منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

# الطاقة الداخلية

## تذكير بمفهوم الطاقة الداخلة

– عندما يحدث تغير في البنية الداخلية للمادة على المستوى المجهري كحدوث تفاعل كيميائي أو يحدث تغير في الحالة الفيزيائية (انصهار ، تجمد ، ..... )، أو يحدث تغير في درجة الحرارة، نقول أنه حدث تغير في الطاقة الداخلية لهذه المادة.

– للطاقة الداخلية مركبتين:

- مركبة حرارية يرمز لها بـ $E_{th}$ .
- مركبة منسوبة للحالة الفيزيائية – الكيميائية.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

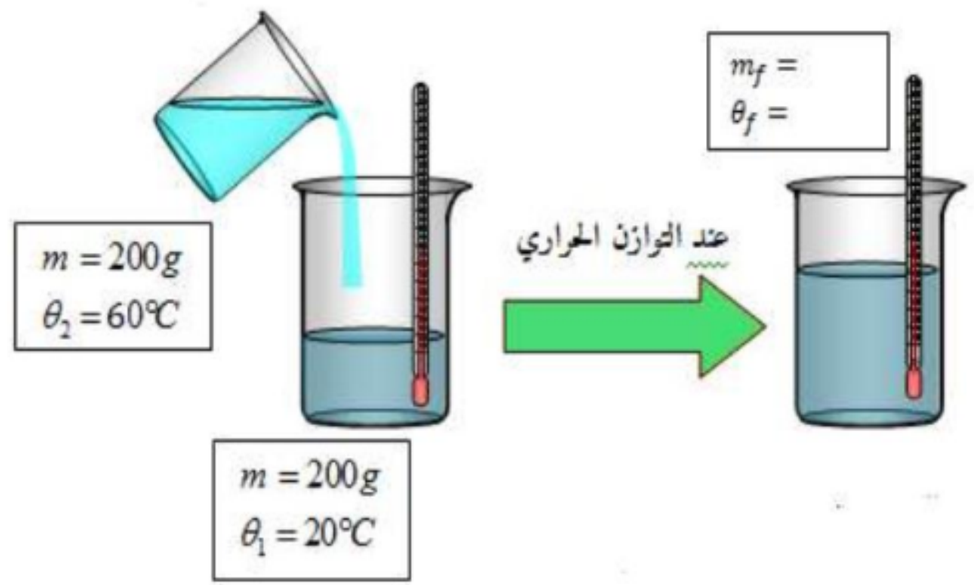
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

نشاط 01

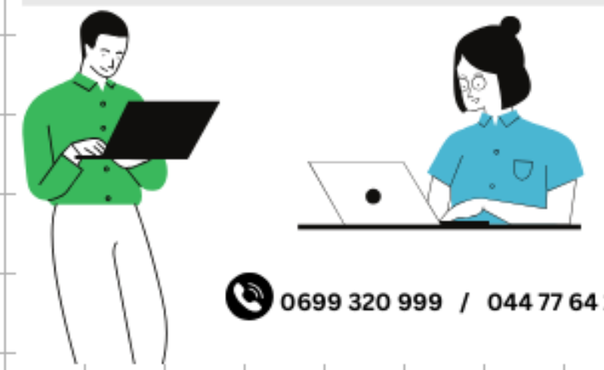
## • عبارة التحويل الحراري في حالة تغير درجة الحرارة:

❖ ضع كمية من ماء بارد 200g (مثلا) درجة حرارته $\theta_1 = 20°C$ في وعاء وأضف له نفس الكمية من ماء ساخن درجة حرارته $\theta_2 = 60°C$ . اعتبر الجملة المكونة من كميتي الماء معزولة حراريا أي نهمل التحويل الحراري الذي يحدث مع الوسط الخارجي (المحيط + الوعاء)

هل يمكن تقدير درجة حرارة الجملة عند التوازن الحراري في هذه الحالة ؟




دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

يمكن تقدير درجة حرارة الجملة عند التوازن الحراري في هذه الحالة

لأن كمية المادة متساوية $\theta = (\theta_1 + \theta_2)/2$ ومنه $\theta = 40°C$

درجة حرارة الماء بعد التوازن الحراري $\theta = 40°C$

**نتيجة** : تتعلق قيمة التحويل الحراري بـ **التغير** في درجة حرارة الجملة بين الحالة **الابتدائية** و الحالة **النهائية** ، حيث كلما زادت قيمة $\Delta\theta$ زادت قيمة التحويل الحراري $Q$ .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

## نشاط 02

❖ اعد التجربة وخذ نفس كمية الماء البارد في نفس درجة الحرارة ( $m = 200g$ $\theta_1 = 20°C$ ) وأضف لها ضعف الكمية من الماء الساخن درجة حرارته $\theta_2 = 60°C$

1. هل يكون للجملة نفس درجة حرارة التوازن السابقة (الجزء الأول)؟
2. قس درجة حرارة الماء بعد التوازن الحراري، ماذا تلاحظ؟

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

## الإجـابة

1. لا يكون للجملة نفس درجة حرارة التوازن السابقة( الجزء الأول)
2. درجة حرارة الماء بعد التوازن الحراري $\theta_f = 47°C$ .

Activer Win

**نتيجة** : تتعلق قيمة التحويل الحراري الحادث بين كميتين من المادة بـ **كتلة** كل جسم

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

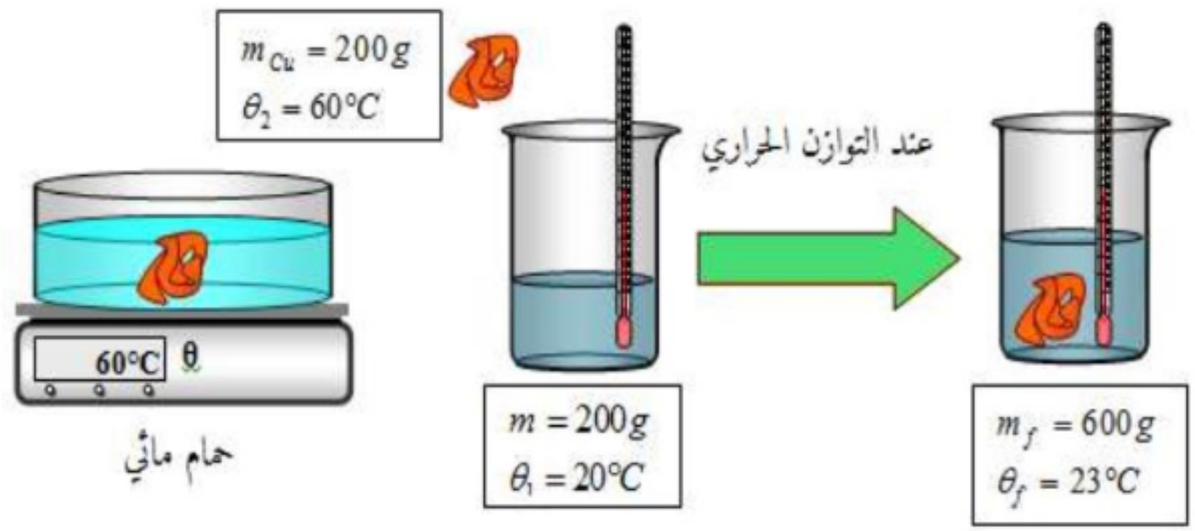
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

## نشاط 03

❖ اعد التجربة وخذ نفس كمية الماء البارد في درجة الحرارة ( $m = 200g$ ، $\theta_1 = 20°C$ ) وأضف لها نفس الكمية لسلك من النحاس $m_{Cu} = 200g$ في درجة الحرارة $\theta_2 = 60°C$

- اقترح طريقة عملية تمكنك من أن تجعل السلك في هذه الدرجة




1. قس درجة حرارة الماء بعد التوازن الحراري في هذه الحالة ، هل يكون للجملة نفس درجة حرارة التوازن السابقة ؟

بماذا تتعلق قيمة التحويل الحراري؟

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الإجابة

1. درجة حرارة الماء بعد التوازن الحراري في هذه الحالة $\theta_2=23°C$ ، تختلف عن درجة حرارة التوازن السابقة في الجزء الأول
3. تتعلق قيمة التحويل الحراري بطبيعة ونوع المادة المستقبلة أو الفاقدة لهذا التحويل Q للحصول على توازن الجملة

نتيجة : تتعلق قيمة الطاقة المحولة Q بين كميتين من المادة بـكتلة ونوع كل مادة و الفرق بين درجة الحرارة الابتدائية والنهائية لكل مادة تفقد أو تستقبل الطاقة بتحويل حراري Q حيث يساوي هذا التحويل التغير في الطاقة الداخلية لكل مادة : $Q = \Delta E_i$

### 3. عبارة التحويل الحراري Q

تتعلق قيمة الطاقة المحولة بين كميتين من المادة بـ كتلة ونوع كل مادة و التغير في درجة الحرارة الابتدائية والنهائية لكل مادة تفقد أو تستقبل الطاقة بتحويل حراري $Q$ حيث يساوي هذا التحويل التغير في الطاقة الداخلية لكل مادة:

$$Q = m.c(\theta_f - \theta_i)$$

$m$ : كتلة المادة ( $kg$ )

$\Delta\theta$ : التغير في درجة الحرارة بين الحالة الابتدائية والنهائية ( $°C$ )

(ملاحظة: لا يهم ان كانت درجة الحرارة بوحدة أخرى لأن الفرق يبقى نفسه)

$c$ : تدعى بالسعة الحرارية الكتلية $\left(\frac{J}{kg.°C}\right)$ وهي تميز نوع الجسم.

### 4. الحرارة الكتلية (السعة الحرارية الكتلية)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

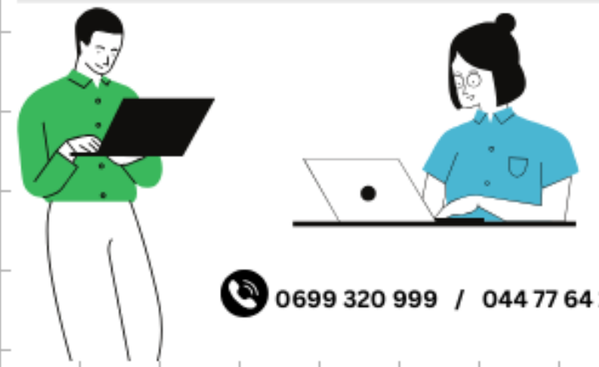
### 4. الحرارة الكتلية (السعة الحرارية الكتلية)

هي كمية الحرارة اللازم تقديمها لجسم لرفع درجة حرارة $1kg$ منه بـ $1°C$ وحدتها في جملة الوحدات الدولية $\left(\frac{J}{kg.°C}\right)$

السعة الحرارية الكتلية لبعض المواد

| الأجسام الصلبة | | الأجسام السائلة | | الأجسام الغازية | |
|---|---|---|---|---|---|
| الجسم | $c\left(\frac{J}{kg.°C}\right)$ | الجسم | $c\left(\frac{J}{kg.°C}\right)$ | الجسم | $c\left(\frac{J}{kg.°C}\right)$ |

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

## 1-2 السعة الحرارية الكتلية والسعة الحرارية:

### أ) السعة الحرارية الكتلية لجسم صلب أو سائل أو غازي :

هي كمية الحرارة (التحويل الحراري)اللازم تقديمها لجسم لرفع درجة حرارة 1Kg منه بـ 1 °C بدون التغير في الحالة الفيزيائية ،يرمز لها بـ ( c ) ووحدتها في جملة الوحدات الدولية هي Joule/ Kg.° C

### ب) السعة الحرارية لجسم صلب أو سائل أو غازي:

هي كمية الحرارة التي يكتسبها الجسم عندما ترتفع درجة حرارته بدرجة مئوية 1 °C، يرمز لها بالرمز C حيث C= mc . وحدتها في جملة الوحدات الدولية هي ($J/^{0}C$) .

### قيم السعة الحرارية الكتلية لبعض المواد: (الكتاب ص 94)

| الأجسام السائلة | | الأجسام الصلبة | | الأجسام الغازية | |
|---|---|---|---|---|---|
| C(Joule/Kg.°C) | الجسم | C(Joule/Kg.°C) | الجسم | C(Joule/Kg.°C) | الجسم |
| 2424 | الإيثانول | 2100 | الجليد | 1039 | ثنائي الأزوت |
| 2058 | حمض الإيثانويك | 902 | الألمنيوم | 1000 | الهواء |
| 2100 | البترول | 452 | الحديد | 920 | ثنائي الأكسجين |
| 4185 | الماء | 385 | النحاس | 14420 | ثنائي الهيدروجين |

Activer Windows

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

**ملاحظات:**

1) قيمة التغير في درجة الحرارة ب $^0C$ تساوي قيمتها ب $^0K$ .

2) السعة الحرارية لجسم يحتوي على عدة مكونات تساوي مجموع السعات الحرارية لمختلف مكونات الجسم.

$$C = \sum m_i c_i = m_1 c_1 + m_2 c_2 + \cdots$$

3) اذا كانت $\theta_f > \theta_i$ يكون $Q > 0$ معناه التحول ماص للحرارة ،أي الجملة إكتسبت طاقة على شكل تحويل حراري.

4) اذا كانت $\theta_f < \theta_i$ يكون $Q < 0$ معناه التحول ناشر للحرارة ،أي الجملة فقدت أو قدمت طاقة على شكل تحويل حراري.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

## 2- المركبة المنسوبة للحالة الفيزيائية والكيميائية

### 2-أ-المركبة المنسوبة للحالة الفيزيائية

عبارة التحويل الحراري في حالة التغير في الحالة الفيزيائية $Q = mL$

$Q$ : التحويل الحراري بالجول ( $J$ )

$m$ : كتلة الجسم بالكيلوغرام ( $kg$ )

$L$ : السعة الكتلية لتغير الحالة بالجول/الكيلوغرام ( $J/kg$ )

### ج. التحويلات الحرارية لتغير الحالة الفيزيائية للمادة

- الإنصهار(Fusion): تحول ماص للحرارة (اكتساب طاقة) $Q_f = m\,L_f$ .
- التجمد (Solidification) : تحول ناشر للحرارة (فقد طاقة) $Q_s = -Q_f = -m\,L_f$ .
- التبخر (Vaporisation) : تحول ماص للحرارة (اكتساب طاقة) $Q_v = m\,L_v$ .
- التميع (Liquéfaction) : تحول ناشر للحرارة. (فقد طاقة) $Q_l = -Q_v = -m\,L_v$ .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

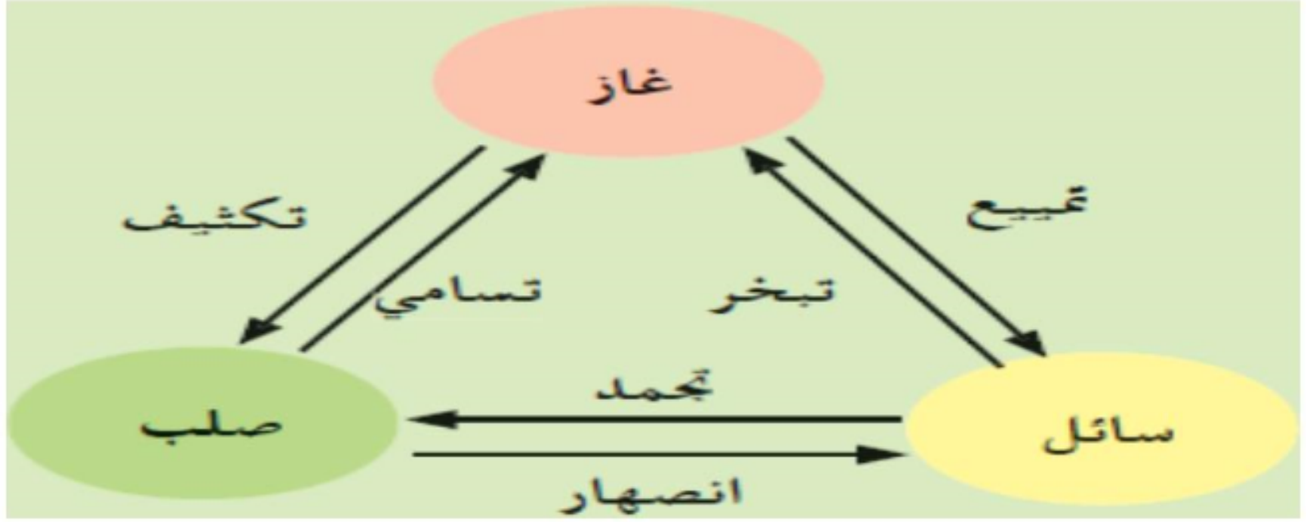
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

**أ- الانصهار** (Fusion) : تحول ماص للحرارة لتغير الحالة من صلب إلى سائل: $Q_f = m.L_f$ .

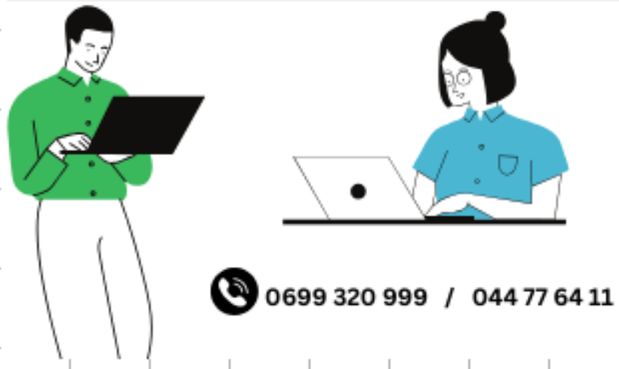
**ب- التجمد** (Solidification) : تحول ناشر للحرارة لتغير الحالة من سائل إلى صلب: $Q_s = -Q_f = -m.L_f$ .

**ج- التبخر** (Vaporisaton): تحول ماص للحرارة لتغير الحالة من سائل إلى غاز: $Q_v = m.L_v$ .

**د- التميع** (Liquéfaction) : تحول ناشر للحرارة لتغير الحالة من غاز إلى سائل: $Q_l = -Q_v = -m.L_v$ .




دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

## تمرين تطبيقي

ماهي قيمة التحويل اللازم لرفع درجة حرارة $2L$ من الماء ودرجة حرارته $\theta i = 20°C$ إلى درجة الحرارة $\theta_f = 50°C$

يعطى $\rho = 1\ (kg/L)$ (الكتلة الحجمية للماء)

السعة الحرارية الكتلية للماء $Ce = 4185 (J/kg.K°)$

## تمرين تطبيقي

نضع قطعة حديدية كتلتها m=100 g وحرارتها 80°C داخل إناء معزول حراريا يحتوي على $m_2$ =500 g من الماء درجة حرارته 15°C

- أُحسب درجة حرا رة الجملة ( ماء +حديد )عند التوازن الحراري

المعطيات: $C_e = 4185\ J/(Kg.K)$ $C_{Fe} = 460\ J/(Kg.K)$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

## التمرين الأول :

**I**–نُخرج من الثلاجة قارورة بلاستيكية تحتوي على كتلة $m = 500g$ من الجليد ودرجة حرارتها $\theta i = -10°C$، وبعد ساعتين تصبح القارورة تحتوي على ماء سائل درجة حرارته $\theta_f = 20°C$.

1) أحسب التحويل الحراري $Q_1$ الذي يمتصه الجليد ليصل إلى بداية الإنصهار $0°C$.

2) أحسب التحويل الحراري $Q_2$ الذي يمتصه الجليد خلال مرحلة الإنصهار.

3) أحسب التحويل الحراري $Q_3$ الذي يمتصه الماء بعد مرحلة الإنصهار.

أحسب إستطاعة التحويل الحراري المكتسب خلال مدة التحول.

**II**–نضيف للماء عند $20°C$ قطعة من الألمنيوم كتلتها $m' = 200g$ ودرجة حرارتها $\theta'_1 = 84°C$

**4.** أحسب درجة الحرارة النهائية $\theta_f$ للجملة (ماء + قطعة ألمنيوم) باعتبارها معزولة طاقويا.

تعطـــى: السعة الحرارية الكتلية للماء $Ce = 4185(J/Kg.k°)$

السعة الحرارية الكتلة للجليد $Cg = 2090\ (J/kg.K°)$

السعة الحرارية الكتلية للألمنيوم $CAl = 900\ (J/kg.K°)$

السعة الكتلية لإنصهار الجليد $Lf = 335\ (J/g)$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني :

يحتوي قدر على من الالمنيوم على كتلة $m_1 = 800g$ من الماء, درجة الحرارة الابتدائية للجملة(قدر+ ماء)هي $\theta i = 25°C$, كتلة القدر $m_2 = 300g$

-نسخن هذه الكمية من الماء باستعمال موقد كهربائي استطاعة تحويله $P = 1100W$

**ماهي المدة اللازمة للتسخين حتى تتبخر كمية الماء الموجودة في القدر ؟.

يعطى :درجة الغليان الماء $\theta = 100°C$

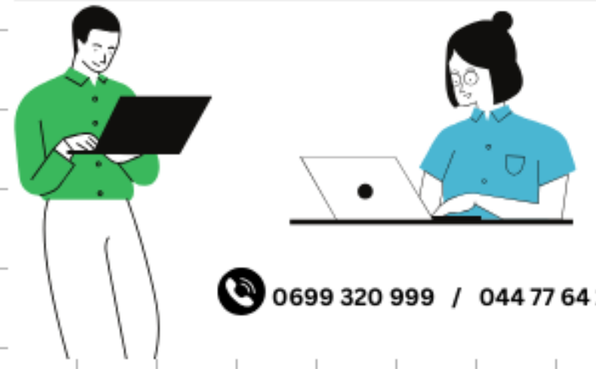
السعة الحرارية الكتلية للماء $Ce = 4185\ (J/kg.K°)$

السعة الحرارية الكتلية للألمنيوم $CAl = 900(J/kg.K°)$

السعة الحرارية لتبخر الماء $Lv = 2,26\times10^6\ (J/kg)$

AMAC

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

**التمرين الخامس :**

ندخل في مسعر حراري درجة حرارته $\theta_0 = 8°C$ كمية من الماء كتلتها $m_1 = 200g$ ودرجة حرارتها $\theta_1 = 35°C$ وتستقر درجة الحرارة عند التوازن الحراري داخل المسعر عند القيمة $\theta = 30°C$

1- أحسب التحويل الحراري $Q_1$ المفقود من طرف الماء

2-إستنتج التحويل الحراري $Q_0$ المكتسب من طرف المسعر

3- أحسب قيمة السعة الحرارية للمسعر

4- نغمر في الماء الموجود في المسعر عند الدرجة $\theta = 30°C$ قطعة من المعدن كتلتها $m_2 = 200g$ ودرجة حرارتها $\theta_2 = 70,5°C$ فتستقر درجة الحرارة عند التوازن الحراري للجملة (المسعر+الماء+ المعدن) عند القيمة $\theta_3 = 31°C$

4-1-أحسب التحويل الحراري المكتسب من طرف الجملة (المسعر+الماء)

4-2-أحسب السعة الحرارية الكتلية للمعدن المستعمل $c_m$

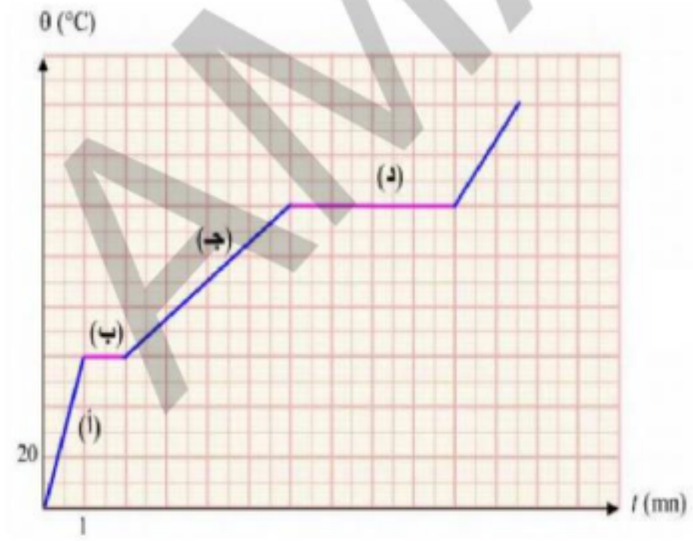
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

**التمرين السادس :**

يبين الشكل المقابل تغيرات درجة الحرارة بدلالة الزمن عند تسخين $1\,kg$ من مادة في حالتها الصلبة إبتداءا من الدرجة $0°C$ بواسطة مصدر حراري إستطاعته $P = 400W$ إلى أن يتم تحويلها إلى بخار




1- ماهي حالة هذه المادة في الفترات أ,ب,جـ,د؟

2-ماهي درجة حرارة إنصهار المادة وماهي درجة غليانها؟

3- ماذا تلاحظ فيما يخص درجة الحرارة في الفترتين (ب)و(د).

-ماذا تستنتج؟

4-إعتمادا على البيان أوجد :

أ-السعة الحرارية الكتلية للمادة في الحالة الصلبة $Cs$

ب-السعة الحرارية الكتلية للمادة في الحالة السائلة $C_l$

جـ-السعة الكتلية الإنصهار $L_f$

د-السعة الكتلية للتبخر $Lv$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

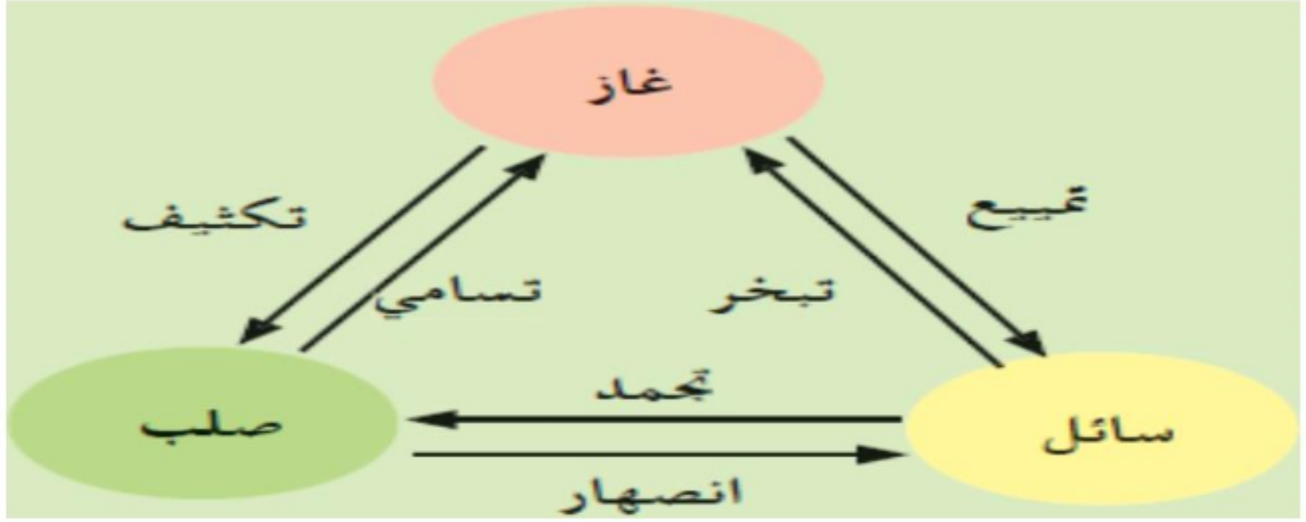
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

**أ- الانصهار** (Fusion) : تحول ماص للحرارة لتغير الحالة من صلب إلى سائل: $Q_f = m.L_f$ .

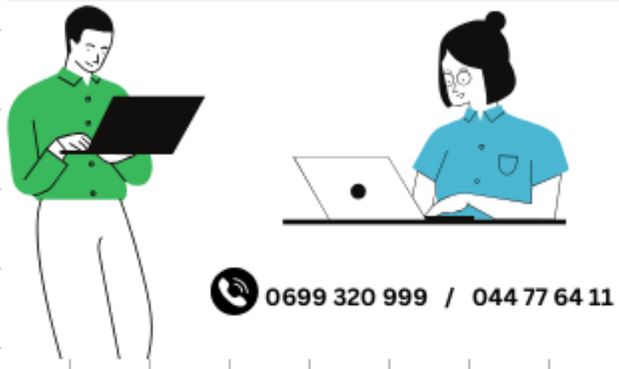
**ب- التجمد** (Solidification) : تحول ناشر للحرارة لتغير الحالة من سائل إلى صلب: $Q_s = -Q_f = -m.L_f$ .

**ج- التبخر** (Vaporisaton): تحول ماص للحرارة لتغير الحالة من سائل إلى غاز: $Q_v = m.L_v$ .

**د- التميع** (Liquéfaction) : تحول ناشر للحرارة لتغير الحالة من غاز إلى سائل: $Q_l = -Q_v = -m.L_v$ .




دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

**التمرين السابع :**

يحتوي مسعر سعته الحرارية $C$ , على كتلة من الماء قدرها $m_1 = 200g$ عند درجة الحرارة $\theta_1 = 20°C$ , نضيف بعد ذلك كتلة من الماء $m_2 = 400g$ درجة حرارته $\theta_2 = 40°C$ وعند التوازن الحراري تكون درجة الحرارة $\theta_f = 30°C$

**1-** احسب السعة الحرارية $C$

**2-** نُدخل بعد ذلك قطعة من الجليد كتلتها $m = 800g$ درجة حرارتها $\theta' = -30°C$ وعند التوازن الحراري تكون قيمة درجة الحرارة $\theta'' = 0°C$

**2.1-** حدّد معللا جوابك الحالة الفيزيائية لقطعة الجليد

**2.2-** أحسب كتلة الماء الموجودة داخل المسعر

يعطى : السعة الحرارية الكتلية للماء $Ce = 4185(J/Kg.k°)$

السعة الكتلية لإنصهار الجليد $Lf = 335\ (J/g)$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

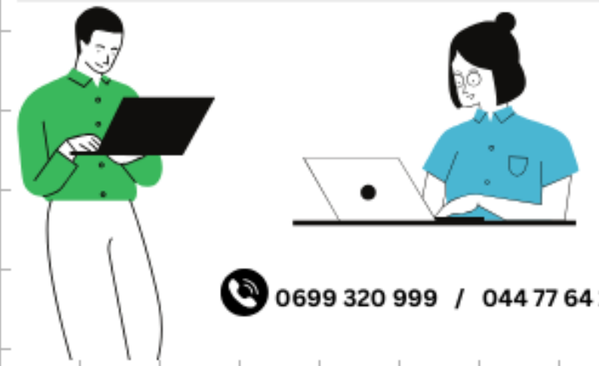
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

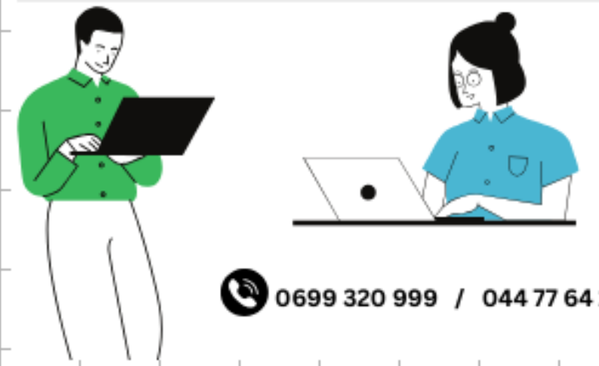
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

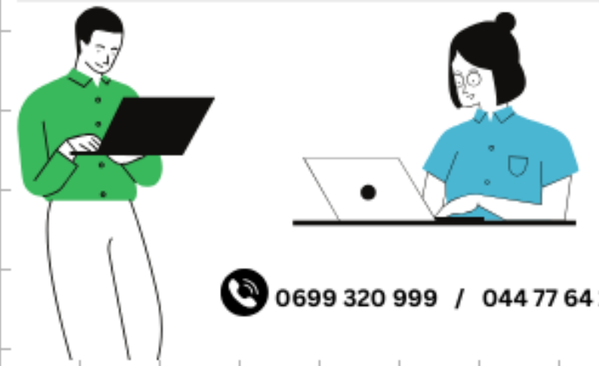
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

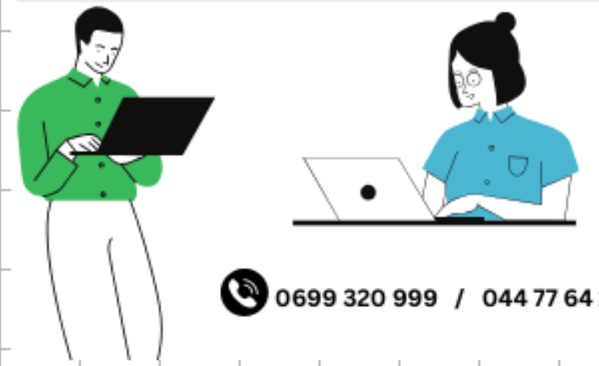
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

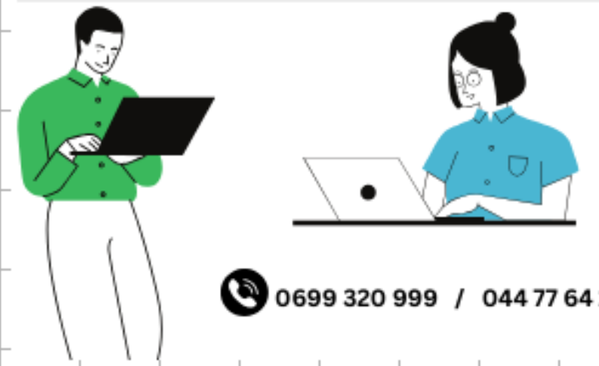
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

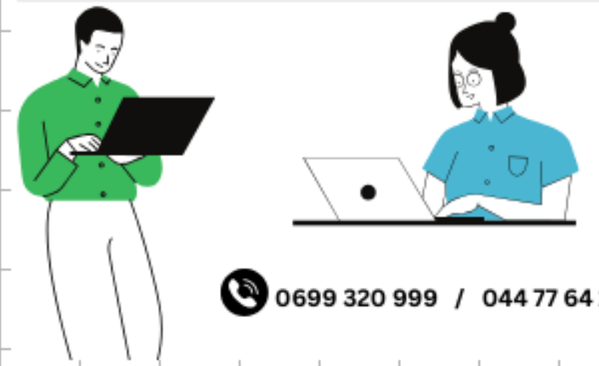
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

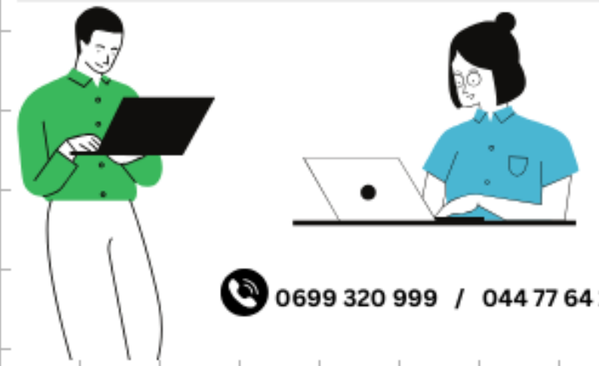
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

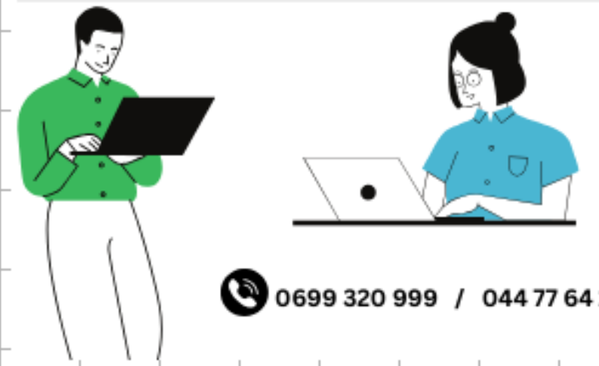
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

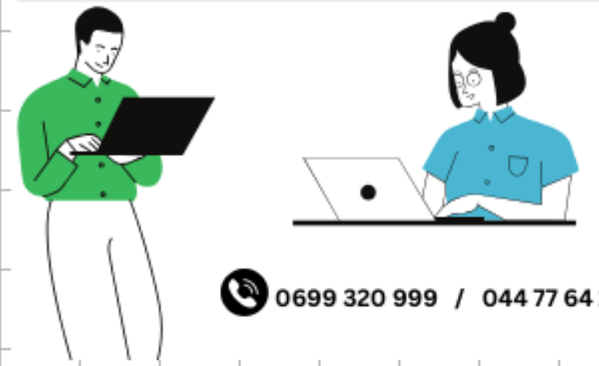
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

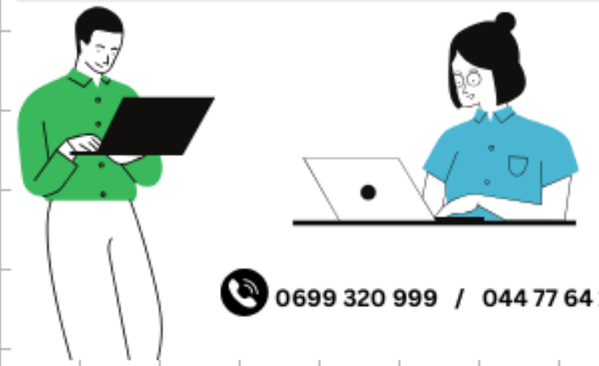
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

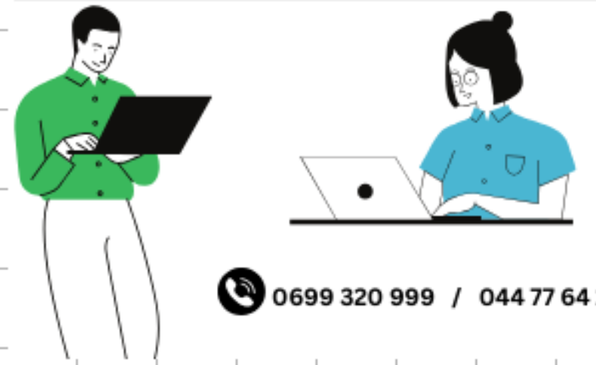
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11