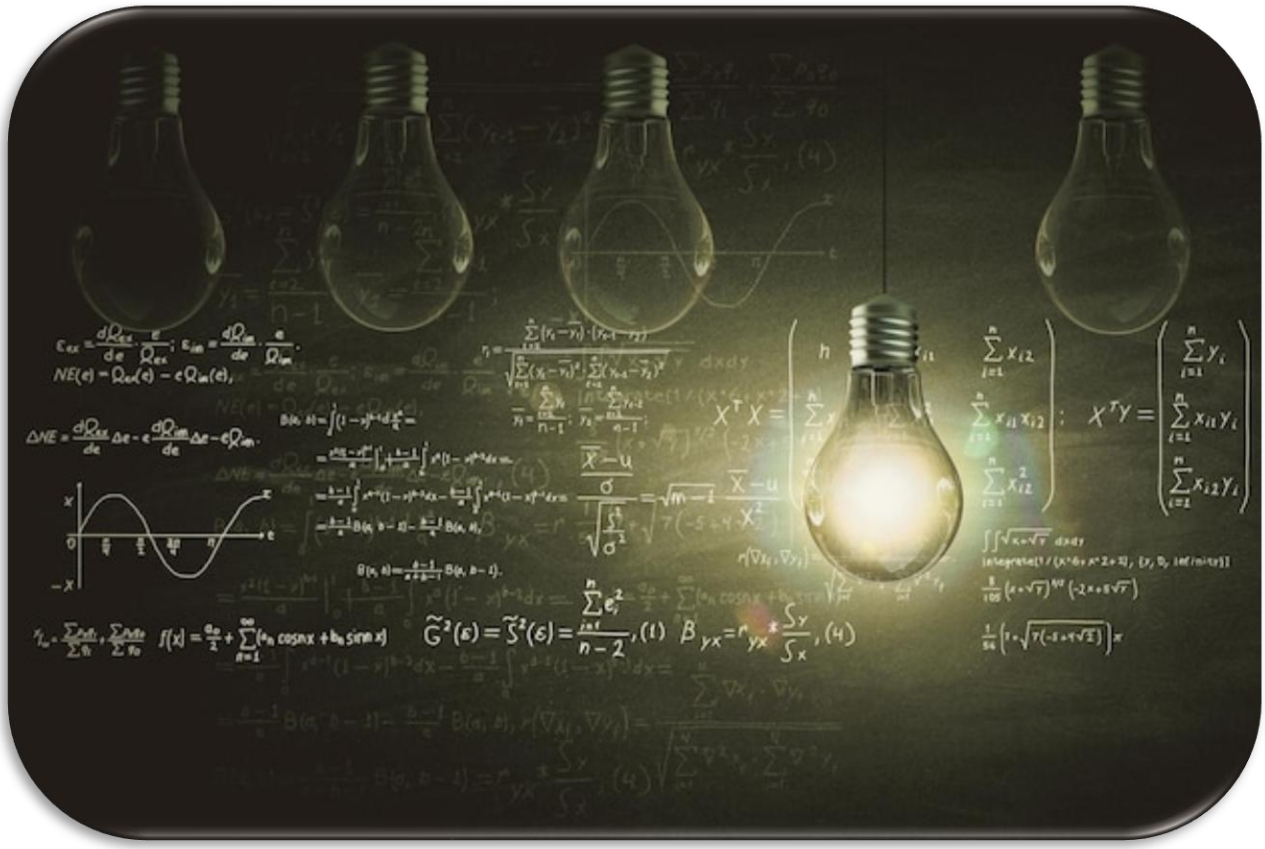
مدرسة الأندلس الخاصة للبنات

العام الأكاديمي 2026-2025



اختبار الوحدة الثالثة

مادة العلوم

الصف العاشر

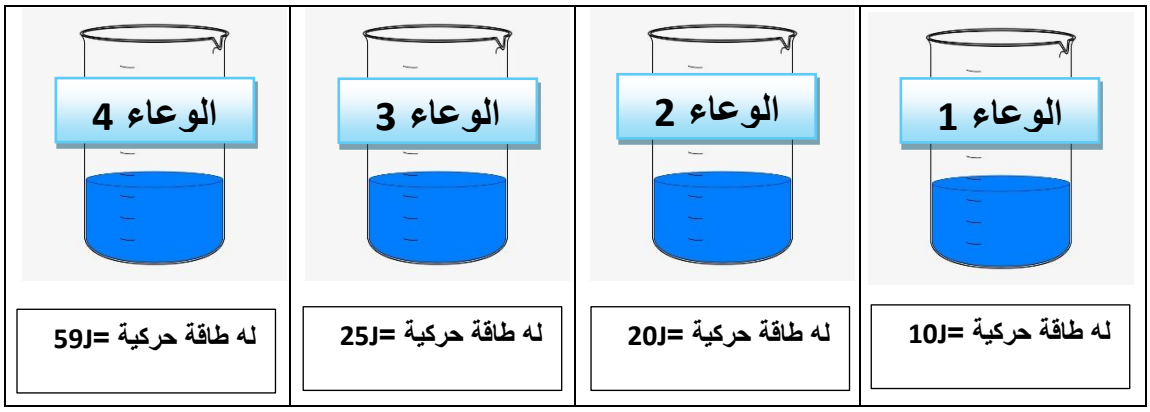
اسم الطالبة/.....

الصف والشعبة /.....

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية:
اختر الإجابة الصحيحة:

1.1	**ماذا يحدث لحركة جزيئات المادة عند ارتفاع درجة الحرارة؟**	
	A تتحرك الجزيئات بشكل ابطئ	
	B تتحرك الجزيئات بشكل أسرع	
	C تبقى جزيئات المادة ثابتة دون حركة	
	D لا يمكن تحديد درجة الحرارة من خلال حركة جزيئات المادة	

1.2	**أي الأوعية التالية تمتلك اعلى درجة حرارة؟**	



	A الوعاء 1	
	B الوعاء 2	
	C الوعاء 3	
	D الوعاء 4	

1.3	**في تجربة مخبرية، تم وضع جسمين لهما نفس الكتلة في حوض مائي معزول حرارياً. قيست درجة حرارة الجسم الأول كانت ($50\ °C$)، ودرجة حرارة الجسم الثاني ($0°C$). بعد فترة من الزمن، تم الوصول إلى حالة الاتزان الحراري.** **ما هي درجة الحرارة النهائية لكلا الجسمين عند الوصول إلى الاتزان الحراري؟**		
	A	**$100\ °C$**	
	B	**$50\ °C$**	
	C	**$0\ °C$**	
	D	**$25\ °C$**	

1.4	**تبلغ درجة غليان الماء (212°F) ما مقدار هذه الدرجة على المقياس السيليزي؟**		
	A	0 °C	
	B	100 °C	
	C	212 °C	
	D	273 °C	

1.5	**أي الكميات الفيزيائية التالية يتم قياسها بوحدة J/Kg.°C؟**		
	A	الحرارة الكامنة للانصهار	
	B	الحرارة الكامنة للتبخير	
	C	السعة الحرارية النوعية	
	D	مقدار التغير في درجة الحرارة	

1.6	**عند وضع جسم ساخن في حوض مائي بارد ومعزول، صف حالة انتقال الطاقة الحرارية؟**	
	A الطاقة الحرارية لا يمكن ان تنتقل بين المواد.	
	B الطاقة الحرارية تبقى مختزنة في الماء البارد.	
	C الطاقة الحرارية تنتقل من الماء البارد إلى الجسم الساخن.	
	D الطاقة الحرارية تنتقل من الجسم الساخن إلى الماء البارد .	

1.7	**أي <u>الاتي لا يعد</u> من خصائص السائل المستخدم في مقياس درجة الحرارة؟**	
	A يجب ان يكون للسائل سعة حرارية نوعية عالية	
	B يجب ان يكون تمدد السائل وانكماشه منتظمين مع تغير درجة الحرارة	
	C يجب ان يكون للسـائل درجة تجمـد منخفضـة ودرجة غليان مرتفعة	
	D يجب ان يكون السائل حساسا بما يكفي للكشف عن التغيرات الصغيرة في درجة الحرارة	

1.8	**أي الآتي يعبر عن:** **" كمية الطاقة اللازمة لتحويل المادة من الحالة السائلة الى الغازية عند درجة الغليان"**	
	A درجة الحرارة	
	B السعة الحرارية النوعية	
	C الحرارة الكامنة للتبخر	
	D الحرارة الكامنة للانصهار	

1.9	**أي الآتي يعبر عن:** **" كمية الطاقة اللازمة لتحويل المادة من الحالة الصلبة الى السائلة عند درجة الانصهار"**	
	A درجة الحرارة	
	B السعة الحرارية النوعية	
	C الحرارة الكامنة للتبخر	
	D الحرارة الكامنة للانصهار	

1.10	**أي الآتي يعبر عن:** **" السعة الحرارية النوعية "**	
	A متوسط الطاقة الحركية للذرات والجزيئات	
	B كمية الطاقة اللازمة لتحويل المادة من الحالة الصلبة الى السائلة عند درجة الانصهار	
	C كمية الطاقة اللازمة لتحويل المادة من الحالة السائلة الى الغازية عند درجة الغليان	
	D كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1kg من المادة درجة سيليزية واحدة	

1.11	**في تجربة مخبرية، تم استخدام (1000J) من الطاقة الحرارية لتحويل مادة كتلتها (3000g) من حالتها الصلبة إلى حالتها السائلة. ما مقدار الحرارة الكامنة للتبخر لهذه المادة؟**	
	A 0.6 J/Kg	
	B 1.6 J/Kg	
	C 333.3 J/Kg	
	D 150000 J/Kg	

1.12	**أي الآتي وحدة قياس الحرارة الكامنة للانصهار؟**		
	A	J	
	B	J.Kg	
	C	J/Kg	
	D	$J/Kg.^oC$	

1.13	**احسب الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل (5kg) من مادة من حالتها الصلبة الى حالتها السائلة عند درجة الانصهار. علماً بأن: الحرارة الكامنة لانصهار المادة L_F=334J/Kg؟**		
	A	1670J	
	B	16700J	
	C	668000J	
	D	6680000J	

1.14	**في تجربة عملية تم تسخين ماء وزيت لهما نفس الكتلة عند قياس درجة الحرارة لكلا المادتين لوحظ ان الزيت له درجة حرارة اعلى من الماء** **أي من المادتين لها سعة حرارية نوعية أكبر؟**		
	A	الماء له سعة حرارية نوعية أكبر	
	B	الزيت لها سعة حرارية نوعية أكبر	
	C	كلا المادتين لهما نفس السعة الحرارية	
	D	الزيت لها سعة حرارية نوعية اقل	

1.15	**لماذا يحاط الانبوب الشعري بجدار عازل ؟**	
	A	للحفاظ على السائل الداخلي
	B	لا يمكن عزل الانبوب الشعري
	C	حتى لا تتأثر بدرجة الحرارة المقروءة
	D	لقياس درجة الحرارة الخارجية بشكل دقيق

1.16	**فسر كيف تساعد الحرارة الكامنة والسعة الحرارية العالية للماء في تلطيف المناخ في المناطق الساحلية؟**	
	A	لا تؤثر الحرارة الكامنة العالية للماء على تلطيف المناخ
	B	تمتص المياه كمية كبيرة من الطاقة الحرارية حتى ترتفع درجة حرارتها وبالتالي تنخفض درجة حرارة المحيط
	C	ترتفع درجة حرارة الماء بشكل سريع وبالتالي تساعد على خفض درجة حرارة المحيط
	D	ترتفع درجة حرارة الماء بشكل سريع وبالتالي تساعد على رفع درجة حرارة المحيط

الأسئلة المقالية: (من السؤال الثاني إلى السؤال السادس)

3-3 التحويل من المقياس الفهرنهايتي إلى المقياس السيليزي		
	T_C	درجة الحرارة على المقياس السيليزي (°C)
$T_C = \frac{5}{9}(T_F - 32)$	T_F	درجة الحرارة على المقياس الفهرنهايتي (°F)

4-3 التحويل من المقياس السيليزي إلى المقياس الفهرنهايتي		
	T_F	درجة الحرارة على المقياس الفهرنهايتي (°F)
$T_F = \frac{9}{5}T_C + 32$	T_C	درجة الحرارة على المقياس السيليزي (°C)

5-3 التحويل من المقياس السيليزي إلى المقياس المطلق		
	T_K	درجة الحرارة المطلقة (K)
$T_K = T_C + 273.15$	T_C	درجة الحرارة على المقياس السيليزي (°C)

السؤال الثاني

أ- حول درجات الحرارة الآتية الى أنظمة القياس الحرارة المطلوبة:

1- $30°C$ إلى المقياس المطلق:

.....

2- $500\ K$ إلى المقياس السيليزي والفهرنهايتي:

.....

3- 60 °F إلى المقياس المطلق:

.....

ب – إذا كانت درجة تجمد الماء في مقياس السيليزي تساوي $0\ °C$، احسب درجة تجمد الماء في المقياس المطلق والمقياس الفهرنهايتي.

.....

.....

ج- يستخدم الأكسجين السائل في الصواريخ و تبلغ درجة غليانه -183 °C كم تبلغ درجة غليانه على مقياسي كلفن و فهرنهايت ؟

.....

.....

السؤال الثالث

قام أحد السيّاح لمدينة باريس بضبط ثرموستات غرفته في الفندق على (F°40). لم يدرك السائح أن الثرموستات يعمل بمقياس درجة فهرنهايت بدلاً من السيلسيوس.

أ- كم ستكون درجة الحرارة في نظام السيلسيوس.
الإجابة:

ثم اكتب درجة الحرارة بمقياس كلفن

.....

ب -اذكر مثالين لمادة يمكن استخدامها في مقياس درجة الحرارة.

1-.....**2-**.....

ج- اذكر الشروط اللازم توفرها في السائل المستخدم في مقياس درجة الحرارة.

1-.....

2-.....

3.....

د- اكتب أسماء أجزاء مقياس درجة الحرارة

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

الدرس الثاني: السعة الحرارية النوعية والحرارة الكامنة للانصهار والتبخير

4-3	السعة الحراريّة النوعيّة		
	Q	الطاقة الحراريّة أو الحرارة (J)	$Q = mc\Delta T$
	m	الكتلة (kg)	
	c	السعة الحراريّة النوعيّة (J/kg°C)	
	ΔT	التغيّر في درجة الحرارة (°C)	

5-3	الحرارة الكامنة للانصهار		
	Q	الطاقة الحراريّة (J)	$Q = mL_f$
	m	الكتلة (kg)	
	L_f	الحرارة الكامنة للانصهار (J/kg)	

6-3	الحرارة الكامنة للتبخير		
	Q	الطاقة الحراريّة (J)	$Q = mL_v$
	m	الكتلة (kg)	
	L_v	الحرارة الكامنة للتبخير (J/kg)	

السؤال الرابع:

أ- احسب كمية الحرارة اللازمة لتحويل (3kg) من الماء في درجة (100°C) إلى بخار، علماً بأن الحرارة الكامنة للتبخير للماء(2.26×10^6 J/kg).

.....

.....

ب- تبلغ السعة الحراريّة النوعيّة لزيت الزيتون $1790\ J/(kg\ °C)$ احسب كمّية الطاقة الحراريّة اللازمة لرفع درجة حرارة1kg من زيت الزيتون، من درجة حرارة 25°C إلى 105°C.

.....

.....

ج- قطعةٌ من الحديد كتلتُها 4.5 Kg ودرجةُ حرارِتها 20°C سُخنتْ بتزويدِها بكميةٍ من الحرارةِ مقدارُها 73500 J اذا علمتَ أن السعةَ الحراريةَ النوعيةَ للحديد $450\frac{J}{Kg.℃}$

احسب مقدارُ درجةِ الحرارةِ النهائيةِ التي وصلتْ إليها قطعة الحديد؟

.....

.....

د- احسب كتلة سائل التي يمكن تحويلها إلى بخار باستخدام 10^5 J من الطاقة الحرارية. علما بأن الحرارة الكامنة لتبخر السائل (2.26×10^6 J/kg).

.....

.....

هـ - لدينا قضيباً مصنوعاً من الألومنيوم كتلته 0.0284Kg يحتاج إلى طاقة حرارية مقدارها 207 J حتى ترتفع درجة حرارته 8.1 ˚C، احسب السعة الحرارية النوعية للالومنيوم؟

.....

.....

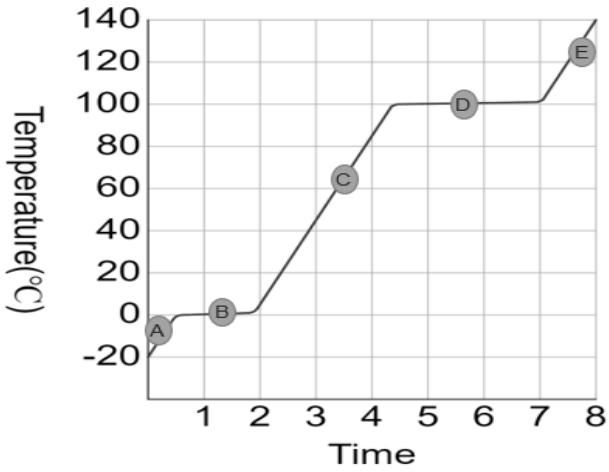
و - سائل كتلته ($3kg$) يستهلك (J20) من الطاقة الحرارية لتحويل حالة المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية

احسب مقدار الحرارة الكامنة للتبخير لهذا السائل

.....

.....

السؤال الخامس: ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1- ما حالة المادة بين درجة حرارة 20ºC- إلى 0ºC؟

.....

2- ما حالة المادة عند درجة حرارة 0ºC؟

.....

3- ما حالة المادة بين درجة حرارة 0ºC إلى 100ºC؟

.....

4- ما حالة المادة عند درجة حرارة 100ºC؟

.....

5- ما حالة المادة عند درجة حرارة أعلى من 140ºC؟

.....

6-ما رمز المراحل التي تمثل درجة حرارة ثابتة؟

.....

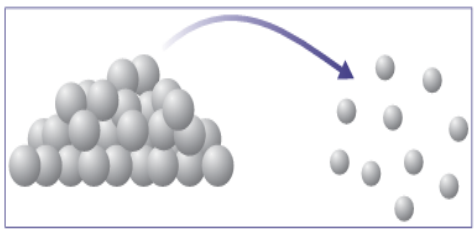
7-ما رمز المراحل التي تمثل درجة حرارة متغيرة؟

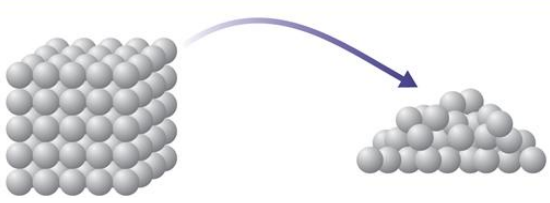
.....

8- فسر سبب ثبات الحرارة عند تحول الحالة؟

.....

9- وضح تحول المادة في كل من الشكلين :





.....

السؤال السادس:

أ- وضح المقصود بكل من:

1- السعة الحرارية النوعية للماء $4180\ J/kg^{o}.C$

.....

2- الصفر المطلق.

.....

ب- فسر:

1- يستخدم الماء في التبريد الصناعي.

.....

2- يسبب الحرق الناتج عن بخار الماء ضرراً أكبر من الماء المغلي.

.....

3- يستخدم الماء في الصناعات البتروكيميائية.

.....

4- كيف يساعد الماء في تعديل درجة حرارة الجسم.

.....

جـ - عدد مصادر الطاقة الحرارية

.....

.....