1- يمكن تصنيف المفاهيم والكميات الفيزيائية التي يمكن التعبير عنها من خلال الوحدات والكميات الأساسية والمشتقة : وعلي ذلك قام طالب بعمل تصنيف للكميات والوحدات مطابقة لبعض المفاهيم.

أي من المفاهيم الواردة بالجدول المقابل متطابق بشكل صحيح مع التصنيف والوحدة ؟

الوحدة	التصنيف	المفهوم	القانون
m/s^{-1}	كمية مشتقة	السرعة	المسافة / الزمن
m^3	كمية أساسية	الحجم	طول.عرض.ارتفاع
Kg/m^3	كمية أساسية	الكثافة	الكتلة / الحجم
m/s^2	كمية مشتقة	العجلة	الإزاحة / الزمن

ا- الكثافة ب- العجلة ج- الحجم د- السرعة

2- أي من الكميات الفيزيائية الأتية يمكن وضعها مكان المربعات 1 و 2 و 3 و 4 التي في الشكل :

/	1	2	3	4
ا	الطاقة	الكتلة	درجة الحرارة	الكثافة
ب	شدة الإضاءة	الطول	القوة	الضغط
ج	الكثافة	شدة الإضاءة	الكتلة	السرعة
د	كمية الحرارة	الزمن	الطول	درجة الحرارة

3- إذا كانت السرعة المدارية للقمر الصناعي v يمكن حسابها من العلاقة $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ علما بأن : M هي كتلة الكوكب و r هو نصف قطر المدار ، فتكون معادلة أبعاد الثابت G هي ------

ا- $M^0.L^3.T^{-2}$ ب- $M^{-1}.L^3.T^{-2}$ ج- $M^{-1}.L^2.T^{-2}$ د- $M^{-1}.L^0.T^{-2}$

4- إذا علمت أن الطول الموجي للضوء الأحمر 0.7 µm لذلك فإن الطول الموجي له بوحدة الـ mm تساوي -----

ا- 7×10^{-7} ب- 7×10^{-4} ج- 7×10^{-6} د- 7×10^{-3}

5- الأداة المناسبة لقياس قطر قلم رصاص هي -------

ا- المسطرة ب- الشريط المتري ج- القدمة ذات الورنية د- الميكرومتر

6- كميتان فيزيائية A أبعادها $L.T^{-1}$ وكمية فيزيائية B أبعادها $L.T^{-2}$ فإن النسبة بين $\frac{B}{A}$ تعطي الكمية الفيزيائية ----

ا- الزمن ب- مقلوب الزمن ج- العجلة د- السرعة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7- تنص إحدي النظريات علي أن عمر الكون يقدر بـ 14 مليار سنة أرضية وبذلك يعادل ------
(علما بأن : السنة تساوي 365.25 يوم تقريبا ، المليار يساوي 10^9)

ا- 5.3×10^{19} s ب- 3.57×10^{19} s ج- 2.7×10^{18} s د- 4.42×10^{17} s

8- يستخدم الهيدرومتر في قياس كثافة ------ بطريقة مباشرة

ا- الذهب ب- اللبن ج- الصخور د- الهواء

9- لتحسين مواعيد الاقلاع والهبوط للطائرات والقطارات يفضل استخدام -------

ا- الساعة الذرية ب- ساعة البندول ج- الساعة الرملية د- ساعة الإيقاف

10- لتعيين معامل يونج لسلك نستخدم العلاقة $Y = \frac{F}{A} \cdot \frac{L}{\Delta L}$ حيث L طول السلك الأصلي ، ΔL التغير في الطول نتيجة التأثير بالقوة F ، A مساحة مقطع السلك فإن صيغة أبعاد معامل يونج -------

ا- $M.L^{-1}.T^{-2}$ ب- $M.L^{5}.T^{-2}$ ج- $M^0.L^3.T^0$ د- $M^0.L^2.T^0$

11- يفضل استخدام الميزان الحساس ذو الكفتين في قياس كتلة الذهب بسبب ------

ا- ضعف الملفات الزنبركية ب- ضعف المغناطيس داخله

ج- حساسيته ضعيفة للكتل الصغيرة د- عدم وجود كتلة تعادل كتلة الذهب

12- النسبة بين $\frac{\text{وحدة قياس الكتلة في النظام الفرنسي}}{\text{وحدة قياس الكتلة في النظام الدولي}}$ = -------

ا- $\frac{1}{100}$ ب- $\frac{1}{1000}$ ج- $\frac{100}{1}$ د- $\frac{1000}{1}$

13- تقاس درجة الحرارة المطلقة في النظام الدولي للوحدات بوحدة ------

ا- سيلزيوس ب- فهرنهيت ج- كلفن د- رانكن

14- تتحرك سيارة علي طريق سريع بسرعة 37.5 m/s إذا كانت أقصي سرعة مسموح بها علي الطريق 120 Km/h فهل تخطي السائق السرعة المسموح بها ؟

ا- نعم ، سرعة السيارة أكبر من السرعة المسموح بها بمقدار 10 Km/h
ب- نعم ، سرعة السيارة أكبر من السرعة المسموح بها بمقدار 15 Km/h
ج- لا ، سرعة السيارة أقل من السرعة المسموح بها بمقدار 10 Km/h
د- لا ، سرعة السيارة أقل من السرعة المسموح بها بمقدار 15 Km/h

Sharaf
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

15- الصورة القياسية للمقدار 0.00045 Kg هي -------

ا- 45×10^{5} Kg ب- 450×10^{-5} Kg ج- 4.5×10^{-4} Kg د- 4.5×10^{4} Kg

16- إذا كان $X = C + 3 A^{2}$ وكانت X تقاس بالمتر فإن صيغة أبعاد A و C : --------

	A	C
ا	L.T	M.L
ب	$L^{0.5}$	L^{0}
ج	L^{0}	$L^{0.5}$
د	$L^{0.5}$	L

17- تكون القيمة الصغري للقدمة ذات الورنية -------

ا- 1 cm ب- 0.1 cm ج- 0.01 cm د- 0.001 cm

18- إذا كانت كثافة الرصاص في نظام جاوس $11.3\ g/cm^{3}$ فإن كثافة الرصاص بالنظام العالمي ؟

ا- $1.13 \times 10^{-4}\ Kg/m^{3}$ ب- $1.13 \times 10^{4}\ Kg/m^{3}$ ج- $1.13 \times 10^{-3}\ Kg/m^{3}$ د- $1.13 \times 10^{7}\ Kg/m^{3}$

19- جدار يحتوي علي 100 قالب طوب كل قالب كتلته 600 g فإن كتلة الجدار تساوي ------

ا- 60 Kg ب- 6×10^{2} Ton ج- 6×10^{4} Kg د- 6×10^{-3} Ton

20- يساوي $\frac{3}{864}$ من اليوم الشمسي المتوسط -------

ا- 0.5 دقيقة ب- 5 دقيقة ج- 50 دقيقة د- 500 دقيقة

Sharaf

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة المقال

1- وضح كيف نحافظ علي أبعاد المتر العياري والكيلو جرام العياري ثابتة دون تأثر تغيرات درجات الحرارة ؟

2- اذكر الاحتياطات الواجب توافرها عند استخدام

- **الميزان الحساس**
- **المخبار المدرج لقياس حجم سائل**

3- قام طالب باستنتاج علاقة لحساب قوة الجذب بين جسمين فتوصل إلي العلاقة $G = \frac{2\,m}{F\,r^2}$

حيث (F قوة الجذب ، G ثابت الجذب العام ، m كتلة ، r المسافة بين الجسمين)

فإذا كانت صيغة أبعاد ثابت الجذب العام G هي $M^{-1}.L^{3}.T^{-2}$

هل العلاقة التي استنتجها الطالب صحيحة ؟ اشرح اجابتك

4- إذا كانت صيغة أبعاد الشغل هي $M^{X}.L^{Y},T^{Z}$ ، وصيغة أبعاد العجلة $M^{a}.L^{b}.T^{C}$
(علما بأن الشغل = القوة x الإزاحة)

احسب قيمة $\frac{X+Y+Z}{a+b+c}$

Sharaf

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1- يمكن تصنيف المفاهيم والكميات الفيزيائية التي يمكن التعبير عنها من خلال الوحدات والكميات الأساسية والمشتقة : وعلي ذلك قام طالب بعمل تصنيف للكميات والوحدات مطابقة لبعض المفاهيم.

أي من المفاهيم الواردة بالجدول المقابل متطابق بشكل صحيح مع التصنيف والوحدة ؟

الوحدة	التصنيف	المفهوم	القانون
m/s^{-1}	كمية مشتقة	السرعة	المسافة / الزمن
m^3	كمية أساسية	الحجم	طول.عرض.ارتفاع
Kg/m^3	كمية أساسية	الكثافة	الكتلة / الحجم
m/s^2	كمية مشتقة	العجلة	الإزاحة / الزمن

ا- الكثافة ب- العجلة ج- الحجم د- السرعة

2- أي من الكميات الفيزيائية الأتية يمكن وضعها مكان المربعات 1 و 2 و 3 و 4 التي في الشكل :

/	1	2	3	4
ا	الطاقة	الكتلة	درجة الحرارة	الكثافة
ب	شدة الإضاءة	الطول	القوة	الضغط
ج	الكثافة	شدة الإضاءة	الكتلة	السرعة
د	كمية الحرارة	الزمن	الطول	درجة الحرارة

3- إذا كانت السرعة المدارية للقمر الصناعي v يمكن حسابها من العلاقة $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ علما بأن : M هي كتلة الكوكب و r هو نصف قطر المدار ، فتكون معادلة أبعاد الثابت G هي ------

ا- $M^0.L^3.T^{-2}$ ب- $M^{-1}.L^3.T^{-2}$ ج- $M^{-1}.L^2.T^{-2}$ د- $M^{-1}.L^0.T^{-2}$

4- إذا علمت أن الطول الموجي للضوء الأحمر 0.7 µm لذلك فإن الطول الموجي له بوحدة الـ mm تساوي -----

ا- 7×10^{-7} ب- 7×10^{-4} ج- 7×10^{-6} د- 7×10^{-3}

5- الأداة المناسبة لقياس قطر قلم رصاص هي ------- mr/ Mohamed sharaf 01551584576

ا- المسطرة ب- الشريط المتري ج- القدمة ذات الورنية د- الميكرومتر

6- كميتان فيزيائية A أبعادها $L.T^{-1}$ وكمية فيزيائية B أبعادها $L.T^{-2}$ فإن النسبة بين $\frac{B}{A}$ تعطي الكمية الفيزيائية ----

ا- الزمن ب- مقلوب الزمن ج- العجلة د- السرعة

Sharaf
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7- تنص إحدي النظريات علي أن عمر الكون يقدر بـ 14 مليار سنة أرضية وبذلك يعادل ------
(علما بأن : السنة تساوي 365.25 يوم تقريبا ، المليار يساوي 10^9)

ا- 5.3×10^{19} s ب- 3.57×10^{19} s ج- 2.7×10^{18} s د- 4.42×10^{17} s

8- يستخدم الهيدرومتر في قياس كثافة ------ بطريقة مباشرة

ا- الذهب ب- اللبن ج- الصخور د- الهواء

9- لتحسين مواعيد الاقلاع والهبوط للطائرات والقطارات يفضل استخدام -------

ا- الساعة الذرية ب- ساعة البندول ج- الساعة الرملية د- ساعة الإيقاف

10- لتعيين معامل يونج لسلك نستخدم العلاقة $Y = \frac{F}{A} \cdot \frac{L}{\Delta L}$ حيث L طول السلك الأصلي ، ΔL التغير في الطول نتيجة التأثير بالقوة F ، A مساحة مقطع السلك فإن صيغة أبعاد معامل يونج -------

ا- $M.L^{-1}.T^{-2}$ ب- $M.L^{5}.T^{-2}$ ج- $M^0.L^3.T^0$ د- $M^0.L^2.T^0$

11- يفضل استخدام الميزان الحساس عن ذو الكفتين في قياس كتلة الذهب بسبب ------

ا- ضعف الملفات الزنبركية ب- ضعف المغناطيس داخله

ج- حساسيته ضعيفة للكتل الصغيرة د- عدم وجود كتلة تعادل كتلة الذهب

12- النسبة بين $\frac{\text{وحدة قياس الكتلة في النظام الفرنسي}}{\text{وحدة قياس الكتلة في النظام الدولي}}$ = -------

ا- $\frac{1}{100}$ ب- $\frac{1}{1000}$ ج- $\frac{100}{1}$ د- $\frac{1000}{1}$

13- تقاس درجة الحرارة المطلقة في النظام الدولي للوحدات بوحدة ------

ا- سيلزيوس ب- فهرنهيت ج- كلفن د- رانكن

14- تتحرك سيارة علي طريق سريع بسرعة 37.5 m/s إذا كانت أقصي سرعة مسموح بها علي الطريق 120 Km/h فهل تخطي السائق السرعة المسموح بها ؟ mr/ Mohamed sharaf 01551584576

ا- نعم ، سرعة السيارة أكبر من السرعة المسموح بها بمقدار 10 Km/h
ب- نعم ، سرعة السيارة أكبر من السرعة المسموح بها بمقدار 15 Km/h
ج- لا ، سرعة السيارة أقل من السرعة المسموح بها بمقدار 10 Km/h
د- لا ، سرعة السيارة أقل من السرعة المسموح بها بمقدار 15 Km/h

Sharaf
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

15- الصورة القياسية للمقدار 0.00045 Kg هي ------- mr/ Mohamed sharaf 01551584576

ا- 45×10^{5} Kg ب- 450×10^{-5} Kg ج- 4.5×10^{-4} Kg د- 4.5×10^{4} Kg

16- إذا كان $X = C + 3\ A^2$ وكانت X تقاس بالمتر فإن صيغة أبعاد A و C : --------

	A	C
ا	L.T	M.L
ب	$L^{0.5}$	L^{0}
ج	L^{0}	$L^{0.5}$
د	$L^{0.5}$	L

17- تكون القيمة الصغري للقدمة ذات الورنية -------

ا- 1 cm ب- 0.1 cm ج- 0.01 cm د- 0.001 cm

18- إذا كانت كثافة الرصاص في نظام جاوس $11.3\ g/cm^3$ فإن كثافة الرصاص بالنظام العالمي ؟

ا- $1.13 \times 10^{-4}\ Kg/m^3$ ب- $1.13 \times 10^{4}\ Kg/m^3$ ج- $1.13 \times 10^{-3}\ Kg/m^3$ د- $1.13 \times 10^{7}\ Kg/m^3$

19- جدار يحتوي علي 100 قالب طوب كل قالب كتلته 600 g فإن كتلة الجدار تساوي ------

ا- 60 Kg ب- 6×10^{2} Ton ج- 6×10^{4} Kg د- 6×10^{-3} Ton

20- يساوي $\frac{3}{864}$ من اليوم الشمسي المتوسط -------

ا- 0.5 دقيقة ب- 5 دقيقة ج- 50 دقيقة د- 500 دقيقة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسئلة المقال

1- وضح كيف نحافظ علي أبعاد المتر العياري والكيلو جرام العياري ثابتة دون تأثر تغيرات درجات الحرارة ؟

mr/ Mohamed sharaf 01551584576

الإجابة : تحفظ عند درجة حرارة 0 °C

2- اذكر الاحتياطات الواجب توافرها عند استخدام

- **الميزان الحساس الإجابة : - أن تكون الكتلة المراد قياسها صغيرة ووضعها في منتصف الميزان**
  - وضع الميزان في صندوق زجاجي مغلق بعيدا عن التيارت الهوائية

- **المخبار المدرج لقياس حجم سائل الإجابة : - عدم النظر إلي التدريج بزاوية بل النظر بحيث يكون خط الرؤية عموديا علي التدريج**
  - وضع المخبار المدرج في مستوي أفقي حتي يكون سطح السائل في مستوي أفقي

3- قام طالب باستنتاج علاقة لحساب قوة الجذب بين جسمين فتوصل إلي العلاقة $G = \frac{2\,m}{F\,r^2}$

حيث (F قوة الجذب ، G ثابت الجذب العام ، m كتلة ، r المسافة بين الجسمين)

فإذا كانت صيغة أبعاد ثابت الجذب العام G هي $M^{-1}.L^{3}.T^{-2}$

هل العلاقة التي استنتجها الطالب صحيحة ؟ اشرح اجابتك

الإجابة :

الطرف الأيمن:	الطرف الأيسر :
$\frac{M}{M.L.T^{-2}.L^{2}}$	$M^{-1}.L^{3}.T^{-2}$
$L^{-1}.L^{-2}.T^{2}$	
$L^{-3}.T^{2}$	

الطرف الأيمن ≠ الطرف الأيسر إذا العلاقة غير ممكنة

4- إذا كانت صيغة أبعاد الشغل هي $M^{X}.L^{Y},T^{Z}$ ، وصيغة أبعاد العجلة $M^{a}.L^{b}.T^{c}$
(علما بأن الشغل = القوة x الإزاحة)

احسب قيمة $\frac{X+Y+Z}{a+b+c}$

الإجابة : $\frac{1+2-2}{0+1-2} = -1$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner