

اعداد
الهيثم الليثي
نسخة 2024

مراجعة قصير ثاني فيزياء الصف الحادي عشر

المذكرة لا تغني عن كتاب الطالب ويراعي المطابقة بما ورد مع كتاب الطالب

المراجعة النهائية اختبار القصير الثاني - للصف الحادي عشر - فصل دراسي ثاني

اكتب المصطلحات العلمية التالية وليها المبررات الآتية:-

- 1- مقدار الزيادة في وحدة الحجم من المادة عند رفع درجة حرارتها درجة واحدة سيلزيه (معامل التمدد الحجمي)
- 2- كمية الحرارة اللازمة لتغير حالة وحدة الكتل من المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.
- 3- كمية الحرارة اللازمة لتغير حالة وحدة الكتل من المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.
- 4- الحيز المحيط بالشحنة و يظهر فيه تأثير القوة الكهربائية.
- 5- مقدار القوة الكهربائية التي تؤثر على وحدة الشحنات الكهربائية الموجبة الموضوعة عند تلك النقطة.
- 6- المجال الكهربائي الذي تكون شدته ثابتة (مقداراً و اتجاهاً) في جميع نقاطه.
- 7- خطوط غير مرئية تظهر تأثير المجال الكهربائي على الجسيمات المشحونة.
- 8- لوحان موصلان مستويان و متقابلان و معزولان و متوازيان و تفصل بينهما مادة عازلة.
- 9- النسبة بين شحنة المكثف إلى فرق الجهد المبذول بين سطحي المكثف.
- 10- فرق الجهد المطبق علي لوحي المكثف والقادر علي توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمي التي تتحملها المادة العازلة والذي يؤدي الي تلف المكثف

على لما يأتي تملأها علمياً وقيماً

- 1- ثبات درجة حرارة الماء أثناء الانصهار رغم اكتسابها لكميات من الطاقة الحرارية؟
ج: لأن الحرارة تعمل على زيادة طاقة وضع الجزيئات و تحويلها من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة و لا تسبب زيادة في طاقة حركة الجزيئات و بالتالي لا يحدث ارتفاع درجة الحرارة.
- 2- لا تتغير قراءة الترمومتر في أنبوبة اختبار يحتوي على ماء مغلي أثناء غليانه؟

موسوعة ابن الهيثم في الفيزياء - المراجعة النهائية للصف الحادي عشر - قصير ثاني - فصل دراسي ثاني

ج: لأن الحرارة تعمل على زيادة طاقة وضع الجزيئات و تكسير الروابط لتحويلها من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية و لا تسبب زيادة في طاقة حركة الجزيئات و بالتالي لا يحدث ارتفاع في درجة الحرارة.

3- ثبات درجة حرارة الماء أثناء الغليان رغم اكتسابها لكميات إضافية من الطاقة الحرارية؟

ج: لأن الحرارة تعمل على زيادة طاقة وضع الجزيئات و تكسير الروابط لتحويلها من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية و لا تسبب زيادة في طاقة حركة الجزيئات و بالتالي لا يحدث ارتفاع في درجة الحرارة.

4- الحرارة الكامنة لتصعيد مادة أعلى من الحرارة الكامنة لانصهار نفس المادة؟

ج: لأن في حالة التصعيد يحدث كسر في الروابط لتتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

5- استخدام الرزاز الدقيقة أكثر فاعلية في مقاومة الحرائق من الماء؟

ج: لأن الرزاز من السهل أن يتحول إلى بخار و بالتالي يمتص كمية حرارة لكي يتبخر مما يساعد على خفض درجة حرارة المادة المحترقة.

الهيثم الليثي

6- بزيادة شحنة المكثف لا يزداد سعته؟

ج: لأن بزيادة شحنة المكثف يزداد جهد المكثف بنفس النسبة و تظل السعة مقدار ثابت.

7- يكتب علي كل مكثف مقدار القيمة العظمي للجهد التي لا يجب تخطيها.

ج- حتي لا يحدث تلف دائم للمكثف في حال تجاوز هذه القيمة بسبب ما يعرف بجهد التعطيل .

أفكر العوازل التي يتوقف عليها كل معايلي

التمدد الحجمي	1- نوع المادة 2- الحجم الأصلي 3- فرق درجات الحرارة
معامل التمدد الحجمي	1- نوع المادة
الحرارة الكامنة للانصهار	1- نوع المادة
الحرارة الكامنة للتبخير	1- نوع المادة
شدة المجال الكهربائي عند نقطة في المجال الكهربائي	1- مقدار الشحنة 2- نوع الوسط 3- المسافة بين النقطة والشحنة
السعة الكهربائية لمكثف مستوي	1- المساحة المشتركة للوحين 2- المسافة بين اللوحين 3- طبيعة المادة العازلة بين اللوحين

قارن بين كل من معايلي:

وجه المقارنة	الحرارة الكامنة للانصهار L_f	الحرارة الكامنة للتصعيد L_v
التعريف	كمية الحرارة التي تحتاجها وحدة الكتلة من الجوامد للتحويل إلى حالة السائلة	كمية الحرارة التي تحتاجها وحدة الكتلة من السائل للتحويل إلى حالة الغازية
العلاقة الرياضية	$L_f = \frac{Q}{m}$	$L_v = \frac{Q}{m}$
وحدة القياس	J / Kg	J / Kg
تفسير ثبات درجة الحرارة أثناء التحول	تعمل الحرارة علي كسر الروابط بين جزيئات المادة الصلبة والسماح لها باتخاذ مواضع جديدة لتشكل الحالة السائلة	تعمل الحرارة علي فصل جزيئات السائل القريبة من بعضها وابعادها لتهرب من سطح السائل للتحويل إلى الحالة الغازية
العوامل التي تتوقف عليها	نوع المادة	نوع المادة

المجال الكهربائي المنتظم	المجال الكهربائي غير المنتظم
هو المجال ثابت الشدة و الاتجاه عند جميع نقاطه	هو المجال متغير الشدة أو الاتجاه أو كليهما
مثال:	مثال:
1- المجال الكهربائي بين لوحين مكثف كهربائي	1- المجال الكهربائي حول شحنة مفردة
2- المجال الكهربائي حول شحنتين مختلفتين	2- المجال الكهربائي حول شحنتين مختلفتين
3- المجال الكهربائي حول موصل معدني	3- المجال الكهربائي حول موصل معدني

ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- لسة المكثف الكهربائي الهوائي عند زيادة شحنة المكثف؟ ج: لا تتغير.

2- لسة المكثف الكهربائي الهوائي عند وضع مادة عازلة بين لوحيه؟ ج: تزداد السعة.

3- لدرجة حرارة مادة ما أثناء التحول من حالة الي اخري رغم التسخين ج- تظل ثابتة

4- عند زيادة المسافة بين لوحين مكثف مشحون إلى مثلي قيمتها ج- تقل الي النصف

موسوعة ابن الهيثم في الفيزياء - المراجعة النهائية للصف الحادي عشر - قصير ثاني - فصل دراسي ثاني

5- لسعة مكثف هوائي عند إضافة مادة عازلة بين لوحى المكثف غير الهواء ج- تزداد السعة

6- لسعة مكثف عند زيادة المسافة بين لوحى مكثف هوائي مستوي إلي مثلي ما كانت عليه،

ثم وُضعت مادة عازلة بين لوحيه ثابت عازلتها الكهربائية يساوى (2) ج- تظل ثابتة

7- لقراءة الترمومتر في أنبوبة اختبار به ماء مغلي رغم التسخين. ج- تظل ثابتة

8- للمكثف الكهربائي في حال تجاوز الجهد بين لوحيه جهد التعطيل

ج- يتولد شرر كهربائي و يحدث تلف دائم للمكثف

9- لفرق الجهد بين لوحى المكثف عندما يكتمل شحن المكثف.

ج- يتساوى فرق الجهد مع جهد البطارية وينعدم مرور التيار وتنتهي عملية الشحن .

ا/هيثم الليثي

10- عند انتهاء شحن المكثف

ج- يكتسب اللوح المتصل بالقطب الموجب شحنة موجبة والمتصل بالقطب السالب شحنة سالبة

وينعدم مرور التيار

موسوعة ابن الهيثم في الفيزياء - المراجعة النهائية للصف الحادي عشر - قصير ثاني - فصل دراسي ثاني
(أ) ماذا يحدث حسب وجه المقارنة عند إدخال مادة عازلة ثابت عازليتها (2) بين لوحى مكثف هوائى مستو، إذا كان المكثف:

وجه المقارنة	متصل ببطارية (منبع تيار مستمر)	مشحون ومعزول (عن البطارية)
السعة الكهربائية	تزداد للمثلين	تزداد للمثلين
الجهد الكهربائي	ثابت	يقل للنصف
كمية الشحنة	تزداد للمثلين	ثابتة
شدة المجال الكهربائي	ثابتة	تقل للنصف
الطاقة لمخزنة في المكثف	تزداد للمثلين	تقل للنصف

ابن الهيثم الليثي

(ب) عند زيادة البعد بين لوحى مكثف هوائى مستو للمثلين:

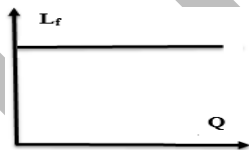
وجه المقارنة	متصل ببطارية (منبع تيار مستمر)	مشحون ومعزول (عن البطارية)
السعة الكهربائية	تقل للنصف	تقل للنصف
الجهد الكهربائي	ثابت	يزداد للمثلين
كمية الشحنة	تقل للنصف	ثابتة
شدة المجال الكهربائي	تقل للنصف	ثابتة
الطاقة لمخزنة في المكثف	تقل للنصف	تزداد للمثلين

ابن الهيثم الليثي

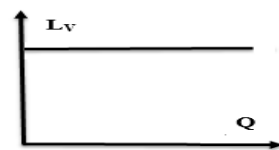
علاقات بيانية هامة

حرارة الانصهار - الحرارة

ابن الهيثم الليثي

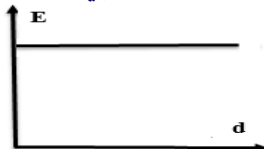


حرارة التبخير - الحرارة

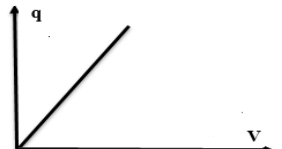


شدة المجال الكهربى - المسافة بين نقطة و اللوح

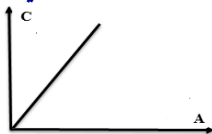
ابن الهيثم الليثي



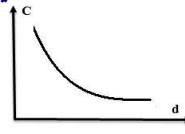
شحنة مكثف - جهد المكثف



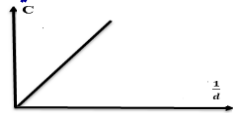
سعة المكثف - المساحة المشتركة للوحى المكثف



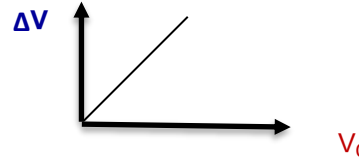
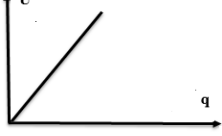
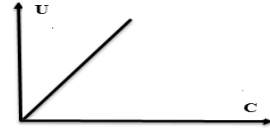
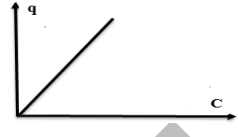
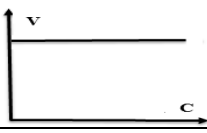
سعة المكثف - المسافة بين لوحى المكثف



سعة المكثف - المسافة بين لوحى المكثف



موسوعة ابن الهيثم في الفيزياء - المراجعة النهائية للصف الحادي عشر - قصير ثاني - فصل دراسي ثاني

<p>التمدد الحجمي والحجم الأصلي</p> 	<p>الطاقة المخزنة في مكثف - شحنة المكثف (عند ثبات الجهد) (مكثف متصل ببطارية)</p> 
<p>الطاقة المخزنة - سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوالي)</p> 	<p>شحنة المكثف - سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوازي)</p> 
<p>جهد المكثف - سعة المكثف (مكثفات متصلة على التوازي)</p> 	

أهم القوانين :

-حساب التمدد الحجمي $V - V_0 = \beta V_0 (T_f - T_i)$ or $\Delta v = \beta V_0 \Delta T$

-كمية الحرارة الكامنة للانصهار : $Q = mL_f$

- كمية الحرارة الكامنة للتبخير: $Q = mL_v$

-كمية الحرارة المكتسبة والمفقودة: $Q = cm\Delta T$ او $Q = cm(T_f - T_i)$

- شدة المجال الكهربائي عند نقطة E: $E = \frac{F}{q}$, $E = K \frac{q}{d^2}$

-شدة المجال الكهربائي بين لوحين مكثف: $E = \frac{V}{d}$

-السعة الكهربائية للموصل: $C = \frac{q}{V}$

- حساب السعة الكهربائية للمكثف الهوائي: $C_0 = \frac{\epsilon_0 \epsilon_r A}{d}$

- ثابت العازلية: $\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r$

- سعة مكثف بدلالة ثابت العازلية $C = C_0 \epsilon_r$

الـهـيـثم الـلـيـثـي