



الإدارة المركزية للتعليم العام

تنمية مادة العلوم

الفيزياء

الصف الثاني الثانوي

2026 / 2027

الواجب المنزلي + التقييم

الاسم:

الفصل:

المدرسة:

إعداد

عبدالله مصطفى
محمد عنتر

مراجعة

سعيد محمد
مجدي فتحي

إشراف

د/ عزيزة رجب خليفة
مستشار العلوم

إشراف عام

د/ هالة عبد السلام
رئيس الإدارة المركزية للتعليم العام

صيغة الأبعاد - مضاعفات وكسور الوحدات - خطأ القياس

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- أي مما يلي يعبر تعبيراً صحيحاً عن مفهوم صيغة الأبعاد؟

Ⓐ العلاقة بين القيم العددية للكميات الفيزيائية

Ⓑ التعبير عن الكمية الفيزيائية بدلالة الكميات الأساسية

Ⓒ التعبير عن الكمية الفيزيائية بوحدات النظام الدولي فقط

Ⓓ العلاقة الرياضية بين الكميات المشتقة

٢- وحدة قياس الكمية الفيزيائية التي أبعادها $M^0.L.T^{-2}$ هي

Ⓐ $kg.m/s^2$

Ⓐ m/s

Ⓑ $m.s^2$

Ⓑ m/s^2

٣- إذا كانت صيغة أبعاد الكمية **A** هي $M.L.T^{-2}$ ، وصيغة أبعاد الكمية **B** هي $M.L.T^{-2}$ ، فإن صيغة أبعاد الكمية **A-B** هي

Ⓐ $M.L.T^{-2}$

Ⓐ $M^0.L^0.T^0$

Ⓑ $M.L.T^{-4}$

Ⓑ $M.L.T$

٤- إذا علمت أن صيغة أبعاد الكمية الفيزيائية **A** هي $L.T^{-1}$ ، وأبعاد الكمية الفيزيائية **B** هي T^{-1} ، فإن صيغة أبعاد الكمية **A × B** هي

Ⓐ T^{-2}

Ⓐ $L.T^{-1}$

Ⓑ $L.T^0$

Ⓑ $L.T^{-2}$

هـ- ثلاث كميات فيزيائية X ، Y ، Z صيغة أبعاد كل منها على الترتيب: MLT^{-1} ، MLT^{-2} ، T . فأى العلاقات الآتية من الممكن أن تكون صحيحة؟

$$Z = \frac{x}{y} \quad \text{Ⓐ}$$

$$Z = X Y \quad \text{Ⓐ}$$

$$Z = \frac{y^2}{x} \quad \text{Ⓒ}$$

$$Z = \frac{y}{x} \quad \text{Ⓒ}$$

إذا علمت أن الطول الموجي للضوء الأحمر هو $0.7 \mu m$ ، فإن الطول الموجي له بوحدة المليمتري يساوى

$$7 \times 10^{-4} \quad \text{Ⓐ}$$

$$7 \times 10^{-3} \quad \text{Ⓐ}$$

$$7 \times 10^{-7} \quad \text{Ⓒ}$$

$$7 \times 10^{-6} \quad \text{Ⓒ}$$

٦- تيار كهربى شدته $7 mA$ ، فإن شدة هذا التيار بوحدة μA يساوى

$$7 \times 10^6 \quad \text{Ⓐ}$$

$$7 \times 10^3 \quad \text{Ⓐ}$$

$$7 \times 10^{12} \quad \text{Ⓒ}$$

$$7 \times 10^9 \quad \text{Ⓒ}$$

٧- لقياس كثافة سائل بصورة مباشرة يستخدم

Ⓐ ميكرومتر

Ⓐ مسطرة

Ⓒ مخبر مدرج

Ⓒ هيدرومتر

٨- لقياس الكمية الفيزيائية بدقة يجب أن يكون خط الرؤية الأداة.

Ⓐ عمودى على

Ⓐ موازياً

Ⓒ أسفل

Ⓒ أعلى

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٩- قامت مجموعة من الطلاب بتقدير كتلة خاتم ذهبي ولم تكن عملية القياس دقيقة، فما هو احتمالات سبب الخطأ في القياس؟

١٠- عبر عن المقادير التالية حسب الوحدة الموضحة أمام كل منها مستخدمًا الصيغة المعيارية في كتابة الأعداد:

① 88 Kg بالمليجرام.

② 1.8 ميجاوات بالكيلوات.

③ 50 mg بالكيلوجرام.

④ 0.4 μ g بالمليجرام.

مجموعة [أ]

١- صيغة أبعاد الباي (π) هي

$$M^0 L^0 T^0$$

$$M^0 L T^0$$

$$MLT$$

$$M^0 LT$$

٢- الكمية الفيزيائية التي لها صيغة أبعاد $L T^{-1}$ تكون وحدتها في نظام جاوس

$$cm.s^{-1}$$

$$g.cm^{-1}$$

$$m.s$$

$$m.s^{-1}$$

٣- الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ فإن صيغة أبعادها ووحدة قياسها في النظام البريطاني

$$ML^{-3}, \text{جم/سم}^3$$

$$ML^{-3}, \text{باوند/قدم}^3$$

$$ML^{-3}, \text{كجم/م}^3$$

$$ML^3, \text{باوند/قدم}^3$$

٤- اكتب كل من الكميات التالية بالوحدة المطلوبة بين القوسين:

$$\text{سرعة قطار} = 180 \text{ km/h} \quad (\text{بوحددة: m/s})$$

$$\text{سرعة سيارة} = 50 \text{ m/s} \quad (\text{بوحددة: km/h})$$

مجموعة [ب]

١- إذا كانت الكمية X تحسب من العلاقة: $X = Y + Z$ وكانت صيغة أبعاد Z هي MLT^{-2} فإن وحدة قياس الكمية Y هي

- ☐ ١ نيوتن
☐ ٢ باسكال
☐ ٣ كجم.م/ث
☐ ٤ جول

علماء بأن	جول	نيوتن
كجم.م.ث ^{-٢}	كجم.م.ث ^{-٢}	كجم.م.ث ^{-٢}
باسكال	جول	نيوتن

٢- إذا علمت أن: $\frac{K}{t} = F \cdot d + \frac{R}{t^2}$ ، فإن صيغة أبعاد الكمية $(\frac{R}{K})$ هي

- ☐ ١ ML^0T^0
☐ ٢ $M^0L^0T^1$
☐ ٣ $M^0L^0T^{-1}$
☐ ٤ $M^0L^0T^{-2}$

٣- إذا كانت صيغة أبعاد الكمية الفيزيائية (X) هي ML^2T^{-2} ، وصيغة أبعاد الكمية الفيزيائية (Y) هي LT^{-2} ، فإن وحدة قياس الكمية $(\frac{X}{Y})$ في النظام البريطاني هي

- ☐ ١ باوند. ث
☐ ٢ باوند. قدم
☐ ٣ جرام. سم
☐ ٤ كيلوجرام. متر

٤- بم تفسر وجود خطأ في قياس الأميتر بعد عدة أعوام من تشغيله؟

٥- اكتب الكمية التالية بالوحدة المطلوبة بين القوسين:

كثافة الذهب = 19300 Kg/m^3 (بوحدة: g/cm^3).

مجموعة [ج]

١- إذا كانت المسافة بين الذرات في إحدى البلورات تساوي $9 \times 10^{-6} \text{ mm}$ فإن هذا المقدار يساوي

$9 \times 10^{-5} \text{ cm}$ Ⓐ

$9 \times 10^{-7} \text{ cm}$ Ⓐ

$9 \times 10^{-10} \text{ cm}$ Ⓒ

$9 \times 10^{-9} \text{ cm}$ Ⓒ

٢- إذا كانت الكتلة $C =$ جمع كتلتين $A = 3 \text{ طن}$ ، $B = 6000 \text{ جم}$ فتكون الكتلة C تساوي كجم

6003 Ⓐ

3600 Ⓐ

3006 Ⓒ

63000 Ⓒ

٣- من أمثلة القياس المباشر قياس

Ⓐ مساحة غرفة بواسطة الشريط المترى

Ⓐ كتلة جسم بواسطة ميزان حساس

Ⓒ كثافة سائل بقياس كتلته وحجمه

Ⓒ حجم متوازي مستطيلات بقياس الطول والعرض والارتفاع

٤- بم تفسر حفظ الميزان الحساس داخل صندوق زجاجي؟

٥- اكتب الكمية التالية بالوحدة المطلوبة بين القوسين:

كثافة الألومنيوم $= 2.7 \text{ g/cm}^3$ (بوحدة: Kg/m^3).