


# الحادي عشر

الفترة الثانية

# الفيزياء

اسئلة اختبارات
وإجاباتها النموذجية

2025/2024







مدير المدرسة
أ. فهيد العجمي

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

# امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2023-2024 م

**ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة**

## المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية
**(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)**

**السؤال الأول:**

**(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:** 5

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخلة من دون أي تأثير من المحيط الخارجي. ( )

3- المجال الذي يكون ثابت الشدّة وثابت الاتّجاه في جميع نقاطه. ( )

4- فرق الجهد المطبق على لوحي المكثف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادة العازلة والذي يؤدي إلى تلف المكثف. ( )

5- التغير المفاجئ في اتّجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. ( )

**(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:** 5

1- درجة الحرارة التي يغلي عندها الماء بالتدريج الفهرنهايتي هي .....

2- عندما تكتسب مادة ما كمية من الحرارة وتزيد الحركة الاهتزازية لجزيئاتها .....درجة حرارتها.

3- أثناء تغير الحالة الفيزيائية للمادة تكون درجة الحرارة ..... .

4- تزداد السعة الكهربائية لمكثف هوائي من (8) $\mu F$ إلى (48) $\mu F$ عندما يملأ الزجاج الحيز بين لوحيه

5- فيكون ثابت العازلية للزجاج .....

6- تقاس السعة الكهربائية للمكثف بوحدة الفاراد وهي تكافئ.....

درجة السؤال الأول ____ 10

6

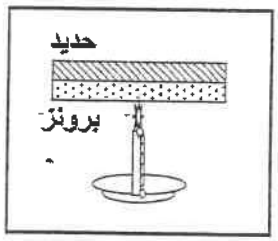
## السؤال الثاني:

أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- إذا علمت أن (4.18J= 1cal) فان كمية من الحرارة قدرها J (209.2) تساوي تقريباً بوحدة السعر:

❑ 25 ❑ 50 ❑ 100 ❑ 209

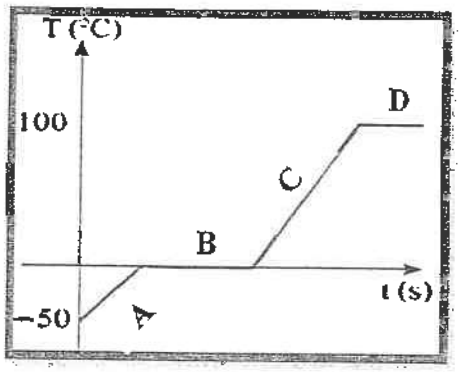
2- عند تسخين المزدوجة الحرارية المكونة من التحام شريط من معدن الحديد




وشريط من معدن البرونز فإننا نلاحظ أن الشريط ثنائي المعدن:

❑ ينحني جهة الحديد. ❑ ينحني جهة البرونز.

❑ يتمدد ويبقى على استقامته. ❑ لا يحدث له شيء.

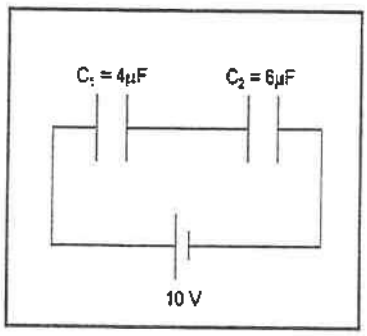



3- الحالة الفيزيائية للمادة في الفترة (D) من الشكل المقابل هي:

❑ السائلة–الغازية ❑ الصلبة –السائلة

❑ السائلة فقط ❑ الغازية فقط

4- اعتماداً على بيانات الشكل المقابل ، اذا كانت $C_{eq} = 2.4\mu F$




تكون شحنة المكثف $(q_1)$ بوحدة $\mu C$ :

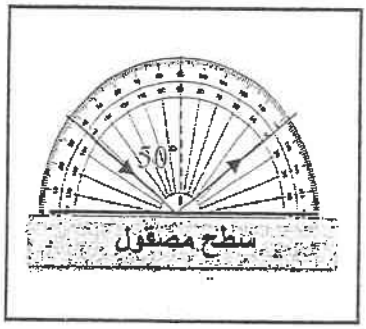
❑ 4.2 ❑ 24

❑ 40 ❑ 60

5- ملف حلزوني طوله m (0.2) مؤلف من (100) لفة فإذا مر به تيار كهربائي مستمرّ شدته A(5) فإن شدة المجال المغناطيسي (B) المتولدة عند مركز الملف بوحدة التسلا تساوي:

❑ $3.14x10^{-3}$ ❑ $3.14x10^{-2}$ ❑ 0.314 ❑ 3.14

6- تكون زاوية الانعكاس مساوية بوحدة الدرجات من الشكل المقابل:




❑ 20 ❑ 25

❑ 40 ❑ 50

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-( ) الإناء الذي يحتوي على (2) لتر من الماء المغلي فيه كمية من الطاقة تساوي مثلي تلك الموجودة في إناء يحتوي على لتر واحد من الماء المغلي.

2-( ) السعة الحرارية النوعية تعبر عن مقاومة الجسم للتغير في درجة حرارته.

3-( ) كمّية الحرارة اللازمة لتغيير حالة مادّة ما تتناسب عكسياً مع كتلة المَادة.

4( ) عندما تتخطى شدة المجال الكهربائي حد التحمل يظهر بين لوحي المكثف شرارة.

5-( ) مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف يتناسب طردياً مع مربع فرق الجهد المطبق على طرفي المكثف.

6- ( ) لا يتوقف اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم على اتجاه التيار المار فيه.

درجة السؤال الثاني

12

# المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث: 3

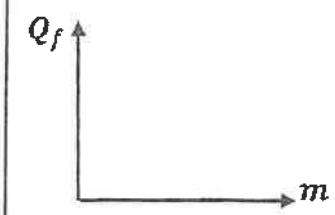
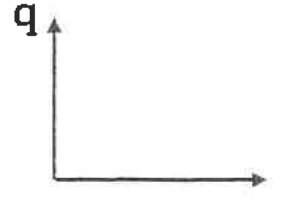
(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1- السعة الحرارية.

2- مقدار التمدُّد الطولي لجسم صلب.

3- السعة الكهربائية لمكثف مستوٍ.

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من: 3

| كمية الحرارة اللازمة للانصهار ($Q_f$) وكتلة المادة (m) عند ثبات باقي العوامل. | شدة المجال الكهربائي (E) لشحنة نقطية ,ومربع البعد ($d^2$) | كمية الشحنة (q) التي تظهر على أحد اللوحين ومقدار فرق الجهد (V) بين لوحي المكثف عند ثبات باقي العوامل. |
|---|---|---|
|   |   |   |

(ج) حل المسألة التالية: 4

سخّن مكعّب من مادة البرونز حجمه $100)cm^3$ من درجة حرارة °C (20) إلى °C (570) فازداد حجمه بمقدار $(3.3)\ cm^3$ احسب:

1-معامل التمدُّد الحجّمي للبرونز.

2- معامل التمدُّد الطولي للبرونز.

درجة السؤال الثالث 10

**السؤال الرابع:**

6

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- تستطيع إزالة غطاء الألومنيوم عن صينية الطعام بإصبعك لكن من الخطورة لمس الطعام الموجود بها.

2- يُراعى عند إنشاء الجسور المصنوعة من الصلب تثبيت أحد طرفيها ويرتكز الطرف الآخر على ركائز دوارة.

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة.

4

(ب) حل المسألة التالية:

قطعة من الجليد كتلتها kg (0.2) عند درجة حرارة °C (50-) تم تحويلها إلى ماء في درجة حرارة °C (0)

حيثما لزم اعتبر أن:

$C = (2100)\ J/kg.K$ للجليد ، $L_f = (3.33 \times 10^5)\ J/kg$

احسب:

1- كميّة الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة قطعة الجليد من °C (50-) إلى °C (0).

2- كمية الحرارة اللازمة لتحويل قطعة الجليد إلى ماء عند درجة °C (0) .

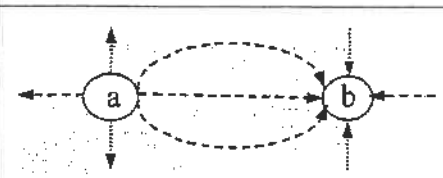
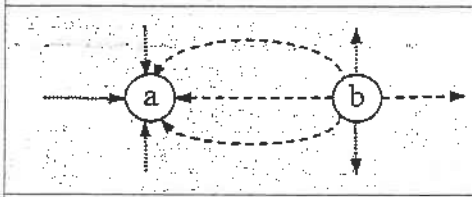
10

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

6

(أ) قارن بين كل مما يلي:

| وجه المقارنة | $T_f > T_i$ | $T_f < T_i$ |
|---|---|---|
| الطاقة الحرارية Q (تُفقد –تُكتسب) | | |
| وجه المقارنة |   |   |
| نوع الشحنة (a) (سالبة / موجبة) | | |
| وجه المقارنة | تداخل بنائي | تداخل هدمي |
| فرق المسير( δ ) | | |

4

(ب) حل المسألة التالية:

وصل المكثفان $C_A$= (1) µF، و$C_B$= (3) µF، على التوازي مع مصدر جهد مستمر (V) بحيث أصبحت الشحنة الكلية للمكثفين تساوي (400) µC. احسب:

1- السعة المكافئة للمكثفين.

2- فرق الجهد(V).

10

درجة السؤال الخامس

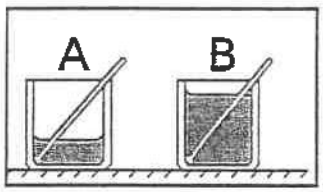
**السؤال السادس:**

6

**(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي :**

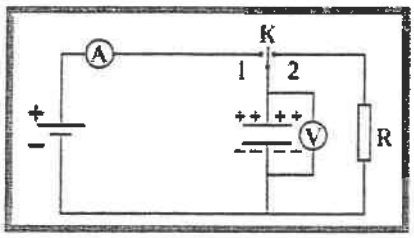
1- لمقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكوب (A) بالنسبة للماء في الكوب (B)؟

في الشكل المقابل عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة.




**الحدث:**

2- عند توصيل المفتاح ذو الاتجاهين (K) كما في الشكل بالنقطة 2 ؟




**الحدث:**

3- للشعاع الضوئي عندما ينتقل من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة؟

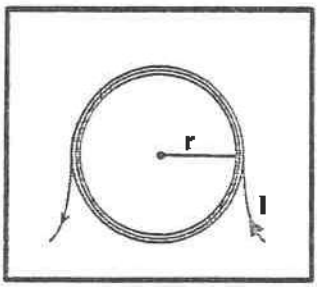
**الحدث:**

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

**الشكل المقابل يوضح سلكا دائرياً نصف قطره m (0.05) وعدد لفاته (3) لفات، يمر به تيار كهربائي شدته A (3)**

**علماً بأن ثابت النفاذية المغناطيسي في الفراغ $\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$ T.m/A .**




**احسب:**

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز السلك الدائري.

2-حدد اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز السلك الدائري . ( كتابةً أو على الرسم)

10

درجة السؤال السادس

**انتهت الأسئلة**

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

# امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2023-2024 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

## المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

**السؤال الأول:**

**(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:** 5

1- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. ( )

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادّتين أو أكثر داخله من دون أيّ تأثير من المحيط الخارجي، أي أنّه يشكّل نظاماً معزولاً. ( )

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة. ( )

4- لوحين مستويين متوازيين يفصل بينهما فراغ ، وغالباً يملأ هذا الفراغ بمادة عازلة ( ) ( )

5- جزء صغير من طيف الموجات الكهرومغناطيسية.

**(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:** 5

1-إذا كانت درجة تجمد الماء تساوي °C (100)، فإنها على تدريج فهرنهايت تساوي .....

2- السعة الحرارية النوعية للياسة..... من السعة الحرارية النوعية للماء.

3- كمية الحرارة اللازمة لتغيير الحالة تكون..... عندما تكتسب المادة للطاقة.

4- شدة المجال الكهربائي عند نقطة تتناسب ..... مع مربع البعد عن الشحنة المؤثرة، عند ثبات بقية العوامل.

5- تقاس السعة الكهربائية للمكثف بوحدة الفاراد (F) وهي تكافيء ..... .

درجة السؤال الأول 10

6

**السؤال الثاني :**

**أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:**

1- معامل التمدُّد الحجمي (β) بدلالة معامل التمدُّد الطولي (α) يعادل:

☐ $\frac{\alpha}{3}$ ☐ α ☐ 2α ☐ 3α

2- عند زيادة كتلة كُرة من الحديد إلى المثلين، فإن السعة الحرارية النوعية لهذه الكُرة:

☐ لا تتغير ☐ تقل للربع ☐ تقل للنصف ☐ تزداد للمثلين

3- شدّة المجال الكهربائي بين لوحي مكثف هي N/C (600)، فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند منتصف المسافة بين اللوحين بوحدة (N/C) تساوي:

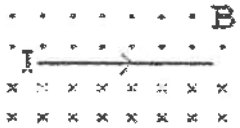
☐ 225 ☐ 400 ☐ 600 ☐ 1800

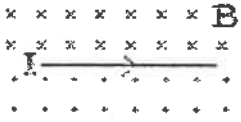
4- مكثف كهربائي مستو، وصل لوحاه إلى بطارية، فإذا أبعد اللوحان عن بعضهما البعض، فإن:

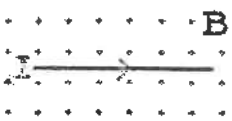
| | سعة المكثف | جهد المكثف | شحنة المكثف |
|---|---|---|---|
| ☐ | تقل | يزداد | تقل |
| ☐ | تقل | يزداد | لا تتغير |
| ☐ | تقل | لا تتغير | تقل |
| ☐ | تزداد | لا تتغير | تزداد |

5- إذا مر تيار كهربائي مستمر في سلك موصل مستقيم، فإن أحد الأشكال التالية يمثل الاتجاه الصحيح لشدة المجال المغناطيسي (B) على جانبي السلك، وهو:

☐ 


☐ 


☐ 


☐ 


6- إذا كان معامل الانكسار المطلق للزجاج يساوي (1.5) ومعامل الانكسار المطلق للماء يساوي (1.33) فإن معامل الانكسار النسبي من الزجاج إلى الماء يساوي تقريباً:

☐ 0.88 ☐ 1.12 ☐ 1.99 ☐ 2.8

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(  ) الطاقة الحركية الكلية لجزيئات الماء في حوض سباحة أكبر بكثير من الطاقة الحركية الكلية لجزيئات مسمار من الحديد المتوهج لدرجة الاحمرار.

2-(  ) المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة لا تعاني من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار.

3-(  ) الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معيّنة تكون عادةً أصغر من الحرارة الكامنة للانصهار للمادّة نفسها.

4-(  ) عندما تتعدى شدّة المجال الكهربائي بين لوحي المكثّف حدّ التحمُّل يظهر بين لوحيه شرارة.

5-(  ) السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة معاً على التوالي تكون أكبر من سعة أي مكثف منها.

6- (  ) اتّجاه المجال المغناطيسي في أي دائرة كهربائية يعتمد على اتّجاه التيّار الكهربائي.

درجة السؤال الثاني

12

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

3

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

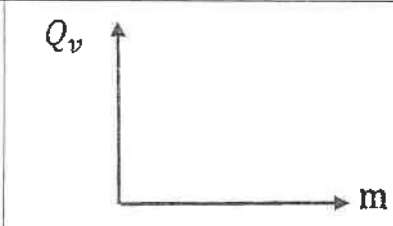
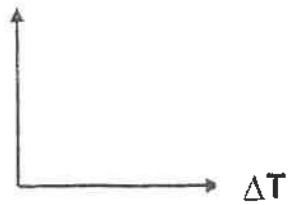
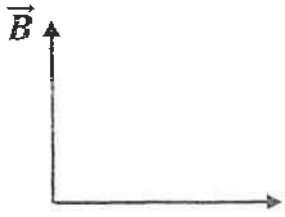
1- الطاقة الحرارية.

2- مقدار التمدُّد الحجمي لجسم صلب.

3- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

3

( ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

| كمية الحرارة اللازمة للتصعيد $(Q_v)$ وكتلة المادة (m) عند ثبات باقي العوامل. | معامل التمدد الطولي ($\alpha$) والتغير في درجة الحرارة ( $\Delta T$ ) عند ثبات باقي العوامل. | شدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ الناتج عن مرور تيّار كهربائي مستمرّ في ملفّ دائري ونصف قطر الملفّ (r) عند ثبات باقي العوامل. |
|---|---|---|
|   |   |   |

(ج) حل المسألة التالية:

4

ساق من الحديد طولها m (2.5) ودرجة حرارتها C° (15) سخنت إلى C° (115) فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للحديد يساوي C°/ ( $12 \times 10^{-6}$). احسب.

1- التغير في طول الساق ($\Delta L$)

2- طول الساق بعد التسخين ($L_2$)

درجة السؤال الثالث

10

السؤال الرابع:

6

(أ) علل تكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

-1 يستخدم الأجداد زجاجات الماء الحارة لتدفئة أقدامهم في أيام الشتاء القارص.

2- ثبات درجة حرارة المادّة السائلة أثناء عملية التصعيد رغم اكتسابها كميات إضافية من الطاقة الحرارية.

3- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف متجانس إلى وسط شفاف متجانس آخر.

4

(ب) حل المسألة التالية:

**كتلة مقدارها (0.2)kg من جليد في درجة حرارة (-40)°C تحولت إلى ماء في درجة حرارة (0)°C**

**علماً بأن ($c_{ice}$ = 2100) J/kg.K و ($L_f = 3.33 \times 10^5$) J/kg**

احسب:

**1-كمية الطاقة اللازمة لتغيير درجة حرارة كتلة الجليد من (-40)°C إلى (0)°C.**

**2-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل كتلة الجليد إلى ماء عند درجة (0)°C.**

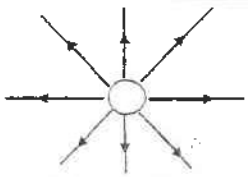
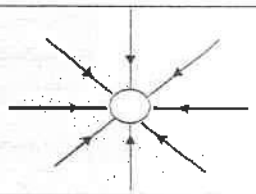
10

درجة السؤال الرابع

. السؤال الخامس:

6

(أ) قارن بين كل مما يلي:

| وجه المقارنة | في تدريج الكلفن (K°) | في تدريج سلسيوس (C°) |
|---|---|---|
| درجة غليان الماء | | |
| وجه المقارنة |  |  |
| نوع الشحنة ( موجبة – سالبة) | | |
| وجه المقارنة | $\delta = n\lambda$ | $\delta=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ |
| نوع التداخل ( هدام – بناء) | | |

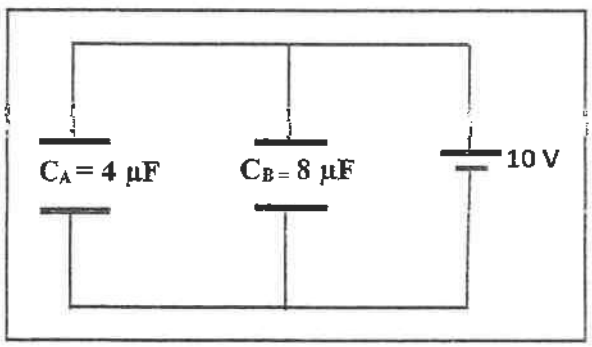
4

(ب) حل المسألة التالية:

مكثّفان كهربائيان سعتهما 4)μF) ، 8)μF) متصلان على التوازي كما في الشكل بمصدر فرق جهده10)V)

احسب:

1-السعة المكافئة للمكثّفين.




2-الشحنة الكهربائية للمكثّف(B).

10 درجة السؤال الخامس

. السؤال السادس:

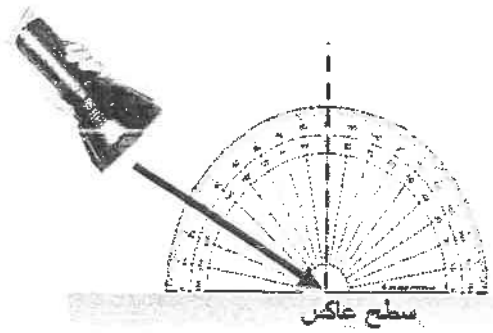
6

(أ) نـشـــاط :

أجريت مع زملائك نشاط عملي يحقق قانونا الانعكاس وتوصلت للنتائج التالية:

ص141

ادرس الشكل وأجب عن الأسئلة التالية:




1-أكمل مسار الشعاع الضوئي.( على الرسم)

2-أكمل الجدول التالي:

| | | | |
|---|---|---|---|
| زاوية السقوط | $30^0$ | ---- | $50^0$ |
| زاوية الانعكاس | $30^0$ | $40^0$ | ---- |

3-ما مقدار زاوية الانعكاس عندما تكون زاوية السقوط عمودية على السطح العاكس؟ --------

4- نلاحظ أن:

أ-زاوية السقوط -------- زاوية الانعكاس.

ب- الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعاً في مستوى -------- عمودي على السطح العاكس.

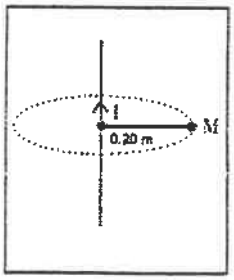
4

(ب) حل المسألة التالية:

سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته A(63)،علماً بأن $(\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}\, T.m/A)$ ، احسب.

ص 124

1- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد m(0.2) عن السلك.




2-حدد اتجاه شدة المجال المغناطيسي.( بالكتابة أو بالرسم)

10

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

دولة الكويت [الأسئلة في (7) صفحات]

وزارة التربية الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي (2022 /2023) م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي

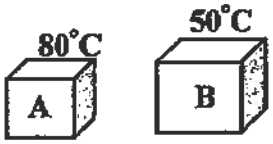
## القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجابية)

السؤال الأول:

6

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

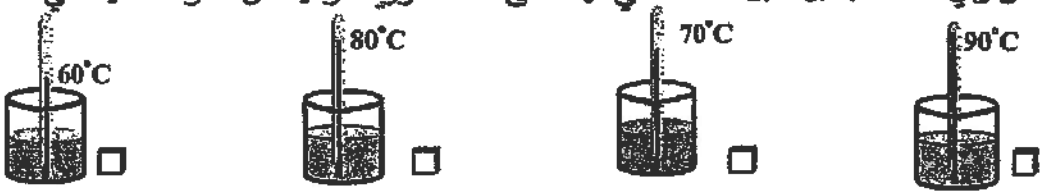
1- عند تلامس الجسمان الموضحان في الشكل المقابل، فإن الحرارة سوف:




☐ تنتقل من الجسم (A) إلى الجسم (B) ☐ يفقدها الجسم(B)

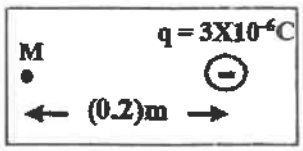
☐ تنتقل من الجسم (B) إلى الجسم (A) ☐ يكتسبها الجسم(A)

2- عند تسخين عدة سوائل مختلفة النوع لهم نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية بنفس المصدر الحراري لمدة دقيقتين، فإن المادة التي لها أعلى سعة حرارية نوعية من المواد التالية هي:




☐ ☐ ☐ ☐

3- شدّة المجال الكهربائي عند نقطة(M) تبعُد (0.2)m عن يسار كُرة صغيرة مشحون بشحنة سالبة مقدارها $C(-6 \times 10^{-6})$ علماً بأن $(k= 9x10^9)N.m^2/C^2$ تساوي بوحدة (N/C):




☐ $1.35 \times 10^5$ يمين ☐ $1.35 \times 10^5$ يسار

☐ $6.75 \times 10^5$ يمين ☐ $6.75 \times 10^5$ يسار

4- وصلت ثلاث مكثّفات متساوية السعة على التوالي وكانت السعة المكافئة مساوية μF(4)، فإن سعة كل مكثّف بوحدة (μF) تساوي:

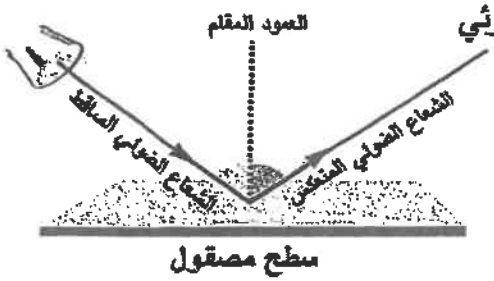
☐ 3 ☐ 6 ☐ 9 ☐ 12

5- خطوط المجال المغناطيسي التي يولدها تيّار كهربائي مستمرّ يمرّ في سلك مستقيم وطويل تكون على شكل:

☐ خطوط مستقيمة موازية للسلك ☐ دوائر في مستوى عمودي على السلك

☐ خطوط مستقيمة عمودية على السلك ☐ دوائر في مستوى موازٍ للسلك

6-إذا علمت أن الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط و الشعاع الضوئي المنعكس تساوي (100°)، فإن زاوية السقوط تساوي:




☐ 30° ☐ 40°

☐ 50° ☐ 60°

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: 6

1-( ) درجة الحرارة تُعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادّة.

2- ( ) يُعتبَر الثرموستات (مُنظّم الحرارة) تطبيقاً عملياً للمزدوجة الحرارية.

3- ( ) الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معيّنة تكون عادةً أقل من الحرارة الكامنة للانصهار للمادّة نفسها.

4- ( ) تُقاس شدّة المجال الكهربائي بوحدة (V/m).

5- ( ) عند تفريغ المكثّف ينطلق التيّار الكهربائي (الإلكترونات الحرّة) لفترة قصيرة من اللوح السالب إلى اللوح الموجب عبر المقاومة (R) لتعدم الشحنة على المكثّف.

6- ( ) مقدار شدّة المجال المغناطيسي عند أي دائرة كهربائية يتناسب عكسياً مع مقدار شدّة التيّار الكهربائي.

درجة السؤال الأول 12

السؤال الثاني :

5

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- إذا أفرَغ ولد كوب ماء يغلي في وعاء يحوي لتراً من الماء درجة حرارته 212)°F) ، فإن درجة حرارة الماء في الوعاء .....

2- كمّية الحرارة اللازمة لتغيّر حالة مادّة تتناسب تناسباً..... مع كتلة المادّة.

3-تكتب مصانع المكثّفات على كلّ مكثّف مقدار القيمة العظمى لفرق الجهد المطبّق بين لوحيه التي لا يجب تخطّيها لتجنُّب ..... المكثّف.

4-ملفّ حلزوني يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ ثابت الشدّة وشدّة المجال المغناطيسي داخله $(\vec{B})$ ، عند شدّ الملفّ الحلزوني ليصبح طوله مثلي طوله الأصلي، فإن مقدار شدّة المجال المغناطيسي يصبح ..... ما كان عليه.

5- سرعة الضوء المنتقل في الوسط تقلّ مع ..... الكثافة الضوئية للأوساط الشفافة.

5

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكمّية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. (  )

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (  )

3-كمّية الطاقة (Q)التي تُعطى إلى وحدة الكتل (m) من المادة الصلبة وتؤدي إلى تحوّلها إلى الحالة السائلة. (  )

4- الحيّز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوّة الكهربائية على شحنة أخرى أو أجسام مشحونة. (  )

5- التغير المفاجئ في اتّجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. (  )



درجة السؤال الثاني

10

## القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

**السؤال الثالث:**

**(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفي بعاملين)** — 3

1- التمدُّد الحجمي لجسم صلب.

أ-..... ب-.....

2-السعة الكهربائية للمكثّف الهوائي.

أ-..... ب-.....

3- البُعد الهدبي.

أ-..... ب-.....

**(ب) وضّح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:** — 3

| السعة الحرارية للمادة(C) وكتلتها (m) عند ثبات نوع المادة | شدّة المجال المغناطيسي ($\vec{B}$) الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم طويل وبُعد النقطة عن محور السلك(d) عند ثبات باقي العوامل | جيب زاوية السقوط $\sin(\hat{i})$ وجيب زاوية الانكسار $\sin(\hat{r})$ |
|---|---|---|
| C / m | $\vec{B}$ / d | $\sin(\hat{i})$ / $\sin(\hat{r})$ |

**(ج) حل المسألة التالية:** — 4

كتلة مقدارها (0.1)kg من الماء في درجة حرارة (30)°C تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C ، فإذا علمت أن ( $L_V = 2.26X10^6 J/kg$، $C_W = 4180 J/kg.k$). **احسب:**

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من (30)°C إلى (100)°C.

.....

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C.

.....

درجة السؤال الثالث: ___ / 10

**السؤال الرابع:**

6

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:**

1-يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادّة التي تُقاس درجة حرارتها بواسطته.

.....

.....

2-ثبات درجة حرارة المادّة الصلبة أثناء عملية الانصهار رُغم اكتسابها مزيد من الطاقة الحرارية.

.....

.....

3- تزداد السعة الكهربائية للمكثّف عند وضع مادّة عازلة بين لوحيه بدلاً من الهواء.

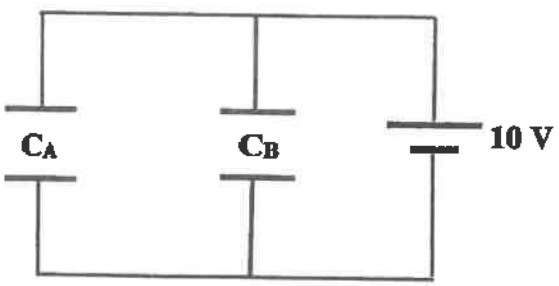
.....

.....

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

وُصل مكثّفان هوائيان (A،B) على التوازي سعتهما $C_B=(4\ X10^{-6})F$ ،$C_A=(2\ X10^{-6})F$ بمصدر فرق جهده v (10) كما بالشكل المقابل. **احسب:**




1-السعة الكهربائية المكافئة للمكثّفين.

.....

.....

2- الشحنة الكهربائية للمكثّف (A).

.....

.....

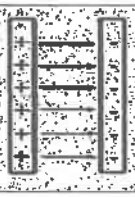
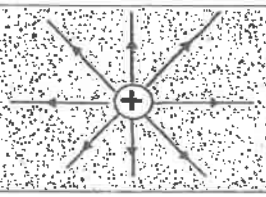
10

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

6

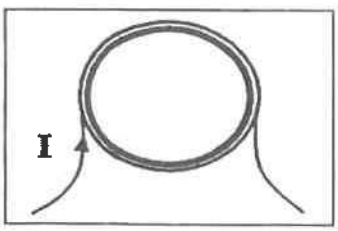
(أ) قارن بين كل مما يلي:

| وجه المقارنة | $T_f > T_i$ | $T_f < T_i$ |
|---|---|---|
| كمية الحرارة ($Q_i$) | | |
| وجه المقارنة |  |  |
| نوع المجال الكهربائي | | |
| وجه المقارنة | $\delta = n\lambda$ | $\delta=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ |
| نوع التداخل | | |

4

(ب) حل المسألة التالية:

ملفّ دائري نصف قطره m(0.4) مؤلّف من (100) لفّة ، ويمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ شدّته A(0.1) بالاتّجاه المبين في الشكل المقابل، إذا علمت أن( $\mu_0=4\pi x10^{-7}T.m/A$ ).احسب:




1- مقدار شدّة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ الدائري.

.....

.....

2-مقدار واتّجاه شدة المجال المغناطيسي عند زيادة عدد اللفات إلى المثلين.

.....

.....

10 درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس:**

6

**(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير:**

1- لدرجة الحرارة النهائية لكل من الماء الساخن والماء البارد عند مزجهما داخل مُسعر حراري.



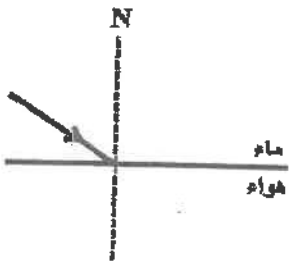

الحدث: .....

التفسير: .....

2- للطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف هوائي مستوٍ يتصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحيه.

الحدث: .....

التفسير: .....




3- للشعاع الضوئي عند إنتقاله من الماء( أكبر كثافة ضوئية) إلى الهواء( أقل كثافة ضوئية).

الحدث: .....

التفسير: .....

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

ساق من النحاس طولها m(2) ارتفعت درجة حرارتها من °C(25) إلى °C(55)، فإذا علمت أن معامل التمدد الحجمي للنحاس يساوي $(51X10^{-6})(^{\circ}C)^{-1}$. احسب:

1 -معامل التمدد الطولي للنحاس.

.....

.....

2-مقدار الزيادة في طول الساق.

.....

.....

**انتهت الأسئلة**

10

درجة السؤال السادس

دولة الكويت [الأسئلة في (7) صفحات]

وزارة التربية الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) العام الدراسي ( 2022 / 2023 ) م

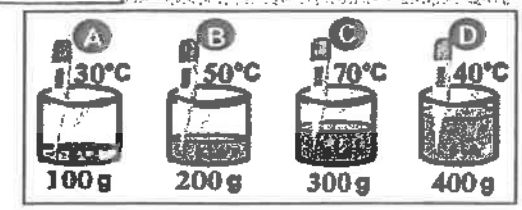
المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي

## القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجبارية)

**السؤال الأول:**

(6)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:




1- الكأس الذي يحتوي على أكبر متوسط طاقة حركية للجزيء الواحد هو:

☐ A ☐ B

☐ C ☐ D

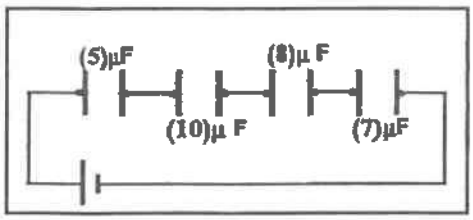
2- عند زيادة كتلة المادّة، فإن السعة الحرارية النوعية لها:

☐ لا تتغير ☐ تقل ☐ تزداد ☐ تزداد ثم تثبت

3- شحنتان كهربائيتان نقطيتان مختلفتان في النوع ومتساويتان في المقدار، البُعد بينهما في الهواء (d) ومقدار شدّة المجال الكهربائي في منتصف المسافة بينهما (E) فإذا قل البعد بينهما إلى$(\frac{1}{2})$d، فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند منتصف البعد بينهما تصبح:

☐ $\frac{1}{4}E$ ☐ $\frac{1}{2}E$ ☐ $2E$ ☐ $4E$

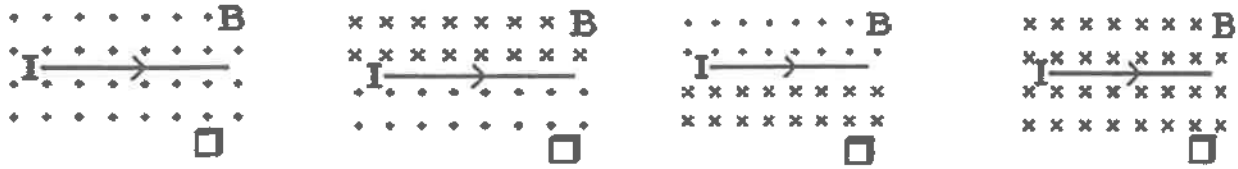
4- في الشكل المقابل المكثّف الذي يختزن أكبر قدر من الطاقة الكهربائية هو المكثّف الذي تكون سعته الكهربائية بوحدة (μF):




☐ 5 ☐ 7

☐ 8 ☐ 10

5- أحد الأشكال التالية يمثل الاتّجاه الصحيح لشدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ على جانبيّ سلك موصل مستقيم يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ هو:




☐ ☐ ☐ ☐

6- إذا كانت سرعة موجات الضوء في الهواء ($3 \times 10^8$ m/s) ومعامل انكسار الزجاج يساوي (1.5)، فإن سرعة موجات الضوء في الزجاج بوحدة (m/s) تساوي:

☐ $0.5 \times 10^8$ ☐ $1.6 \times 10^8$ ☐ $2 \times 10^8$ ☐ $4.5 \times 10^8$

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(  ) لا تعاني المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار.

2- (  ) تنحني المزدوجة الحرارية المكونة من (الحديد – البرونز) ناحية البرونز عند التسخين.

3- (  ) أثناء تغيُّر الحالة الفيزيائية للمادّة تكون درجة الحرارة ثابتة رغم الاستمرار بالتسخين.

4- (  ) إذا وضعت شحنة نقطية مقدارها C(3) عند نقطة في مجال كهربائي فتأثرت بقوة مقدارها N(12) فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند تلك النقطة تساوي N/C(4).

5- (  ) تقل السعة الكهربائية للمكثّف الهوائي المستوي عند إدخال مادّة عازلة بين لوحيه المشحونين.

6- (  ) شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملفّ دائري يختلف عنه في ملفّ حلزوني.

12

درجة السؤال الأول

**السؤال الثاني :**

5

**(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:**

1- عندما يكون النظام معزولاً، يكون مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكوّنات النظام مساوياً .....

2- كمّية الحرارة اللازمة لتغيُّر حالة مادّة تتناسب.....مع كتلة المادّة.

3- مكثّفان متصلان على التوازي سعتهما 6)μF) و2)μF) فإن السعة المكافئة لهما بوحدة (μF) تساوي .....



4- حلقة معدنية دائرية الشكل يمر بها تيّار كهربائي مستمر شدّته A (50) فيولد مجالاً مغناطيسياً مقدار شدّته T ($2\pi\times10^{-5}$) عند مركز الحلقة، إذا علمت أن $\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$T.m/A ، فإن نصف قطر الحلقة المعدنية بوحدة (m) تساوي .....

5- عندما يكون فرق المسير بين الموجات المتداخلة مساوياً مضاعفات عددية صحيحة للطول الموجي، يحدث تداخل.....

5

**(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

1- مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية، والطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء، وطاقة الوضع للجزيئات. (  )

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس.( )

3- كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلى وحدة الكتل(m) من السائل وتؤدّي إلى تحولها إلى الحالة الغازية. (  )

4- فرق الجهد المطبق على لوحي المكثّف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادة العازلة والذي يؤدي إلى تلف المكثّف. (  )

5- موجات الطاقة المنتشرة بجزء كهربائي وجزء مغناطيسي. (  )

10

درجة السؤال الثاني

## القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

**السؤال الثالث:**

3

**(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: ( يكتفي بعاملين)**

1- السعة الحرارية للمادّة.

أ- ..... ب- .....

2- السعة الكهربائية لمكثف مستوٍ.

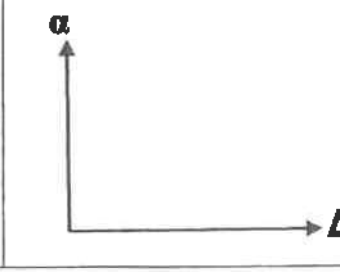
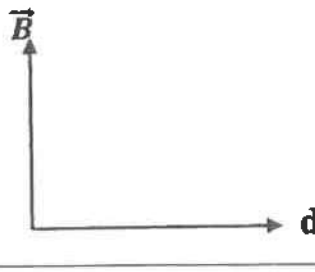
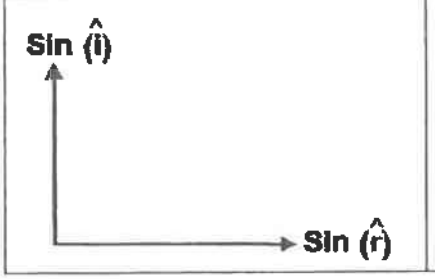
أ- ..... ب- .....

3- البُعد الهدبي.

أ- ..... ب- .....

3

**(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:**

| معامل التمدد الطولي($\alpha$) وتغير درجة الحرارة ($\Delta T$) عند ثبات نوع المادّة | شدّة المجال المغناطيسي ($\vec{B}$) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم طويل وبُعد النقطة عن محور السلك(d) عند ثبات باقي العوامل. | جيب زاوية السقوط $\sin(\hat{i})$ وجيب زاوية الانكسار $\sin(\hat{r})$ |
|---|---|---|
|   |   |   |

4

**(ج) حل المسألة التالية:**

مكعب من الرصاص حجمه $(200)cm^3$ رفعت درجة حرارته من $(5)°C$ إلى $(155)°C$ فازداد حجمه بمقدار $(2.61)cm^3$. **احسب:**

1- الحجم النهائي للمكعب.

.....

2- معامل التمدُّد الحجمي للرصاص.

.....

درجة السؤال الثالث

10

**السؤال الرابع:**

6

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:**

1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادّة التي تُقاس درجة حرارتها بواسطته.

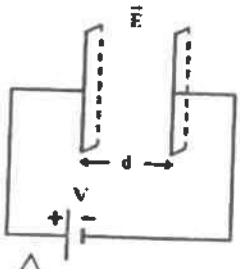
.....

.....

2- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معينة تكون عادةً أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادّة.

.....

.....




3- المجال الكهربائي بين لوحين معدنين متوازيين ومتقابلين كما في الشكل المقابل مجال منتظم.

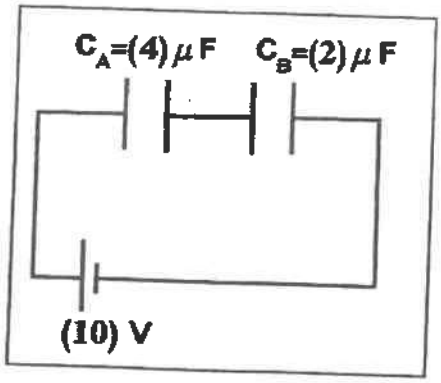
.....

.....

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

وصـل المكثّفان $C_B$= (2) µF و $C_A$= (4) µF على التوالي بمصـدر فرق جهده (10)V كما في الشكل المقابل.




**احسب:**

1-السعة المكافئة للمكثّفين.

.....

.....

2-الشحنة الكهربائية للمكثّف (A).

.....

.....

10

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس:**

**(أ) قارن بين كل مما يلي:**

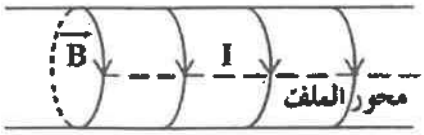
6

| وجه المقارنة | تدريج سلسيوس °C | تدريج فهرنهايت °F |
|---|---|---|
| درجة غليان الماء | | |
| وجه المقارنة | شحنتان متساويتان في المقدار ومختلفتان في النوع | شحنتان متساويتان في المقدار ومتشابهتان في النوع |
| رسم شكل خطوط المجال الكهربائي | ⊕ ⊖ | ⊕ ⊕ |
| وجه المقارنة | السطح المصقول | السطح الخشن |
| نوع الانعكاس | | |

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

ملفّ حلزوني طوله (0.6)m مؤلّف من (240) لفّة يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ شدّتهA(5) بالاتّجاه المبين في الشكل المقابل، إذا علمت أن معامل النفاذ المغناطيسي($\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A) .**احسب:**




1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ.

.....

.....

2-مقدار واتّجاه شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ إذا تم ضغط الملف ليصبح طوله نصف ما كان عليه.

.....

.....

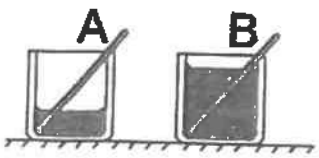
10

درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس:**

6

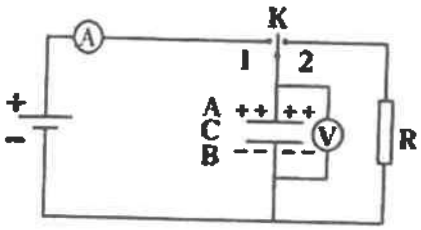
**(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير:**




1- لمقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكوب (A) بالنسبة للماء في الكوب (B) في الشكل المقابل عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة.

**الحدث:** .....

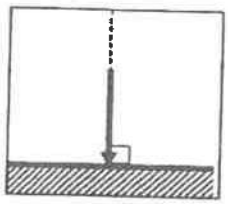
**التفسير:** .....




2-للمكثف الكهربائي المستوي عند وصل المفتاح ذو الاتجاهين (K) إلى النقطة (2) كما في الشكل المقابل.

**الحدث:** .....

**التفسير:** .....



3- للشعاع الضوئي عند سقوطه بشكل عمودي على سطح عاكس.

**الحدث:** .....

**التفسير:** .....

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

كمية من الماء كتلتها (2)kg عند درجة حرارة (25)°C تم تسخينها فتحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C علماً بأن $c_{water}$ = (4180) J/kg.K و $L_v$ = ($2.26 \times 10^6$) J/kg احسب:

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من (25)°C إلى درجة (100)°C.

.....

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار عند درجة حرارة (100)°C .

.....

**انتهت الأسئلة**

درجة السؤال السادس

10

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان الفترة الدراسية الثانية | المجال الدراسي: الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2021- 2022 م | زمن الامتحان: ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات :(6) صفحات |

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

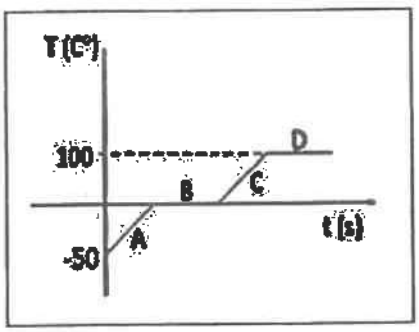
1- درجة حرارة طفل مريض $^{o}C$ (39) فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية:

☐ 75 ☐ 102.2 ☐ 234 ☐ 312

2- ساق من النحاس طولها m(1) ومعامل التمدد الخطي لمادتها $(17 \times 10^{-6})\ ^{o}C^{-1}$ فلكي يزداد طولها بمقدار m(0.001) يجب رفع درجة حرارتها بوحدة ($^{o}C$) بمقدار:

☐ $17 \times 10^{-8}$ ☐ $17 \times 10^{-4}$ ☐ 58.82 ☐ 88.23

3- يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد فإن حالة المادة في الفترة (B) تكون:




☐ صلب+ سائل ☐ صلب+ بخار

☐ سائل + غاز ☐ بخار+ سائل

4- شحنة نقطية مقدارها C $(2 \times 10^{-6})$ تؤثر على نقطة M تبعد عنها مسافة مقداره m (0.1) فإن مقدار شدة المجال الكهربائي المؤثرة عند النقطة M تكون بوحدة N/C:

☐ $1.8 \times 10^{6}$ ☐ $2.2 \times 10^{6}$ ☐ $6.8 \times 10^{6}$ ☐ $8.1 \times 10^{6}$

5- إذا كانت سرعة الضوء في الهواء $(3 \times 10^{8})$ m/s وانتقل إلى وسط شفاف آخر متجانس فأصبحت سرعته $(1.5 \times 10^{8})$m/s فإن معامل انكسار الضوء من الهواء إلى الوسط:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 5

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي 5

1-( ) الإناء الذي يحتوي على (2) لتر من الماء المغلي فيه كمية من الطاقة تساوي مثلي تلك الموجودة في إناء يحتوي على (1) لتر من الماء المغلي.

2-( ) التمدد الطولي قاصر فقط على المواد الصلبة .

3-( ) الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري كبير .

4-( ) تزداد السعة الكهربائية لمكثف عند زيادة كمية شحنته.

5-( ) إذا كان نصف قطر المرآة (10) cm فإن بعدها البؤري بوحدة المتر يساوي (0.02) m

درجة السؤال الأول 10

**السؤال الثاني :**

5

**( أ ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:**

1- السائل المثالي للتبريد والتسخين هو.....

2 – معامل التمدد الطولي يعادل..... معامل التمدد الحجمي.

3- مكثف هوائي مستوي المسافة بين لوحيه m ($1x10^{-3}$) ومساحة كل من لوحيه $m^2$ (1.129) فإن سعته بوحدة(F) .....

4- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (10) وشدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية (B) فإذا زادت شدة التيار إلى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تصبح .....

5- التكبير في المرايا المستوية يساوي .....

5

**( ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

3- المجال الذي يكون ثابت الشدّة وثابت الاتّجاه في جميع نقاطه. ( )

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية. ( )

5- سطوح ناعمة عاكسة مصنوعة من معدن لامع أو من زجاج طُلي أحد سطوحه بمادة مثل الفين (III) أو الزئبق أو الفضة. ( )

10

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

**السؤال الثالث:**

6

**( أ ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفى بعاملين فقط)**

1- السعة الحرارية النوعية.

أ.....  ب.....

2-مقدار التغير الطولي لساق ما.

أ.....  ب.....

3- المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في ملف دائري.

أ.....  ب.....

2

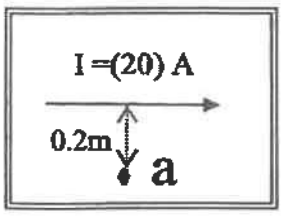
**( ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:**

| | |
|---|---|
| الحرارة المكتسبة أو المفقودة (Q) ومقدار التغير في درجة الحرارة ($\Delta T$)عند ثبات باقي العوامل. | معامل الانكسار بين وسطين($n_{2/1}$) وجيب زاوية السقوط في الوسط الأول(Sin (i) . |
| Q<br>$\Delta T$ | $n_{2/1}$<br>Sin (i) |

4

**( ج ) حل المسألة التالية :**

تيار كهربائي مستمر شدته A (20) يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل.




**احسب:**

1-مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد m (0.2) عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه.

.....

.....

2-اتجاه شدة المجال المغناطيسي.

.....

.....

12

درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع:**

6

**( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:**

1-يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته.

.....

.....

2-الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة.

.....

.....

3-تنحرف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم بالقرب منها.

.....

.....

6

**( ب ) حل المسألة التالية :**

كتلة من الجليد مقدارها (0.15) kg في درجة حرارة (0)°C تحولت إلى ماء في درجة حرارة (100)°C.

إذا علمت أن:

السعة الحرارية النوعية للماء $c = 4186\ J/kg.k$ والحرارة الكامنة للانصهار $L_f = 3.36 \times 10^5\ J/kg$

**احسب:**

1-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة من الجليد في درجة حرارة (0)°C إلى ماء عند نفس الدرجة.

.....

.....

2-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة حرارة (0)°C إلى ماء درجة حرارته (100)°C.

.....

.....

3-مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل.

.....

.....

12

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس :**

6

**( أ ) قارن بين كل مما يلي:**

| وجه المقارنة | المواد الصلبة | المواد السائلة |
|---|---|---|
| مقدار التمدد الحراري | | |
| **وجه المقارنة** | **سعة المكثف** | **شحنة المكثف** |
| مكثف كهربائي ممتوي عند زيادة البعد بين لوحيه | | |
| **وجه المقارنة** | **عندما يكون البعد البؤري (موجباً)** | **عندما يكون البعد البؤري (سالباً)** |
| نوع المرآة | | |

6

**( ب ) ماذا يحدث لكل من :**

1-المزدوجة الحرارية المكونة بالشكل المقابل عند خفض درجة حرارتها؟

برونز

حديد

.....

.....

2-لإتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار ؟

.....

.....

3- للشعاع الضوئي عندما يسقط من وسط أكبر كثافة ضوئية الى وسط أقل كثافة ضوئية بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة

.....

.....

درجة السؤال الخامس 12

انتهت الاسئلة

بالتوفيق للجميع

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان الفترة الدراسية الثانية | الصف : الحادي عشر العلمي |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي :٢٠١٨-٢٠١٩م | عدد الصفحات : ( ٨ ) |
| | المجال الدراسي : الفيزياء | الزمن : ساعتان |

## القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

**السؤال الأول :**

٢.٥

( أ ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : –

١) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة الى آخر له درجة حرارة أقل . ( ..... )

٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( ..... )

٣) القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة . ( ..... )

٤) [redacted] ( )

٥) [redacted] ( )

٢.٥

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

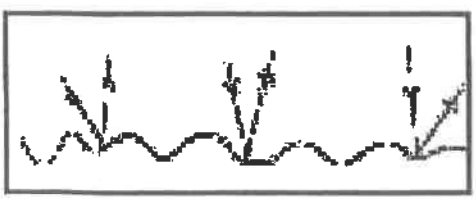
١) طفل درجة حرارته $39^{\circ}C$ فتكون الدرجة المكافئة لها على مقياس كلفن مساوية $^{\circ}K$.....

٢) الكتل المتساوية من المواد المختلفة تحتاج إلى كمية حرارة ..... لترتفع درجة حرارتها بالقدر نفسه.

٣) السعة الحرارية لكتلة من النحاس مقدارها Kg(0.5) تساوى ..... إذا علمت أن السعة الحرارية النوعية للنحاس $J / Kg . K^{\circ}$ ( 387 ).

٤) بزيادة عدد اللفات لملف دائري فإن شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار مستمر خلال الملف .....

٥) إذا سقط شعاع ضوئي على السطح الموضح بالشكل فانه ينعكس في.....



٣

(جـ) ضع بين القوسين **علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :**

١) (  ) في جزيئات الغازات المثالية تتناسب درجة الحرارة مع متوسط الطاقة الحركية للجزئ الواحد .

٢) (  ) لكل مادة معامل تمدد طولي خاص بها لا يتغير بتغير درجة الحرارة .

٣) (  ) [redacted] .

٤) (  ) إذا وضع بروتون في مجال كهربائي شدته N/C (200 ) فإنه يتأثر بقوة مقدارها $(3.2\times10^{-17})N$ ، علما بإن شحنة البروتون $(+1.6\times10^{-19})c$ .

٥) (  ) السعة الكهربائية لمكثف تتناسب طرديا مع ثابت العزل الكهربائي .

٦) (  ) يسلك الضوء سلوك الموجات عندما يتفاعل مع الذرات والالكترونات .

| |
|---|
| ٨ |

**درجة السؤال الأول**

**السؤال الثاني**

ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

١-التدرج الصحيح لترمومتر سلسيوس($^{\circ}C$ )هو:

| | درجة تجمد الماء | درجة غليان الماء | الصفر المطلق |
|---|---|---|---|
| ❑ | 32 | 212 | -459 |
| ❑ | 0 | 100 | -273 |
| ❑ | 273 | 373 | 0 |
| ❑ | 0 | 80 | -253 |

٢ – عندما يكون النظام الحراري معزولا:

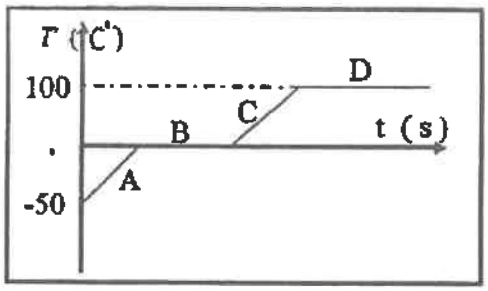
❑ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة بالتفاعل مع المحيط

❑ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة من دون أي تفاعل مع المحيط

❑ مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات المزيج لا يساوي صفر

❑ مجموع الحرارة المتبادلة بين مكونات المزيج و الوسط المحيط لا يساوي صفر

٣– يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد ، حالة المادة في فترة ( B ) هي:




❑ سائل + صلب ❑ صلب + بخار

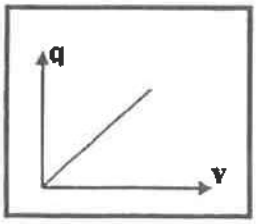
❑ سائل + غاز ❑ بخار + سائل

٤– أحد الأشكال التالية يوضح تخطيط المجال الكهربائي المتولد حول شحنة نقطية سالبة هو:



❑ ❑ ❑ ❑

٥– الخط البياني الموضح بالشكل المجاور يمثل العلاقة بين شحنة مكثف وفرق الجهد بين لوحين فإن المساحة تحت المنحنى تمثل :



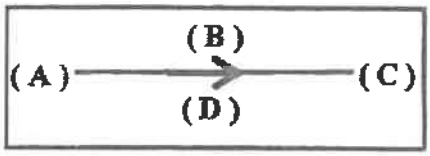

❑ السعة الكهربائية ❑ شدة المجال الكهربائي.

❑ ثابت العازليه ❑ الطاقة الكهربائية المختزنة.

٦- مكثف هوائي مستو المسافة بين لوحيه m ( 0.001) ، ومساحة كل من لوحيه $m^2$ ( 1.129 ) فإن سعته بوحده الفاراد ( F ) تساوي:

❑ $9.99\times10^{-9}$ ❑ $9.99\times10^{-12}$ ❑ $4.9\times10^{-9}$ ❑ 1.129

٧- يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي المستمر في السلك المستقيم الموضح بالشكل المجاور عمودي على الورقة نحو الداخل عند النقطة:




❑ A ❑ B ❑ C ❑ D

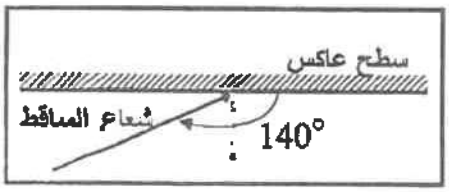
٨- ملف دائري مكون من لفة واحدة نصف قطرها cm ( 2 ) يمر بها تيار كهربائي مستمر شدته A ( 40 ) فإن شدة المجال المغناطيسي في مركز الدائرة بوحدة( T ) يساوي.

معامل النفاذية المغناطيسية $\mu_o(4\pi\times10^{-7})$T.m/A

❑ $1.25\times10^{-3}$ ❑ $1.25\times10^{-5}$ ❑ $1.25\times10^{-6}$ ❑ $1.25\times10^{-7}$

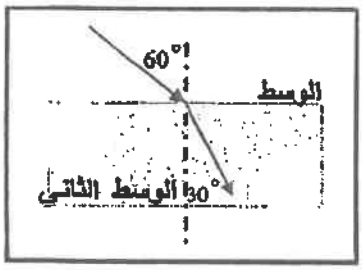
٩- زاوية الانعكاس في الشكل المجاور تساوي:

ص ١٤١

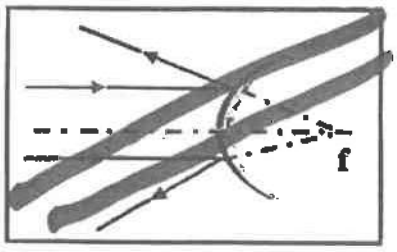


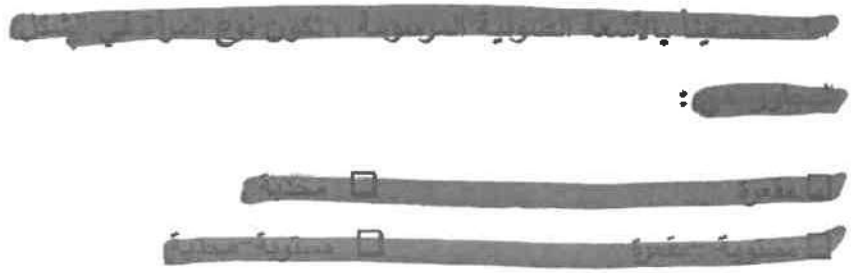

❑ 40° ❑ 50°
❑ 70° ❑ 140°

١٠- أسقط شعاع ضوئي من وسط لآخر وكانت زاوية السقوط ( $60^\circ$ ) وزاوية الانكسار ( $30^\circ$ ) وعليه يكون معامل الانكسار من الوسط الاول للوسط الثاني يساوي:




❑ 0.56 ❑ 1.07
❑ 2.05 ❑ 1.73



١٢- إذا كانت الزاوية الحرجة لوسط بالنسبة للهواء تساوي ( $45^\circ$ ) فإن معامل الانكسار لهذا الوسط هو :

❑ 1.4 ❑ 1.7 ❑ 2 ❑ 2.2

درجة السؤال الثاني ١٢

## القسم الثاني : الأسئلة المقالية

**السؤال الثالث**

٣

**( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :**

١- تترك بين أجزاء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة وتملأ هذه الفواصل بمادة قابلة للانضغاط.

.....

.....

٢- الشعاع الساقط عمودياً على سطح عاكس يرتد على نفسه .

.....

٢

**( ب ) قارن بين كل مما يلي :**

| وجه المقارنة | لتر من الماء المغلي | لترين من الماء المغلي |
|---|---|---|
| الطاقة الكلية للجزيئات | **أقل** | **أكبر** |
| **وجه المقارنة** | ذو كثافة ضوئية كبيرة | ذو كثافة ضوئية صغيرة |
| سرعة الضوء في الوسط | **صغيرة** | **كبيرة** |

٣

**(ج) حل المسألة التالية :**

سخنت قطعة من النحاس كتلتها (2.5)g إلى درجة حرارة ما ، ثم وضعت في مسعر حراري يحتوي على (65)g من الماء فارتفعت حرارة الماء من $^0C$ ( 20 )إلى $^0C$(22.5) ،إذا علمت أن السعة الحرارية النوعية للماء تساوى J/kg.k (4180) ، والسعة الحرارية النوعية للنحاس هي J/kg.K (387) . وبإهمال السعة الحرارية النوعية للمسعر .

**احسب** : درجة الحرارة الابتدائية لقطعه النحاس عند الوصول للاتزان الحراري .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٨

درجة السؤال الثالث.

**السؤال الرابع**

٣

**( أ ) ما المقصود بكل من :**

١. المسعر الحرارية ؟

.....

.....

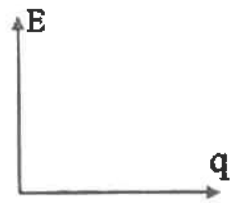
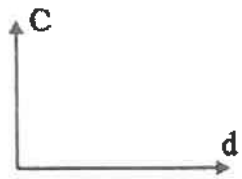
٢. المجال الكهربائي المنتظم ؟.

.....

.....

٢

**( ب ) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :**

| العلاقة بين شدة المجال الكهربائي E عند نقطة و كمية الشحنة (عند ثبات باقي العوامل ). | العلاقة بين المسافة الفاصلة ( d )وسعة المكثف (C) عند ثبات باقي العوامل |
|---|---|
|   |   |

٣

**( ج ) حل المسألة التالية:**

كرة من النحاس حجمها $cm^3$ (20 )عند درجة حرارة $30^{\circ}C$ )سخنت حتى درجة $^0C$ (80 ).

فإذا علمت ان معامل التمدد الطولي لمادة النحاس $17\times10^{-6}\ (^0C^{-1})$ احسب :

١- معامل التمدد الحجمي لمادة النحاس.

.....

.....

٢- مقدار الزيادة في حجم الكرة عند درجة $^0C$ (80 )..

.....

.....

٨

درجة السؤال الرابع

**السؤال الخامس**

٣

**( أ ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :**

١. كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة لجسم .

.....

.....

٢. المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في ملف حلزوني .

.....

.....

٢

**(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :**

١- لمنظم الحرارة( المزدوجة الحرارية) في السخان الكهربائي عندما ترتفع درجة حرارته الى الحرارة المطلوبة ؟

.....

.....

٢- عندما ينتقل شعاع ضوئي من وسط أكبر كثافة الى وسط أقل كثافة ضوئية.؟

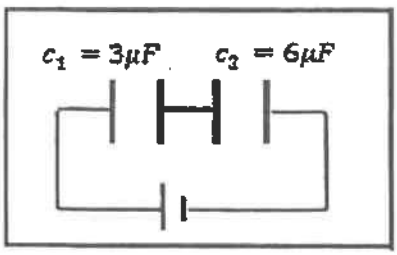
.....

.....

٣

**(ج) حل المسألة التالية :**

مكثفان متصلان كما في الشكل المجاور إذا شحنت المجموعة بشحنة كلية مقدارها $\mu C$ ( 72) :أحسب .




١- فرق الجهد الكلي بين طرفي المجموعة.

.....

.....

.....

.....

٢- الطاقة الكلية المختزنة في المجموعة .

.....

.....

٨ درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس**

٣

**( أ ) فسر كل مما يلي:**

١- الماء سائل مثالي في التبريد والتسخين .

.....

.....

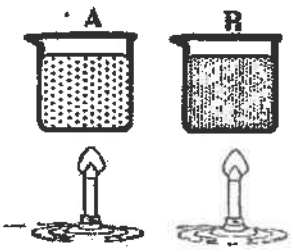
٢- معامل الانكسار المطلق للهواء يساوي واحد.

.....

.....

٢

**( ب ) نشاط :**




مادتين( A ، B ) لهما نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية ، سخنتا بنفس المصدر الحراري لمدة خمس دقائق فكانت درجة حرارة المادة ( A ) تساوي (40) °C والمادة ( B ) تساوي (27) °C

١- أي المادتين أقل سعة حرارية

.....

٢- أي المادتين اكتسب طاقة حرارية أكبر.

.....

٣

**( ج ) حل المسألة التالية**

وضع جسم ارتفاعه ( 2 ) cm على بعد ( 20 ) cm من مرآة مقعرة لها بعد بؤري يساوي ( 15 ) cm **أحسب :**

١- موضع الصورة.

.....

.....

٢- التكبير مع ذكر صفات الصورة .

.....

.....

**انتهت الأسئلة**

**نرجو للجميع التوفيق والنجاح**

٨

**درجة السؤال السادس**

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) | الصف : الحادي عشر العلمي |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي :٢٠١٨-٢٠١٩م | عدد الصفحات : ( ٨ ) |
| | المجال الدراسي : الفيزياء | الزمن : ساعتان |

## القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

**السؤال الأول**

٢.٥

( أ ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : –

١) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى أخر له درجة حرارة أقل ( ..... )

٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( ..... )

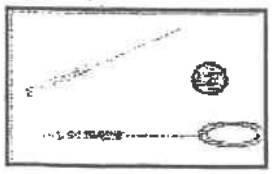
٣) كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلى وحدة الكتل من السائل وتؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية . ( ..... )

٤) الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوة الكهربائية على شحنة أخرى أو أجسام مشحونة . ( ..... )

٥) [redacted] ( [redacted] )

٢.٥

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



١) عند تسخين الكرة المعدنية الموضحة بالشكل بواسطة رأس مسخن ومحاولة إدخالها في الحلقة فإنها.....

٢) يعتبر الثرموستات (منظم الحرارة ) تطبيقاً عملياً لفكرة .....

٣) تكون كثافة الماء أقل مايمكن عند درجة حرارة .....

٤) شحنة مقدارها$(2x10^{-6})C$ =q موضوعة في مجال كهربائي شدته $E=(2x10^{4})v/m$ فإنها تتأثر بقوة كهربائية مقدارها بوحدة النيوتن تساوي .....

٥) [redacted]

٣

(د) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

١) (  ) يمكن اعتبار السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حراري .

٢) (  ) [redacted] .

٣) (  ) يتجه المجال الكهربائي بعيدا عن مركز الشحنة الكهربائية السالبة .

٤) (  ) متجه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر عند مركز ملف دائري هو خط مستقيم .

٥) [redacted]

٦) [redacted]

٨ درجة السؤال الأول

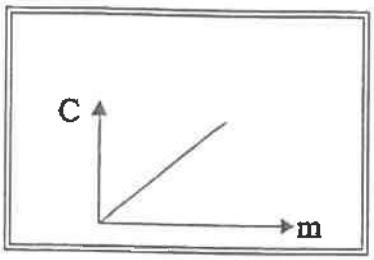
السؤال الثاني

ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

١- درجة حرارة طفل مريض $T=(39)^{\circ}C$ فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية :

☐ 75 ☐ 102.2 ☐ 234 ☐ 312

٢- ميل الخط البياني الممثل للعلاقة بين السعة الحرارية للجسم ( C )




وكتلة الجسم (m) يمثل:

☐ الطاقة الحرارية ☐ درجة الحرارة

☐ فرق درجات الحرارة ☐ السعة الحرارية النوعية

٣- ساق معدنية طولها $(0.5)m$ ودرجة حرارتها $(20)^{\circ}C$ سخنت إلى درجة حرارة $(100)^{\circ}C$ فأزداد طولها بمقدار $(0.0068)m$ فإن معامل التمدد الطولي للساق بوحدة $^{\circ}C^{-1}$ تساوي:

☐ $0.9x10^{-6}$ ☐ $17x10^{-5}$

☐ $5.66x10^{-5}$ ☐ $1.13x10^{-4}$

٤- [illegible]

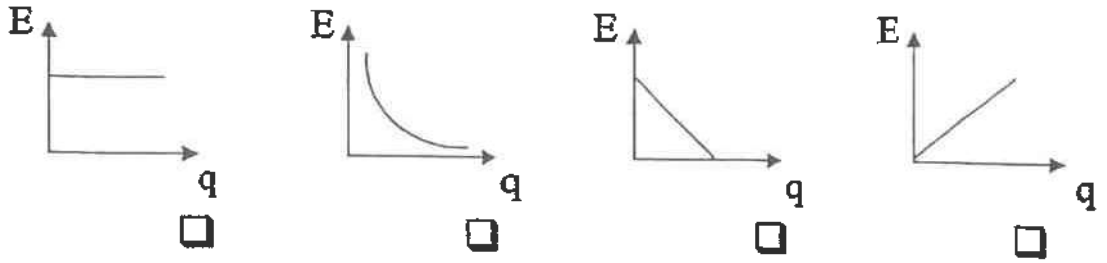
☐ $2x10^{-}$ ☐ $3x10^{-}$ ☐ $1.1x10^{-}$ ☐ $1x10^{-}$

٥- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه :

☐ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ☐ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته

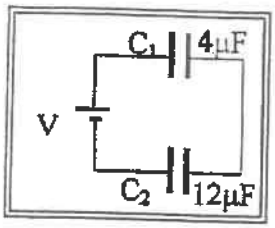
☐ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ☐ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته

٦- أفضل خط بياني يمثل تغير شدة المجال الكهربائي (E) حول شحنة نقطية ومقدار هذه الشحنة (q) (عند ثبات باقي العوامل )هو :




☐ ☐ ☐ ☐

٧- في الشكل المقابل العلاقة الصحيحة من العلاقات التالية هي :




- ❑ $q_1 = 3q_2 \ , \ V_1 = V_2$
- ❑ $q_1 = q_2 \ , \ V_1 = 3V_2$
- ❑ $3q_1 = q_2 \ , \ V_1 = V_2$
- ❑ $q_1 = q_2 \ , \ 3V_1 = V_2$

٨- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته (10)A و شدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية (B) ، فإذا زادت شدة التيار إلى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تساوى :

- ❑ B
- ❑ (0.5)B
- ❑ (2)B
- ❑ (4)B

٩- إذا سقط شعاع ضوئي من وسط أقل كثافة ضوئية على السطح الذي يفصله عن وسط أكبر كثافة ضوئية فان هذا الشعاع :

- ❑ ينكسر مقتربا من العمود
- ❑ ينكسر مبتعدا عن العمود
- ❑ ينكسر منطبقاً على السطح الفاصل
- ❑ ينعكس انعكاساً كلياً

١٠- سقط شعاع ضوئي على سطح مكعب من الزجاج بسرعة $(3x10^8)m/s$ ، فإذا كان معامل انكسار الزجاج يساوى (1.5) فإن سرعة هذا الشعاع داخل مكعب الزجاج بوحدة (m/s) تساوى :

- ❑ $0.5x10^8$
- ❑ $1.6x10^8$
- ❑ $2x10^8$
- ❑ $4.5x10^8$

١١- في تجربة الشق المزدوج ليونج تتوقف المسافة بين هدبين متتاليين من النوع نفسه على :

- ❑ الطول الموجي للضوء المستخدم
- ❑ المسافة بين الشقين
- ❑ المسافة بين الشق والحائل
- ❑ جميع ماسبق

[redacted]

درجة السؤال الثاني ١٢

## القسم الثانى : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث

٣

( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

١- الماء سائل مثالي للتبريد .

.....

.....

٢- المجال الكهربائي بين لوحين معدنيين متوازيين ومتقابلين متصلان بمصدر جهد مجال منتظم .

.....

.....

٢

( ب ) ما المقصود بكل مما يلي:

١- الحرارة الكامنة للانصهار ؟.

.....

.....

٢- المكثف المستوى ؟ .

.....

.....

٣

( ج ) حل المسألة التالية : -

مكعب من الالومنيوم حجمه $(1000)cm^3$ رفعت درجة حرارته من $(20)^oC$ إلى $(1000)^oC$ فزاد حجمه بمقدار $(0.676)cm^3$ .

أحسب:

١ – معامل التمدد الحجمي للالومنيوم .

.....

.....

٢-معامل التمدد الطولي .

.....

.....

٨

درجة السؤال الثالث

٣

**السؤال الرابع**

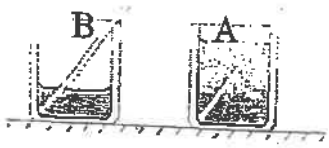
**( أ ) قارن بين كل مما يلي :**

| وجه المقارنة | التبخر | الغليان |
|---|---|---|
| سرعة العملية | | |
| وجه المقارنة | ارتداد الأشعة المتوازية الساقطة على السطح بشكل متواز | ارتداد الأشعة المتوازية الساقطة على السطح في جميع الجهات |
| نوع الانعكاس | | |

٢

**( ب ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : –**

١ – في الشكل المجاور الكوبان ( B ) و ( A ) بهما كميتان من نفس السائل .
ماذا يحدث لدرجة حرارة كلا منها عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة ؟




**الحدث:-** .....

٢ – لاتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر يمر في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار المستمر ؟ .

**الحدث:-**.....

٣

**(ج) حل المسألة التالية : –**

وضع جسم طوله (2)cm على بعد (20)cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري (15)cm

**أحسب:**

١– بعد الصورة عن المرآة.

.....

.....

٢– طول الصورة

.....

.....

درجة السؤال الرابع ٨

٣

**السؤال الخامس**

( أ ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

١ – كمية الحرارة التي يفقدها أو يكتسبها الجسم .

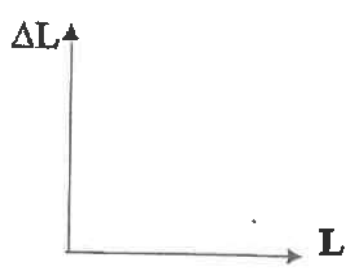
.....

٢– السعة الكهربائية لمكثف مستو .

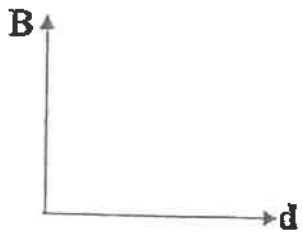
.....

٢

( ب ) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها




العلاقة بين تغير في الطول (ΔL) والطول الاصلي(L) (عند ثبات باقي العوامل)

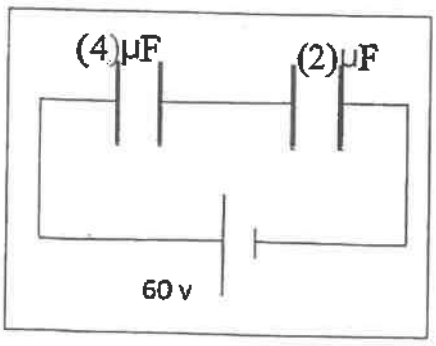



العلاقة بين مقدار شدة المجال المغناطيسي(B) المتولد حول سلك مستقيم والبعدعن محور السلك (d)(عند ثبات باقي العوامل )

٣

( ج ) حل المسألة التالية : –

مكثفان كهربائيان سعتاهما على الترتيب 2)μF) و4)μF) متصلين معا على التوالي بمصدر فرق جهده V=(60)v .




أحسب

١–السعة المكافئة للمكثفين .

.....

.....

.....

٢–شحنة كل من المكثفين .

.....

.....

.....

٨

درجة السؤال الخامس

٣

**السؤال السادس**

( أ ) استنتج العلاقة بين معامل انكسار الوسط وجيب الزاوية الحرجة عند سقوط شعاع ضوئي من الماء الى الهواء

.....

.....

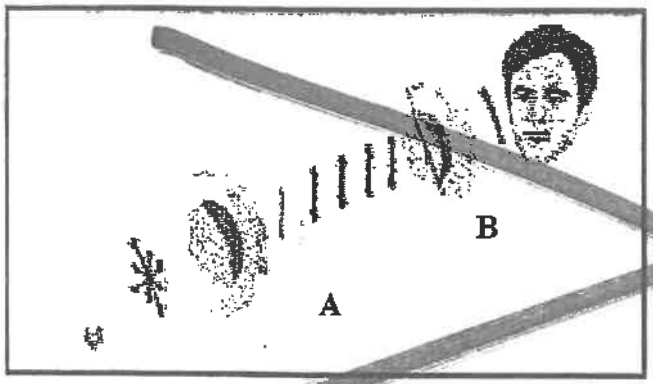
.....

.....

.....

٢

( ب ) نشاط




الشكل المجاور يوضح بلورتين من التورمالين الطبيعي(أو البولاروويد الصناعي)

بحيث يكون المحور البصري لكل منها موازٍ للآخر ، المطلوب:

١- اسم البلورة (A). .....

٢- اسم البلورة (B). .....

٣- ماذا يحدث للضوء المار عند دوران البلورة (B) تدريجياً حتى يصبح محورها عمودياً على محور البلورة (A) .

.....

٣

( ج ) حل المسألة التالية : -

قطعة من الجليد كتلتها (0.01)Kg ودرجة حرارتها (-30)°C اكتسبت كمية من الحرارة فتحولت إلى ماء عند درجة (0)°C ، (إذا علمت ان $L_f=3.33x10^5$)j/Kg , $C_{ice}$=(2090)J/Kg.K )

أحسب :

كمية الطاقة الكلية التي اكتسبتها قطعة الجليد .

.....

.....

.....

.....

درجة السؤال السادس

٨

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية | المجال الدراسي : الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2017- 2018 م | زمن الامتحان : ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات : (7) صفحات |

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

**السؤال الأول :**

(أ) **أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:-** 4

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

2- كمية الطاقة (Q) التي تعطى إلى وحدة الكتل m من السائل و تؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية. ( )

3- المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. ( )

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية ( )

(ب) **أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:** 4

1- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري.....

2- وضع سائل معامل تمدده الظاهري $(500 \times 10^{-6})\ ^{\circ}C^{-1}$ في إناء معامل تمدده الحجمي $(60\times10^{-6})\ ^{\circ}C^{-1}$ فإن معامل التمدد الحقيقي للسائل بوحدة $^{\circ}C^{-1}$ يساوي .....

3- مكثفان متصلان على التوالي سعتهما $\mu F$ (6) , $\mu F$ (3) فإن السعة المكافئة لهما تساوي..... ميكروفاراد.

[redacted]

(ج) **ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي** 4

1- ( ) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة .

2- [redacted]

3- ( ) بزيادة كمية الشحنة على احد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد.

4- ( ) مقدار شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك يتناسب طردياً مع مقدار شدة التيار الكهربائي المار بالسلك.

درجة السؤال الأول 12

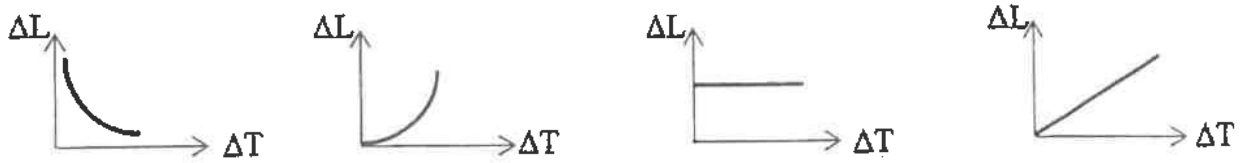
**السؤال الثاني :**

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

**1- وضع ترمومتران أحدهما فهرنهيتي والأخر سيليزي في سائل، فإذا كانت قراءة الترمومتر الفهرنهيتي (100.4) °F ، فإن القراءة على تدريج سلسيوس تساوي:**

❑ (38) °C ❑ (55.777) °C ❑ (123.12) °C ❑ (238.32) °C

**2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو:**




❑ ❑ ❑ ❑

**3- يغلي الماء عند درجة (100) °C تحت الضغط الجوي المعتاد ، فإذا زاد الضغط المسلط على سطح الماء عن الضغط الجوي المعتاد فإن درجة غليان الماء:**

❑ تزداد فوق (100) °C. ❑ تنخفض لأقل من (100) °C.

❑ تبقى ثابتة عند (100) °C. ❑ تنخفض ثم تزداد.

**4- أثناء تحول الجليد إلى ماء فإنه:**

❑ يطلق طاقة وتبقى درجة حرارته ثابتة. ❑ يكتسب طاقة وتبقى درجة حرارته ثابتة.

❑ يطلق طاقة وتنخفض درجة حرارته. ❑ يكتسب طاقة وترتفع درجة حرارته.

**5 - زيادة الجهد الكهربائي المطبق على لوحي المكثف يعمل على:**

❑ زيادة سعته الكهربائية. ❑ تقليل الطاقة الكهربائية المختزنة فيه

❑ تقليل سعته الكهربائية. ❑ زيادة الطاقة الكهربائية المختزنة فيه.

**6- ملف حلزوني طوله m (0.5) مؤلف من (600) لفة و يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (5) ، فإن مقدار شدة المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار عند مركز الملف بوحدة (T) وبدلالة ($\pi$) يساوي:**

❑ 0.0024 $\pi$ ❑ 0.006 $\pi$ ❑ 0.02 $\pi$ ❑ 2400 $\pi$

7- سقط شعاع ضوئي بزاوية ($30^{\circ}$) على سطح زجاجي معامل انكساره المطلق (1.5) . فإن زاوية انكسار الشعاع تساوي:

❑ $19.47^{\circ}$ ❑ $20^{\circ}$ ❑ $35.26^{\circ}$ ❑ $45^{\circ}$

8- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي cm (0.05 )، والمسافة بين لوح الشقين والحائل m (5) وكان البعد بين هدبين متتالين مضيئين m ($5\times10^{-3}$) ، فإن طول موجة الضوء المستخدم بوحدة (m) يساوي :

❑ $5\times10^{-8}$ ❑ $5\times10^{-6}$ ❑ $5\times10^{-7}$ ❑ $5\times10^{-5}$

درجة السؤال الثاني

_____
8

## القسم الثاني الأسئلة المقالية

### السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:- 3

1 – عند رصف الطرق السريعة أو إنشائها ، يجب أن تترك بين أجزاء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة.

2- يستخدم الماء في المحركات للتبريد .

(ب) قارن بين كل مما يلي:- 2

| وجه المقارنة | حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي مستمر | داخل ملف حلزوني طويل يمر به تيار كهربائي مستمر |
|---|---|---|
| شكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج | | |
| وجه المقارنة | الهدب المضيء | الهدب المظلم |
| فرق المسير بين الموجات المتداخلة $\delta$ | | |

(ج) حل المسألة التالية :- 3

كرة من الحديد كتلتها (0.1)Kg وحجمها $(100)cm^3$ ودرجة حرارتها (28) $^\circ C$ سخنت حتى أصبحت درجة حرارتها (88) $^\circ C$.

علماً أن: $\alpha_{حديد} = 11.8\times10^{-6}\ (^\circ C^{-1})$

$c_{ماء} = (4.180\times10^3) J/Kg.K$

1 – احسب مقدار الزيادة في حجم الكرة بوحدة $cm^3$.

2 – أُلقيت هذه الكرة عندما كانت درجة حرارتها (88) $^\circ C$ في (0.4)Kg من ماء درجة حرارته (10) $^\circ C$، وعند حدوث الاتزان الحراري أصبحت درجة حرارة الخليط (12) $^\circ C$. احسب السعة الحرارية النوعية للحديد.

درجة السؤال الثالث 8

## السؤال الرابع :

3

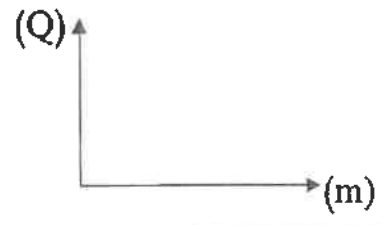
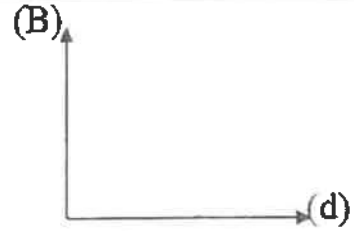
**(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-**

1- شدة المجال الكهربائي عند نقطة ؟

2- الاستطالة ؟

2

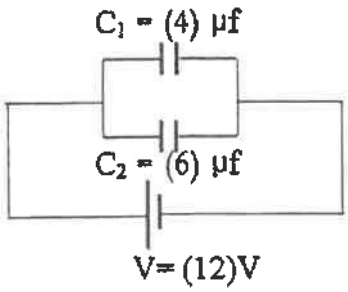
**(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-**

| | |
|---|---|
|  |  |
| الحرارة المكتسبة أوالمفقودة (Q) من جسم، وكتلة الجسم (m)، عند ثبات التغير في درجة الحرارة . | شدة المجال المغناطيسي (B) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم عند نقطة وبعد هذه النقطة (d) عن السلك . |

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

وصل مكثفان $(C_2، C_1)$ سعاتهم على الترتيب $C_1 = (4)\ \mu f$ ، $C_2 = (6)\ \mu f$ بمصدر فرق جهده (12)V كما بالشكل. **احسب :**




1 - السعة المكافئة للمكثفين.

2- كمية شحنة المكثف الأول.

3- الطاقة المختزنة في المكثف الأول.

8

**درجة السؤال الرابع**

## السؤال الخامس :

3

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- كمية الحرارة الازمة لتغيير حالة المادة.

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1 – للسعة الكهربائية لمكثف هوائي عند وضع مادة عازلة بين لوحيه ؟

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وضع جسم طوله (10) cm على بعد (60) cm من مرآة محدبة لها بعد بؤري يساوي (20) cm

احسب:

1- بعد الصورة عن المرآة.

2- التكبير.

3 – اذكر خصائص الصورة المتكونة.

8

درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس :**

3

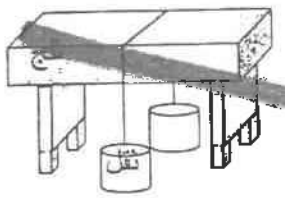
**(أ) فسر لكل مما يلي :-**

2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية .

2

**(ب) نشاط:-** من خلال دراستك لموضوع إعادة تجمد الماء

إذا وضعت [illegible] تحمل بطرفيه أثقال على قطعة من الثلج ، كما هو موضح بالشكل.




1- ماذا يحدث ؟

2- ماذا [illegible] ؟

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

احسب مقدار الطاقة اللازمة لتحويل قطعة (0.3)Kg من الثلج درجة حرارتها (-20)°C ، إلى ماء درجة حرارته (100)°C . علماً بأن:

$c_{ice} = (2090)J/Kg.K$ ، $L_f = (3.33\times10^5)J/Kg$ ، $c_{water} = (4.180\times10^3)J/Kg.K$

8

**درجة السؤال السادس**

**انتهت الأسئلة**

**نرجو للجميع التوفيق والنجاح**

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) | المجال الدراسي : الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2017 -2018 م | زمن الامتحان : ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات ( 6 ) صفحات |

**اجب عن جميع الاسئلة التالية**

## القسم الأول- الأسئلة الموضوعية ( 20) درجه

**السؤال الاول :**

( أ ) أكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :- 4

1-هو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحده سلسيوس . (  )

2- [redacted] (  )

3-هو المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. (  )

4-التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس . (  )

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا : 4

1- اذا استهلك شخص رياضي طاقة مقدارها (4184) جول فإنه يكون قد استهلك طاقة بوحدة السعر تساوي.....

2- المادة التي ترتفع درجة حرارتها بسرعة يكون لها سعه حرارية نوعية .....

3- [redacted]

4-مكثفان هوائيان سعة الاول تساوي مثلي سعة الثاني، ومتصلان على التوالي ببطارية فإذا كانت شحنة المكثف الاول تساوي ( 5μc ) فإن شحنة المكثف الثاني تساوي .....

( ج ) ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي 4

1- (  ) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة .

2- (  ) الحرارة الكامنة للانصهار لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها .

3- (  ) بزيادة كمية الشحنة على احد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد.

4- (  ) اتجاه المجال الكهربائي عند نقطة هو اتجاه القوة المؤثرة على شحنة اختبار موضوعة عند تلك النقطة .



درجة السؤال الاول 12

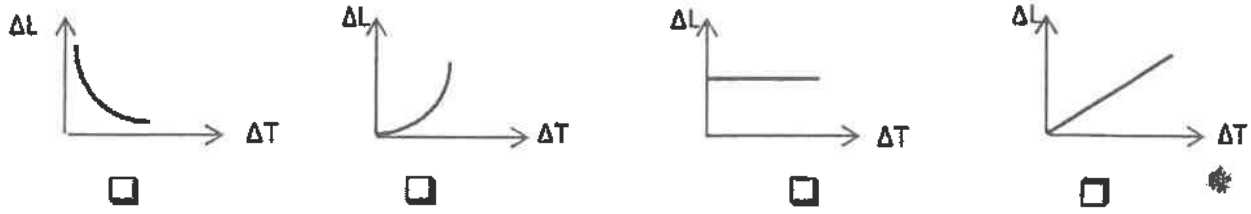
**السؤال الثاني : -**

**ضع علامة ( √ ) في المربع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-**

**1-العبارات التالية صحيحة عدا عبارة واحدة منها غير صحيحة هي:**

☐ درجة غليان تساوي $^oK$ ( 373 ) .
☐ درجة غليان الماء تساوي $^oF$ ( 212 ) .
☐ درجة غليان الماء $^oF$ ( 100 ) .
☐ درجة تجمد الماء $^oF$ ( 32 ) .

**2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو:**




☐ ☐ ☐ ☐

**3- عملية تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند ارتفاع درجة الحرارة تسمى:**

☐ الغليان ☐ الانصهار ☐ التبخر ☐ التجمد

**4-اذا كانت كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة الحرارة لجسم من $^oC$ (55 ) الى $^oC$ (75) تساوي J(2500 )فإن السعة الحرارية للجسم بوحدة $J/^oC$ تساوي :**

☐ 31.25 ☐ 41.67 ☐ 17.86 ☐ 125

**5- ملف دائري نصف قطره 20)cm ) مؤلف من(100) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته A(0.2 ) فإن شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف بوحدة التسلا تساوي:**

☐ $10.57X10^{-5}$ ☐ $3.14X10^{-5}$ ☐ $5X10^{-5}$ ☐ $6.28X10^{-5}$

**6- معامل الانكسار المطلق لأي وسط مادي شفاف دائما :**

☐ أكبر من الواحد ☐ أقل من الواحد ☐ تساوي الواحد ☐ تساوي صفر

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

**درجة السؤال الثاني** 8

## القسم الثاني – الأسئلة المقاليه ( 32) درجه

**السؤال الثالث : –**

3

**( أ ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :–**

1-يجب ان يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته .

.....

.....

2-الحروق بالبخار اكثر ضررا من الحروق بالماء المغلي الذي له درجة حرارة البخار نفسها .

.....

.....

2

**( ب ) قارن بين كل مما يلي :–**

| وجه المقارنة | التبخر | التكاثف |
|---|---|---|
| تاثير حدوثه على درجة حرارة السائل | | |
| وجه المقارنة | الطفرات المولاريد التي تحمي العين | الاشعة السينية في الكشف عن محاور بلورات المعادن |
| الظاهرة ( الخاصية ) الضوئية التي تعتمد عليها | | |

3

**( ج ) حل المسألة التالية :–**

مكعب من الحديد حجمه يساوي $100)\ cm^3$ ارتفعت درجة حرارته من $(20)^0C$ الى $(1000)^0C$ فازداد حجمه بمقدار $(3.3)\ cm^3$ **احسب :**

1- الحجم النهائي للمكعب.

.....

.....

2- معامل التمدد الحجمي للحديد

.....

.....

3- معامل التمدد الطولي للحديد

.....

.....

8 درجة السؤال الثالث

**السؤال الرابع :-** 3

**( أ ) ما المقصود بكل مما يلي :-**

1- الحرارة الكامنة للتصعيد؟

.....

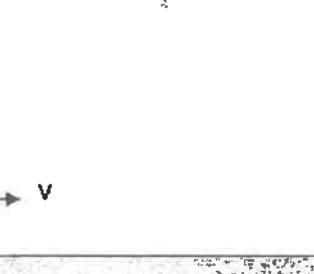
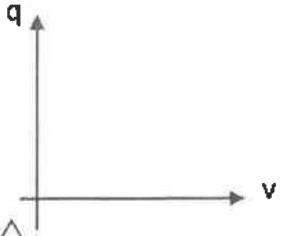
.....

2-شدة المجال الكهربائي عند نقطة ؟

.....

.....

**( ب ) وضح على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :-** 2

| | |
|---|---|
| شدة المجال الكهربائي لشحنة نقطية ومربع بعد النقطة عن مركز الشحنة | كمية الشحنة على أحد لوحي المكثف مع مقدار فرق الجهد المبذول بين سطحي المكثف (V) |
|  |  |

**( ج ) حل المسألة التالية :-** 3

3- كتلة من الجليد مقدارها g (100) في درجة $^0C$ (0) سلسيوس تحولت إلى ماء في درجة حرارة $^0C$(100)علماً بأن:

السعة الحرارية النوعية للماء C= 4186J/kg. K و $L_f = 3.36 \times 10^5$ J/kg

**احسب :**

1-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة الجليد في درجة $^0C$ (0) الى ماء درجة $^0C$(0).

.....

.....

2-كمية الطاقة الحرارية اللازمةلرفع درجة حرارة الماء من درجة $^0C$(0)الى ماء درجة $^0C$(100).

.....

.....

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحول.

.....

.....

درجة السؤال الرابع 8

## السؤال الخامس :-

3

( أ ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- كمية الحرارة المكتسبه أو المفقودة Q .

.....

.....

2- شدة المجال المغناطيسي عند مركز لملف اللولبي يمر به تيار مستمر.

.....

.....

2

( ب ) ماذا يحدث في الحالات التالية

1- للعمل اذا زاد معدل تبخره عن معدل تكثفه ؟

.....

.....

2- للطول الموجي للضوء المستخدم في تجربة الشق المزدوج اذا قلت المسافة بين الشقين ؟

.....

.....

3

( ج ) حل المسألة :-

وضع جسم طوله cm (4) وعلى بعد cm (5) من مرآة كروية فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة ومكبرة إلى أربعة أمثال. أوجد ما يلي :

1- بعد الصورة .

.....

.....

2- نوع المرآة وبعدها البؤري .

.....

.....

3-طول الصورة

.....

.....

8 درجة السؤال الخامس

**السؤال السادس : –**

3

**( أ ) أكمل الجمل مما يلي :**

1- [illegible] لزوجة السائل بارتفاع الضغط .

.....

.....

2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية .

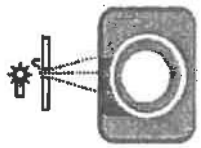
.....

.....

2

**( ب ) من خلال دراستك لتجربة الشق المزدوج الموضحة بالرسم :-**

**أكمل مما يلي**



1-..... هو أحد خواص الضوء التي توضحها هذه التجربة

2-يكون الهد ب المركزي .....دائما .

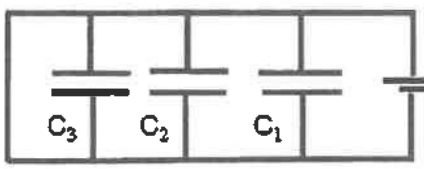
3- تتكون الأهداب المضيئة عندما يكون فرق المسير بين الموجات مساوياً .....

4- تتكون الأهداب المعتمة عندما يكون فرق المسير بين الموجات مساوياً .....

3

**( ج ) حل المسألة التالية :**

وصلت ثلاثة مكثفات مستوية على التوازي سعاتها على الترتيب ($C_1$=4μF )، ( $C_2$ =2μF ), ( $C_3$=6 μF ) بمصدر جهد مستمر ( V =10V ) V=10V




**احسب :**

1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة

.....

.....

2- شدة المجال الكهربائي بين لوحي المكثف ( $C_2$ ) اذا كان البعد بين لوحية ( $3\ Cm$ )

.....

.....

3- الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف ( $C_2$ ) .

.....

.....

**انتهت الأسئلة**

8 **درجة السؤال السادس**

**نرجو للجميع التوفيق والنجاح**

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية | المجال الدراسي : الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2016- 2017 م | زمن الامتحان : ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات : (6) صفحات |

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

**السؤال الأول :**

4

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:-

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

2- [redacted] ( )

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة. ( )

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين بالكثافة الضوئية. ( )

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:-

1- مقدار درجة الحرارة (100)°C على مقياس تدريج كلفن بوحدة K يساوي..... .

2- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة له معامل تمدد حراري ..... .

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون ..... من الحرارة الكامنة للانصهار للمادة نفسها.

4- كلما زادت المسافة بين لوحي المكثف الكهربائي فإن سعته الكهربائية .....

4

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1- إذا كانت المادة قادرة على اختزان الحرارة والحفاظ عليها لفترة طويلة تكون السعة الحرارية النوعية لها صغيرة. ( )

2- [redacted] ( )

3- عندما تكون الشحنة المسببة للمجال الكهربائي سالبة يكون اتجاه المجال مبتعداً عنها. ( )

4- زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية أكبر في المكثف. ( )

12

درجة السؤال الأول

## السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة (1)Kg من نحاس سعته الحرارية النوعية (390)J/Kg.K من درجة (10)°C الى درجة (50)°C بوحدة (J) تساوي:

☐ 390 ☐ 3900 ☐ 15600 ☐ 19500

2- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه:

☐ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابته. ☐ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابته.

☐ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته. ☐ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته.

3- شدة المجال الكهربائي المؤثر عند نقطة تبعد (5)cm عن شحنة نقطية مقدارها $(4x10^{-6})C$ بوحدة (N/C) تساوي:

☐ $1.6x10^{-3}$ ☐ 1440 ☐ $14.4x10^{6}$ ☐ $3.6x10^{12}$

4- مكثف هوائي سعته (2)μF فإذا ملء الحيز بين لوحيه بمادة ثابت عازليتها النسبي $\varepsilon_r = (3)$ فإن سعته بوحدة ( μF ) تساوي:

☐ 0.66 ☐ 1.5 ☐ 4 ☐ 6

5- ملف حلزوني طوله m (0.5) مؤلف من (500) فه يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A(5) فإن شدة المجال المغناطيسي داخل الملف بوحدة (T) تساوي:

☐ $6.28x10^{-9}$ ☐ $3.14x10^{-3}$ ☐ $6.28x10^{-3}$ ☐ $3x10^{5}$

6- اذا كانت المسافة بين الشقين في تجربة يونج تساوي m(0.003) و المسافة بين لوح الشقين و الحائل تساوي m(4) و كان الطول الموجي للضوء المستخدم $(6x10^{-6})m$ فإن المسافة بين هدبين متتاليين مضيئين بوحدة (m) تساوي:

☐ $1.32x10^{-19}$ ☐ $8x10^{-3}$ ☐ $4.5x10^{-2}$ ☐ $1.5x10^{2}$

[redacted]

8- إذا سقط شعاع ضوئي على مرآة مقعرة ماراً بالبؤرة فإنه:

☐ ينعكس موازياً للمحور الأصلي. ☐ ينعكس على نفسه.

☐ ينكسر موازيا للمحور الأصلي. ☐ ينكسر مارا بمركز التكور.

درجة السؤال الثاني: 8

## القسم الثاني الأسئلة المقالية

**السؤال الثالث :**

3

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-**

1 - يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته.

[redacted]

2

**(ب) قارن بين كل مما يلي :-**

| وجه المقارنة | التبخر | الغليان |
|---|---|---|
| مكان حدوثه في السائل | [redacted] | [redacted] |
| وجه المقارنة | [redacted] البعد البؤري موجب | [redacted] البعد البؤري سالب |
| نوع المرآة | [redacted] | [redacted] |

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

ساق معدنية طولها m(1) في درجة $25^{\circ}C$ رفعت درجة حرارتها الى $75^{\circ}C$ فإزداد طولها بقدار cm(0.02).

**احسب:**

1- الطول النهائي للساق المعدنية.

2- معامل التمدد الطولي للساق المعدنية.

3- معامل التمدد الحجمي للساق المعدنية.

8

**درجة السؤال الثالث**

## السؤال الرابع :

3

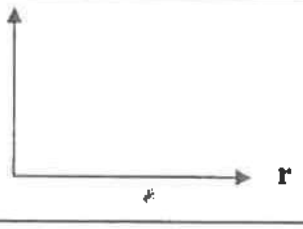
**(أ) ما المقصود بكل مما يلي :-**

1- السعر الحراري.

2 – المجال الكهربائي المنتظم.

2

**(ب) وضح بالرسم على المحاور العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :-**

| | |
|---|---|
|  |  |
| شدة المجال الكهربائي (E) و فرق الجهد الكهربائي (v) بين لوحي مكثف مستوي مشحون عند ثابت البعد بين لوحيه. | شدة المجال المغناطيسي (B) عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف (r). |

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

قطعة من الجليد كتلتها (50)g ، درجة حرارتها (0)°C اكتسب طاقة حرارية فتحولت الى ماء درجة حرارته (70)°C اذا علمت أن : $L_f = (3.33x10^5)\ J/Kg$ , $c_{water} = (4190)\ J/Kg.k$

**احسب:**

كمية الطاقة الحرارية الكلية اللازمة لتحويل قطعة الجليد عند درجة (0)°C الى ماء درجة حرارته(70)°C .

8

**درجة السؤال الرابع**

## السؤال الخامس :

3

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- السعة الحرارية.

2- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة بالقرب من سلك مستقيم يمر به تيار مستمر.

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1 - [redacted]

2- [redacted]

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وضع جسم طوله (2)cm على بعد (20)cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري (10)cm .

احسب :

1- بعد الصورة عن المرآة.

2- التكبير.

3- خصائص الصورة.

8

درجة السؤال الخامس

## السؤال السادس :

3

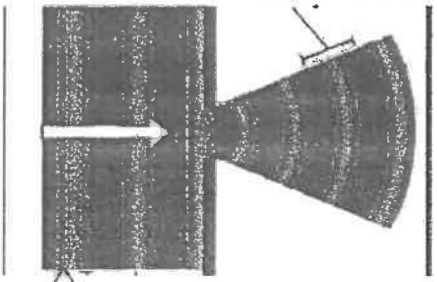
(أ) فسر لكل مما يلي :-

[redacted]

2

(ب) من خلال دراستك لظاهرة الحيود في الضوء :-

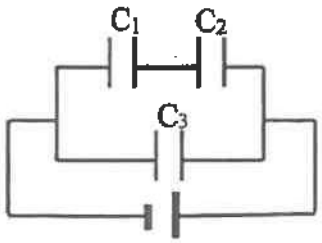
[redacted]



3

(ج) حل المسألة التالية :-

وصلت ثلاث مكثفات $C_1=(4)\mu F$ , $C_2=(12)\mu F$ , $C_3=(2)\mu F$ بمصدر جهد مستمر $V = (10)v$ كما هو موضح في الشكل احسب:




1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة.

2- الشحنة الكهربائية للمكثف $C_3$ .

8

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

| | |
|---|---|
| وزارة التربية | المجال الدراسي : فيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم — امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) | الصف : الحادي عشر |
| العام الدراسي : 2017/2016 | الزمن : ساعتان |

# امتحـــان الصـف الحـادي عشـر – في الفيـــزياء
# الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية )
2017-2016 م

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (6 ) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

ملاحظات هامة:

- الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة .
- اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

**يقع الامتحان في قسمين :**

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية ( 20 درجة ) :

و يشمل السؤالين الأول و الثاني و الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية ( 32 درجة ) :

و يشمل السؤال الثالث و السؤال الرابع و السؤال الخامس و السؤال السادس و الإجابة عنهما إجبارية .

حيثما لزم الأمر أعتبر:

| | |
|---|---|
| $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$ (معامل النفاذية المغناطيسية في الفراغ) | $g = 10\ m/s^2$ ( عجلة الجاذبية الأرضية ) |
| $K = 9 \times 10^9\ N.m^2/c^2$ ( ثابت كولوم) | |

نرجو لكم التوفيق و النجاح

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) | المجال الدراسي : الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2016– 2017 م | زمن الامتحان : ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات: 6 صفحات |

**اجب عن جميع الأسئلة التالية:**

## القسم الأول الأسئلة الموضوعية

### السؤال الأول :

4

[redacted]

1- مجموع تغير الطاقة الحركية لكل جزئيات المادة . ( )

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة . ( )

4 [redacted]

( )

4

[redacted]

1- [redacted] ..

2- [redacted]

3- في المكثف الكهربائي بزيادة المساحة اللوحية المشتركة فقط فإن سعة المكثف.....

4- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي cm (0.1 )، والمسافة بين الشقين والحائل m (1) وكان البعد بين هدبين متتالين مضيئين m ($5\times10^{-4}$) ، فإن طول موجة الضوء المستخدم بوحدة المتر يساوي .....

4

[redacted]

1- تعتبر السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حراري. ( )

2- الزجاج الذي له معامل تمدد حراري صغير جدا تؤثر عليه التغيرات في درجة الحرارة بشكل كبير . ( )

3- تتناسب شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد عن محور سلك يمر به تيار مستمر تناسباً طردياً مع بعد النقطة عن محور السلك. ( )

[redacted]

( [redacted] )

12

درجة السؤال الأول

## السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- ترمومتران أحدهما تدريجه سيلسيوس والآخر مطلق ( كلفن ) و ضعا في فرن فكانت قراءة التدريج السلسيوس تساوي °C( 273 )، فإن القراءة على مقياس كلفن تساوي:

☐ -273 ☐ 0 ☐ 373 ☐ 546

2- تتوقف السعة الحرارية لكرة من الحديد على :

☐ كتلة الكرة ☐ درجة حرارة الكرة ☐ حجم الكرة ☐ معامل التمدد الحجمي للكرة

3- ساق من النحاس طولها cm ( 100 ) ومعامل التمدد الخطي لمادتها $(17X10^{-6})\ °C^{-1}$ فلكي يزداد طولها بمقدار mm ( 1 ) يجب رفع درجة حرارتها بمقدار بوحدة °C يساوى:

☐ $17X10^{-8}$ ☐ $17X10^{-4}$ ☐ 58.82 ☐ 588.23

5- عند وضع مادة عازلة بين لوحي مكثف كهربائي هوائي مستوٍ متصل بمصدر فرق جهده(v)، فإن الطاقة المختزنة بين لوحيه :

☐ تقل ☐ تنعدم ☐ تبقى ثابتة ☐ تزداد

6- ثلاث مكثفات متساوية السعة وصلت على التوالي فكانت سعتها المكافئة μf (0.4) فان سعة كل منها بوحدة (μf) تساوى:

☐ 0.133 ☐ 1.2 ☐ 3.4 ☐ 7.5

7- مر تيار كهربائي مستمر في ملف دائري عدد لفاته (250) لفة ونصف قطره m (0.1) فتولد عند مركزه مجال مغناطيسي شدته T ($0.1\pi$) فإن شدة التيار الكهربائي المار بالملف بوحدة A تساوي :

☐ 10 ☐ 20 ☐ 100 ☐ 200

8- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس يسمى :

☐ الانعكاس ☐ الانكسار ☐ التداخل ☐ الحيود

| 8 |
|---|

درجة السؤال الثاني

## القسم الثانى الأسئلة المقالية

**السؤال الثالث :**

3

(أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي يقيس درجة حرارتها.

.....

.....

2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية .

.....

.....

2

(ب) قارن بين كل مما يلي :

| وجه المقارنة | التنجر | الغليان |
|---|---|---|
| مكان حدوثه | | |
| وجه المقارنة | عندما تكون الشحنة المسببة للمجال موجبة | عندما تكون الشحنة المسببة للمجال سالبة |
| اتجاه المجال الكهربائي | | |

3

(ج) حل المسائل التالية :

مسعر مهمل سعته الحرارية النوعية يحتوي على Kg ( 0.1 ) من الزيت درجة حرارتهما ℃ ( 25 ) ،أضيف إليه قطعة من الألمونيوم كتلتها Kg( 0.06 ) ودرجه حرارتها ℃(100 ) فأصبحت درجة حرارة الخليط ℃ (41.2)

فإذا علمت أن السعة الحرارية النوعية لمادة الألمونيوم تساوى J / Kg.℃ ( 899 ). احسب :

1- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألمونيوم .

.....

.....

.....

2- السعة الحرارية النوعية لمادة الزيت.

.....

.....

.....

8

درجة السؤال الثالث

## السؤال الرابع :

3

### أ) أكمل ما يلي :

1- الحرارة الكامنة للانصهار .

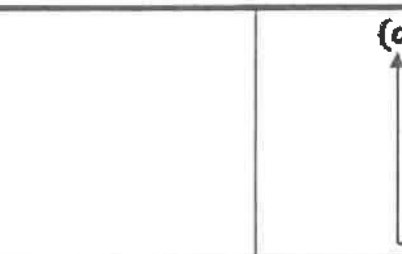
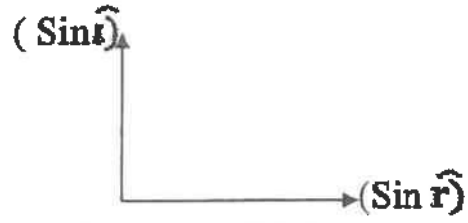
.....

2- المجال الكهربائي المنتظم .

.....

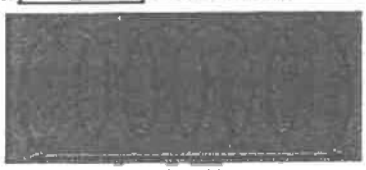
2

### ب) ضع بالرسم على المحاور المناسبة ماذا يمثل كل مما يلي :

| | |
|---|---|
|  |  |
| السعة الحرارية النوعية لمادة ما (c) وكتلتها ( m ) | جيب زاوية السقوط (Sin $\hat{i}$) وجيب زاوية الانكسار (Sin $\hat{r}$) |

3

### ج) أكمل المسألة التالية :



$L = (100)cm$

ملف حلزوني طوله cm ( 100 ) مؤلف من (200) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته A ( 2 ) بالاتجاه المبين في الشكل المقابل .احسب:

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الناتج عن مرور التيار الكهربائي.

.....

.....

2- حدد عناصر متجه المجال المغناطيسي موضحا اتجاه المجال المغناطيسي على الرسم.

الحامل : .....

الاتجاه : .....

8

درجة السؤال الرابع

## السؤال الخامس :

3

**(أ) العاملان التي يتوقف عليهما كل مما يلي :-**

1- مقدار التغير الحجمى لكرة معدنية .

.....

2- الطاقة الكهربائية المختزنة فى مكثف .

.....

2

**(ب) ما الذى يحدث فى كل من الحالات التالية :-**

1- وضع كمية صغيرة من السكر على لسانك

.....

2- [illegible]

.....

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

وضع جسم طوله cm (4) على بعد cm (20) مرآة مقعرة بعدها البؤري cm (15) فتكونت له صورة على حائل.

**احسب:**

1- بعد الصورة عن المرآة.

.....

.....

2- التكبير.

.....

.....

3 - اذكر خصائص الصورة المتكونة.

.....

.....

8

**درجة السؤال الخامس**

**السؤال السادس :**

3

(أ) أكمل ما يلي :-

1- يتطلب الماء وقتاً أطول من اليابسة ليسخن أو ليبرد

.....

.....

2- [illegible]

.....

.....

2

(ب) [illegible]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3

(ج) [illegible]

احسب الطاقة اللازمة لتحويل قطعة من الجليد كتلتها gm (50) درجة حرارتها ℃(0) إلى ماء درجة حرارته ℃(100) . علماً بأن $L_F = 3.33 \times 10^5$ J / kg و $c_{water} = 4.180 \times 10^3$ J / kg .k

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

# امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2023-2024 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

نموذج إجابة

## المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

**السؤال الأول:**

**(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:** (5)

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( **درجة الحرارة** ) ص 14

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخلة من دون أي تأثير من المحيط الخارجي. ( **المسعر الحراري** ) ص 22

3- المجال الذي يكون ثابت الشدّة وثابت الاتّجاه في جميع نقاطه. **(المجال الكهربائي المنتظم)** ص100

4- فرق الجهد المطبق على لوحي المكثف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادة العازلة والذي يؤدي إلى تلف المكثف. ( **جهد التعطيل** ) ص107
(أو) جهد التوقف

5- التغيّر المفاجئ في اتّجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. ( **الانعكاس** ) ص141

**(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:** (5)

1- درجة الحرارة التي يغلي عندها الماء بالتدريج الفهرنهايتي هي .....**212**..... ص 16

2- عندما تكتسب مادة ما كمية من الحرارة وتزيد الحركة الاهتزازية لجزيئاتها ..... **ترتفع**.....درجة حرارتها. ص 30

3- أثناء تغير الحالة الفيزيائية للمادة تكون درجة الحرارة .....**ثابتة أو لا تتغير**..... . ص 52

4- تزداد السعة الكهربائية لمكثف هوائي من (8) μF إلى (48) μF عندما يملأ الزجاج الحيز بين لوحيه ص 106

5- فيكون ثابت العازلية للزجاج .....**6**.....

6- تقاس السعة الكهربائية للمكثف بوحدة الفاراد وهي تكافئ.....**C/v**..... ص105

درجة السؤال الأول ____ / 10

نموذج الإجابة

6

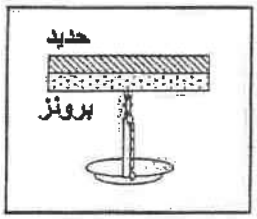
**السؤال الثاني:**

**(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:**

1- إذا علمت أن (4.18J= 1cal) فان كمية من الحرارة قدرها J (209.2) تساوي تقريباً بوحدة السعر: ص 20

☐ 25 ☑ 50 ☐ 100 ☐ 209

2- عند تسخين المزدوجة الحرارية المكونة من التحام شريط من معدن الحديد ص 32

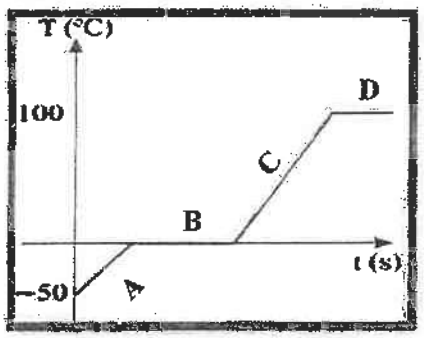



وشريط من معدن البرونز فإننا نلاحظ أن الشريط ثنائي المعدن:

☑ ينحني جهة الحديد. ☑ ينحني جهة البرونز.

☐ يتمدد ويبقى على استقامته. ☐ لا يحدث له شيء.

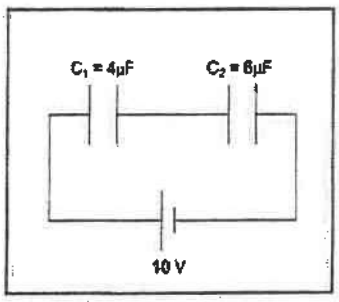
3- الحالة الفيزيائية للمادة في الفترة (D) من الشكل المقابل هي: ص 52




☑ السائلة–الغازية ☐ الصلبة –السائلة

☐ السائلة فقط ☐ الغازية فقط

4- اعتماداً على بيانات الشكل المقابل ، اذا كانت $C_{eq} = 2.4\mu F$ تكون شحنة المكثف $(q_1)$ بوحدة $\mu C$ : ص 109




☐ 4.2 ☑ 24

☐ 40 ☐ 60

5- ملف حلزوني طوله m (0.2) مؤلف من (100) لفة فإذا مر به تيار كهربائي مستمر ص 127

شدته A(5) فإن شدة المجال المغناطيسي (B) المتولدة عند مركز الملف بوحدة التسلا تساوي:

☐ 3.14 ☐ 0.314 ☐ $3.14x10^{-2}$ ☑ $3.14x10^{-3}$

6- تكون زاوية الانعكاس مساوية بوحدة الدرجات من الشكل المقابل: ص 141




☐ 20 ☐ 25

☐ 40 ☑ 50

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(✓) الإناء الذي يحتوي على (2) لتر من الماء المغلي فيه كمية من الطاقة تساوي مثلي تلك الموجودة في إناء يحتوي على لتر واحد من الماء المغلي. ص 15

2-(✓) السعة الحرارية النوعية تعبر عن مقاومة الجسم للتغير في درجة حرارته. ص 22

3-(✗) كمّية الحرارة اللازمة لتغيير حالة مادّة ما تتناسب عكسياً مع كتلة المادة. ص 52

4( ✓) عندما تتخطى شدة المجال الكهربائي حد التحمل يظهر بين لوحي المكثف شرارة. ص 107

5-(✓) مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف يتناسب طردياً مع مربع فرق الجهد المطبق على طرفي المكثف. ص 110

6- (✗) لا يتوقف اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم على اتجاه التيار المار فيه. ص 124

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

12

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

## المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها



كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

**السؤال الثالث:**

3

**(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:** ( يكتفى بعاملين فقط)

1- السعة الحرارية. ص 22

أ) كتلة المادة (m) ب) نوع المادة

2- مقدار التمدّد الطولي لجسم صلب. ص 31

أ) الطول الأصلي ($L_o$). ب) التغير في درجة الحرارة($\Delta T$). ج) نوع المادة.

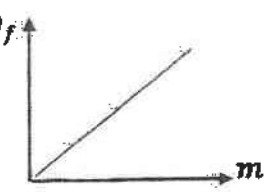
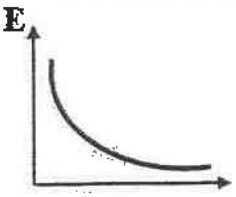
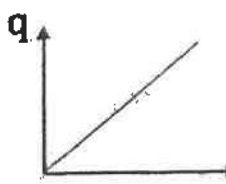
3- السعة الكهربائية لمكثف مستوٍ.

أ) نوع المادة العازلة بين لوحي المكثف. ب) المساحة اللوحية المشتركة بين لوحي المكثف (A) ص 105

ج) المسافة بين اللوحين (d)

3

**(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:**

| كمية الحرارة اللازمة للانصهار($Q_f$) وكتلة المادة (m) عند ثبات باقي العوامل. | شدة المجال الكهربائي (E) لشحنة نقطية ,ومربع البعد ($d^2$) | كمية الشحنة (q) التي تظهر على أحد اللوحين ومقدار فرق الجهد (V) بين لوحي المكثف عند ثبات باقي العوامل. |
|---|---|---|
| ص 53   | ص 97   | ص 105   |

4

**(ج) حل المسألة التالية:**

سخّن مكعّب من مادة البرونز حجمه $(100)cm^3$ من درجة حرارة °C (20) إلى °C (570) فازداد حجمه بمقدار $(3.3)\ cm^3$ **احسب:** ص34

1- معامل التمدّد الحجّمي للبرونز.

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_o \Delta T} = \frac{3.3}{100(570-20)} = 6\times10^{-5\circ}C^{-1}$$

1 ½ ¼ ¼

2- معامل التمدّد الطولي للبرونز.

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{6\times10^{-5}}{3} = 2\times10^{-5\circ}C^{-1}$$

1 ½ ¼ ¼

10

نهاية السؤال الثالث

وزارة التربية

**السؤال الرابع:**

6

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:**

1- تستطيع إزالة غطاء الألومنيوم عن صينية الطعام بإصبعك لكن من الخطورة لمس الطعام الموجود بها. ص 21

**لأن السعة الحرارية النوعية للطعام أكبر منها للغطاء ( أو ) الطعام يختزن طاقة حرارية أكبر.**

2- يُراعى عند إنشاء الجسور المصنوعة من الصلب تثبيت أحد طرفيها ويرتكز الطرف الآخر على ركائز دوارة. ص 30

**لكي تسمح بتمدُّد الصلب وانكماشه بين فصلي الشتاء والصيف.**

ص 54

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة.

**لأن الطاقة اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المادة السائلة لتحويلها إلى الحالة الغازية أكبر من تلك اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المادة الصلبة لتتحول إلى الحالة السائلة.**

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

**قطعة من الجليد كتلتها kg (0.2) عند درجة حرارة °C (−50) تم تحويلها إلى ماء في درجة حرارة °C (0)** ص 55

**حيثما لزم اعتبر أن:**

**$C = (2100)\ J/kg.K$ للجليد ، $L_f = (3.33 \times 10^5)\ J/kg$**

**احسب:**




**1- كميّة الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة قطعة الجليد من °C (-50) إلى °C (0).**

$$Q_1 = mc\Delta T = 0.2X2100X(0+50) = 21000J$$

¼ ¼ ½ 1

**2- كمية الحرارة اللازمة لتحويل قطعة الجليد إلى ماء عند درجة °C (0) .**

$$Q_f = mL_f = 0.2X3.33x10^5 = 66600J$$

¼ ¼ ½ 1

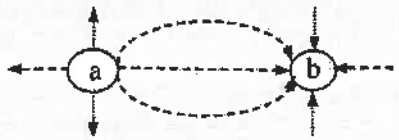
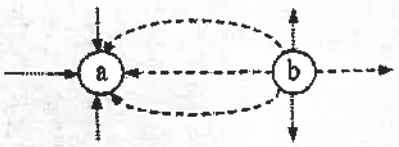
10 درجة السؤال الرابع

نموذج رقم (2)

**السؤال الخامس:**

6

**(أ) قارن بين كل مما يلي:**

| وجه المقارنة ص 24 | $T_f > T_i$ | $T_f < T_i$ |
|---|---|---|
| الطاقة الحرارية Q (تُفقد – تُكتسب) | تكتسب | تفقد |
| وجه المقارنة ص 98 |   |   |
| نوع الشحنة (a) (سالبة / موجبة) | موجبة (+) | سالبة (-) |
| وجه المقارنة ص 145 | تداخل بنائي | تداخل هدمي |
| فرق المسير ( δ ) | $n\lambda$ | $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ |

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

وصل المكثفان $C_A$= (1) µF، و$C_B$= (3) µF، على التوازي مع مصدر جهد مستمر (V) بحيث أصبحت الشحنة الكلية للمكثفين تساوي (400) µC. احسب:

1- السعة المكافئة للمكثفين.

1

$$C_{eq} = c_A + c_B = 1\mu + 3\mu = 4\mu F$$

½ ¼ ¼

2- فرق الجهد(V).

1

$$V = \frac{q_T}{C_{eq}} = \frac{400x\,10^{-6}}{4x\,10^{-6}} = 100\ V$$

½ ¼ ¼

ص 108



كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

10

درجة السؤال الخامس

وزارة التربية

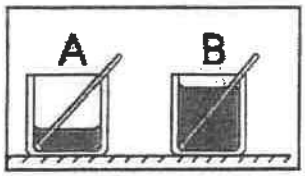
**السؤال السادس:**

6

**(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي :**

ص 21

1- لمقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكوب (A) بالنسبة للماء في الكوب (B)؟

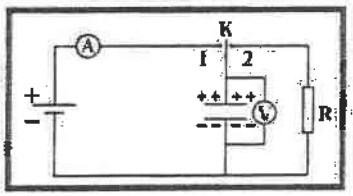



في الشكل المقابل عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة.

**الحدث:** يزداد .

ص 104

2- عند توصيل المفتاح ذو الاتجاهين (K) كما في الشكل بالنقطة 2 ؟




**الحدث:** يتم تفريغ المكثف.

ص142

3- للشعاع الضوئي عندما ينتقل من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة؟

**الحدث:** ينكسر مقترباً من العمود المقام.

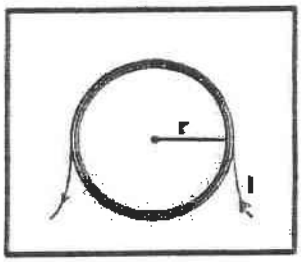
4

**(ب) حل المسألة التالية:**

ص125

**الشكل المقابل يوضح سلكا دائرياً نصف قطره m (0.05) وعدد لفاته (3) لفات، يمر به تيار كهربائي شدته A (3)**

**علماً بأن ثابت النفاذية المغناطيسي في الفراغ $\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$ T.m/A**




**احسب:**

1- **مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز السلك الدائري.**

$$B = \frac{\mu_o IN}{2r} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (3) \times (3)}{2x0.05} = 1.13 \times 10^{-4} T$$

(1) (½) (1) (½)

2- **حدد اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز السلك الدائري . ( كتابةً أو على الرسم)**

**الاتجاه عمودي على مستوى الملف للخارج أو من خلال الرسم.**

(1)



كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال السادس

10

**انتهت الأسئلة**

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

# امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2023-2024 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

## المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

نموذج إجابة

السؤال الأول:

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: 5

1- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. ( الحرارة ) ص 17

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادّتين أو أكثر داخله من دون أيّ تأثير من المحيط الخارجي، أي أنّه يشكّل نظاماً معزولاً. ( المُسعِر الحراري ) ص22

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة. ( شدة المجال الكهربائي $\vec{E}$ ) ص 97

4- لوحين مستويين متوازيين يفصل بينهما فراغ ، وغالباً يملأ هذا الفراغ بمادة عازلة . ( المكثف المستوي $(C)$ ) ص 104

5- جزء صغير من طيف الموجات الكهرومغناطيسية. ( الضوء المرئي ) ص 140

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: 5

1-إذا كانت درجة تجمد الماء تساوي 0°C (100)، فإنها على تدريج فهرنهايت تساوي .....32..... ص15

2- السعة الحرارية النوعية لليابسة.....أصغر أو أقل..... من السعة الحرارية النوعية للماء. ص 26

3- كمية الحرارة اللازمة لتغيير الحالة تكون.....موجبة..... عندما تكتسب المادة للطاقة. ص 53

4- شدة المجال الكهربائي عند نقطة تتناسب .....عكسياً..... مع مربع البعد عن الشحنة المؤثرة، عند ثبات بقية العوامل. ص 97

5- تقاس السعة الكهربائية للمكثف بوحدة الفاراد (F) وهي تكافيء .....C/v..... . ص 105

كنترول القسم العلمي لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال الأول 10

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

6

نموذج إجابة

**السؤال الثاني :**

**(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية:**

1- معامل التمدُّد الحجمي (β) بدلالة معامل التمدُّد الطولي (α) يعادل: ص22

☐ $\frac{\alpha}{3}$ ☐ $\alpha$ ☐ $2\alpha$ ☑ $3\alpha$

2- عند زيادة كتلة كُرة من الحديد إلى المثلين، فإن السعة الحرارية النوعية لهذه الكُرة: ص 34

☑ لا تتغير ☐ تقل للربع ☐ تقل للنصف ☐ تزداد للمثلين

3- شدّة المجال الكهربائي بين لوحي مكثف هي (600) N/C، فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند منتصف المسافة بين اللوحين بوحدة (N/C) تساوي: ص 101

☐ 225 ☐ 400 ☑ 600 ☐ 1800

4- مكثف كهربائي ممتو، وصل لوحاه إلى بطارية، فإذا أبعد اللوحان عن بعضهما البعض، فإن: ص105



كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

| | سعة المكثف | جهد المكثف | شحنة المكثف |
|---|---|---|---|
| ☐ | تقل | يزداد | تقل |
| ☐ | تقل | يزداد | لا تتغير |
| ☑ | تقل | لا تتغير | تقل |
| ☐ | تزداد | لا تتغير | تزداد |

5- إذا مر تيار كهربائي مستمر في سلك موصل مستقيم، فإن أحد الأشكال التالية يمثل الاتجاه الصحيح لشدة المجال المغناطيسي (B) على جانبي السلك، وهو: ص 124




☐ ☐ ☑ ☐

6- إذا كان معامل الانكسار المطلق للزجاج يساوي (1.5) ومعامل الانكسار المطلق للماء يساوي (1.33) فإن معامل الانكسار النسبي من الزجاج إلى الماء يساوي تقريباً: ص 142

☑ 0.88 ☐ 1.12 ☐ 1.99 ☐ 2.8



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

(ب) ضع بين القوسين **علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:** 6

1-(✓) الطاقة الحركية الكلية لجزيئات الماء في حوض سباحة أكبر بكثير من الطاقة الحركية الكلية لجزيئات مسمار من الحديد المتوهج لدرجة الاحمرار. ص17

2- (✓) المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة لا تعاني من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار. ص26

3- (✗) الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معيّنة تكون عادةً أقل من الحرارة الكامنة للانصهار للمادّة نفسها. ص54

4- (✓) عندما تتعدى شدّة المجال الكهربائي بين لوحي المكثّف حدّ التحمّل يظهر بين لوحيه شرارة. ص 107

5- (✗) السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة معاً على التوالي تكون أكبر من سعة أي مكثف منها. ص109

6- (✓) اتّجاه المجال المغناطيسي في أي دائرة كهربائية يعتمد على اتّجاه التيّار الكهربائي. ص129

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال الثاني 12

## القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

### السؤال الثالث:

3

**(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفي بعاملين)**

1- الطاقة الحرارية. ص23

-كتلة المادّة(m) - نوع المادّة - التغير في درجة الحرارة ($\Delta T$)

2- مقدار التمدُّد الحجمي لجسم صلب. ص34

-الحجم الأصلي ($V_o$). -التغير في درجة الحرارة ($\Delta T$). -نوع المادة

3- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

-القوة الكهربائية (F) - كمية الشحنة (q) **أو** مربع البعد ($d^2$) – كمية الشحنة (q) – ثابت كولوم (K) ص97

3

**( ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:**

| كمية الحرارة اللازمة للتصعيد($Q_v$) وكتلة المادة (m) عند ثبات باقي العوامل. | معامل التمدد الطولي (α) والتغير في درجة الحرارة ( $\Delta T$ ) عند ثبات باقي العوامل. | شدّة المجال المغناطيسي ($\vec{B}$) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمرّ في ملفّ دائري ونصف قطر الملفّ (r) عند ثبات باقي العوامل. |
|---|---|---|
| $Q_v$ m ص53 | α $\Delta T$ ص31 | $\vec{B}$ r ص125 |

4

**(ج) حل المسألة التالية:**

ساق من الحديد طولها m (2.5) ودرجة حرارتها C° (15) سخنت إلى C° (115) فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للحديد يساوي C°/ ( $12 \times 10^{-6}$). احسب.

1-التغير في طول الساق ($\Delta L$)

1 ← $\Delta L = \alpha L_1 \Delta T$

½ ← $\Delta L = (12 \times 10^{-6}) \times 2.5 \times (100) = 3 \times 10^{-3}$ m ← ¼ ← ¼

1-طول الساق بعد التسخين ($L_2$)

1 ← $L_2 = \Delta L + L_1$ ← ¼

½ ← $L_2 = 3 \times 10^{-3} + 2.5 = 2.503$ m ← ¼

10 درجة السؤال الثالث



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

**السؤال الرابع:**

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- يستخدم الأجداد زجاجات الماء الحارة لتدفئة أقدامهم في أيام الشتاء القارص؟ ص 26

**بسبب السعة الحرارية النوعية العالية للماء.**

2- ثبات درجة حرارة المادّة السائلة أثناء عملية التصعيد رغم اكتسابها كميات إضافية من الطاقة الحرارية. ص 52

**لأن الحرارة المكتسبة عملت على كسر الروابط بين جزيئات المادّة السائلة وأبعدتها عن بعضها البعض لتتحول إلى الحالة الغازية.**

2- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف متجانس إلى وسط شفاف متجانس آخر. ص 142

**لاختلاف سرعة الضوء في الوسطين.** أو اختلاف الكثافة الضوئية بين الوسطين

(ب) حل المسألة التالية:

**كتلة مقدارها (0.2)kg من جليد في درجة حرارة (-40)°C تحولت إلى ماء في درجة حرارة (0)°C** ص 55

**علماً بأن ($c_{ice}$ = 2100) J/kg.K و ($L_f$ = 3.33 x $10^5$) J/kg**

**احسب:**

1- **كمية الطاقة اللازمة لتغيير درجة حرارة كتلة الجليد من (-40)°C إلى (0)°C.**

$Q_1 = m.c_{ice}.\Delta T$ (1) $\quad Q_1 = (0.2)(2100)\ (0-(-40))$ (½ ¼) $= 16800$ J (¼)

2- **كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل كتلة الجليد إلى ماء عند درجة (0)°C.**

$Q_f = m.L_f$ (1) $\quad Q_f = (0.2)(3.33\times10^5)$ (½) $= 66600$ J (¼ ¼)

كنترول القسم العلمي لجنة تقدير الدرجات

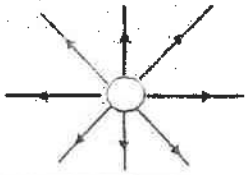
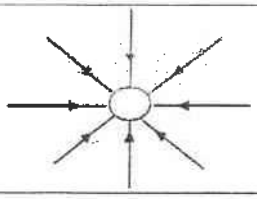
درجة السؤال الرابع ____/10

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

**السؤال الخامس:**

**(أ) قارن بين كل مما يلي:**

| وجه المقارنة | في تدريج الكلفن (K°) | في تدريج سلسيوس (C°) |
|---|---|---|
| درجة غليان الماء ص16 | 373 | 100 |
| وجه المقارنة |  |  |
| نوع الشحنة ص97 ( موجبة – سالبة) | موجبة أو + | سالبة أو – |
| وجه المقارنة | $\delta = n\lambda$ | $\delta=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ |
| نوع التداخل ص144 ( هدام – بناء) | بناء | هدام |

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

مكثّفان كهربائيان سعتهما 4)μF) ، 8)μF) متصلان على التوازي كما في الشكل بمصدر فرق جهده10)V)

ص108

**احسب:**

**1-السعة المكافئة للمكثّفين.**

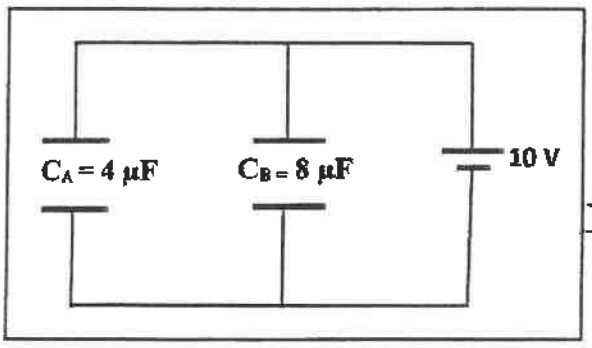
$$C_{eq} = C_A + C_B = 4 + 8 = 12 \ \mu F$$

1 ½ ¼ ¼

**2-الشحنة الكهربائية للمكثّف(B).**

$$q_B = C_B \times V = 8 \times 10 = 80 \ \mu C$$

1 ½ ¼ ¼






كشتوال القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

10

درجة السؤال الخامس



السؤال السادس:

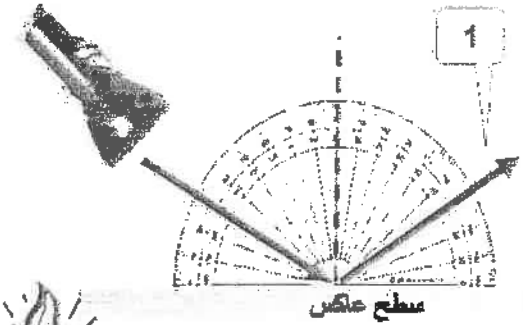
(أ) نشاط :

6

أجريت مع زملائك نشاط عملي يحقق قانونا الانعكاس وتوصلت للنتائج التالية:

ص141

ادرس الشكل وأجب عن الأسئلة التالية:




1

1-أكمل مسار الشعاع الضوئي.( على الرسم)

1

2-أكمل الجدول التالي:

| | | | |
|---|---|---|---|
| زاوية السقوط | $30^0$ | $40^0$ | $50^0$ |
| زاوية الانعكاس | $30^0$ | $40^0$ | $50^0$ |

1

3-ما مقدار زاوية الانعكاس عندما تكون زاوية السقوط عمودية على السطح العاكس؟ صفر

1

4- نلاحظ أن :

1

أ-زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.

ب- الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعاً في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس.

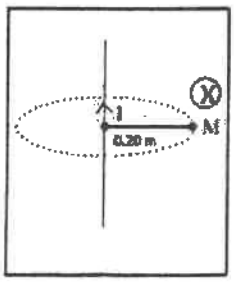
1

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

4

(ب) حل المسألة التالية:

سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته A(63)،علماً بأن $(\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A)$ ، احسب. ص 124




1- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد m(0.2) عن السلك.

1

½

$$B = \frac{\mu_o I}{2\pi d} = \frac{(4\pi \times 10^{-7})(63)}{(2\pi)(0.2)} = 6.3X10^{-5}\ T$$

½

1

2- حدد اتجاه شدة المجال المغناطيسي.( بالكتابة أو بالرسم)

1

عمودي على مستوى الصفحة للداخل أو يتم تحديده على الرسم

10

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

وزارة التربية



التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت [الأسئلة في (7) صفحات]

وزارة التربية الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي (2022 /2023) م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي

نموذج إجابة

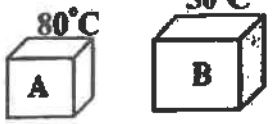
## القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجابية)

**السؤال الأول:**

6

**(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:**

1- عند تلامس الجسمان الموضحان في الشكل المقابل، فإن الحرارة سوف: ص17




☑ تنتقل من الجسم (A) إلى الجسم (B) ☐ يفقدها الجسم(B)

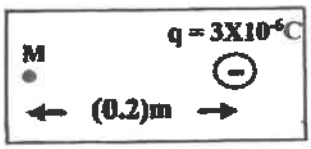
☐ تنتقل من الجسم (B) إلى الجسم (A) ☐ يكتسبها الجسم(A)

2- عند تسخين عدة سوائل مختلفة النوع لهم نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية بنفس المصدر الحراري لمدة دقيقتين، فإن المادة التي لها أعلى سعة حرارية نوعية من المواد التالية هي: ص 25




☑ ☐ ☐ ☐

3- شدّة المجال الكهربائي عند نقطة(M) تبعُد (0.2)m عن يسار كرة صغيرة مشحونة بشحنة سالبة مقدارها $C(-6\times10^{-6})$ علماً بأن $(k=9\times10^{9})N.m^2/C^2$ تساوي بوحدة (N/C): ص98




☐ $1.35\times10^5$ يمين ☐ $1.35\times10^5$ يسار

☑ $6.75\times10^5$ يمين ☐ $6.75\times10^5$ يسار

4- وصلت ثلاث مكثّفات متساوية السعة على التوالي وكانت السعة المكافئة مساوية 4μF، فإن سعة كل مكثّف بوحدة (μF) تساوي: ص109

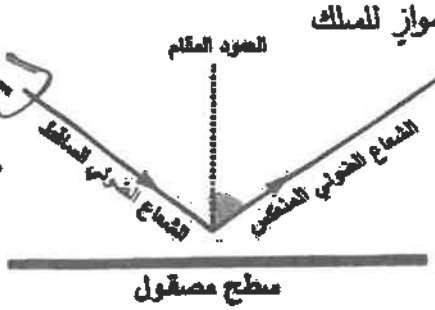
☐ 3 ☐ 6 ☐ 9 ☑ 12

5- خطوط المجال المغناطيسي التي يولدها تيّار كهربائي مستمرّ يمرّ في سلك مستقيم وطويل تكون على شكل: ص124

☐ خطوط مستقيمة موازية للسلك ☑ دوائر في مستوى عمودي على السلك

☐ خطوط مستقيمة عمودية على السلك ☐ دوائر في مستوى موازٍ للسلك

6-إذا علمت أن الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط و الشعاع الضوئي المنعكس تساوي (100°)، فإن زاوية السقوط تساوي: ص141




☐ 30° ☐ 40°

☑ 50° ☐ 60°



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: 6

1-(×) درجة الحرارة تُعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادّة. ص15

2- (✓) يُعتبر الثرموستات (مُنظّم الحرارة) تطبيقاً عملياً للمزدوجة الحرارية. ص32

3- (×) الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معيّنة تكون عادةً أقل من الحرارة الكامنة للانصهار للمادّة نفسها. ص54

4- (✓) تُقاس شدّة المجال الكهربائي بوحدة (V/m). ص101

5- (✓) عند تفريغ المكثّف ينطلق التيّار الكهربائي (الإلكترونات الحرّة) لفترة قصيرة من اللوح السالب إلى اللوح الموجب عبر المقاومة (R) لتتعدم الشحنة على المكثّف. ص104

6- (×) مقدار شدّة المجال المغناطيسي عند أي دائرة كهربائية يتناسب عكسياً مع مقدار شدّة التيّار الكهربائي. ص129

درجة السؤال الأول 12



الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

**السؤال الثاني :**

5

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- إذا أفرغ ولد كوب ماء يغلي في وعاء يحوي لتراً من الماء درجة حرارته 212°F(212) ، فإن درجة حرارة الماء في الوعاء ..لا تتغير أو ثابتة.. ص16

2- كمّية الحرارة اللازمة لتغيّر حالة مادّة تتناسب تناسباً.....طردياً..... مع كتلة المادّة. ص52

3-تكتب مصانع المكثّفات على كلّ مكثّف مقدار القيمة العظمى لفرق الجهد المطبّق بين لوحيه التي لا يجب تخطّيها لتجنّب ....ثقب.... المكثّف. ص107

4-ملفّ حلزوني يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ ثابت الشدّة وشدّة المجال المغناطيسي داخله $(\vec{B})$ ، عند شدّ الملفّ الحلزوني ليصبح طوله مثلي طوله الأصلي، فإن مقدار شدّة المجال المغناطيسي يصبح ....نصف.. ما كان عليه. ص127

5- سرعة الضوء المنتقل في الوسط تقلّ مع ....زيادة..... الكثافة الضوئية للأوساط الشفافة. ص140

5

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكمّية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( درجة الحرارة ) ص14

2-كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( السعر الحراري Cal ) ص20

3-كمّية الطاقة (Q)التي تُعطى إلى وحدة الكتل (m) من المادة الصلبة وتؤدي إلى تحوّلها إلى الحالة السائلة. ( الحرارة الكامنة للانصهار L ) ص53

4- الحيّز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوّة الكهربائية على شحنة أخرى أو أجسام مشحونة. ( المجال الكهربائي للشحنة ) ص97

5- التغير المفاجئ في اتّجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. ( الانعكاس ) ص141




10

درجة السؤال الثاني



## القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

### السؤال الثالث:

3

**( أ ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفي بعاملين)**

1- التمدُّد الحجمي لجسم صلب. ص33

أ- الحجم الأصلي ($V_0$) ب-التغير في درجة الحرارة ($\Delta T$) ج- نوع المادة

2-السعة الكهربائية للمكثّف الهوائي. ص105

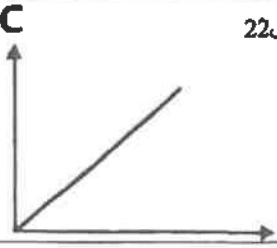
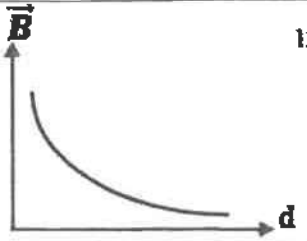
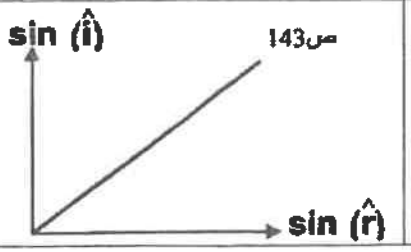
أ-(المساحة المشتركة بين اللوحين (A) ب- المسافة بين اللوحين(d) ) أو الأبعاد الهندسية

3- البُعد الهدبي. ص145

أ-الطول الموجي للضوء المُستخدم ($\lambda$) ب- المسافة بين الشقّين(a) ج-المسافة بين الشقّين والحائل(D)

3

**(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:**

| السعة الحرارية للمادة(C) وكتلتها (m) عند ثبات نوع المادة | شدّة المجال المغناطيسي ($\vec{B}$) الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم طويل وبُعد النقطة عن محور السلك(d) عند ثبات باقي العوامل | جيب زاوية السقوط $\sin(\hat{i})$ وجيب زاوية الانكسار $\sin(\hat{r})$ |
|---|---|---|
| ص22   | ص124   | ص143   |

4

**(ج) حل المسألة التالية:**

كتلة مقدارها (0.1)kg من الماء في درجة حرارة (30)°C تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C ، فإذا علمت أن ( $L_v$= 2.26X10$^6$J/kg،$C_w$=4180J/kg.k ). احسب:

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من (30)°C إلى (100)°C.

$$Q_1 = mc_w\Delta T = 0.1 \times 4180 \times (100-30) = 29260\ J$$

1 ½ ¼ ¼

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C.

$$Q_{2v} = mL_v = 0.1 \times 2.26 \times 10^6 = 226000J$$

1 ½ ¼ ¼

10 درجة السؤال الثالث



التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

**السؤال الرابع:**

6

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:**

ص18

1-يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادّة التي تُقاس درجة حرارتها بواسطته.
حتى لا تؤثّر الحرارة التي يمتصّها الترمومتر على درجة حرارة الجسم.

ص52

2-ثبات درجة حرارة المادّة الصلبة أثناء عملية الانصهار رُغم اكتسابها مزيد من الطاقة الحرارية.
لأن الحرارة المكتسبة تعمل على تغيُّر حالة المادة الفيزيائية. أو لان الحرارة المكتسبة عملت على كسر الروابط بين جزيئات المادّة وأبعدتها عن بعضها البعض فحوّلتها من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

ص106

3- تزداد السعة الكهربائية للمكثّف عند وضع مادّة عازلة بين لوحيه بدلاً من الهواء.
لأن ثابت العزل الكهربائي النسبي للمادّة العازلة أكبر من ثابت العزل الكهربائي النسبي للهواء.
أو لزيادة ثابت العزل الكهربائي الذي يتناسب طردياً مع سعة المكثّف ($C\alpha\ \varepsilon$).

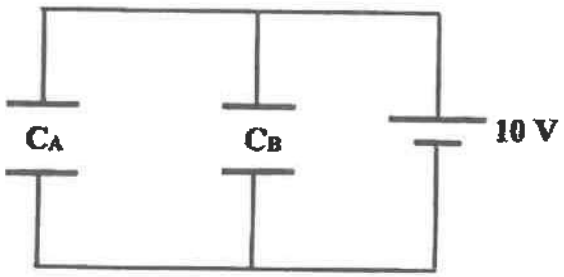
4

**(ب) حل المسألة التالية:**

وُصل مكثّفان هوائيان (A،B) على التوازي سعتهما $C_B=(4\times10^{-6})F$ ،$C_A=(2\times10^{-6})F$

ص108

بمصدر فرق جهده (10) V كما بالشكل المقابل. **احسب:**




1-السعة الكهربائية المكافئة للمكثفين.

$$C_{eq} = C_A+C_B = 2\times10^{-6} + 4\times10^{-6} = 6\times10^{-6}\ F$$

¼ ¼ ½ 1

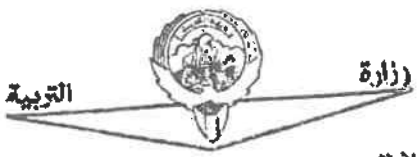
2- الشحنة الكهربائية للمكثف (A).

$$q_A = C_A V = 2\times10^{-6}\times(10) = 20\times10^{-6}\ C$$

¼ ¼ ½ 1




10 درجة السؤال الرابع

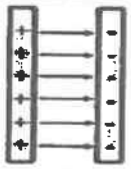
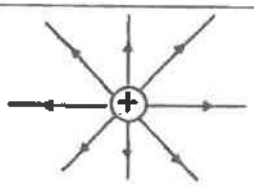


نموذج إجابة

**السؤال الخامس:**

**(أ) قارن بين كل مما يلي:**

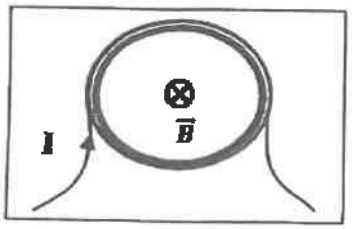
6

| وجه المقارنة | $T_f > T_i$ | $T_f < T_i$ |
|---|---|---|
| كمية الحرارة ($Q_i$) ص24 | $Q_i>0$ أو (+) أو مكتسبة | $Q_i<0$ أو (−) أو مفقودة |
| وجه المقارنة |  |  |
| نوع المجال الكهربائي ص98 | منتظم | غير منتظم |
| وجه المقارنة | $\delta = n\lambda$ | $\delta=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ |
| نوع التداخل ص144 | بنائي | هدمي |

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

ملف دائري نصف قطره (0.4)m مؤلّف من (100) لفّة ، ويمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ شدّته (0.1)A بالاتّجاه المبين في الشكل المقابل، إذا علمت أن( $\mu_0=4\pi \times 10^{-7} T.m/A$ ).احسب: ص126




1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري.

$$B = \frac{\mu_0 NI}{2r} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (100) \times (0.1)}{2 \times 0.4} = 1.57 \times 10^{-5}\ T$$

(1) (½) (¼) (¼)

2- مقدار واتّجاه شدة المجال المغناطيسي عند زيادة عدد اللفات إلى المثلين.

$$B_2 = 2\,B_1 = (2)\,(1.57 \times 10^{-5}) = 3.14 \times 10^{-5} T$$

(½) (¼) (¼)

أو بأي طريقة حل أخرى صحيحة

(1) **الاتجاه:** عمودي على الصفحة إلى الداخل أو بتحديده على الرسم.

10 درجة السؤال الخامس

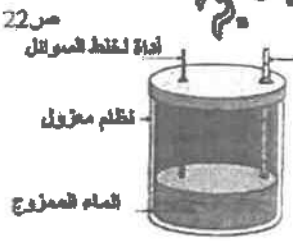
الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL 6

وزارة التربية
المركز الفني العام للعلوم

السؤال السادس:

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير:

1- لدرجة الحرارة النهائية لكل من الماء الساخن والماء البارد عند مزجهما داخل مُسعر حراري.




الحدث: تصبح واحدة أو تقل للماء الساخن وترتفع للماء البارد أو $(T_{f\,ماءبارد} = T_{f\,ماءساخن})$

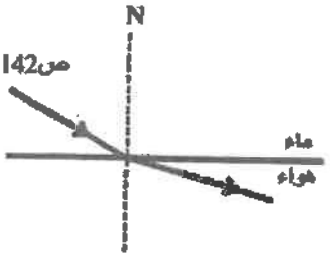
التفسير: لأن النظام وصل إلى حالة الاتزان الحراري أو $Q_{مفقودة} = Q_{مكتسبة}$

ص110

2- الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف هوائي مستوٍ يتصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحيه.

الحدث: تقل

التفسير: بزيادة البعد بين اللوحين تقل السعة الكهربائية ولأن الطاقة المختزنة تتناسب طردياً مع السعة الكهربائية للمكثف عند ثبات فرق الجهد فإن الطاقة المختزنة تقل.




3- للشعاع الضوئي عند إنتقاله من الماء( أكبر كثافة ضوئية) إلى الهواء ( أقل كثافة ضوئية).

الحدث: ينكسر مبتعداً عن العمود المقام على السطح الفاصل أو بتحديده على الرسم. ½

التفسير: لأن معامل الانكسار المطلق للماء أكبر من معامل الانكسار المطلق للهواء أو $(n_2 < n_1)$. ½

أو لأن سرعة الوسط الثاني (الهواء) أكبر من سرعة الوسط الأول ( الماء) أو $(V_2 > V_1)$.

(ب) حل المسألة التالية:

ساق من النحاس طولها $L_1 = 2\,m$ ارتفعت درجة حرارتها من $25^\circ C$ إلى $55^\circ C$، فإذا علمت أن معامل التمدد الحجمي للنحاس يساوي $51\times10^{-6}\,(^\circ C)^{-1}$. احسب:

ص31+ص34

1- معامل التمدد الطولي للنحاس.

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{51\times10^{-6}}{3} = 17\times10^{-6}\,(^\circ C)^{-1}$$

1 (½ ، ¼ ، ¼)

2- مقدار الزيادة في طول الساق.

$$\Delta L = L_1\alpha\Delta T = 2\times17\times10^{-6}\times(55-25) = 1.02\times10^{-3}\,m$$

1 (½ ، ¼ ، ¼)

انتهت الأسئلة

درجة السؤال السادس: 10



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت [الأسئلة في (7) صفحات]

وزارة التربية الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي (2022 /2023) م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي

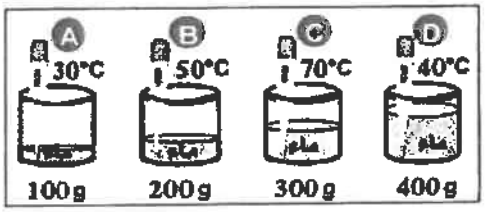
## القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجابية)

السؤال الأول:

6

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية:

1- الكأس الذي يحتوي على أكبر متوسط طاقة حركية للجزيء الواحد هو: ص15




A ☐ B ☐

C ☑ D ☐

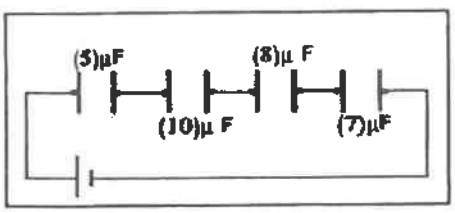
2- عند زيادة كتلة المادّة، فإن السعة الحرارية النوعية لها: ص22

☑ لا تتغير ☐ تقل ☐ تزداد ☐ تزداد ثم تثبت

3- شحنتان كهربائيتان نقطيتان مختلفتان في النوع ومتساويتان في المقدار، البُعد بينهما في الهواء (d) ومقدار شدّة المجال الكهربائي في منتصف المسافة بينهما (E) فإذا قل البعد بينهما إلى $(\frac{1}{2})$d، فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند منتصف البعد بينهما تصبح: ص99

$\frac{1}{4}E$ ☐ $\frac{1}{2}E$ ☐ $2E$ ☐ $4E$ ☑

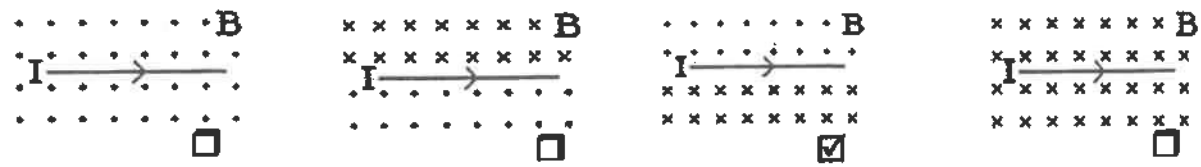
4- في الشكل المقابل المكثّف الذي يختزن أكبر قدر من الطاقة الكهربائية هو المكثّف الذي تكون سعته بوحدة (μF): ص110




5 ☑ 7 ☐

8 ☐ 10 ☐

5- أحد الأشكال التالية يمثل الاتّجاه الصحيح لشدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ على جانبيْ سلك موصل مستقيم يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ هو: ص124




☐ ☐ ☑ ☐

6- إذا كانت سرعة موجات الضوء في الهواء $(3 \times 10^8)$ m/s ومعامل انكسار الزجاج يساوي (1.5) ، فإن سرعة موجات الضوء في الزجاج بوحدة (m/s) تساوي: ص142

$0.5 \times 10^8$ ☐ $1.6 \times 10^8$ ☐ $2 \times 10^8$ ☑ $4.5 \times 10^8$ ☐

غوفا ابجد

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(✓) لا تعاني المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار. ص 26

2- (✗) تنحني المزدوجة الحرارية المكونة من (الحديد – البرونز) ناحية البرونز عند التسخين. ص33

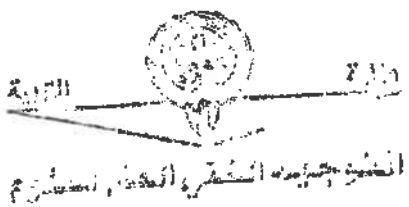
3- (✓) أثناء تغيُّر الحالة الفيزيائية للمادّة تكون درجة الحرارة ثابتة رغم الاستمرار بالتسخين. ص 52

4- (✓) إذا وضعت شحنة نقطية مقدارها C(3) عند نقطة في مجال كهربائي فتأثرت بقوة مقدارها N(12) فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند تلك النقطة تساوي N/C(4). ص97

5- (✗) تقل السعة الكهربائية للمكثف الهوائي المستوي عند إدخال مادّة عازلة بين لوحيه المشحونين. ص106

6- (✓) شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيّار كهربائي في ملفّ دائري يختلف عنه في ملفّ حلزوني. ص125



12

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- عندما يكون النظام معزولاً ، يكون مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات النظام مساوياً .....صفر..... ص 24

2- كمّية الحرارة اللازمة لتغيّر حالة مادّة تتناسب.....طردياً....مع كتلة المادّة. ص 52

3- مكثفان متصلان على التوازي سعتهما 6)μF) و2)μF) فإن السعة المكافئة لهما بوحدة (μF) تساوي .....8.. ص108

4- حلقة معدنية دائرية الشكل يمر بها تيّار كهربائي مستمر شدّته A (50) فيولد مجالاً مغناطيسياً مقدار شدّته T ($2\pi\times10^{-5}$) عند مركز الحلقة، إذا علمت أن $\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$T.m/A ، فإن نصف قطر الحلقة المعدنية بوحدة (m) تساوي ...0.5.... ص125 ص 144

5- عندما يكون فرق المسير بين الموجات المتداخلة مساوياً مضاعفات عددية صحيحة للطول الموجي، يحدث تداخل....بناء..

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية، والطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء، وطاقة الوضع للجزيئات. ( الطاقة الداخلية )ص19

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( السعر الحراري cal ) ص20

3- كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلى وحدة الكتل(m) من السائل وتؤدّي إلى تحولها إلى الحالة الغازية. (الحرارة الكامنة للتصعيد $L_v$)ص53

4- فرق الجهد المطبق على لوحي المكثف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادّة العازلة والذي يؤدي إلى تلف المكثف. ( جهد التعطيل أو التوقف )ص107

6- موجات الطاقة المنتشرة بجزء كهربائي وجزء مغناطيسي. ( موجات كهرومغناطيسية )ص140

الكنترول المركزي – وزارة التربية – CONTROL

درجة السؤال الثاني 10

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفي بعاملين)

1- السعة الحرارية للمادّة.

أ- كتلة المادّة (m) ب- نوع المادّة

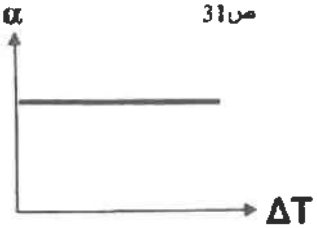
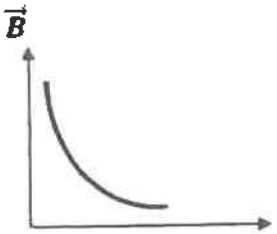
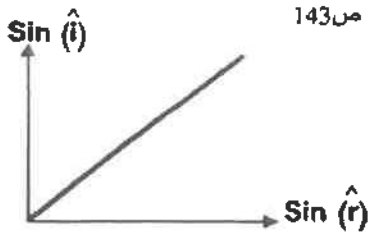
2- السعة الكهربائية لمكثف مستوٍ.

أ- المساحة المشتركة بين اللوحين(A) ب- البعد بين اللوحين(d) ج-نوع المادة العازلة بين لوحي المكثف(ε)

3- البُعد الهدبي.

أ-المسافة بين الشقّين والحائل(D) ب- الطول الموجي للضوء المُستخدم(λ) ج- المسافة بين الشقّين (a)

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

| معامل التمدد الطولي(α) وتغير درجة الحرارة(ΔT) عند ثبات نوع المادة | شدّة المجال المغناطيسي ($\vec{B}$) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم طويل وبُعد النقطة عن محور السلك(d) عند ثبات باقي العوامل. | جيب زاوية السقوط $\sin(\hat{i})$ وجيب زاوية الانكسار $\sin(\hat{r})$ |
|---|---|---|
| ص31   | ص124   | ص143   |

(ج) حل المسألة التالية:

مكعب من الرصاص حجمه $(200)cm^3$ رفعت درجة حرارته من $(5)°C$ إلى $(155)°C$ فازداد حجمه بمقدار $(2.61)cm^3$ . احسب: ص33

1- الحجم النهائي للمكعب.

1 ½ ¼ ¼

$$V_2 = \Delta V + V_1 = 2.61 + 200 = 202.61\ cm^3$$

2- معامل التمدُّد الحجمي للرصاص.

1 ½ ¼ ¼

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_1 . \Delta T} = \frac{2.61}{200\times(155-5)} = 8.7\times10^{-5}\ °C^{-1}$$

درجة السؤال الثالث 10

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

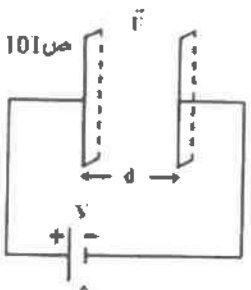
1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادّة التي تُقاس درجة حرارتها بواسطته. ص18

**حتى لا تؤثّر الحرارة التي يمتصّها الترمومتر على درجة حرارة المادّة.**

2- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معينة تكون عادةً أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادّة. ص54

**لأن الطاقة اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المادّة السائلة لتحويلها إلى الحالة الغازية أكبر من تلك اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المادة الصلبة لتتحول إلى الحالة السائلة.**

3- المجال الكهربائي بين لوحين معدنين متوازيين ومتقابلين كما في الشكل المقابل مجال منتظم. ص101



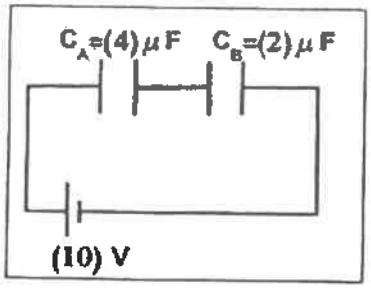

**لأنه يتميز بخطوط مستقيمة ومتوازية وتفصل بينهما مسافات متساوية.**

**أو لأنه مجال ثابت الشدة والاتجاه في جميع نقاطه.**

4

(ب) حل المسألة التالية:

وصل المكثفان $C_B = (2)\ \mu F$ و $C_A = (4)\ \mu F$ على التوالي بمصدر فرق جهده (10)V كما في الشكل المقابل. ص109




احسب:

1- السعة المكافئة للمكثّفين.

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_A} + \frac{1}{C_B} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

1 ½

$$\therefore C_{eq} = 1.33 \mu F$$

¼ ¼

2-الشحنة الكهربائية للمكثّف (A).

$$q_A = C_{eq}.V_T = (\frac{4}{3} \times 10^{-6}).(10) = 1.33 \times 10^{-5}\ C$$

1 ½ ¼ ¼



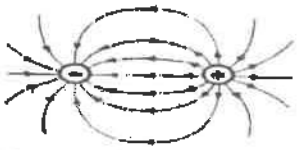
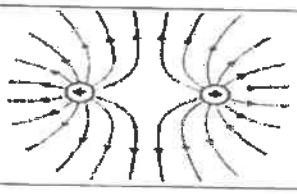

10 درجة السؤال الرابع

6

نموذج إجابة

**السؤال الخامس:**

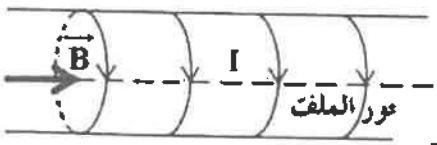
**( أ ) قارن بين كل مما يلي:**

| وجه المقارنة ص15-16 | تدريج سلسيوس °C | تدريج فهرنهايت °F |
|---|---|---|
| درجة غليان الماء | 100 | 212 |
| وجه المقارنة ص98 | شحنتان متساويتان في المقدار ومختلفتان في النوع | شحنتان متساويتان في المقدار ومتشابهتان في النوع |
| رسم شكل خطوط المجال الكهربائي |  |  |
| وجه المقارنة ص141 | السطح المصقول | السطح الخشن |
| نوع الانعكاس | منتظم | غير منتظم |

4

**(ب) حل المسألة التالية:**

ملفّ حلزوني طوله (0.6)m مؤلّف من (240) لفّة يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ شدته (5)A بالاتّجاه المبين في الشكل المقابل، إذا علمت أن معامل النفاذ المغناطيسي ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A ).**احسب:** ص127




1- مقدار شدّة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ.

$$B = \frac{\mu_0 IN}{L} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (5) \times (240)}{0.6} = 2.51 \times 10^{-3}\ T$$

(1) (½) (¼) (¼)

2-مقدار واتّجاه شدّة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ إذا تم ضغط الملفّ ليصبح طوله نصف ما كان عليه.

$$B_2 = 2\ B_1 = (2)\ (2.51 \times 10^{-3}) = 5.02 \times 10^{-3}\ T$$

(½) (¼) (¼)

أو بأي طريقة حل أخرى صحيحة

**الاتجاه:** شرق أو يمين أو بتحديده على الرسم (1)

درجة السؤال الخامس

10



المشرف التربوي: [illegible]

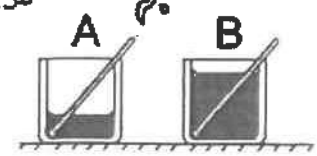
السؤال السادس:

6

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير:

1- لمقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكوب (A) بالنسبة للماء في الكوب (B) في الشكل المقابل عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة.

ص21

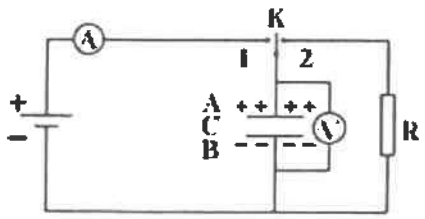



الحدث: مقدار التغير في درجة حرارة الكوب(A) أكبر.

التفسير: لأن التغير في درجة الحرارة يتناسب عكسياً مع كتلة المادة أو ($\Delta T \propto 1/m$).

2- للمكثف الكهربائي المستوي عند وصل المفتاح ذو الاتجاهين (K) إلى النقطة (2) كما في الشكل المقابل.

ص104

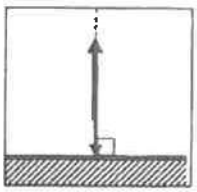



الحدث: يحدث له تفريغ.

التفسير: بسبب انطلاق التيار الكهربائي (الإلكترونات الحرّة) لفترة قصيرة من اللوح السالب إلى اللوح الموجب عبر المقاومة.

3- للشعاع الضوئي عند سقوطه بشكل عمودي على سطح عاكس.

ص141



الحدث: يرتد على نفسه أو بتحديده على الرسم.

التفسير: لان زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر أو بحسب القانون الثاني للانعكاس.

4

(ب) حل المسألة التالية:

كمية من الماء كتلتها (2)kg عند درجة حرارة (25)°C تم تسخينها فتحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C علماً بأن $c_{water}$ = (4180) J/kg.K و $L_v$ = ($2.26 \times 10^6$) J/kg احسب:

ص55

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من (25)°C إلى درجة (100)°C.

1 $Q_1 = m.c.\Delta T = (2)\ (4180)\ (100-25) = 627000$ J

½ ¼ ¼

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار عند درجة حرارة (100)°C.

1 $Q_2 = m.L_v = (2)\ (2.26 \times 10^6) = 4520000$ J

½ ¼ ¼

انتهت الأسئلة

10 درجة السؤال السادس



الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
التوجيه الفني العام للعلوم

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية<br>التوجيه الفني العام للعلوم | امتحان الفترة الدراسية الثانية<br>العام الدراسي 2021– 2022 م<br>للصف الحادي عشر | المجال الدراسي: الفيزياء<br>زمن الامتحان: ساعتان<br>عدد الصفحات :(6) صفحات |

نموذج إجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

5

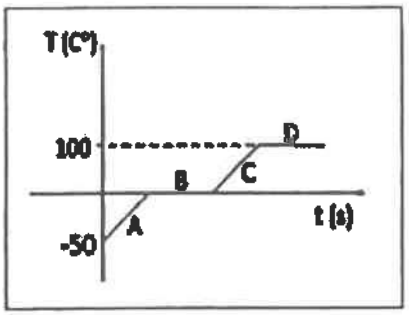
1- درجة حرارة طفل مريض $^oC$ (39) فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية: ص16

75 ☐ 102.2 ☐ 234 ☐ 312 ■

2- ساق من النحاس طولها m(1) ومعامل التمدد الخطي لمادتها $(17 \times 10^{-6})$ $^oC^{-1}$ فلكي يزداد طولها بمقدار (0.001)m يجب رفع درجة حرارتها بوحدة ($^oC$) بمقدار: ص31

$17 \times 10^{-8}$ ☐ $17 \times 10^{-4}$ ☐ 58.82 ■ 88.23 ☐

3- يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد فإن حالة المادة في الفترة (B) تكون: ص52




■ صلب+ سائل ☐ صلب+ بخار

☐ سائل + غاز ☐ بخار+ سائل

4- شحنة نقطية مقدارها C $(2 \times 10^{-6})$ تؤثر على نقطة M تبعد عنها مسافة مقداره m (0.1) فإن مقدار شدة المجال الكهربائي المؤثرة عند النقطة M تكون بوحدة N/C: ص98

$1.8 \times 10^6$ ■ $2.2 \times 10^6$ ☐ $6.8 \times 10^6$ ☐ $8.1 \times 10^6$ ☐

5- إذا كانت سرعة الضوء في الهواء $(3 \times 10^8)$ m/s وانتقل إلى وسط شفاف آخر متجانس فأصبحت سرعته $(1.5 \times 10^8)$m/s فإن معامل انكسار الضوء من الهواء إلى الوسط: ص142

1 ☐ 2 ■ 3 ☐ 5 ☐



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

نموذج إجابة

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: 5

1-(√) الإناء الذي يحتوي على (2) لتر من الماء المغلي فيه كمية من الطاقة تساوي مثلي تلك الموجودة في إناء يحتوي على (1) لتر من الماء المغلي. ص15

2-(√) التمدد الطولي قاصر فقط على المواد الصلبة . ص30

3-(✗) الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري كبير . ص33

4-(✗) تزداد السعة الكهربائية لمكثف عند زيادة كمية شحنته. ص105

5-(✗) إذا كان نصف قطر المرآة cm (10) فإن بعدها البؤري بوحدة المتر يساوي m (0.02). ص154




10 درجة السؤال الأول



نموذج إجابة

**السؤال الثاني :**

**( أ ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:** — 5

1- السائل المثالي للتبريد والتسخين هو .....الماء..... ص26

2 – معامل التمدد الطولي يعادل ثلث (1/3) معامل التمدد الحجمي. ص34

3- مكثف هوائي مستوي المسافة بين لوحيه m ($1x10^{-3}$) ومساحة كل من لوحيه $m^2$ (1.129) فإن سعته بوحدة(F) ...$9.99x10^{-9}$... ص106

4- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (10) وشدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية (B) فإذا زادت شدة التيار إلى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تصبح ....2B ... ص128

5- التكبير في المرايا المستوية يساوي ...(1)... ص152

**( ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:** — 5

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( درجة الحرارة ) ص14

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( السعر الحراري ) ص20

3- المجال الذي يكون ثابت الشدّة وثابت الاتّجاه في جميع نقاطه. (المجال الكهربائي المنتظم) ص100

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية. ( الانكسار ) ص142

5- سطوح عاكسة مصنوعة من معدن لامع أو من زجاج طلي أحد سطوحه بمادة مثل التين (Tin) أو الزنبق أو الفضة. ( المرايا ) ص151

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

درجة السؤال الثاني — 10

نموذج إجابة

## القسم الثاني :الأسئلة المقالية

### السؤال الثالث:

**( أ ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفى بعاملين فقط)** — 6

1- السعة الحرارية النوعية. ص22

أ. نوع المادة. ب. حالة المادة.

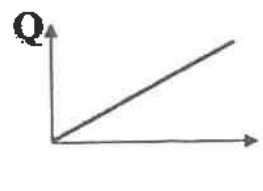
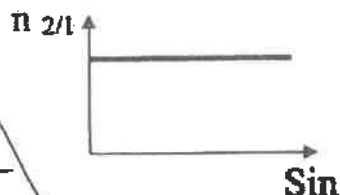
2-مقدار التغير الطولي لساق ما. ص55

أ. الطول الأصلي. ب. التغير في درجة الحرارة. ج. نوع مادة الساق .

3- المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في ملف دائري. ص125

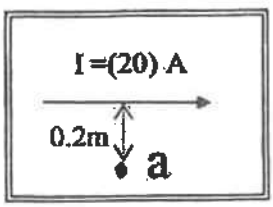
أ. عدد اللفات. ب. شدة التيار. ج. نصف قطر الملف. د. نوع الوسط.

**( ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:** — 2

| | |
|---|---|
| الحرارة المكتسبة أو المفقودة (Q) ومقدار التغير في درجة الحرارة (ΔT)عند ثبات باقي العوامل. ص23 | معامل الانكسار بين وسطين(n 2/1) وجيب زاوية السقوط في الوسط الأول(Sin (i) . ص142 |
|  |  — 4 |

**( ج ) حل المسألة التالية :**

تيار كهربائي مستمر شدته A (20) يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل.




احسب:

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد m (0.2)

عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه.

$B = \mu_o I / 2\pi d = 4\pi \times 10^{-7} \times 20 / 2\pi (0.2) = 20 \times 10^{-6} T$

(1) (1) 0.25

2- اتجاه شدة المجال المغناطيسي.

الاتجاه: عمودي على الصفحة إلى الداخل. 1.5

درجة السؤال الثالث — 12

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

**السؤال الرابع:**

**( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:**

1-يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته. ص18

**حتى لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر على درجة حرارة الجسم.**

2-الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة. ص54

**لأن التبخير يتطلب طاقة أكبر لكسر كل الروابط وإبعاد الجزيئات عن بعضها البعض وتحويل المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.**

3-تنحرف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم بالقرب منها. ص123

**لأن مرور التيار الكهربائي في سلك يولد حوله مجال مغناطيسي يسبب انحراف إبرة البوصلة.**

**( ب ) حل المسألة التالية :** ص55

كتلة من الجليد مقدارها kg (0.15) في درجة حرارة °C(0) تحولت إلى ماء في درجة حرارة °C(100).

إذا علمت أن:

السعة الحرارية النوعية للماء $c = 4186\ J/kg.k$ والحرارة الكامنة للانصهار $L_f = 3.36\ X10^5\ J/kg$

**احسب:**

1-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة من الجليد في درجة حرارة °C(0) إلى ماء عند نفس الدرجة.

$Q_1 = m\ L_f = 0.15 \times 3.36 \times 10^5 = 50400 J$ (1) (0.5) (0.25) (0.25)

2-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة حرارة °C(0) إلى ماء درجة حرارته °C(100).

$Q_2 = m.c.\ \Delta T = 0.15 \times 4186 \times 100 = 62790\ J$ (1) (0.5) (0.25) (0.25)

3-مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل.

$Q_T = Q_1 + Q_2 = 50400 + 62790 = 113190\ J$ (1) (0.5) (0.25) (0.25)

درجة السؤال الرابع ____ / 12



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل مما يلي:

| وجه المقارنة | المواد الصلبة | المواد السائلة |
|---|---|---|
| مقدار التمدد الحراري<br>ص30 | أصغر | أكبر |
| **وجه المقارنة** | **سعة المكثف** | **شحنة المكثف** |
| مكثف كهربائي مستوي عند زيادة البعد بين لوحيه ص105 | تقل | ثابتة ـ لا تقل |
| **وجه المقارنة** | **عندما يكون البعد البؤري (موجباً)** | **عندما يكون البعد البؤري (سالباً)** |
| نوع المرآة<br>ص155 | مرآة مقعرة | مرآة محدبة |

6

(ب) ماذا يحدث لكل من :

1-المزدوجة الحرارية المكونة بالشكل المقابل عند خفض درجة حرارتها؟

تنحني المزدوجة الحرارية باتجاه البرونز. ص32

برونز

حديد

2-لإتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار؟ ص124

ينعكس اتجاه المجال المغناطيسي.

3- الشعاع الضوئي عندما يسقط من وسط أكبر كثافة ضوئية الى وسط أقل كثافة ضوئية بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة؟ ص158

يحدث له إنعكاس كلي.

6

درجة السؤال الخامس

12

انتهت الاسئلة

بالتوفيق للجميع



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان الفترة الدراسية الثانية | الصف : الحادي عشر العلمي |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي :٢٠١٨-٢٠١٩م | عدد الصفحات : (٨) |
| | المجال الدراسي : الفيزياء | الزمن : ساعتان |

أوراق إجابة

## القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

**السؤال الأول :**

( أ ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : – ٢,٥

١) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة الى آخر له درجة حرارة أقل . ( الحرارة ) ص١٧

٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( السعر الحراري ) ص٢٠

٣) القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة . ( شدة المجال الكهربائي عند نقطة ) ص٩٧

٤) [illegible] ( ) ص١٤٦

٥) [illegible] ( ) ص١٤٧

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً : ٢,٥

١) طفل درجة حرارته (39)°C فتكون الدرجة المكافئة لها على مقياس كلفن مساوية 312.... °K ص ١٧

٢) الكتل المتساوية من المواد المختلفة تحتاج الى كمية حرارة .....مختلفة..... لترتفع درجة حرارتها بالقدر نفسه. ص ٢١

٣) السعة الحرارية كتلة من النحاس مقدارها (0.5)Kg تساوي ....193.5 J/K.... إذا علمت أن السعة الحرارية النوعية للنحاس ( 387 ) J / Kg . K°. ص ٢٢

٤) بزيادة عدد اللفات لملف دائري فإن شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار مستمر خلال الملف .....تزداد..... ص ١٠١

٥) إذا سقط شعاع ضوئي على السطح العاكس بالشكل فانه ينعكس في .....اتجاهات عديدة..... ص ١٠٢








وزارة التربية العربية
التوجيه الفني العام للعلوم

٣

(هـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

١) ( ✓ ) في جزيئات الغازات المثالية تتناسب درجة الحرارة مع متوسط الطاقة الحركية للجزيء الواحد . ص ١٥

٢) ( ✓ ) لكل مادة معامل تمدد طولي خاص بها لا يتغير بتغير درجة الحرارة . ص ٣٤

٣) ( × ) يؤدي ارتفاع الضغط داخل طنجرة الضغط الى انخفاض درجة الغليان للماء داخلها . ص ٤٧

٤) ( ✓ ) إذا وضع بروتون في مجال كهربائي شدته N/C (200) فإنه يتأثر بقوة مقدارها $(3.2\times10^{-17})N$ ، علما بان شحنة البروتون $(+1.6\times10^{-19})c$ . ص ٩٧

٥) ( ✓ ) السعة الكهربائية لمكثف تتناسب طرديا مع ثابت العزل الكهربائي . ص ١٠٥

٦) ( × ) يسلك الضوء سلوك الموجات عندما يتفاعل مع الذرات والالكترونات . ص ١٣٨

درجة السؤال الأول ٨

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير درجات

**السؤال الثاني:**

ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

١-التدرج الصحيح لترمومتر سلسيوس( $^{\circ}C$ )هو: ص ١٥

| | درجة تجمد الماء | درجة غليان الماء | الصفر المطلق |
|---|---|---|---|
| ☐ | 32 | 212 | -459 |
| ☑ | 0 | 100 | -273 |
| ☐ | 273 | 373 | 0 |
| ☐ | 0 | 80 | -253 |

٢ – عندما يكون النظام الحراري معزولاً: ص ١٨

☐ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة بالتفاعل مع المحيط

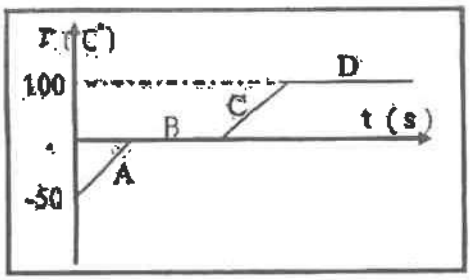
☐ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة من دون أي تفاعل مع المحيط

☑ مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات المزيج لا يساوي صفر

☐ مجموع الحرارة المتبادلة بين مكونات المزيج و الوسط المحيط لا يساوي صفر

ص ٥٢

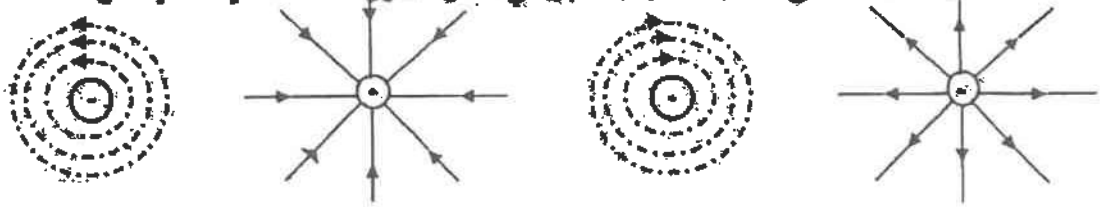
٣– يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد ، حالة المادة في فترة ( B ) هي:




☑ سائل + صلب ☐ صلب + بخار

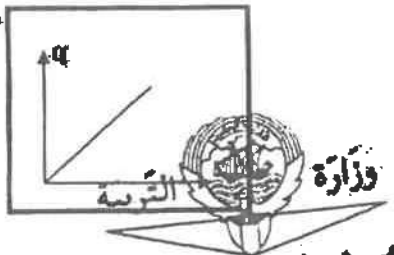
☐ سائل + غاز ☐ بخار + سائل

٤– أحد الأشكال التالية يوضح تخطيط المجال الكهربائي المتولد حول شحنة نقطية سالبة هو: ص ٩٨



☐ ☑ ☐ ☐

٥– الخط البياني الموضح بالشكل المجاور يمثل العلاقة بين شحنة مكثف وفرق الجهد بين لوحين فإن المساحة تحت المنحنى تمثل : ص ١١٠




☐ السعة الكهربائية ☐ شدة المجال الكهربائي.

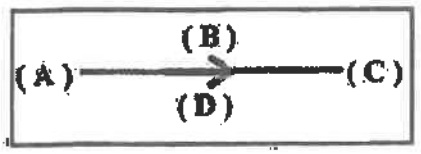
☐ ثابت العازلية ☑ الطاقة الكهربائية المختزنة.

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
لجنة تقديم الدروس

٦- مكثف هوائي مستو المسافة بين لوحيه m ( 0.001 ) ، ومساحة كل من لوحيه $m^2$ ( 1.129 ) فإن سعته بوحدة الفاراد ( F ) تساوي: ص ١٥١

☐ $9.99\times10^{-9}$ ☑ $9.99\times10^{-12}$ ☐ $4.9\times10^{-9}$ ☐ 1.129

٧- يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي المستمر في السلك المستقيم الموضح بالشكل المجاور عمودي على الورقة نحو الداخل عند النقطة:




ص ١٢٦

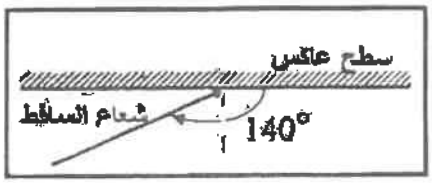
☐ A ☐ B ☐ C ☑ D

٨- ملف دائري مكون من لفة واحدة نصف قطرها cm ( 2 ) يمر بها تيار كهربائي مستمر شدته A ( 40 ) فإن شدة المجال المغناطيسي في مركز الدائرة بوحدة ( T ) يساوي. ص ١٢٤

معامل النفاذية المغناطيسية $\mu_o(4\pi\times10^{-7})T.m/A$

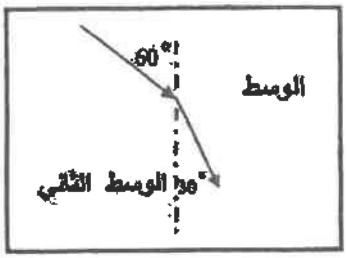
☑ $1.25\times10^{-3}$ ☐ $1.25\times10^{-5}$ ☐ $1.25\times10^{-6}$ ☐ $1.25\times10^{-7}$

٩- زاوية الانعكاس في الشكل المجاور تساوي: ص ١٤١

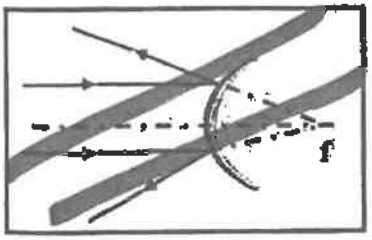



☐ $40^\circ$ ☑ $50^\circ$
☐ $70^\circ$ ☐ $140^\circ$

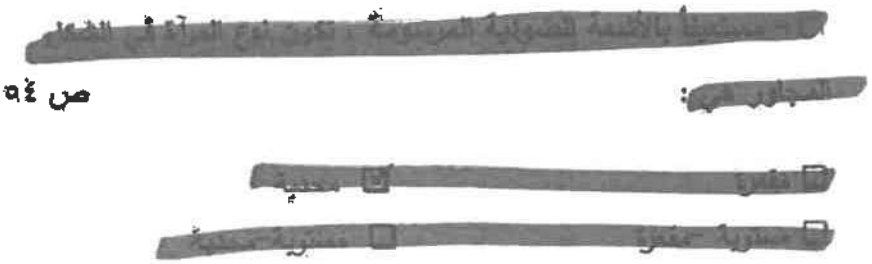
١٠- أسقط شعاع ضوئي من وسط لآخر وكانت زاوية السقوط ( $60^\circ$ ) وزاوية الانكسار ( $30^\circ$ ) وعليه يكون معامل الانكسار من الوسط الاول للوسط الثاني يساوي: ص ١٤٣




☐ 0.56 ☐ 1.07
☐ 2.05 ☑ 1.73




ص ١٩٤



ص ١٥٨

١٢- إذا كانت الزاوية الحرجة لوسط بالنسبة للهواء تساوي ( $45^\circ$ ) فإن معامل الانكسار لهذا الوسط هو :

☑ 1.4 ☐ 1.7 ☐ 2 ☐ 2.2

درجة السؤال الثاني ١٢

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات

## القسم الثاني : الأسئلة المقالية

**السؤال الثالث**

**( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :**

٣

١- تترك بين أجزاء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة وتملأ هذه الفواصل بمادة قابلة للانضغاط. ص ٣٠

**حتى لا تتلف هذه الطبقات أو تتكسر نتيجة التمدد والانكماش.**

٢- الشعاع الساقط عمودياً على سطح عاكس يرتد على نفسه . ص ١٤١

**لأن زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس تساوي صفر .**

٢

**( ب ) قارن بين كل مما يلي :**

| وجه المقارنة | الماء المغلي | الثرين من الماء المغلي |
|---|---|---|
| الطاقة الكلية للجزيئات | أقل ص ٦٥ | أكبر |
| وجه المقارنة | ذو كثافة ضوئية كبيرة | ذو كثافة ضوئية صغيرة |
| سرعة الضوء في الوسط | صغيرة ص ١٤٢ | كبيرة |

٣

**(ج) حل المسألة التالية :** ص ٥٥

سخنت قطعة من النحاس كتلتها (2.5)g إلى درجة حرارة ما ، ثم وضعت في مسعر حراري يحتوي على (65)g من الماء فارتفعت حرارة الماء من $20\ ^{\circ}C$ إلى $22.5\ ^{\circ}C$ ، إذا علمت أن السعة الحرارية النوعية للماء تساوي $4180\ J/kg.k$ ، والسعة الحرارية النوعية للنحاس هي $387\ J/kg.K$ . وبإهمال السعة الحرارية النوعية للمسعر.

**احسب** : درجة الحرارة الابتدائية لقطعة النحاس عند الوصول للاتزان الحراري .

٠,٥ $\Delta Q = 0$ ٠,٥

٠,٥ $Q_{cu} + Q_w = 0$

٠,٥ $(m.c.\Delta T)_{cu} + (m.c.\Delta T)_w = 0$

١ $25\times10^{-3}\times387\times(22.5-T_i)+65\times10^{-3}\times4180\times(22.5-20)=0$

$T_i = 92.70\ C^{\circ}$

٠,٢٥ وزارة ٠,٢٥ التربية

**التوجيه الفني العام للعلوم**

درجة السؤال الثالث ٨

لجنة تقدير الدروس والمسابقات

٣

**السؤال الرابع**

**( أ ) ما المقصود بكل من :**

١. المسعر الحراري. ص ٢٣

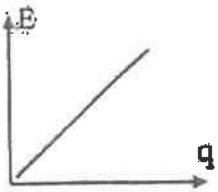
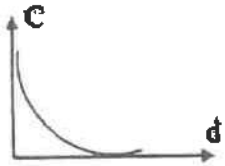
جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخله من دون أي تأثير من المحيط الخارجي . ( أي انه يشكل نظام معزولاً )

٢. المجال الكهربائي المنتظم. ص ١٠٢

المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه .

٢

**( ب ) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :**

| العلاقة بين شدة المجال الكهربائي E عند نقطة و كمية الشحنة ( عند ثبات باقي العوامل ). | العلاقة بين المسافة الفاصلة ( d ) وسعة المكثف (C) عند ثبات باقي العوامل |
|---|---|
| ص ٩٧   | ص ١٠٥   |

٣

**( ج ) حل المسألة التالية:** ص ٣٤

كرة من النحاس حجمها $20\ cm^3$ عند درجة حرارة $30^0C$ سخنت حتى درجة $80^0C$ .

فإذا علمت ان معامل التمدد الطولي لمادة النحاس $17\times10^{-6}\ ^0C^{-1}$ احسب :

١- معامل التمدد الحجمي لمادة النحاس.

$$\beta = 3\alpha = 3 \times 17 \times 10^{-6} = 51 \times 10^{-6}\ C^{-1}$$

٢- مقدار الزيادة في حجم الكرة عند درجة $^0C$ (80 ).

$$\Delta V = \beta . V . \Delta T = 17\times10^{-6} \times 51 \times 10^{-6} (80 - 30) = 4.335 \times 10^{-6}\ m^3$$

٨

درجة السؤال الرابع

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

**السؤال الخامس**

**(أ) اذكر العامل الذي يتوقف عليها كل مما يلي :**

١. كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة لجسم . ص ٢٣

١- كتلة الجسم . ٢- نوع مادة ٣- فرق درجات الحرارة يكتفي بعاملين فقط

٢. المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في ملف حلزوني . ص ١٤٧

١- شدة التيار I ٢- عدد اللفات N ٣- طول الملف L يكتفي بعاملين فقط

**(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :**

١- لمنظم الحرارة (المزدوجة الحرارية) في السخان الكهربائي عندما ترتفع درجة حرارته الى الحرارة المطلوبة ؟

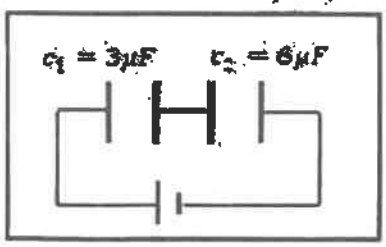
(ينفصل) يفصل منظم الحرارة التيار الكهربائي ويتوقف عملية التسخين. ص ٢٣

٢- عندما ينتقل شعاع ضوئي من وسط أكبر كثافة الى وسط أقل كثافة ضوئية.؟

ص ١٤٢ ينفذ الشعاع وينكسر مبتعداً عن العمود.

**(ج) حل المسألة التالية :** ص ١١٢

مكثفان متصلان كما في الشكل المجاور إذا شحنت المجموعة بشحنة كلية مقدارها $72\mu C$ : أحسب




١- فرق الجهد الكلي بين طرفي المجموعة.

$$C_{eq} = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 - C_2} = \frac{3 \times 6}{3 - 6} = 2\mu F$$

$$\Delta V = \frac{Q_T}{C_{eq}} = \frac{72}{2} = 36$$

٢- الطاقة المختزنة الكلية في المجموعة

$$PE_{eq} = \frac{1}{2} \Delta V \cdot Q_T = \frac{1}{2} \times 36 \times 72 \times 10^{-6} = 1.296 \times 10^{-3}$$

٨ درجة السؤال الخامس

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات

٣

**السؤال السادس**

**( أ ) فسر كل مما يلي:**

١- الماء مماثل مثالي في التبريد والتسخين . ص ٢٦

.....

**نظراً للسعة الحرارية النوعية العالية**

ص ١٤٢

٢- معامل الانكسار المطلق للهواء يساوي واحد.

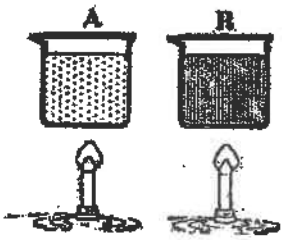
.....

لأن $n = \frac{c}{v}$ وحيث أن $C = V$ فتكون النسبة بينهم يساوي واحد. .....

٢

ص ٢١

**( ب ) نشاط :**




ماديتين( A ، B ) لهما نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية ، سخنتا بنفس المصدر الحراري لمدة خمس دقائق فكانت درجة حرارة المادة ( A ) تساوي (40) °C والمادة ( B ) تساوي (27) °C

١- أي الماديتين أقل سعة حرارية.

المادة A .....

٢- أي الماديتين اكتسب طاقة حرارية أكبر.

Q المادة A = Q المادة B .....

٣

**(ج) حل المسألة التالية** ص ١٥٧

وضع جسم طوله ( 2 ) cm على بعد ( 20 ) cm من مرآة مقعرة لها بعد بؤري يساوي ( 15 ) cm أحسب :

١- موضع الصورة

$$\frac{1}{U} + \frac{1}{V} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{V} = \frac{1}{15} \Rightarrow V = +60\ cm$$

٢- التكبير مع ذكر صفات الصورة .

$$M = \frac{V}{U} = \frac{60}{20} = 3$$

حقيقية ... مقلوبة ومكبرة ثلاث مرات وتتكون بصالتين

انتهت الأسئلة نرجو للجميع التوفيق والنجاح

٨

درجة السؤال السادس

وزارة التربية

لجنة تقدير الدرجات

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية<br>التوجيه الفني العام للعلوم | امتحان الفترة الدراسية الثانية<br>العام الدراسي :٢٠١٨-٢٠١٩م<br>المجال الدراسي : الفيزياء | الصف : الحادي عشر العلمي<br>عدد الصفحات : ( ٨ )<br>الزمن : ساعتان |

نموذج إجابة

## القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

**السؤال الأول**

( أ ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : – ٢,٥

١) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى أخر له درجة حرارة أقل ( الحرارة ) ص١٧

٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( السعر الحراري ) ص٢٠

٣) كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلى وحدة الكتل من السائل وتؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية . ( الحرارة الكامنة للتصعيد ) ص٥٣

٤) الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوة الكهربائية على شحنة أخرى أو أجسام مشحونة . ( المجال الكهربائي للشحنة ) ص٩٧

٥) [redacted] ( [redacted] ) ص١٤٦

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً : ٢,٥

١) عند تسخين الكرة المعدنية الموضحة بالشكل بواسطة رأس مسخن ومحاولة إدخالها في الحلقة فإنها....لا.تمر ص ٣٣

٢) يعتبر الثرموستات (منظم الحرارة ) تطبيقاً عملياً لفكرة ..المزدوجة الحرارية ص ٣٣

٣) تكون كثافة الماء أقل مايمكن عند درجة حرارة ..صفر.سيليزى.او.(0 °C) ( (0) ) ص ٣٨

٤) شحنة مقدارها$C(2\times10^{-6})$ =q موضوعة في مجال كهربائي شدته $E=(2\times10^{4})v/m$ فإنها تتأثر بقوة كهربائية مقدارها بوحدة النيوتن تساوي ....0.04. ص ١٥٢

٥) [redacted] .

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات والمستحقات

٣

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

١) ( ✓ ) يمكن اعتبار السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حراري . ص ٢٢

٢) ( × ) تقل زيادة الضغط على نقطة مع عمق السائل الماء . ص٤٧

٣) ( × ) يتجه المجال الكهربائي بعيدا عن مركز الشحنة الكهربائية السالبة . ص ٩٧

٤) ( ✓ ) متجه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر عند مركز ملف دائري هو خط مستقيم . ص ١٢٥

٥) ( ✓ ) وضع جسم على بعد (50)cm من مرآة مقعرة فتكون بعد الصورة عن المرآة (100)cm ص١٤٤

٦) ( × ) عندما يسقط شعاع الضوء داخل الأنياف الضوئية بالاتجاه الكلي الداخلي تكون زاوية السقوط أقل من الزاوية الحرجة ص١٥٩

٨ درجة السؤال الأول

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

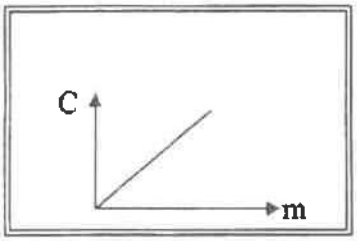
## السؤال الثاني

ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

١- درجة حرارة طفل مريض $T=(39)^{o}C$ فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية : ص١٦

☐ 75 ☐ 102.2 ☐ 234 ☑ 312

٢- ميل الخط البياني الممثل للعلاقة بين السعة الحرارية للجسم ( C ) وكتلة الجسم (m) يمثل: ص ٢٣




☐ الطاقة الحرارية ☐ درجة الحرارة

☐ فرق درجات الحرارة ☑ السعة الحرارية النوعية

٣- ساق معدنية طولها $(0.5)m$ ودرجة حرارتها $(20)^{o}C$، سخنت الى درجة حرارة $(100)^{o}C$ فأزداد طولها بمقدار $(0.0068)m$ فإن معامل التمدد الطولي للساق بوحدة $^{o}C^{-1}$ تساوي: ص ٣١

☐ $0.9x10^{-6}$ ☑ $17x10^{-5}$

☐ $5.66x10^{-5}$ ☐ $1.13x10^{-4}$

٤- إذا كان معامل التمدد الحقيقي للزئبق يساوى $(1.8x10^{-4})^{o}C^{-1}$ ومعامل التمدد الظاهري له في إناء من الزجاج يساوى $(1.15x10^{-4})^{o}C^{-1}$ ، فإن معامل التمدد الحجمي للزجاج بوحدة $(^{o}C^{-1})$ يساوى: ص ٣٦

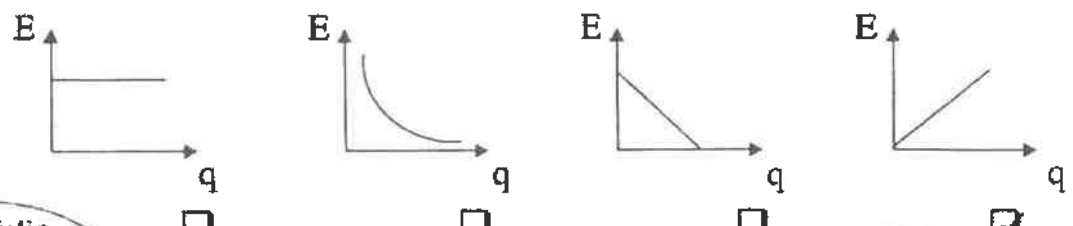
☐ $1x10^{5}$ ☐ $1.1x10^{-4}$ ☑ $3x10^{-5}$ ☐ $2x10^{-3}$

٥- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه : ص ٥٢

☑ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ☐ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته

☐ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ☐ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته

٦- أفضل خط بياني يمثل تغير شدة المجال الكهربائي (E) حول شحنة نقطية ومقدار هذه الشحنة (q) (عند ثبات باقي العوامل )هو : ص ١٥٨

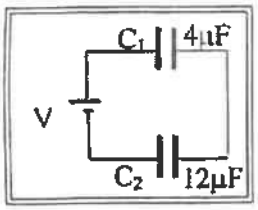



☐ ☐ ☐ ☑



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم ٢٠١٨/٢٠١٩

٧- في الشكل المقابل العلاقة الصحيحة من العلاقات التالية هي :




- ☐ $q_1 = 3q_2\ ,\ V_1 = V_2$
- ☑ $q_1 = q_2\ ,\ V_1 = 3V_2$
- ☐ $3q_1 = q_2\ ,\ V_1 = V_2$
- ☐ $q_1 = q_2\ ,\ 3V_1 = V_2$

٨- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A(10) ، وشدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية (B) ، فإذا زادت شدة التيار إلى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تساوى : ص ١٢٧

☐ B ☐ (0.5)B ☑ (2)B ☐ (4)B

٩- إذا سقط شعاع ضوئي من وسط أقل كثافة ضوئية على السطح الذي يفصله عن وسط أكبر كثافة ضوئية فان هذا الشعاع : ص ١٤٢

- ☑ ينكسر مقتربا من العمود
- ☐ ينكسر مبتعدا عن العمود
- ☐ ينكسر منطبقاً على السطح الفاصل
- ☐ ينعكس انعكاساً كلياً

١٠- سقط شعاع ضوئي على سطح مكعب من الزجاج بسرعة $(3x10^8)m/s$ ، فإذا كان معامل انكسار الزجاج يساوى (1.5) فإن سرعة هذا الشعاع داخل مكعب الزجاج بوحدة (m/s) تساوى : ص ١٤٢

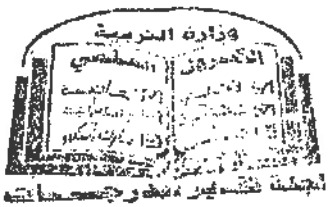
☐ $0.5x10^8$ ☐ $1.6x10^8$ ☑ $2x10^8$ ☐ $4.5x10^8$

١١- في تجربة الشق المزدوج ليونج تتوقف المسافة بين هدبين متتاليين من النوع نفسه على : ص ١٤٥

- ☐ الطول الموجي للضوء المستخدم
- ☑ المسافة بين الشقين
- ☐ المسافة بين الشق والحائل
- ☐ جميع ماسبق

١٢- [redacted] :

ص ١٥٤




درجة السؤال الثاني ١٢

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

## القسم الثاني : الأسئلة المقالية

**السؤال الثالث**

٣

( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

١- الماء سائل مثالي للتبريد . ص ٢٦

**لأن للماء سعة حرارية نوعية عالية جدا مما يجعل الماء قادرا على اختزان الحرارة والحفاظ عليها لفترة طويلة .**

٢- المجال الكهربائي بين لوحين معدنيين متوازيين ومتقابلين متصلان بمصدر جهد مجال منتظم . ص ١٠١

**لان خطوطه مستقيمة ومتوازية وتفصل بينها مسافات متساوية وهو مجال ثابت الشدة والاتجاه في جميع نقاطه**

٢

( ب ) ما المقصود بكل مما يلي:

١- الحرارة الكامنة للانصهار ؟. ص ٥٣

**كمية الطاقة Q التي تعطى لوحدة الكتل m من المادة الصلبة وتؤدي إلى تحولها إلى الحالة السائلة**

٢- المكثف المستوى ؟ . ص ١٠٤

**لوحين مستويين ومتوازيين يفصل بينهما فراغ وغالبا ما يملأ هذا الفراغ بمادة عازلة .**

٣

( ج ) حل المسألة التالية : – ص ٣٤

مكعب من الالومنيوم حجمه $(1000)cm^3$ رفعت درجة حرارته من $(20)^oC$ إلى $(1000)^oC$ فزاد حجمه بمقدار $(0.676)cm^3$ .

أحسب:

١ – معامل التمدد الحجمي للالومنيوم .

$$\Delta v = v_o x \beta x \Delta T \therefore \beta = \frac{\Delta v}{v_o x \Delta T}$$ (٠.٥)

$$\beta = \frac{0.676}{1000x(1000-20)} = 6.89x10^{-7}C^{-1}$$ (٠.٥) (٠.٢٥) (٠.٢٥)

٢–معامل التمدد الطولي .

$$\beta = 3\alpha \therefore \alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{6.89x10^{-7}}{3} = 2.29x10^{-7}c^{-1}$$ (٠.٥) (٠.٥) (٠.٥)

٨

نهاية السؤال الثالث

الوحدات المكررة يجاب عليها الطالب مرة واحدة




وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الاجابة

٣

## السؤال الرابع

**( أ ) قارن بين كل مما يلي :**

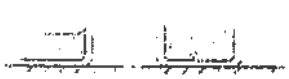
| وجه المقارنة ص ٤٧ | التبخر | الغليان |
|---|---|---|
| سرعة العملية | بطيئة | سريعة |
| وجه المقارنة ص ١٤١ | ارتداد الأشعة المتوازية الساقطة على السطح بشكل متواز | ارتداد الأشعة المتوازية الساقطة على السطح في جميع الجهات |
| نوع الانعكاس | الانعكاس المنتظم | الانعكاس غير المنتظم |

٢

**( ب ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : –**

١ – في الشكل المجاور إناءين ( B ) و ( A ) بهما كميتان من نفس السائل . ص ٢١
ماذا يحدث لدرجة حرارة كلا منها عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة ؟

B A



**الحدث:-** ترتفع درجة حرارة (B) أكثر من (A)

٢ – لاتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر يمر في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار المستمر ؟ .

**الحدث:-ينعكس اتجاه المجال** ص ١٢٤

٣

**( ج ) حل المسألة التالية : –** ص ١٥٥

وضع جسم طوله (2)cm على بعد (20)cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري (15)cm

أحسب :

١ – بعد الصورة عن المرآة.

$$\frac{1}{u}+\frac{1}{v}=\frac{1}{f} \therefore \frac{1}{20}+\frac{1}{v}=\frac{1}{15} \Rightarrow v=60cm$$

٢–طول الصورة

$$M=-\frac{v}{u}=-\frac{60}{20}=-3$$

$$M=-\frac{A'B'}{AB} \Rightarrow -3=\frac{-A'B'}{2} \therefore A'B'=6cm$$

٨ درجة السؤال الرابع

الوحدات المكررة يحاسب عليها الطالب مرة واحدة

## السؤال الخامس

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

١ – كمية الحرارة التي يفقدها او يكتسبها الجسم . (يكتفى بعاملين)

ص ٢٣

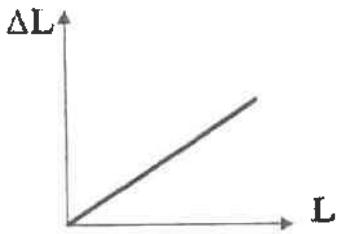
١- كتلة الجسم ٢- نوع مادة الجسم ٣- الفرق بين درجتى الحرارة الابتدائية والنهائية

٢– السعة الكهربائية لمكثف مستو . (يكتفى بعاملين)

ص ١٠٥

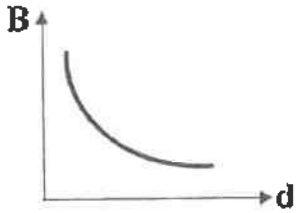
١- المسافة بين اللوحين ٢- المساحة اللوحية المشتركة ٣- نوع المادة العازلة بين اللوحين

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :




ص ٣٠

العلاقة بين تغير في الطول (ΔL) والطول الاصلي(L) (عند ثبات باقي العوامل)



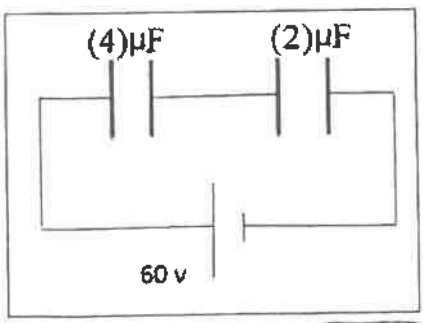

ص ٥٥

العلاقة بين مقدار شدة المجال المغناطيسي(B) المتولد حول سلك مستقيم والبعدعن محور السلك (d)(عند ثبات باقي العوامل )

(ج) حل المسألة التالية : – ص١٠٩

مكثفان كهربائيان سعتاهما على الترتيب (2)μF و(4)μF متصلين معا على التوالي بمصدر فرق جهده V=(60)v .

أحسب




١-السعة المكافئة للمكثفين .

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore C_{eq} = 2\mu F$$

٠.٥ ٠.٥ ٠.٢٥ ٠.٢٥

٢-شحنة كل من المكثفين .

$$\because q_1 = q_2 \therefore C_{eq}.v_{eq} = 2x60 = 120\mu C$$

٠.٢٥ ٠.٢٥ ٠.٢٥ ٠.٥



لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال الخامس ٨

وزارة التربية

نموذج إجابة

٣

**السؤال السادس :-**

**( أ ) استنتج العلاقة بين معامل انكسار الوسط وجيب الزاوية الحرجة عند سقوط شعاع ضوئي من الماء الى الهواء**

ص ١٥٨

$n_1 \sin i = n_2 \sin r$ — ١

$n_1 \sin\theta_c = n_2 \sin 90$ — ٠.٥

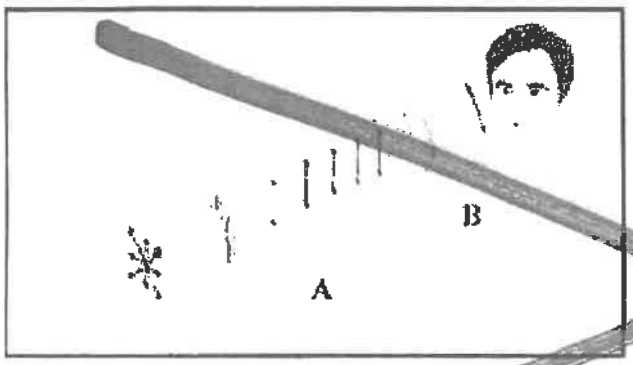
$\sin\theta_c = \frac{n_2}{n_1} \quad \because n_2 = 1$ — ٠.٥

$\therefore \sin\theta_c = \frac{1}{n_1}$ — ١

٢

**( ب ) نشاط**

١٤٩




الشكل المجاور يوضح بلورتين من التورمالين الطبيعي(أو البولاروويد الصناعي)

بحيث يكون المحور البصري لكل منها مواز للآخر ، المطلوب:

١- اسم البلورة (A). البلورة المستقطبة — ٠.٥

٢- اسم البلورة (B). البلورة المحللة — ٠.٥

٣- ماذا يحدث للضوء المار عند دوران البلورة (B) تدريجيا حتى يصبح محورها عموديا على محور البلورة (A) .

تقل شدة الضوء المار تدريجياً حتى ينعدم — ١

٣

ص ٥٥

**( ج ) حل المسألة التالية : -**

قطعة من الجليد كتلتها (0.01)Kg ودرجة حرارتها (-30)°C اكتسبت كمية من الحرارة فتحولت إلى ماء عند درجة (0)°C (إذا علمت ان $L_f=3.33\times10^5$)j/Kg ,$C_{ice}$=(2090)J/Kg.K)

**أحسب :**

كمية الطاقة الحرارية الكلية التي اكتسبتها قطعة الجليد

$Q_1 = mxc_{ice}x\Delta T = (0.01x2090x(0--30) = 627OJ$ — ٠.٢٥ ٠.٢٥ ٠.٢٥ ٠.٢٥

$Q_2 = mxL_f = 0.01x3.33x10^5 = 33300J$ — ٠.٢٥ ٠.٥

$\Sigma Q = Q_1 + Q_2 = 6270+33300 = 39570J$ — ٠.٢٥ ٠.٥ ٠.٢٥

درجة السؤال السادس ٨

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم



| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية | المجال الدراسي : الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2017- 2018 م | زمن الامتحان : ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات : (7) صفحات |

نموذج إجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

## القسم الأول الأسئلة الموضوعية

### السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:- 4

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري.
(درجة الحرارة ) ص14

2- كمية الطاقة (Q) التي تعطى إلى وحدة الكتل m من السائل و تؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية.
(الحرارة الكامنة للتصعيد ) ص53

3- المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه.
(المجال الكهربائي المنتظم) ص100

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل عمودي على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية.
(الانكسار ) ص142

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: 4

1- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري..... صفير جداً.. ص33

2- وضع سائل معامل تمدده الظاهري $(500 \times 10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ في إناء معامل تمدده الحجمي $(60\times10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ فإن معامل التمدد الحقيقي للسائل يوجد $^{\circ}C^{-1}$ يساوي ..... $5.6\times10^{-4}$.... ص36

3- مكثفان متصلان على التوالي سعتهما $\mu F$ (6) , $\mu F$ (3) فإن السعة المكافئة لهما تساوي...2 ... ميكروفاراد. ص109

4- [redacted] ص 158

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :- 4

1- (×) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة . ص15

2- [redacted] ص45

3- (×) بزيادة كمية الشحنة على احد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد. ص105

4- (✓) مقدار شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك يتناسب طردياً مع مقدار شدة التيار الكهربائي المار بالسلك. ص124

درجة السؤال الأول 12

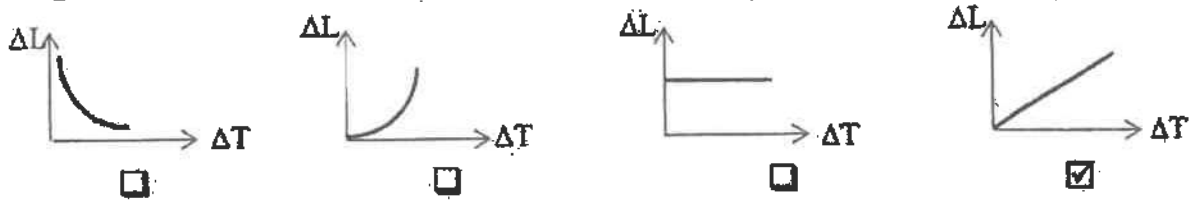
**السؤال الثاني :**

**ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-**

1- وضع ترمومتران أحدهما فهرنهيتي والأخر سيليزي في سائل، فإذا كانت قراءة الترمومتر الفهرنهيتي F° (100.4) ، فإن القراءة على تدريج سلسيوس تساوي: ص16

☑ (38) °C ☐ (55.777) °C ☐ (123.12) °C ☐ (238.32) °C

2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو: ص31




☐ ☐ ☐ ☑

3- يغلي الماء عند درجة C° (100) تحت الضغط الجوي المعتاد ، فإذا زاد الضغط المسلط على سطح الماء عن الضغط الجوي المعتاد فإن درجة غليان الماء: ص47

☑ تزداد فوق C° (100).

☐ تقل لأقل من C° (100).

☐ تظل ثابتة عند C° (100).

4- أثناء تحول الجليد إلى ماء فإنه: ص52

☐ يطلق طاقة وتبقى درجة حرارته ثابتة. ☑ يكتسب طاقة وتبقى درجة حرارته ثابتة.

☐ يطلق طاقة وتنخفض درجة حرارته. ☐ يكتسب طاقة وترتفع درجة حرارته.

5 - زيادة الجهد الكهربائي المطبق على لوحي المكثف يعمل على: ص110

☐ زيادة سعته الكهربائية. ☐ تقليل الطاقة الكهربائية المختزنة فيه .

☐ تقليل سعته الكهربائية. ☑ زيادة الطاقة الكهربائية المختزنة فيه.

6- ملف حلزوني طوله m (0.5) مؤلف من (600) لفة و يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (5) ، فإن مقدار شدة المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار عند مركز الملف بوحدة (T) وبدلالة ($\pi$) يساوي: ص128

☑ 0.0024 $\pi$ ☐ 0.006 $\pi$ ☐ 0.02 $\pi$ ☐ 2400 $\pi$

نموذج إجابة

7- سقط شعاع ضوئي بزاوية (30°) على سطح زجاجي معامل انكساره المطلق (1.5) . فإن زاوية انكسار الشعاع تساوي: ص 143

☑ 19.47° ☐ 20° ☐ 35.26° ☐ 45°

8- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي (0.05 cm)، والمسافة بين لوح الشقين والحائل (5) m وكان البعد بين هدبين متتالين مضيئين ($5\times10^{-7}$) m ، فإن طول موجة الضوء المستخدم بوحدة (m) يساوي : ص146

☐ $5\times10^{-8}$ ☐ $5\times10^{-6}$ ☑ $5\times10^{-7}$ ☐ $5\times10^{-5}$




درجة السؤال الثاني

8

نموذج إجابة

## القسم الثاني الأسئلة المقالية

**السؤال الثالث :**

3

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-** ( ٣ = ١,٥ × ٢ )

1 – عند رصف الطرق السريعة أو إنشائها ، يجب أن تترك بين أجزاء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة. ص30

**حتى لا تتشقق طبقات الطرق أو تتكسر نتيجة التمدد والانكماش العاملين عند ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها .**

2- يستخدم الماء في المحركات للتبريد . ص26

**لان الماء يمتص كمية كبيرة من الحرارة قبل أن ترتفع درجة حرارته. أو لان السعة الحرارية النوعية للماء كبيرة.**

2

**(ب) قارن بين كل مما يلي:-**

| وجه المقارنة | حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي مستمر | داخل ملف حلزوني طويل يمر به تيار كهربائي مستمر |
|---|---|---|
| شكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج | دوائر مركزها محور السلك ص124 | خطوط مستقيمة ص127 |
| وجه المقارنة | المضيء | الهدب المظلم |
| فرق المسير بين الموجات المتداخلة | | $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ ص144 |

المديرية العامة لديوان التعليم العام الإدارة العامة للمناهج والإشراف التربوي 2017-2018

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

كرة من الحديد كتلتها (0.1)Kg وحجمها $(10)cm^3$ ودرجة حرارتها (28) °C سخنت حتى أصبحت درجة حرارتها (88) °C. علماً أن: $\alpha_{حديد} = 11.8\times10^{-6}\ (°C^{-1})$ ص33

$c_{ماء} = (4.180\times10^3) J/Kg.K$

1 – **احسب** مقدار الزيادة في حجم الكرة بوحدة $cm^3$. (0.25)

$$\Delta V = 3\times\alpha\times V_\circ\times\Delta T = 3\times11.8\times10^{-6}\times100\times60 = 0.2124\ cm^3$$ (0.5) (0.25)

2 – ألقيت هذه الكرة عندما كانت درجة حرارتها (88) °C في (0.4)Kg من ماء درجة حرارته (10) °C، وعند حدوث الاتزان الحراري أصبحت درجة حرارة الخليط (12) °C. **احسب** السعة الحرارية النوعية للحديد.

ص24 ، 28

$$\sum Q = 0 \Rightarrow \underset{\text{حديد}}{Q} + \underset{\text{ماء}}{Q} = 0$$ (0.5)

$$0.1\times c\times(12-88) + 0.4\times4.18\times10^3\times(12-10) = 0$$ (1)

$$-7.6\ c + 3344 = 0 \Rightarrow c = \frac{3344}{7.6} = 440\ J/Kg.K$$ (0.25) (0.25)

8 درجة السؤال الثالث

نموذج إجابة

## السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:- ( ٣ = ١,٥ × ٢ )

3 — ص97

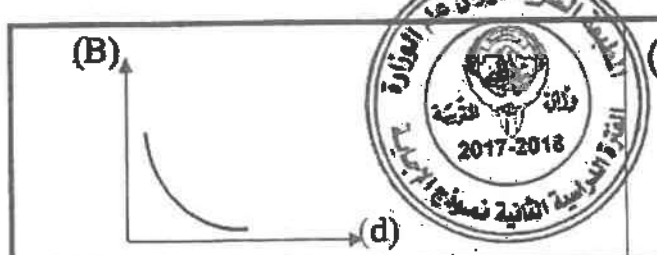
1- شدة المجال الكهربائي عند نقطة ؟

القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة.

ص147

(ب) وضح بالرسم على المحاور الثالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-

2 —

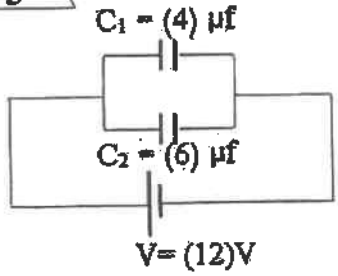
| | |
|---|---|
|   |   |
| الحرارة المكتسبة أوالمفقودة (Q) من جسم، وكتلة الجسم (m)، عند ثبات التغير في درجة الحرارة . ص22 | شدة المجال المغناطيسي (B) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم عند نقطة وبعد هذه النقطة (d) عن السلك . ص124 |

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة 1439-1438 2017-2018

(ج) حل المسألة التالية :-

3 —

وصل مكثفان ($C_2$،$C_1$) سعاتهم على الترتيب $C_1=(4)\ \mu f$ ، $C_2=(6)\ \mu f$ بمصدر فرق جهده (12)V كما بالشكل. احسب : ص 112




1 - السعة المكافئة للمكثفين.

0.5 — 0.25 — 0.25

$$C_{eq}=C_1+C_2=4\times10^{-6}+6\times10^{-6}=10\times10^{-6}F$$

2- كمية شحنة المكثف الأول.

0.5 — 0.25 — 0.25

$$q_1=C_1\times V=4\times10^{-6}\times12=48\times10^{-6}\ C$$

3- الطاقة المختزنة في المكثف الأول.

0.5 — 0.25 — 0.25

$$U_1=\frac{1}{2}C_1V^2=\frac{1}{2}\times(4\times10^{-6})\times(12)^2=2.88\times10^{-4}\ J$$

(أو أي حل آخر صحيح)

8 — درجة السؤال الرابع

نموذج إجابة

## السؤال الخامس :

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :- ( ٢ X ١,٥ = ٣ )

3

ص52

1- كمية الحرارة الازمة لتغيير حالة المادة.

- كمية المادة ( كتلة المادة ) - نوع المادة

ص97

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

- مقدار الشحنة (q). - بعد النقطة عن الشحنة ( d ). - نوع الوسط ( k )

2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

ص 106

1 - للسعة الكهربائية لمكثف هوائي عند وضع مادة عازلة بين لوحيه؟

تزداد

2-

ص148

3

(ج) حل المسألة التالية :-

جسم طوله cm (10) على بعد cm (60) من مرآة محدبة لها بعد بؤري يساوي cm (20) احسب:

ص156

1- بعد الصورة عن المرآة.

0.5 $\frac{1}{f}=\frac{1}{U}+\frac{1}{V}$ 0.5

0.5 $-\frac{1}{20}=\frac{1}{60}+\frac{1}{V}\Rightarrow\frac{1}{V}=-\frac{1}{20}-\frac{1}{60}\Rightarrow V=-15\ cm$

2- التكبير.

0.5 $M=-\frac{V}{U}=-\frac{-15}{60}=+\frac{1}{4}$ 0.5

3 - اذكر خصائص الصورة المتكونة. معتدلة – مصغرة – تقديرية (يكفي باثنتان)

0.25 0.25

8

درجة السؤال الخامس

نموذج إجابة

## السؤال السادس :

3

(أ) فسر لكل مما يلي :- ( ٢ × ١,٥ = ٣ )

1- [redacted]

ص 43

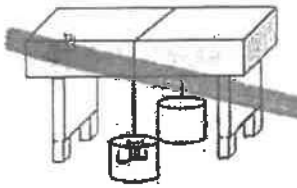
2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية . ص142

**بسبب اختلاف سرعة الشعاع الضوئي عند مروره بين الوسطين الشفافين**

2

(ب) نشاط:- من خلال دراستك لموضوع إعادة تجمد الماء

إذا وضعت [redacted] أثقال يحمل بطرفيه أثقال على قطعة من الثلج ، كما هو موضح بالشكل.



1- ماذا يحدث؟

0.5 يخترق قطعة الثلج

يبقى الثلج [redacted] واحدة صلبة.

0.5

2- ماذا تستنتج ؟

إن ارتفاع الضغط يخفض نقطة ذوبان الجليد.

3

(ج) حل المسألة التالية :-

احسب مقدار الطاقة اللازمة لتحويل قطعة (0,3)Kg من الثلج درجة حرارتها (-20)°C ، إلى ماء درجة حرارته (100)°C . علماً بأن: ص55

$c_{ice} = (2090)J/Kg.K$ ، $L_f = (3.33\times10^5)J/Kg$ ، $c_{water} = (4.180\times10^3)J/Kg.K$

0.5 $Q_1 = mc_{ice}\Delta T = 0.3\times2090\times(0-(-20)) = 12540\ J$ 0.5

0.5 $Q_2 = m\times L_f = 0.3\times3.33\times10^5 = 99900\ J$ 0.5

0.25 $Q_3 = mc_{water}\Delta T = 0.3\times4.180\times10^3\times100 = 125400\ J$ 0.25

0.25 $Q_t = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 12540 + 9900 + 125400 = 147840\ J$ 0.25

8 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

جزاء دهام

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) | المجال الدراسي : الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2017 -2018 م | زمن الامتحان : ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات ( 6 ) صفحات |

نموذج إجابة

## اجب عن جميع الاسئلة التالية

## القسم الأول- الأسئلة الموضوعية ( 20) درجه

السؤال الاول :

( أ ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية : – (4)

1-هو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحده سلسيوس . ص20 ( السعر )

[redacted] )

3-هو المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. ص100 ( المجال المنتظم )

4-التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس . ص141 ( الانعكاس )

( ب ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا : (4)

1- اذا استهلك شخص رياضي طاقة مقدارها (4184) جول فإنه يكون قد استهلك طاقة بوحدة السعر تساوي1000. ص20

2- المادة التي ترتفع درجة حرارتها بسرعة يكون لها [redacted] نوعية صغيرة . ص21

[redacted] . ص48

4-مكثفان هوائيان سعة الاول تساوي مثلي سعة الثاني، ومتصلان على التوالي ببطارية فإذا كانت شحنة المكثف الاول تساوي ( 5μc ) فإن شحنة المكثف الثاني تساوي ( 5μc ). ص109 (4)

( ج ) ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1- ( ✓ ) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة ص15.

2- ( × ) الحرارة الكامنة للانصهار لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها ص54.

3- ( × ) بزيادة كمية الشحنة على احد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد ص10 .

4- ( ✓ ) اتجاه المجال الكهربائي عند نقطة هو اتجاه القوة المؤثرة على شحنة اختبار موضوعة عند تلك النقطة ص97

درجة السؤال الأول 12

السؤال الثاني : -

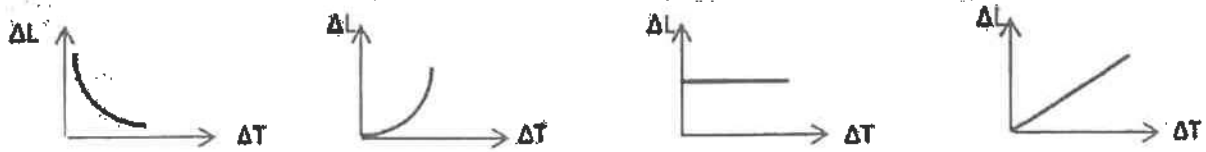
نموذج إجابة

ضع علامة ( ✓ ) في المربع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1-العبارات التالية صحيحة عدا عبارة واحدة منها غير صحيحة هي: ص15

☐ درجة غليان تساوي $^oK$ ( 373 ) .
☐ درجة غليان الماء تساوي $^oF$ ( 212 ) .
☑ درجة غليان الماء $^oF$ ( 100 ) .
☐ درجة تجمد الماء $^oF$ ( 32 ) .

2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو: ص31




☐ ☐ ☐ ☑

3- عملية تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند ارتفاع درجة الحرارة تسمى: ص42

☐ التجمد ☑ التبخر ☐ الانصهار ☐ الغليان

4-اذا كانت كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جسم كتلته $C$ (55 ) الى $^oC$ (75) تساوي (2500 )فإن السعة الحرارية للجسم بوحدة $C$ / ص23

☐ 31.25 ☐ 11.67 ☐ 17.86 ☑ 125

5- ملف دائري نصف قطره cm(20 ) مؤلف من (100) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته A(0.2 ) فإن شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف بوحدة التسلا تساوي ص125

☐ $10.57X10^{-5}$ ☐ $3.14X10^{-5}$ ☐ $5X10^{-5}$ ☑ $6.28X10^{-5}$

6- معامل الانكسار المطلق لأي وسط مادي شفاف دائما : ص143

☑ أكبر من الواحد ☐ أقل من الواحد ☐ تساوي الواحد ☐ تساوي صفر

[redacted]

ص152

[redacted]

ص158

[redacted]



درجة السؤال الثاني 8

نموذج اجابة

## القسم الثاني – الأسئلة المقاليه ( 32) درجه

**السؤال الثالث :** –

3

**( أ ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :-** ( ٢ × ١٥ = ٣٠ )

1-يجب ان يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته .

**حتي لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر علي درجة حرارة الجسم..** ص18

2-الحروق بالبخار اكثر ضرراً من الحروق بالماء المغلي الذي له درجة حرارة البخار نفسها .

**لان البخار يفقد الطاقة عندما يصطدم بالجسم يتكثف بخار الذي يفقد طاقة إضافة الى طاقة الماء المغلي** ص43

2

**( ب ) قارن بين كل مما يلي :-**

| وجه المقارنة | التبخر | التكثف |
|---|---|---|
| تاثير حدوثه على درجة حرارة السائل | التـ 43 | التكثفة ص43 |
| وجه المقارنة | العين | الاشعة السينية في الكشف عن |
| الظاهرة ( الخاصية ) الضوئية التي تعتمد عليها | الا 14 | محاور بارات المعادن : الجيود ص147 |

ديوان 2017-20

3

**( ج ) حل المسالة التالية :-** ص55

مكعب من الحديد حجمه يساوي $(100)\,cm^3$ ارتفعت درجة حرارته من $(20)^0C$ الى $(1000)^0C$ فازداد حجمه بمقدار $(3.3)\,cm^3$ **احسب :**

1-الحجم النهائي للمكعب. 0.5

$V_1 = V_0 + \Delta V$ 0.5 $\quad V_1 = 100 + 3.3 = 103.3\ cm^3$

2-معامل التمدد الحجمي للحديد

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_0 \cdot \Delta T} = \frac{3.3}{100 \times 980} = 3.36 \times 10^{-5}\ c^{-1}$$ 0.5 0.5

3-معامل التمدد الطولي للحديد

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{3.3 \times 10^{-5}}{3} = 1.2 \times 10^{-5}\ c^{-1}$$ 0.5

8 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :- 3

# نموذج اجابة

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :- ( ٢ × ١,٥ = ٣ )

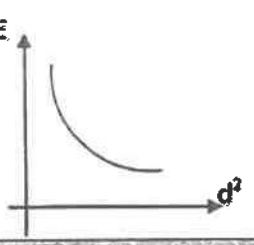
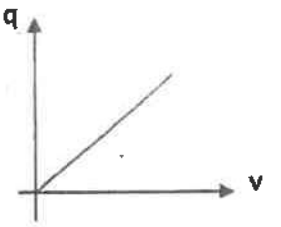
1- الحرارة الكامنة للتصعيد ؟

كمية الطاقة (Q) التي تعطى إلى وحدة الكتل m من السائل و تؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية.

2-شدة المجال الكهربائي عند نقطة ؟ ص97

القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة .

(ب) وضع على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :- 2

| | |
|---|---|
| شدة المجال الكهربائي لشحنة نقطية ومزيع بعد النقطة عن مركز الشحنة ص97 | كمية الشحنة على أحد لوحي المكثف مع مقدار فرق الجهد المبذول بين سطحي المكثف (V) ص105 |
|   |   |

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة
الدور الثاني نموذج الإجابة
2017-2018

(ج) حل المسألة التالية :- ص55 3

3- كتلة من الجليد مقدارها g (100) في درجة $^0C$ (0) سلسيوس تحولت إلى ماء في درجة حرارة C $^0$(100)علماً بأن:

السعة الحرارية النوعية للماء C= 4186J/kg. K و $L_f = 3.36 \times 10^5$ J/kg

احسب :

1-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة الجليد في درجة $^0C$ (0) الى ماء درجة $^0C$ (0).

0.5 0.5

$$Q_1 = m.L_f = 0.1 \times 3.36 \times 10^5 = 33600\ J$$

2-كمية الطاقة الحرارية اللازمةلرفع درجة حرارة الماء من درجة $^0C$ (0)الى ماء درجة $^0C$ (100).

0.5 0.5

$$Q_2 = m.c.\Delta T = 0.1 \times 4186 \times 100 = 41860\ J$$

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحول.

0.5

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = 33600 + 41680 = 75280\ J$$

0.5

4

درجة السؤال الرابع 8

نموذج إجابة

## السؤال الخامس :-

3

( أ ) اذكر العوامل التي تتوقف عليها كل مما يلي :- ( ٢ × ١,٥ = ٣ )

1. كمية الحرارة المكتسبه أو المفقودة Q . ص23

نوع المادة - التغير في درجة الحرارة - كتلة الجسم

2-شدة المجال المغناطيسي عند مركز لملف اللولبي يمر به تيار مستمر . ص127.

1- شدة التيار 2- عدد اللفات في وحدة الأطوال

2

( ب ) ماذا يحدث في الحالات التالية :

ص43

2- للطول الموجي للضوء المستخدم في تجربة الشق المزدوج لـ ... المسافة بين الشقين ؟

ص146

3

( ج ) حل المسألة :- ص156

وضع جسم طوله (4) cm وعلى بعد (5) cm من مرآة كروية فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة ومكبرة إلى أربعة أمثال . أوجد ما يلي :

1- بعد الصورة .

0.5 0.5

$$M = \frac{-V}{U} \qquad -4 = \frac{-V}{5} \qquad V = 20cm$$

2- نوع المرآة وبعدها البؤري .

0.25 0.25

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{V} + \frac{1}{U} \qquad \frac{1}{f} = \frac{1}{20} + \frac{1}{5} \qquad f = 4\ cm$$

المرآة مقعرة

3- طول الصورة .

0.5 0.5

$$|M| = \frac{L\backslash}{L} \qquad 4 = \frac{L\backslash}{4} \qquad L\backslash = 16\ cm$$

8 درجة السؤال الخامس

نموذج إجابة

**السؤال السادس : –**

3

( أ ) فسر لكل مما يلي :- ( ٢ X ١,٥ = ٣ )

ص47

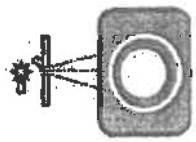
2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية . ص142

**بسبب اختلاف سرعة الشعاع الضوئي عند مروره بين الوسطين الشفافين**

2

( ب ) من خلال دراستك لتجربة الشق المزدوج الموضحة بالرسم :- ص 146

**أكمل مما يلي**



1- **الهيود او التداخل** أحد خواص الضوء التي توضحها هذه التجربة

2- يكون الهدب المركزي **مضيء** دائما .

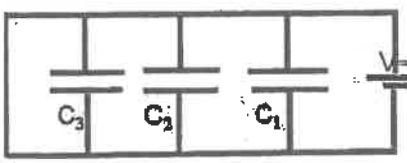
3- تتكون الاهداب المضيئة عندما يكون فرق المسير بين الموجات $(n\lambda)$

4- تتكون الاهداب المعتمة عندما يكون فرق المسير بين الموجات مساوي $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$

3

( ج ) حل المسألة التالية : ص108وص112

وصلت ثلاثة مكثفات مستوية على التوازي سعاتها ( $C_1$=4μF )، ( $C_2$=2μF )، ( $C_3$=6 μF ) بمصدر جهد مستمر ( V=10V )




**احسب :**

1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة

0.5

$Ceq = C_1 + C_2 + C_3$ $\quad Ceq = 4 + 2 + 6 = 12\ \mu C$

0.5

2- شدة المجال الكهربائي بين لوحي المكثف ( $C_2$ ) اذا كان البعد بين لوحية ( 3 Cm )

0.5 $E = \frac{V}{d} = \frac{10}{0.03} = 333.33\ V/m$ 0.5

3- الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف ( $C_2$ ) .

0.5

$U = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-6} \times 10^2 = 1 \times 10^{-4}\ J$

0.5

**انتهت الأسئلة**

8

درجة السؤال السادس

**نرجو للجميع التوفيق والنجاح**

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية | المجال الدراسي : الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2016- 2017 م | زمن الامتحان : ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات : (6) صفحات |

# نموذج إجابة

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

## القسم الأول الأسئلة الموضوعية

### السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:- 4

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. (درجة الحرارة) ص 14

2- [redacted] (التمدد الظاهري) ص 36

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة. (شدة المجال الكهربائي عند نقطة) ص 97

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين بالكثافة الضوئية. (الانكسار) ص 142

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:- 4

1- مقدار درجة الحرارة $100^{\circ}C$ على مقياس تدريج كلفن يساوي ..373.. . ص 16

2- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة له معامل تمدد حراري ... صغير جداً... ص33

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون ... اعلى... من الحرارة الكامنة للانصهار للمادة نفسها. ص 54

4- كلما زادت المسافة بين لوحي المكثف الكهربائي فإن سعته الكهربائية .... تقل..... ص 106

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :- 4

1- إذا كانت المادة قادرة على اختزان الحرارة والحفاظ عليها لفترة طويلة تكون السعة الحرارية النوعية لها صغيرة. ص25 ( X )

2- [redacted] ص 44 (√)

3- عندما تكون الشحنة المسببة للمجال الكهربائي سالبة يكون اتجاه المجال مبتعداً عنها. ص 97 ( X )

4- زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية أكبر في المكثف. ص 110 (√)

درجة السؤال الأول 12

نموذج إجابة

## السؤال الثاني:

ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة Kg(1) من نحاس سعته الحرارية النوعية J/Kg.K (390) من درجة °C(10) الى درجة °C(50) بوحدة(J) تساوي: ص23

☐ 390 ☐ 3900 √ 15600 ☐ 19500

2- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه: ص53

√ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابته. ☐ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابته.

☐ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته. ☐ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته.

3- شدة المجال الكهربائي المؤثر عند نقطة تبعد cm(5) عن شحنة نقطية مقدارها C($4x10^{-6}$) بوحدة (N/C) تساوي: ص98

☐ $1.6x10^{-3}$ ☐ 1440 √ $14.4x10^{6}$ ☐ $3.6x10^{12}$

4- مكثف هوائي سعته μF(2) فإذا ملء الحيز بين لوحيه بمادة ثابت عازليتها النسبي $\varepsilon_r = (3)$ فإن سعته بوحدة ( μF ) تساوي: ص106

☐ 0.66 ☐ 4 √ 6

5- ملف حلزوني طوله m(0.5) مؤلف من (500) لفة يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A(5) فإن شدة المجال المغناطيسي داخل الملف بوحدة (T) تساوي: ص 128

☐ $6.28x10^{-9}$ ☐ $3.14x10^{-3}$ √ $6.28x10^{-3}$ ☐ $3x10^{5}$

6- اذا كانت المسافة بين الشقين في تجربة يونج تساوي m (0.003) و المسافة بين لوح الشقين و الحائل تساوي m(4) و كان الطول الموجي للضوء المستخدم m ($6x10^{-6}$)فإن المسافة بين هدبين متتاليين مضيئين بوحدة (m) تساوي: ص 146

☐ $1.32x10^{-19}$ √ $8x10^{-3}$ ☐ $4.5x10^{-2}$ ☐ $1.5x10^{2}$

7- [illegible] ص 152

[illegible] ☐ أكبر من الواحد √ يساوي الواحد ☐ أصغر من (1) ☐ يساوي صفر

8- [illegible] ص 154

√ [illegible] ☐ [illegible]

☐ [illegible] ☐ [illegible]

درجة السؤال الثاني: ____ 8

## القسم الثاني الأسئلة المقالية

### السؤال الثالث:

3

**(أ) علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:-**

1 – يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته.

**حتى لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر على درجة حرارة الجسم.** ص18

2- يعتبر التكثف عملية تنفثة.

**لأن الطاقة الحركية المفقودة خلال تكثف جزيئات الغاز تتحول الى طاقة حرارية تقوم بتدفئة السطح الذي تصطدم به .** ص 43

2

**(ب) قارن بين كل مما يلي:-**

| وجه المقارنة | البحر | الغليان |
|---|---|---|
| مكان حدوثه في السائل | عند سطح السائل ص42 | تحت سطح السائل ص46 |
| وجه المقارنة | عندما يكون البعد البؤري موجب | عندما يكون البعد البؤري سالب |
| نوع المرآة | مرآة مقعرة | مرآة محدبة ص135 |

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

ساق معدنية طولها (1)m في درجة (25)°C سخن حتى درجة (75)°C فازداد طولها بمقدار (0.02)cm.

احسب: ص 34

1- الطول النهائي للساق المعدنية.

0.25 0.25 0.25

$$L = \Delta L + L_o = 0.02 \times 10^{-2} + 1 = 1.0002m$$

2- معامل التمدد الطولي لمادة الساق.

0.5 0.5 0.5

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_o \times \Delta T} = \frac{0.02 \times 10^{-2}}{1 \times (75-25)} = 4 \times 10^{-6} \ /°C$$

3- معامل التمدد الحجمي لمادة الساق .

0.25 0.5

$$\beta = 3\alpha = 3 \times 4 \times 10^{-6} = 1.2 \times 10^{-5} /°C$$

8 درجة السؤال الثالث

## السؤال الرابع :

3

**(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-**

1- السعر الحراري.

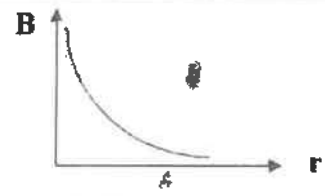
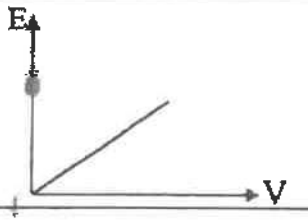
**كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس.** ص22

2 – المجال الكهربائي المنتظم.

**هو المجال الذي يكون ثابت الشدة و ثابت الاتجاه في جميع نقاطه.** ص100

2

**(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-**

| | |
|---|---|
|  |  |
| شدة المجال المغناطيسي (B) عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف (r) ص 125 | شدة المجال الكهربائي (E) و فرق الجهد الكهربائي (v) بين لوحي مكثف مستوي مشحون عند ثابت البعد بين لوحيه ص101 |

وزارة التربية 2016-2017

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

قطعة من الجليد كتلتها (50)g ، درجة حرارتها (0)°C اكتسب طاقة حرارية فتحولت الى ماء درجة حرارته (70)°C اذا علمت أن: $L_f = (3.33\times10^5)$ J/Kg , $c_{water} = (4190)$ J/Kg.k ص 59

**احسب:**

كمية الطاقة الحرارية الكلية اللازمة لتحويل قطعة الجليد عند درجة (0)°C الى ماء درجة حرارته(70)°C .

$$Q_1 = m.L_f = 0.05\times3.33\times10^5 = 16650J$$

0.5 — 0.25 — 0.25

$$Q_2 = m.c.\Delta T = 0.05\times4190\times(70-0) = 14665J$$

0.5 — 0.5 — 0.25

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = 16650 + 14665 = 31315J$$

0.25 — 0.25 — 0.25

8 درجة السؤال الرابع

نموذج إجابة

**السؤال الخامس :**

**(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-**

3

1- السعة الحرارية.

- نوع المادة. - كتلة المادة ص22

2- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة بالقرب من سلك مستقيم يمر به تيار مستمر. **(يكتفى بعاملين)**

- شدة التيار - بعد النقطة عن مركز السك - معامل النفاذية المغناطيسية(نوع الوسط) ص124

2

**(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-**

ص48

1 [redacted]

[redacted]

ص158

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

وضع جسم طوله (2)cm على بعد (20)cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري (10)cm . ص156

احسب :

1- بعد الصورة عن المرآة.

0.5 0.5 0.5

$$\frac{1}{V} = \frac{1}{f} - \frac{1}{U} = \frac{1}{10} - \frac{1}{20} = \frac{1}{20}$$

$$V = 20\ cm$$

2- التكبير.

0.5 0.5

$$M = -\frac{V}{U} = -\frac{20}{20} = -1$$

3- خصائص الصورة. (يكتفى بأثنين)

- حقيقية. 0.25
- مقلوبة 0.25
- طولها مساوى لطول الجسم.

8 درجة السؤال الخامس

نموذج إجابة

3

## السؤال السادس :

**(أ) فسر لكل مما يلي :-**

1- [redacted]

ص 47

[redacted]

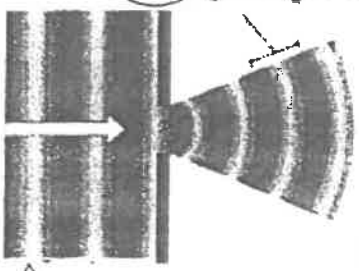
2016-2017

ص 159

2

**(ب) من خلال دراستك لظاهرة الحيود في الضوء : -**

0.5



0.5 0.5 0.5

ص 146

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

وصلت ثلاث مكثفات $C_1=(4)\mu F$ , $C_2=(12)\mu F$ , $C_3=(2)\mu F$ بمصدر جهد مستمر $V = (10)v$ كما هو موضح في الشكل احسب:

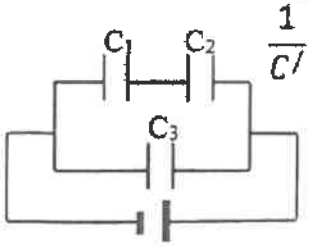
ص113

1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة.

0.25 0.5

$$\frac{1}{C'} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{1}{3} \longrightarrow C' = 3\mu F$$

0.25




$$C_{eq} = C' + C_3 = 3 + 2 = 5\mu F$$

0.25 0.25 0.5

2- الشحنة الكهربائية للمكثف $C_3$ .

0.25

$$q_3 = C_3 \times V = 2\times10^{-6}\times10 = 2\times10^{-5}C$$

0.25 0.5

8

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية | امتحان الدور الثاني ( الفترة الدراسية الثانية ) | المجال الدراسي : الفيزياء |
| التوجيه الفني العام للعلوم | العام الدراسي 2016- 2017 م | زمن الامتحان : ساعتان |
| | للصف الحادي عشر | عدد الصفحات: 6 صفحات |

# نموذج إجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

## القسم الأول الأسئلة الموضوعية

### السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:- 4

1- مجموع تغير الطاقة الحركية لكل جزئيات المادة. ( الحرارة ) ص18

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( السعر الحراري ) ص20

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة . (شدة المجال الكهربائي) ص97

4- [redacted] أثناء [redacted] ( [redacted] ) ص146

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:- 4

1- [redacted] ص36

2- [redacted] ص38

3- في المكثف الكهربائي بزيادة المساحة اللوحية المشتركة فقط فإن سعة المكثف...تزداد..... ص105

4- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي cm (0.1 )، والمسافة بين الشقين والحائل m (1) وكان البعد بين هدبين متتالين مضيئين m $(5\times10^{-4})$ ، فإن طول موجة الضوء المستخدم بوحدة المتر يساوي $5\times10^{-7}$ ص146

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: 4

1- تعتبر السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حراري. ( ✓ ) ص22

2- الزجاج الذي له معامل تمدد حراري صغير جدا تؤثر عليه التغيرات في درجة الحرارة بشكل كبير . ( × ) ص33

3- تتناسب شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد عن محور سلك يمر به تيار مستمر تناسباً طردياً مع بعد النقطة عن محور السلك. ( × ) ص124

4- [redacted] ( [redacted] ) ص148

12 درجة السؤال الأول

نموذج الإجابة

**السؤال الثاني :**

**ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-**

1- ترمومتران أحدهما تدريجه سيلسيوس والآخر مطلق ( كلفن ) و ضعا في فرن فكانت قراءة التدريج السلسيوس تساوي 273 °C )، فإن القراءة على مقياس كلفن تساوي: ص16

☐ -273 ☐ 0 ☐ 373 ☑ 546

2- تتوقف السعة الحرارية لكرة من الحديد على : ص22

☑ كتلة الكرة ☐ درجة حرارة الكرة ☐ حجم الكرة ☐ معامل التمدد الحجمي للكرة

3- ساق من النحاس طولها 100 ) cm ) ومعامل التمدد الخطي $(17X10^{-6})\ ^{\circ}C^{-1}$ فلكي يزداد طولها بمقدار 1 ) mm ) يجب رفع درجة حرارتها بمقدار بوحدة °C يساوي: ص31

☐ $17X10^{-8}$ ☐ $17X10^{-4}$ ☑ 58.82 ☐ 588.23

4- عند ارتفاع الضغط الواقع على سطح الماء فإن درجة غليانه : ص47

☑ ترتفع ☐ تنخفض ☐ لا تتغير ☐ تنخفض ثم تعاود الارتفاع

5- عند وضع مادة عازلة بين لوحي مكثف كهربائي هوائي مستوٍ متصل بمصدر فرق جهده(v)، فإن الطاقة المختزنة بين لوحيه : ص110

☐ تقل ☐ تنعدم ☐ تبقى ثابتة ☑ تزداد

6- ثلاث مكثفات متساوية السعة وصلت على التوالي فكانت سعتها المكافئة µf (0.4) فان سعة كل منها بوحدة (µf) تساوي: ص109

☐ 0.133 ☑ 1.2 ☐ 3.4 ☐ 7.5

7- مر تيار كهربائي مستمر في ملف دائري عدد لفاته (250) لفة ونصف قطره m (0.1) فتولد عند مركزه مجال مغناطيسي شدته T (0.1π) فإن شدة التيار الكهربائي المار بالملف بوحدة A تساوي : ص125

☐ 10 ☐ 20 ☐ 100 ☑ 200

8- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس يسمى : ص141

☑ الانعكاس ☐ الانكسار ☐ التداخل ☐ الحيود

| درجة السؤال الثاني |
| --- |
| 8 |

القسم الثاني الأسئلة المقالية

**السؤال الثالث :**

**(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-** /3

1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي يقيس درجة حرارتها. ص18

حتى لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر على درجة حرارة الجسم

2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية . ص142

بسبب تغير سرعته عند مروره بين الوسطين الشفافين

**(ب) قارن بين كل مما يلي:-** /2

| وجه المقارنة | التبخر | الغليان |
|---|---|---|
| مكان حدوثه | عند سطح السائل ص42 | في جميع اتجاه السائل ص46 |
| وجه المقارنة | عندما تكون الشحنة السببة للمجال موجبة | عندما تكون الشحنة السببة للمجال سالبة |
| اتجاه المجال الكهربائي ص97 | مبتعداً عن الشحنة | باتجاه الشحنة |

**(ج) حل المسألة التالية :-** /3

مسعر مهمل سعته الحرارية النوعية يحتوي على Kg ( 0.1 ) من الزيت درجة حرارتهما °C ( 25 ) ،أضيف إليه قطعة من الألمونيوم كتلتها Kg( 0.06 ) ودرجه حرارتها °C(100 ) فأصبحت درجة حرارة الخليط °C (41.2)

فإذا علمت أن السعة الحرارية النوعية لمادة الألمونيوم تساوى $J / Kg.k$ ( 899 ). احسب : ص24

1- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألمونيوم .

$$Q_{AL} = mc\,[T_f - T_i] = 0.06 \times 899 \times [41.2 - 100] = -3171.67\ J$$

(0.5) (0.25) (0.25)

2- السعة الحرارية النوعية لمادة الزيت

$$\therefore Q_{AL} + Q_{oil} = 0 \quad (0.25)$$

$$\Sigma Q_i = 0 \quad (0.25)$$

$$mc\,[T_f - T_i] + mc \times [T_F - T_i] = 0 \quad (0.5)$$

$$0.06 \times 899 \times (41.2 - 100) + 0.1 \times C \times [41.2 - 25] = 0 \quad (0.25)$$

$$-3171.67 + 1.62c = 0 \quad (0.25)$$

$$C = \frac{-3171.67}{1.62} = 1957.8\ J / Kg.k \quad (0.25)$$

/8 درجة السؤال الثالث

نموذج إجابة

## السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

3

1- الحرارة الكامنة للانصهار . ص53

كمية الطاقة Q التي تعطى إلى وحدة الكتل mمن المادة الصلبة وتؤدى إلى تحولها إلى الحالة السائلة .

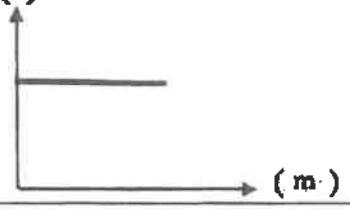
2- المجال الكهربائي المنتظم . ص100

المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه

2

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي يمكن الحصول عليها بطريقة بكل مما يلي:-




| | |
|---|---|
|   |   |
| جيب زاوية السقوط (Sin i) وجيب زاوية الانكسار (Sin r) ص142 | السعة الحرارية النوعية لمادة ما (c) وكتلتها ( m ) ص21 |

3

(ج) حل المسألة التالية :-

ملف حلزوني طوله cm ( 100) مؤلف من (200) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته A ( 2) بالاتجاه المبين في الشكل المقابل .احسب: ص128



$L = (100)cm$

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الناتج عن مرور التيار الكهربائي.

0.75

$$B = \frac{4\pi X 10^{-7} N I}{L}$$ 0.75

$$B = \frac{4\pi X 10^{-7} X 200 X 2}{1} = 5.02 X 10^{-4} T$$ 0.25

0.5 0.25

2- حدد عناصر متجه المجال المغناطيسي موضحا اتجاه المجال المغناطيسي على الرسم.

الحامل : محور الملف 0.5

الاتجاه : شرقا أو يمينا

8 درجة السؤال الرابع

## السؤال الخامس :

3

**(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عندها كل مما يلي :-**

1- مقدار التغير الحجمي لكرة معدنية . ( يكتفي بعاملين فقط ) ص33

حجم الكرة عندما تكون درجة حرارتها $T_0$ – التغير في درجة الحرارة – نوع مادة الكرة

2- الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف . ( يكتفي بعاملين فقط ) ص115

السعة الكهربائية للمكثف – فرق الجهد – شحنة المكثف

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نموذج الإجابة

2

**(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-**

1 [redacted]

ص42

2- [redacted]

ص159

3

**(ج) حل المسألة التالية :-**

وضع جسم طوله cm (4) على بعد cm (20) مرآة مقعرة بعدها البؤري cm (15) فتكونت له صورة على حائل.

احسب: ص156

1- بعد الصورة عن المرآة.

0.5 $\frac{1}{f}=\frac{1}{U}+\frac{1}{V}$ 0.5

0.5 $\frac{1}{15}=\frac{1}{20}+\frac{1}{V} \Rightarrow \frac{1}{V}=\frac{1}{15}-\frac{1}{20} \Rightarrow V=60\ cm$

2- التكبير.

0.5 $M=-\frac{V}{U}=-\frac{60}{20}=-3$ 0.5

3 - اذكر خصائص الصورة المتكونة. 0.25 حقيقية 0.25 مقلوبة – مكبرة (يكتفي باثنتين)

8 درجة السؤال الخامس

## السؤال السادس :

(أ) أكمل لكل مما يلي :-

3 — ص26

1- يتطلب الماء وقتا اطول من اليابسة ليسخن اوليبرد

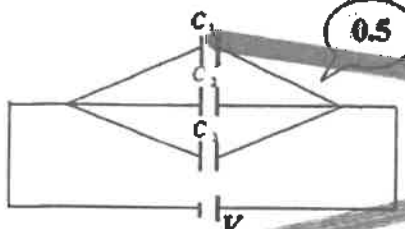
لان السعة الحرارية للماء اكبر من السعة الحرارية لليابسة

2 [illegible]

3 — ص147

2 — [illegible]

(ب) استنتج مع الرسم السعة المكافئة لثلاثة مكثفات متصلة على التوازي :- ص108



0.5 0.5 0.5

$q_1 = q_{eq} + q_2 + q_3$

وبما ان $q = c.v$ ومقدار فرق الجهد متساو بين لوحي كل مكثف

0.25 $\therefore c_{eq}.v = c_1.v + c_2.v + c_3.v$

وبالتالي نحصل على 0.25

$$c_{eq} = c_1 + c_2 + c_3$$

3

(ج) حل المسألة التالية :-

احسب الطاقة اللازمة لتحويل قطعة من الجليد كتلتها gm (50) درجة حرارتها °C(0) إلى ماء درجة حرارته (100)°C . علما بأن $L_f = 3.33 \times 10^5$ J / kg و $c_{wat} = 4.180 \times 10^3$ J/ kg.k ص55

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الجليد إلى ماء دون تغير في درجة الحرارة. 0.25

0.5 $Q_1 = m \times L_f = 0.05 \times 3.33 \times 10^5 = 16650$ J 0.25

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من °C (0) إلى °C (100).

0.25

0. 5 $Q_2 = m \times c \times \Delta T = 0.05 \times 4.180 \times 10^3 \times 100 = 20900$ J 0.25

0. 5 0.25

$Q_T = Q_1 + Q_2 = 16650 + 20900 = 37550$ J 0.25 3- الطاقة الحرارية الكلية .

8 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح