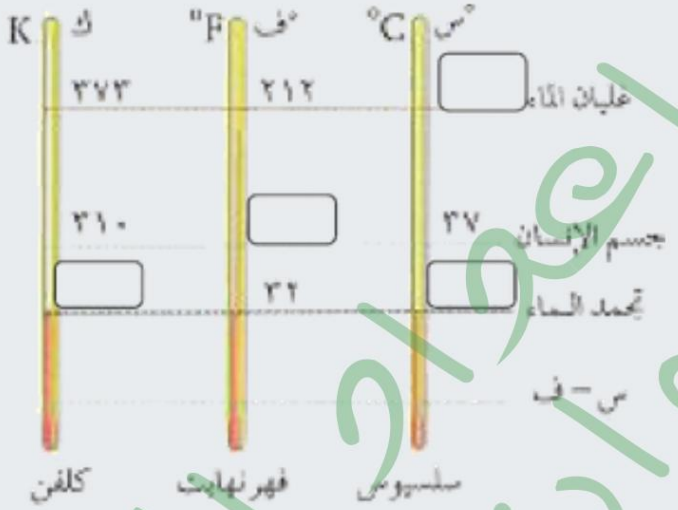
اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

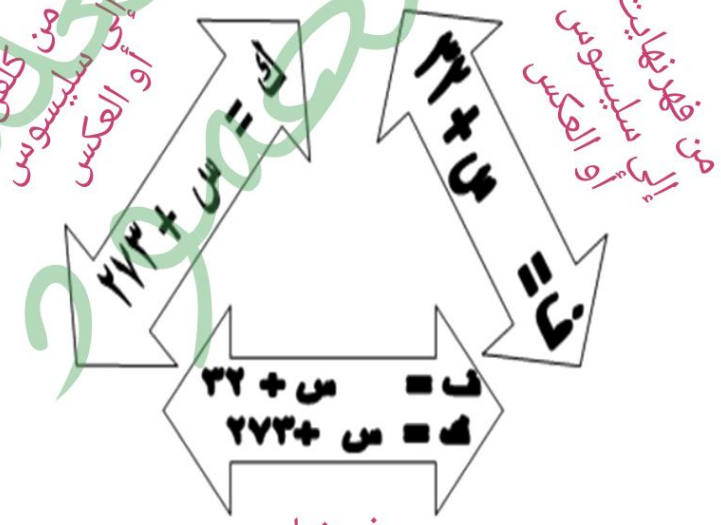
تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

أولا: أنظمة قياس درجة الحرارة

نشاط (1): من خلال لدراستك لأنظمة قياس درجة الحرارة أكمل المخطط التالي؟



*** لتحويل بين أنظمة قياس درجة الحرارة:



من فهرنهايت
إلى كلفن
أو العكس
يجب التحويل إلى سليسوس أولا

اعداد المعلمة : روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

أولا: أنظمة قياس درجة الحرارة

نشاط (2):علل لا توجد آلة بسيطة كفاءتها 100% ؟ علل سبب ضياع الطاقة عند استخدام الآلةالبسيطة ؟

.....

.....

نشاط (3): حول القراءات الآتية حسب ما يناسبها :

68 ف إلى س

4220 ك إلى س

525 س إلى ك

40 س إلى ف

388 ك إلى ف

140 ف إلى ك

اعداد المعلمة : روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثانيا: كمية الحرارة:

*** كمية الحرارة: مقدار الطاقة المنقولة من جسم إلى آخر.

مكافئ مكانيكي حراري

الجول
4.186

سعر حراري
1

*** على ماذا تعتمد كمية الحرارة:

أولا: الكتلة: أيهما يسخن أسرع:

نستنتج أن العلاقة بين كمية الحرارة والكتلة:

.....

ثانيا: التغير في درجة الحرارة:

أيهما يغلي أسرع:

نستنتج أن العلاقة بين كمية الحرارة والتغير في درجة الحرارة:

.....

ثالثا: نوع المادة: أيهما يسخن أسرع:

نستنتج أن العلاقة بين كمية الحرارة ونوع المادة:

.....

اعداد المعلمة : روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثانيا: كمية الحرارة:

*** الحرارة النوعية: هي كميّة الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 كيلوغرام من المادة درجةً مئويةً واحدة.

** السعة الحرارية: خاصية فيزيائية لأي مادة ممكنة تبين مدى قابلية جسم معيّن مصنوع من هذه المادة لتخزين الطاقة الحرارية.

كمية الحرارة = الكتلة × الحرارة النوعية × التغير في درجة الحرارة
كمية الحرارة = ك × ح ن × Δ د

السعة الحرارية = الحرارة النوعية × التغير في درجة الحرارة
السعة الحرارية = ح ن × Δ د

نشاط (4):اعتمادا على الجدول ص46, قارن بين الحديد والماء من حيث:

الحديد	الماء
(ح ن= 450 جول/كغ.س)	(ح ن= 4200 جول/كغ.س)

1- يسخن أسرع:
2- يبرد أسرع:
3- يحتفظ بالحرارة لمدة أطول:

نستنتج من المثال السابق ما يلي:

*** المادة التي حرارتها النوعية كبيرة:
.....

*** المادة التي حرارتها النوعية كبيرة:
.....

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثانيا: كمية الحرارة:

نشاط (5):اعتمادا على الجدول ص46, أجب عما يلي:

1- علل: عند تشغيل المكيف فإنه يقوم بامتصاص ذرات الماء في الجو.

.....

2- ما السعة الحرارية لقطعة من الفضة كتلتها 5كغ.

3- ما كمية الحرارة التي تكسبها قطعة من الحديد كتبتها 4 كغ لترفع درجة حرارتها من 10س إلى 20س

4- إذا كانت السعة الحرارية لقطعة من الألمنيوم 270 جول/س، احسب كتلتها

5- إذا كانت كمية الحرارة التي اكتسبتها عينة من الزئبق 560 جول وذلك لتنخفض درجة حرارتها من 40س إلى 20س، احسب كتلتها

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثالثا: المخاليط الحرارية والاتزان الحراري:

*** المخاليط الحرارية: اختلاط مادتين أو أكثر مختلفتين في درجة الحرارة.

اختلاف درجة الحرارة يؤدي إلى:

- انتقال الحرارة بين المادتين
- حتى تتساوى درجة الحرارة

المعادلة التي غيرت العالم:

$$E=mc^2$$

E: الطاقة m: الكتلة C: سرعة الضوء في الفراغ

*** النظام: هو الحيز أو المكان الذي تتم في دراسة التجارب.

اعتمادا على معادلة اينشتاين تم تقسيم الأنظمة إلى 3 أقسام:

نظام مفتوح

نظام مغلق

نظام معزول

الاحتفاظ بالكتلة:

الاحتفاظ بالحرارة:

نظام مفتوح: .....

نظام مغلق: .....

نظام معزول: .....

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

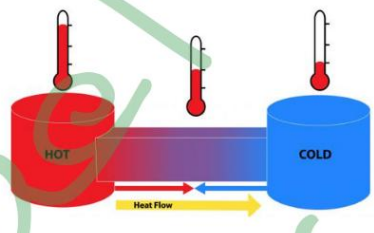
ثالثا: المخاليط الحرارية والاتزان الحراري:

*** المسعر الحراري: هو جهاز يستخدم لدراسة المخاليط الحرارية. (نظام معزول)

أجزاؤه: 1- ساق تحريك

2- ميزان حرارة

3- وعاء مزدوج



*** الاتزان الحراري: عملية انتقال الحرارة بين مكونات المخلوط حتى تتساوى درجة الحرارة .

وتنتقل درجة الحرارة: من الجسم الذي درجة أعلى إلى الجسم الذي درجة أقل.

لفهم الأسئلة المتعلقة بالاتزان الحراري يجب تقسيم السؤال إلى قسمين:

جسم درجة حرارته أعلى

يفقد:

ك = ...

ح ن = ...

د = ...

درجة الحرارة النهائية: د ن

+

جسم درجة حرارته أقل

يكسب:

ك = ...

ح ن = ...

د = ...

كمية الحرارة المفقودة = كمية الحرارة المكتسبة

لأن النظام معزول

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثالثا: المخاليط الحرارية والاتزان الحراري:

نشاط (6):مسعر معزول فيه كمية من الماء كتلتها 50 غ ودرجة حرارتها 10 س وضعت فيه قطعة ساخنة من النحاس درجة حرارتها 200 س، فاتزن النظام عند درجة حرارة 20 س، إذا علمت أن الحرارة النوعية للماء 4200 جول/كغ.س، والحرارة النوعية للنحاس 400 جول/كغ.س احسب كتلة النحاس.

اعداد المعلمة
روان محمود

اعداد المعلمة :
روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

ثالثا: المخاليط الحرارية والاتزان الحراري:

نشاط (7): في تجربة لدراسة الحرارة النوعية لمادة ما تم خلط 4كغ من هذه المادة بدرجة حرارة 20 س مع 3كغ ماء بدرجة حرارة 100س داخل مسعر، إذا علمت أن الحرارة النوعية للماء 4200 جول/كغ.س، احسب الحرارة النوعية لهذه المادة إذا كانت درجة الحرارة النهائية للمزيج 92س.

اعداد المعلمة
روان محمود

اعداد المعلمة : روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئاً

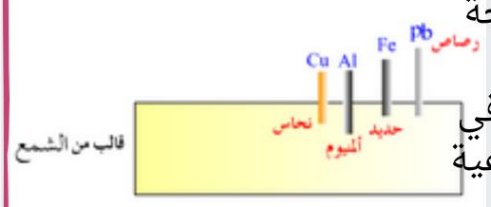
تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

أسئلة إضافية

س1: جميع العوامل التالية تؤثر في كمية الحرارة التي يكتسبها جسم ما عند رفع درجة حرارته بمقدار معين من درجات الحرارة باستثناء

أ. كتلة الجسم .
ب. مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
جـ. نوع مادة .
د. درجة حرارة الجسم قبل التسخين

س2: أربع قطع متساوية الكتلة ولها نفس مساحة القاعدة، سُخنت إلى نفس درجة الحرارة ثم وُضعت على قالب من الشمع، فغاصت فيه كما في الشكل . رتب الفلزات تنازلياً تبعاً لحرارتها النوعية



س3: إذا وضعت الكتل الموضحة في الشكل التالي على لوح الخشب لمدة ساعة تحت أشعة الشمس ، أي الكتل ترتفع درجة حرارتها أكثر من غيرها علماً بأن القطع لها نفس اللون ودرجة الخشونة ومساحة السطح

ح ن (نحاس) = 400 جول / كغ ْس
ح ن (رصاص) = 300 جول / كغ ْس
ح ن (ألومنيوم) = 900 جول / كغ ْس
ح ن (حديد) = 460 جول / كغ ْس

س4: عند تلامس قطعة من الحديد كتلتها (0.5) كغ بدرجة 20 ْس مع قطعة ألومنيوم كتلتها (1) كغ ودرجة حرارتها 10 ْس ، أي القطعتين تفقد حرارة وأيهما تكتسب حرارة ؟ ولماذا ؟

إعداد المعلمة : روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

أسئلة إضافية

س5: عند تلامس قطعة معدنية كتلتها 2كغ بدرجة 20س مع قطعة ألومنيوم كتلتها 1كغ ودرجة حرارتها 10س ، فأصبحت درجة الحرارة النهائية 15، احسب الحرارة النوعية للقطعة المعدنية

اعداد المعلمة
روان محمود

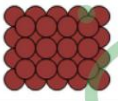
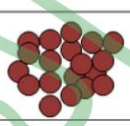
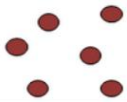
اعداد المعلمة :
روان محمود

كُن سماوياً
لا ترجو من
حطام الأرض
شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

آثار الحرارة في المواد

***توجد المادة في الطبيعة ب3 حالات هي: الصلبة والسائلة والغازية:

	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
البعد بين الجسيمات	صغير جداً	صغير	كبير جدا مقارنة مع حجم الجسيمات
حركة الجسيمات	تتحرك قليلا حول مكانها الثابت ولا تغير مكانها (حركة اهتزازية)	حركة حرة أكثر. تتحرك حركة اهتزازية ودورانية وتغير مكانها (حركة اهتزازية ودورانية)	تتحرك بشكل حر وتغير مكانها وتتصادم ببعضها البعض (حركة اهتزازية ودورانية وانتقالية)
ترتيب الجسيمات	منتظم جداً	أقل انتظاما	لا يوجد انتظام
قوى التجاذب بينها	قوية	أقل قوة	ضعيفة جداً
عبر المنظار السحري			

وعندما تتعرض المادة للتغير في درجة الحرارة، فإنها قد تؤدي إلى:

1- تمدد المادة 2- تتغير حالة المادة

1- عملية الانصهار

لحساب كمية الحرارة اللازمة لعملية الانصهار:

كمية الحرارة = ك × الحرارة الكامنة للانصهار

2- عملية الغليان

لحساب كمية الحرارة اللازمة لعملية الغليان:

كمية الحرارة = ك × الحرارة الكامنة للتصعيد

3- تغير درجة الحرارة

لحساب كمية الحرارة اللازمة لتغير درجة الحرارة:

كمية الحرارة = ك × ح ن × Δ د

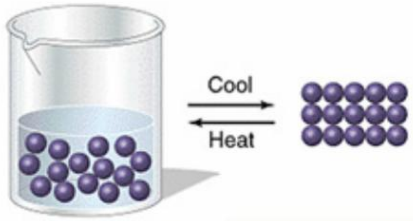
اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

آثار الحرارة في المواد

*** الحرارة الكامنة للانصهار: هي كمية الحرارة اللازمة للتغيير الحالة الفيزيائية من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.



أثناء عملية الانصهار تبقى درجة الحرارة ثابتة وتعمل الطاقة الحرارية على كسر الروابط بين الجزيئات فتبتعد الجزيئات عن بعضها وتتحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

نشاط (1):اعتمادا على الجدول ص73، احسب كمية الحرارة اللازمة لصهر كل من:

1- 3كغ من الحديد

2- 6كغ من التنغستن

نشاط (2):احسب كمية الحرارة اللازمة لتحويل مكعب من الجليد كتلته 100غ بدرجة حرارة 0س إلى ماء بدجة حرارة 10س.

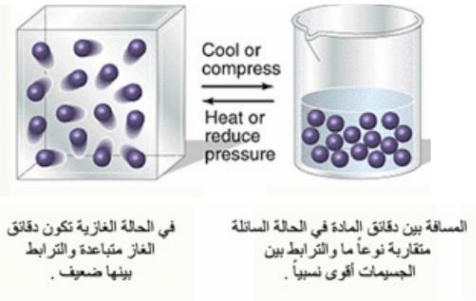
اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئا

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

آثار الحرارة في المواد

*** الحرارة الكامنة للتصعيد: هي كمية الحرارة اللازمة للتغيير الحالة الفيزيائية من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.



أثناء عملية التبخير تبقى درجة الحرارة ثابتة وتعمل الطاقة الحرارية على كسر الروابط بين الجزيئات فتبتعد الجزيئات عن بعضها وتتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

نشاط (3):اعتمادا على الجدول ص78، احسب كمية الحرارة اللازمة لتبخير كل من:

1- 10كغ من الكحول الايثيلي

2- 4كغ من النحاس

نشاط (4):احسب كمية الحرارة اللازمة لتحويل 2كغ من الماء بدرجة حرارة 10س إلى بخار ماء بدرجة حرارة 110س

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

تحولات المادة

الاسم:..... أكاديمية روابي القدس الصف: التاسع

النشاط الأول: ادرسي الشكل التالي ثم أجيبي عن الأسئلة التي تليه:

1-ما الحالة الفيزيائية للمادة في المناطق التالية:

جـ- ..... د- .....

2- ما قوة ترابط الجزيئات في المناطق التالية:

أ- ..... هـ- .....

3- ما مقدار كل من:

درجة الانصهار .....

درجة الغليان .....

4- إذا علمت أن الحرارة الكامنة للتصعيد لهذه المادة 3 * 10^5 جول/كغ

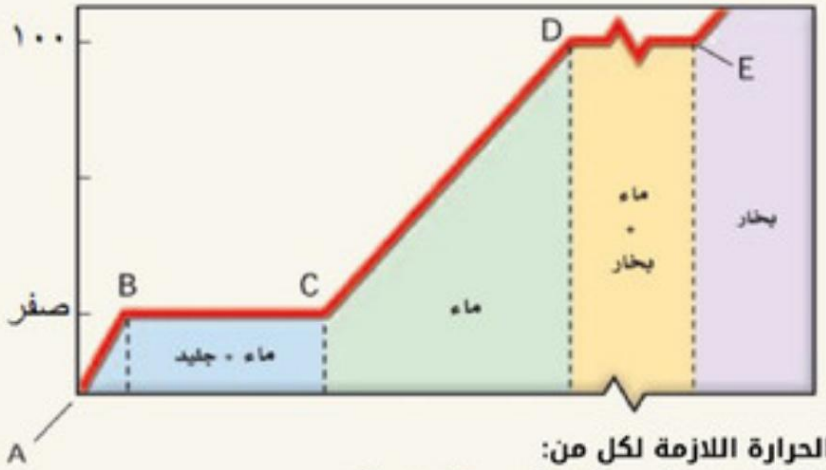
ماكمية الحرار اللازمة لتبخير 4 كغ من المادة.

النشاط الثاني: ادرسي الشكل التالي ثم أجيبي عن الأسئلة التي تليه:

الحرارة النوعية للجليد = 2100 جول/كغ.س الحرارة الكامنة للانصهار= 3*10^5 جول/كغ

الحرارة النوعية للبخار = 2100 جول/كغ.س الحرارة الكامنة للتصعيد = 2*10^6 جول/كغ

الحرارة النوعية للماء= 4200 جول/كغ.س



احسبي كمية الحرارة اللازمة لكل من:

رفع درجة حرارة 4كغ من -10س جليد إلى صفر س ماء

رفع درجة حرارة 2كغ من 100س ماء إلى 120س بخار

إنّ الطبيعة لطيفة معنا لأنّها تجعلنا نجد المعرفة حيثما أدرنا وجوهنا في العالم

#خليك_بالبيت

اعداد المعلمة: روان محمود

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

آثار الحرارة في المواد

*** التمدد الحراري: هو ما يحدث للمادة من تغسر في أبعادها عند تغير درجة الحرارة.

أولا: التمدد في الحالة الصلبة:

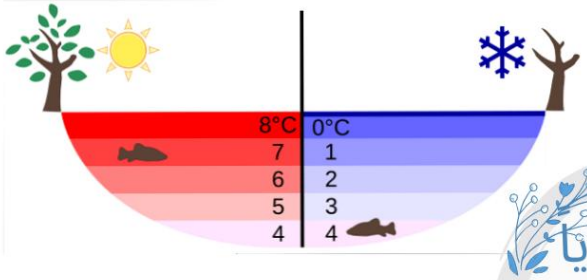
تمدد طولي	تمدد سطحي	تمدد حجمي
هو الزيادة في طول المادة عند ارتفاع درجة الحرارة	هو الزيادة في مساحة المادة عند ارتفاع درجة الحرارة	هو الزيادة في حجم المادة عند ارتفاع درجة الحرارة
مثل: الأسلاك , ...	مثل: لوح زجاج , ...	مثل: مكعب , ...

ثانيا: التمدد في الحالة السائلة:

السوائل فليس لها شكل ثابت بل تأخذ شكل الاناء الحاوي لها وتحتفظ بحجومها لذلك فان السوائل تتميز بنوع واحد من التمدد هو التمدد الحجمي.
(أي عندما تزداد درجة الحرارة يزداد الحجم)

ظاهرة شذوذ الماء

يشذ عن باقي السوائل حيث ان كثافة الماء تزداد بزيادة درجة الحرارة من 0 إلى 4 درجة مئوية وينكمش الماء، وإذا ازدادت درجة الحرارة أكثر من 4 درجات مئوية فإن الماء يتمدد بزيادة درجة الحرارة وتتناقص كثافته.
(أي عندما تزداد درجة الحرارة من 0 إلى 4 يقل الحجم وتزداد الكثافة)



اعداد المعلمة: روان محمود

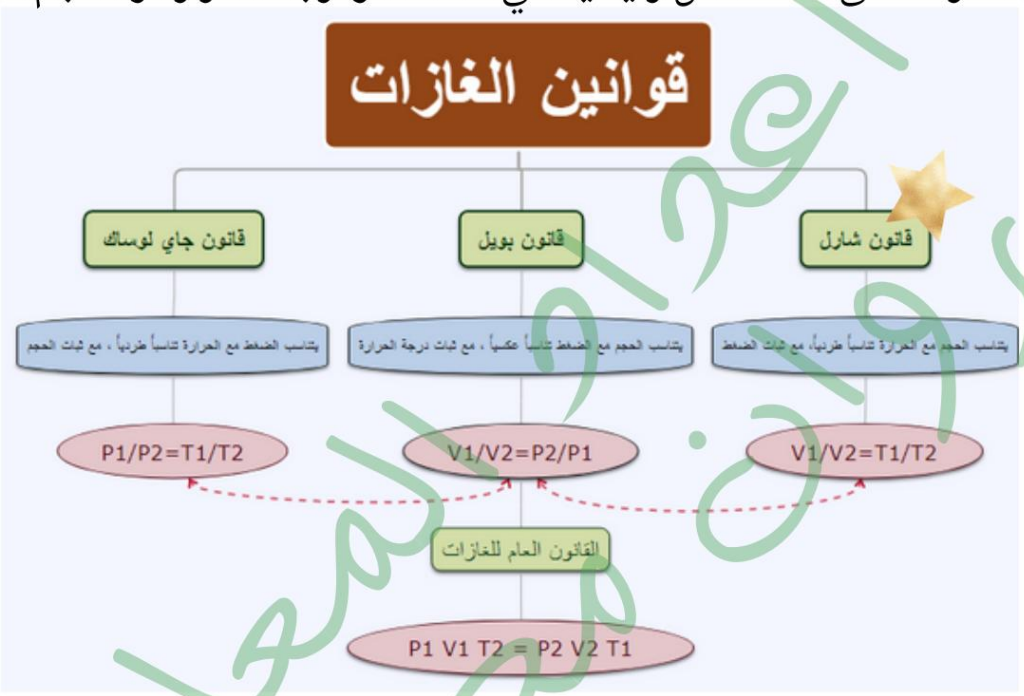
كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

آثار الحرارة في المواد

ثالثا: التمدد في الحالة الغازية:

تعتمد الغازات على 3 خصائص رئيسية هي: الضغط ودرجة الحرارة والحجم.



نشاط (5):بالون حجمه 2L عند درجة حرارة 25س فإذا أخذ للخارج في أيام البرد القارص حيث كانت درجة الحرارة -30س . فكم سيصبح حجم البالون إذا كان الضغط داخل البالون ثابت؟

اعداد المعلمة: روان محمود

كُن سماوياً لا ترجو من حطام الأرض شيئاً