أوراق عمل الفصل الأول (حركة الكواكب والجاذبية)

اسم الطالب : ..... شعبة ( )

س١ / أختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) :

العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١- مدارات الكواكب إهليلجية وتكون الشمس في إحدى البؤرتين		كتلة القصور
٢- الخط الوهمي من الشمس إلى الكواكب يمسح مساحات متساوية في أزمنة متساوية		قانون كبلر الأول
٣- $\left(\frac{rA}{rB}\right)^3 = \left(\frac{TA}{TB}\right)^2$		قانون كبلر الثاني
٤- الأجسام تجذب أجساما أخرى بقوة تتناسب طرديا مع حاصل ضرب كتلها وعكسيا مع مربع المسافة من مراكزها		قانون كبلر الثالث
٥- نسبة مقدار القوة المحصلة المؤثرة في جسم ما إلى مقدار تسارعه		المجال الجاذبي
٦- تحدد مقدار قوة الجاذبية بين جسمين		قانون نيوتن للجذب الكوني
٧- تأثير محيط بجسم له كتلة		كتلة الجاذبية

س٢ / ضع علامة ( ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ) أمام العبارة الخاطئة :

١- كان يعتقد قديما أن الشمس والقمر والكواكب والنجوم تدور كلها حول الأرض	
٢- المذنب هالي زمنه الدوري ٧٦ سنه	
٣- العالم كوبرنيكس هو من قام بحساب ثابت الجذب الكوني	
٤- انعدام الوزن (zero – g) هي حالة يكون الوزن الظاهري فيها كبير جدا	

جسم كتلته (8 kg) وأخر كتلته (6 kg) بينهما مسافة (2m) فاحسب قوة التجاذب بين هذين الجسمين إذا علمت أن ثابت الجذب الكوني ($G = 6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$) ؟

س٤ / أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- حسب قانون كبلر الأول فإن مدارات الكواكب :		**٢- كلما أقترب الكوكب من الشمس أثناء دورانه فإن سرعته :**	
أ	دائرية	أ	تزداد
ب	خطية	ب	تبقى ثابتة
ج	إهليلجية	ج	تقل
د	كروية	د	لا يمكن التنبؤ به
٣- حسب قانون كبلر الثالث يتناسب الزمن الدوري (T) لكوكب حول الشمس مع بعده عن الشمس (r) حسب :		**٤- كلما زاد نصف قطر مدار القمر الاصطناعي حول الأرض فإن زمنه الدوري :**	
أ	$T^2 \propto r^3$	أ	يزداد
ب	$T^3 \propto r^2$	ب	يبقى ثابت
ج	$T^3 \propto 1 / r^2$	ج	يقل
د	$T^2 \propto 1 / r^3$	د	لا يمكن التنبؤ به
٥- من العوامل المؤثرة على الزمن الدوري لدوران كوكب حول الشمس :		**٦- قوة الجاذبية بين الجسمين تتناسب :**	
أ	نصف قطر مدار الكوكب	أ	طرديا مع الكتلة وطرديا مع المسافة بينهما
ب	حجم الشمس	ب	طرديا مع الكتلة وعكسيا مع المسافة بينهما
ج	كتلة الكوكب	ج	طرديا مع الكتلة وعكسيا مع مربع المسافة بينهما
د	حجم الكوكب	د	عكسيا مع الكتلة وطرديا مع مربع المسافة بينهما
٧- إذا زادت المسافة بين مركز جسمين إلى الضعف فإن قوة التجاذب بينهما :		**٨- العلاقة الرياضية ($G M / r^2$) تمثل**	
أ	تزداد إلى الضعف	أ	قوة التجاذب
ب	تقل إلى الضعف	ب	المجال الجاذبي
ج	تزداد أربع أضعاف	ج	سرعة الدوران
د	تقل إلى الربع	د	سرعة الإفلات

٩- كلما ابتعدنا عن الأرض فإن تسارع الجاذبية الأرضية :		١٠- الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض تكون في حالة :	
أ	يزداد	أ	اتزان
ب	يبقى ثابت	ب	سقوط حر
ج	يقل	ج	زيادة سرعة
د	يتذبذب	د	تقليل سرعة

١١- مبدأ التكافؤ لنيوتن فيه كتلة القصور ..... كتلة الجاذبية :		١٢- أي من الطرق الأتية تستخدم لقياس كتلة الجاذبية	
أ	أكبر من	أ	البكرة
ب	أصغر من	ب	الميزان ذو الكفتين
ج	تساوي	ج	ميزان القصور
د	ضعف	د	الميزان الزنبركي

١٣- لمقارنة الأبعاد والأزمان الدورية للقمر والأقمار الصناعية حول الأرض نستخدم قانون :		١٤- الزمن الدوري لمذنب هال – بوب يساوي :	
أ	كبلر الأول	أ	٧٦ سنه
ب	كبلر الثاني	ب	٦٧ سنة
ج	كبلر الثالث	ج	٢٤٠٠ سنة
د	نيوتن للجذب الكوني	د	٤٢٠٠ سنة

س٥ / قمر صناعي يدور حول الأرض فإذا علمت أن كتلة الأرض ($5.9X10^{24}$ kg) ونصف قطرها ($6 X 10^{6}$) أحسب علماً بأن ثابت الجذب الكوني ($G = 6.67 X 10^{-11} N.m^2/kg^2$) ؟

أ / سرعة القمر المدارية :

ب / الزمن الدوري للقمر

أوراق عمل الفصل الثاني (الحركة الدورانية)

اسم الطالب : ..... شعبة ( )

العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١- الزاوية التي يقابلها قوس طوله يساوي نصف القطر أو هو (π / 1) من الدورة الكاملة		**مركز الكتلة**
٢- التغير في الزاوية أثناء دوران الجسم		**العزم**
٣- ناتج قسمة الإزاحة الزاوية على الزمن الذي يتطلب حدوث هذه الإزاحة		**الراديان**
٤- التغير في السرعة الزاوية المتجهة مقسوما على الزمن لحدوث هذا التغير		**التردد الزاوي**
٥- عدد الدورات التي يدورها الجسم في الثانية الواحدة		**الإزاحة الزاوية**
٦- المسافة العمودية من محور الدوران حتى نقطة تأثير القوة		**السرعة الزاوية**
٧- مقياس لمقدرة القوة على إحداث الدوران		**التسارع الزاوي**
٨- نقطة في الجسم تتحرك بالطريقة نفسها التي يتحرك بها الجسيم النقطي		**القوة الطاردة المركزية**
٩- قوة غير حقيقية تسحب الجسم للخارج بعيدا عن المركز		**ذراع القوة**

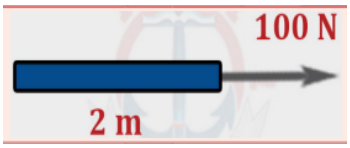
س٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

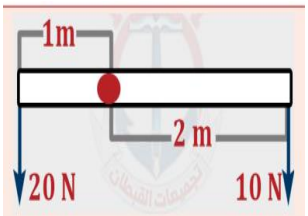
١- قوة كوريوليس هي قوة حقيقية تحرف الجسم عن مساره	
٢- الدورة الكاملة بوحدة الراديان تساوي (2 π)	
٣- تكون الأطر المرجعية الدوارة أطر متسارعة لذلك لا يمكن تطبيق قوانين نيوتن عليها	
٤- إذا كان مركز الكتلة خارج قاعدة الجسم يكون الجسم متزن	
٥- عندما يدور الجسم مع عقارب الساعة فإن إزاحته الزاوية تكون سالبة	

س ٣ / نصف قطر إطار (0.2 m) وسرعته الخطية (20 m / s) أحسب السرعة الزاوية للإطار ؟

س٤ / أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- الإزاحة الزاوية التي يقطعها عقرب الدقائق خلال نصف دورة بالراديان هي :		**٢- يدور إطار لعبة بمعدل ثابت مقداره 1500 rev / s فإن تسارعه الزاوي يساوي :**	
أ	$\pi / 4$	أ	$1500\ rad / s^2$
ب	$\pi / 2$	ب	$5\ rad / s^2$
ج	π	ج	صفر
د	2π	د	$150\ rad / s^2$
٣- بكرة اسطوانية تدور من السكون إلى سرعة زاوية قدرها 40 rad / s خلال زمن قدره 10 s أحسب التسارع الزاوي ؟		**٤- كلما زادت قيمة ذراع القوة L فإن القوة اللازمة لإحداث هذا العزم :**	
أ	$4\ rad / s^2$	أ	تزداد
ب	$5\ rad / s^2$	ب	تبقى ثابتة
ج	$15\ rad / s^2$	ج	تقل
د	$20\ rad / s^2$	د	تنعدم
٥- يكون العزم أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية بين F , r تساوي :		**٦- في الشكل التالي تكون قيمة العزم تساوي :**	
أ	0	أ	200 N.m
ب	45	ب	2 N.m
ج	90	ج	0 N.m
د	180	د	- 2 N.m
٧- أي الحالات التالية أفضل لفك برغي :		**٨- ماذا يحدث للجسم في الشكل :**	
أ	قوة أفقية 100 N ومفتاح شد طوله 5 m	أ	يدور مع عقارب الساعة
ب	قوة أفقية 100 N ومفتاح شد طوله 0.8 m	ب	يدور عكس عقارب الساعة
ج	قوة عمودية 100 N ومفتاح شد طوله 0.5 m	ج	لا يدور لإنه متزن دورانياً
د	قوة عمودية 100 N ومفتاح شد طوله 0.8 m	د	يتحرك نحو خارج الصفحة



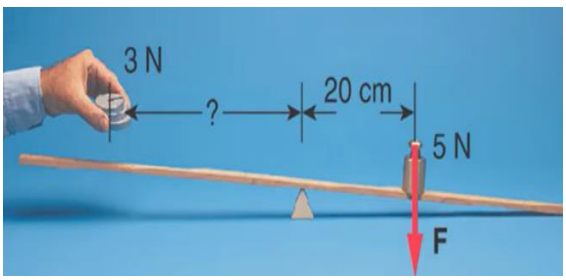


٩- إذا كان مجموع القوى ومجموع العزوم على جسم يساوي صفر فإن الجسم :		١٠- يجب أن تكون سيارات السباق متزنة ومستقرة على الأرض لذلك تصنع بحيث تكون :	
أ	متزن دورانيا فقط	أ	قاعدتها عريضة ومركز كتلتها مرتفع
ب	متزن انتقاليا فقط	ب	قاعدتها عريضة ومركز كتلتها منخفض
ج	متزن ميكانيكيا	ج	قاعدتها ضيقة ومركز كتلتها مرتفع
د	غير متزن	د	قاعدتها ضيقة ومركز كتلتها منخفض

١١- لا تطبق قوانين نيوتن على الأطر المرجعية :		١٢- أثر سالم بقوة عمودية مقدارها 40 N في باب غرفته وعلى بعد 0.40 m من محور الدوران فإن العزم الذي أثر به سالم في الباب يساوي :	
أ	المتسارعة	أ	1600 N.m
ب	غير المتسارعة	ب	16 N.m
ج	القصورية	ج	4 N .m
د	جميع ما سبق	د	0 N .m

١٣ - أثرت قوة على مفتاح شد وبزاوية قدرها (30) وعلى بعد (0.5 m) من محور الدوران . فأوجدت عزما مقداره (30 N . m) مقدار هذه القوة ؟		١٤ - يدور إطار بحيث تتحرك نقطة عند حافته الخارجية مسافة 1.5 m فإذا كان نصف قطر الإطار 2.5 m فما مقدار الزاوية بوحدة الراديان التي دارها الإطار ؟	
أ	15 N	أ	1.6 rad
ب	7.5 N.	ب	3.75 rad
ج	120 N	ج	0.6 rad
د	60 N	د	4 rad

س ٥ / حسب الشكل الذي أمامك أين يجب أن نضع وزن (3 N) حتى نحصل على حالة توزان ؟



أوراق عمل الفصل الثالث (الزخم وحفظه)

اسم الطالب : ..... شعبة ( )

س١ / أختر من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :

العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١- حاصل ضرب متوسط القوة المؤثرة في جسم في زمن تأثيرها		**نظرية الدفع – الزخم**
٢- حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته المتجهة		**الدفع**
٣- الدفع على جسم ما يساوي التغير في زخمه		**الزخم**
٤- زخم أي نظام مغلق ومعزول لا يتغير		**قانون حفظ الزخم**

س٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

١- النظام الذي لا يكسب ولا يفقد طاقة يسمى (النظام المعزول)	
٢- النظام الذي تكون محصلة القوى الخارجية عليه تساوي صفر يسمى (النظام المعزول)	
٣- يحدث تغير كبير في الزخم عندما يكون الدفع كبيرا	
٤- الدفع الكبير ينتج عن قوة كبيرة تؤثر في فترة زمنية كبيرة	
٥- يعتبر الدفع كمية قياسية بينما الزخم كمية متجهة	
٦- يعتبر المشي والقفز من الأمثلة على الارتداد	
٧- يعتمد الارتداد على قانون نيوتن الأول	

س٣ / أجب عن المطلوب فيما يأتي :

أ / سيارة كتلتها (200 kg) وتتحرك بسرعة (40 m/s) أحسب زخمها ؟

ب / كرة تنس أثر فيها مضرب بقوة (10 N) خلال فترة زمنية (0.4 s) أحسب الدفع الحاصل عليها ؟

س٤ / أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- كلما قلت سرعة الجسم فإن زخمه :		**٢- اتجاه الزخم يكون دوماً باتجاه :**	
أ	يقل	أ	القوة
ب	لا يتغير	ب	السرعة
ج	يزداد	ج	التسارع
د	يزداد ثم يقل	د	تغير الزخم
٣- دراجة هوائية كتلتها 40 kg وزخمها 200 kg.m/s فإن سرعتها تساوي :		**٤- المساحة تحت منحنى (القوة – الزمن) تمثل :**	
أ	20 m / s	أ	السرعة
ب	50 m / s	ب	التسارع
ج	5 m / s	ج	الزخم
د	0.5 m / s	د	الدفع
٥- اتجاه الدفع يكون دوما باتجاه :		**٦- العلاقة ($F \Delta t = m \Delta v$) تمثل نظرية :**	
أ	تغير السرعة	أ	القوة – الزمن
ب	تغير الزخم	ب	القوة – الزخم
ج	القوة	ج	الدفع – الزخم
د	جميع ما سبق	د	الدفع
٧- مبدأ عمل الوسائد الهوائية (الايرباق)		**٨- عند تصادم جسما كتلته m ويتحرك بسرعة v مع جسم له نفس الكتلة وساكن ويلتحمان معاً ، فإن سرعتهما المشتركة تساوي :**	
أ	زيادة كلا من القوة والزمن	أ	1 / 4 v
ب	تقليل كلا من القوة والزمن	ب	1 / 2 v
ج	زيادة القوة وتقليل الزمن	ج	v
د	تقليل القوة وزيادة الزمن	د	2 v

س ٥ / تتحرك كرة كتلتها (4 kg) بسرعة (16 m / s) وتصطدم بكرة ساكنة لها نفس الكتلة وتلتحم الكرتين وتتحركان معا . أحسب السرعة النهائية لهما بعد التصادم ؟

أوراق عمل الفصل الرابع (الشغل والطاقة والآلات البسيطة)

اسم الطالب : ..... شعبة ( )

س١ / أختر من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :

العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١- حاصل ضرب القوة في إزاحة الجسم		**الطاقة**
٢- إحداث تغيير في ذاته أو فيما يحيط به		**نظرية الشغل – الطاقة**
٣- الطاقة الناتجة عن حركة الجسم		**الشغل**
٤- الشغل يساوي التغير في الطاقة الحركية		**الطاقة الحركية**
٥- المعدل الزمني لبذل الشغل		**الكفاءة**
٦- انتقال طاقة مقدارها ١ جول خلال فترة زمنية مقدارها ١ ثانية		**الآلة المركبة**
٧- نسبة القوة المقاومة إلى القوة المسلطة		**الواط**
٨- نسبة الشغل الناتج إلى الشغل المبذول		**الفائدة الميكانيكية**
٩- آلة تتكون من آلتين بسيطتين أو أكثر مرتبطتان مع بعضهما البعض		**القدرة**

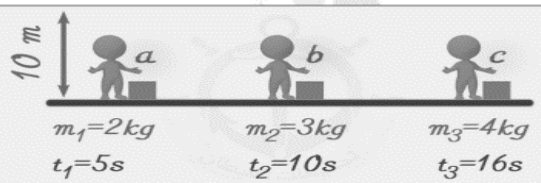
س٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

١- يكون الشغل مساويا للصفر إذا كانت الزاوية بين القوة والإزاحة = 180	
٢- الشغل بيانيا يساوي المساحة تحت منحنى (القوة – الزمن)	
٣- الحصان الميكانيكي = 746 W	
٤- في آلة المشي البشرية المفاصل المتحركة بين العظام تمثل نقطة الارتكاز	
٥- يقاس الشغل بوحدة (N . M) وهي تكافئ وحدة الجول	
٦- في الآلة الحقيقية دوما الشغل المبذول أصغر من الشغل الناتج	

س٤ / أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- يسحب طفل عربة بشكل أفقي لمسافة 2m وبقوة مقدارها 10 N فإن مقدار الشغل يساوي :		**٢- تتناسب الطاقة الحركية لجسم :**	
أ	0.2 J	أ	عكسيا مع مربع سرعته
ب	2 J	ب	عكسيا مع كتلته
ج	20 J	ج	طرديا مع مربع سرعته
د	200 J	د	طرديا مع مربع كتلته
رفع صندوق يزن 575 N رأسـيا إلى أعلى مسافة 20 m بحبل قوي موصول بمحرك. فإذا تم إنجاز العمل خلال 10 s فما القدرة التي يولدها المحرك :		**٤- تحركت كرة كتلتها 4 kg بسرعة 3 m / s فإن طاقتها الحركية تساوي :**	
أ	115000W	أ	8 J
ب	1150 W	ب	18 J
ج	605 W	ج	6 J
د	378.5 W	د	2 J
٥- عند مضاعفة سرعة كرة فإن طاقتها الحركية :		**٦- الهدف من استخدام الآلات البسيطة هو :**	
أ	تبقى ثابتة	أ	تقليل القوة
ب	تتضاعف مرتين	ب	تقليل الشغل
ج	تتضاعف أربع مرات	ج	تقليل الذراع
د	تتضاعف ثمان مرات	د	تقليل الإزاحة
٧- إحدى الآلات الأتية آلة مركبة :		**٨- كفاءة آلة فائدتها الميكانيكية 0.6 وفائدتها الميكانيكية المثالية 1.2 :**	
أ	رافعة	أ	80 %
ب	محور ودولاب	ب	60 %
ج	الدراجة الهوائية	ج	50 %
د	أسفين	د	40 %

بين الشكل 3 عمال يريد كل منهم رفع صندوق إلى ارتفاع $10m$ فإذا كتبنا تحت كل صندوق كتلته والزمن الذي يستغرقه كل منهم فأيهم أكبر قدرة؟ $(g=10\ m/s^2)$



قدرتهم متساوية	d	c	c	b	b	a	a

أوراق عمل الفصل الخامس (الطاقة وحفظها)

اسم الطالب : ..... شعبة ( )

س١ / أختر من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :

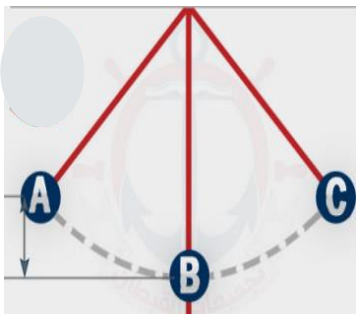
العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١- طاقة نتيجة تأثير قوة الجاذبية بين الجسم والأرض		الطاقة السكونية
٢- المستوى الذي تكون طاقة الوضع (PE) عنده صفراً		قانون حفظ الطاقة
٣- طاقة مختزنة في الجسم المرن نتيجة تغير شكله		التصادم المرن
٤- كتلة الجسم مضروبة في مربع سرعة الضوء		الطاقة الميكانيكية
٥- في النظام المغلق والمعزول الطاقة لا تفنى ولا تستحدث		مستوى الاسناد
٦- مجموع الطاقة الحركية وطاقة الوضع الجاذبية للنظام		التصادم عديم المرونة
٧- الطاقة الحركية قبل التصادم مساوية للطاقة الحركية بعد التصادم		طاقة وضع الجاذبية
٨- الطاقة الحركية قبل التصادم أكبر من الطاقة الحركية بعد التصادم		الطاقة المرونية

س٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

١- في التصادم الانفجاري تكون الطاقة الحركية قبل التصادم أصغر منها بعد التصادم	
٢- عندما يمر البندول عند أدنى نقطة في مساره تكون طاقة وضع الجاذبية أكبر ما يمكن	
٣- عند سقوط الجسم من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة الوضع تدريجيا إلى طاقة حركية	
٤- إذا بُذل شغلا على النظام فإن الشغل موجب وطاقة النظام تقل	

س٤ / أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- وضع كتاب كتلته 0.5 kg على رف الكتب الذي يرتفع عن سطح الأرض 1.5 m فإن طاقة وضعه بالنسبة لسطح الأرض تساوي : ($g = 9.8\ m / s^2$)		**٢- طاقة وضع الجاذبية للعبة موضوعة على رف 100J وكتلة اللعبة 5kg فما مقدار ارتفاع اللعبة عن مستوى الإسناد : ($g = 10\ m / s^2$)**	
أ	0 J	أ	0.2 m
ب	7.35 J	ب	2 m
ج	50 J	ج	0.1 m
د	15 J	د	1 m
٣- جسم طاقته الميكانيكية 70 J إذا كانت طاقته الحركية 30 J فما مقدار طاقة وضعه :		**٤- تحسب الطاقة السكونية من العلاقة :**	
أ	40 J	أ	m c
ب	30 J	ب	$1/2\ m\ v^2$
ج	100 J	ج	mgh
د	120 J	د	$m\ c^2$
٥- التصادم الذي يحفظ الزخم :		**٦- التصادم الذ يحفظ الطاقة الحركية يسمى التصادم :**	
أ	التصادم المرن	أ	الانفجاري
ب	التصادم عديم المرونة	ب	المرن
ج	التصادم فوق المرن (الانفجاري)	ج	عديم المرونة
د	جميع أنواع التصادمات	د	جميع أنواع التصادمات
٧- إذا بذل النظام شغلا فإن الشغل ..... وطاقته		**٨- في الشكل إذا أنتقل البندول من B إلى C فإن طاقة وضعه :**	
أ	موجب – تقل	أ	لا تتغير
ب	موجب – تزداد	ب	تزداد
ج	سالب – تقل	ج	تنقص
د	سالب – تزداد	د	تساوي صفر



أوراق عمل الفصل السادس (الطاقة الحرارية)

اسم الطالب : ..... شعبة ( )

س١ / أختر من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :

العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١- الطاقة الكلية للجزيئات		الحرارة
٢- انتقال الطاقة الحركية عندما تتصادم الجزيئات		الحرارة النوعية
٣- حالة يصبح عندا معدلا تدفق الطاقة بين جسمين متساوي		التوصيل الحراري
٤- طاقة تنتقل بين الجسمين		القانون الأول للديناميكا الحرارية
٥- كمية الطاقة التي يجب أن تكتسبها المادة لترتفع درجة حرارة وحدة الكتل من هذه المادة درجة سلسيوس واحدة		الانتروبي
٦- التغير في الطاقة الحرارية لجسم ما يساوي كمية الحرارة المضافة إلى الجسم مطروحا منها الشغل الذي يبذله الجسم		القانون الثاني للديناميكا الحرارية
٧- أداة تحول الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية بصورة مستمرة		الاتزان الحراري
٨- قياس عدم الانتظام (الفوضى) في النظام		المحرك الحراري
٩- العمليات الطبيعية تجري في اتجاه المحافظة على الانتروبي الكلي بالكون أو زيادته		الطاقة الحرارية

س٢ / ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة :

١- تعتمد درجة الحرارة على متوسط الطاقة الحركية للجزيئات	
٢- الطاقة الحركية تكون موجبة وسالبة	
٣- المضخة الحرارية تعمل في اتجاهين	
٤- عند امتصاص حرارة من الجسم فإن الانتروبي للجسم يزداد	
٥- الصيغة الرياضية للقانون الأول للديناميكا الحرارية هي ($\Delta U = Q - W$)	
٦- هناك حد أعلى اعلى وحد أدنى لدرجة الحرارة	

س٤ / أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- علم يدرس تحولات الطاقة الحرارية إلى أشكال أخرى من الطاقة يسمى :		**٢- تتوقف جزيئات المادة عن الحركة عند الصفر :**	
أ	الميكانيكا	أ	المئوي (سليسيوس)
ب	الديناميكا الحرارية	ب	الفهرنهايتي
ج	ميكانيكا الكم	ج	المطلق
د	الحرارة	د	الرانكن
٣- قطعة نحاس كتلتها 0.1 kg اكتسبت كمية من الحرارة مقدارها 385 J فارتفعت درجة حرارتها من 40 C إلى 50 C . كم تكون الحرارة النوعية للنحاس		**٢- الطاقة الحرارية اللازم إعطائها لكتلة من النحاس قدرها 0.1 kg لرفع درجة حرارتها 1 K هي : (C = 385 J / kg . K للنحاس)**	
أ	3850 J / Kg.C	أ	3850 J
ب	3.85 J / kg.C	ب	385 J
ج	385 J /kg.C	ج	3.85 J
د	42.7 J / kg.C	د	38.5 J
٥- درجة تجمد وغليان الماء النقي على مقياس سلسيوس هي :		**٦- درجة 300 K ..... سلسيوس :**	
أ	0 – 100	أ	573
ب	273 – 372	ب	450
ج	0 – 373	ج	127
د	0 – 273	د	27
٧- درجة الحرارة التي تتغير عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية تسمى :		**٨- في الشكل إذا أنتقل البندول من B إلى C فإن طاقة وضعه :**	
أ	درجة التجمد	أ	لا تتغير
ب	درجة الغليان	ب	تزداد
ج	درجة الانصهار	ج	تنقص
د	درجة التبخر	د	تساوي صفر

س٤ / أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

٩ - أثناء انصهار المادة أو غليانها فإن درجة حرارتها :		**١٠- لقياس مقدار التغير في الطاقة الحرارية نستخدم**	
أ	تزداد	أ	الهيدرومتر
ب	تقل	ب	البارومتر
ج	تبقى ثابتة	ج	ميزان الحرارة
د	غير معروفة	د	المسعر
١١- من أجل تحويل kg واحد من المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية فإنه يلزم تزويده بكمية حرارة تسمى :		**١٢- العلاقة الرياضية لحساب كمية الحرارة اللازمة لتبخير كتلة سائلة هي :**	
أ	الحرارة الكامنة للانصهار	أ	$Q = \Delta s . T$
ب	الحرارة الكامنة للتكثف	ب	$Q = m c \Delta t$
ج	الحرارة الكامنة للتبخر	ج	$Q = mgv$
د	الحرارة الكامنة للتجمد	د	$Q = m H$
١٣- التوصيل هو أحد طرق انتقال الحرارة ويكون أسرع في :		**١٤- كفاءة المحركات الحرارية لا تصل إلى % 100 بسبب الحرارة :**	
أ	السوائل	أ	الكامنة
ب	الفراغ	ب	المفقودة
ج	الغازات	ج	الممتصة
د	المواد الصلبة	د	المخزنة
١٥- إذا بذل الجسم شغلا دون أن تتغير درجة حرارته (مع اهمال الاحتكاك) فإن الإنتروبي :		**١٦- أحسب مقدار التغير في الانتروبي لكمية من الماء اكتسبت حرارة قدرها J 900 عند C 27 :**	
أ	تزداد	أ	0 J / K
ب	تبقى ثابتة	ب	1.5 J / K
ج	تقل	ج	3 J / K
د	لا يمكن التنبؤ به	د	4.5 J / K