



10

مركز نونفا التعليمي / المرحلة الثانوية

العلوم

الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول

مراجعة منتصف الفصل الأول – منتصف الفصل الدراسي الأول

مراجعة علوم المبادرة للصف العاشر: الخلايا وعضياتها، الجدول الدوري للعناصر، النظام الدولي للوحدات والقياسات، مع نموذج اختبار تجريبي (15 سؤالاً) والحل لكل سؤال.

تتضمن هذه الملزمة

1-1	9 أسئلة
2-1	12 سؤالاً
1-2	14 سؤالاً
1-3	12 سؤالاً
2-3	11 سؤالاً
نموذج	12 اختياراً + 3 مقالية (30 درجة)

الصف/الشعبة:

اسم الطالب:

تعليمات

- أجب عن جميع الأسئلة في المساحة المخصصة لها، واكتب خطوات الحل ووحدات القياس.
- في أسئلة الاختيار من متعدد إجابة صحيحة واحدة فقط من بين أربعة بدائل.
- يمكنك الاستعانة بالجدول الدوري وبالآلة الحاسبة عند الحاجة.
- الأسئلة من تأليف مركز نوبا على دروس منتصف الفصل الأول في كتاب الطالب؛ راجع الكتاب عند أي اختلاف.

أهم ما في الدرس (ص 4-11)

نظرية الخلية: (1) الخلية هي الوحدة الأساسية للتركيب والوظيفة عند جميع الكائنات الحية. (2) تتكوّن أجسام الكائنات الحية من خلية واحدة أو أكثر. (3) تنشأ الخلايا الجديدة من انقسام خلايا حية سابقة لها.

العلماء: هوك (1665): أول من استخدم مصطلح «خلية» · دوتروشييه (1824): الكائنات الحية مكوّنة من خلايا · براون (1828): وصف نواة الخلية · شاليدن وشوان (1830s): النباتات والحيوانات مكوّنة من خلايا · فيرشو (1855): الخلايا تنشأ من خلايا موجودة مسبقاً · فلمينغ (1879): وصف خطوات الانقسام الخلوي.

الحجم: الميكرومتر $1 \mu\text{m} = 0.001 \text{ mm}$ ، والنانومتر أصغر 1000 مرة من الميكرومتر.

1 أول من استخدم مصطلح «خلية» في الكتابات العلمية بعد ملاحظته خلايا الفلين تحت المجهر هو:

- ☐ A روبرت هوك
- ☐ B أنطوني فان ليفينهوك
- ☐ C روبرت براون
- ☐ D والتر فلمينغ

2 العالم الذي اقترح عام 1855م أن جميع الخلايا تنشأ من خلايا موجودة مسبقاً هو:

- ☐ A هنري دوتروشييه
- ☐ B شاليدن وشوان
- ☐ C رودولف فيرشو
- ☐ D روبرت براون

3 أي العبارات الآتية تمثل أحد بنود نظرية الخلية؟

- A تحتوي جميع الخلايا على نواة
- B تنشأ الخلايا الجديدة من انقسام خلايا حية سابقة لها
- C الخلية أصغر تركيب يمكنه إنتاج نسخ من نفسه
- D تتكوّن جميع الكائنات الحية من عدد كبير من الخلايا

4 يبلغ قطر خلية دم حمراء $8 \mu\text{m}$. ما قطرها بوحدة المليمتر (mm)؟

- A 0.8 mm
- B 0.08 mm
- C 0.008 mm
- D 8000 mm

5 أي الكائنات الآتية تكون خلاياه بدائية النواة؟

- A الفطريات
- B الطلائعيات
- C النباتات
- D البكتيريا

6 أصغر خلية معروفة هي ، وهي بكتيريا يبلغ حجمها نحو $0.1 \mu\text{m}$ ، وأكبر خلية معروفة هي (نحو 15 cm).

7 خلايا الدم الحمراء في جسم الإنسان تفقد نواتها بعد نضجها. هل تُعدّ بدائية النواة أم حقيقية النواة؟ فسّر إجابتك.

8 اذكر ثلاثة تراكيب توجد في الخلية بدائية النواة، وحدد المنطقة التي توجد فيها مادتها الوراثية.

9 قارن بين الخلية بدائية النواة والخلية حقيقية النواة من حيث: موضع المادة الوراثية، وجود العضيات المحاطة بأغشية.

أهم ما في الدرس (ص 12-27)

مشاركة في جميع الخلايا: السيتوبلازم · الغشاء الخلوي · الهيكل الخلوي · الرايبوسومات. **في النباتية فقط إضافة:** الجدار الخلوي والبلاستيدات الخضراء.

النواة: تخزن DNA وتنسق أنشطة الخلية؛ غشائها مزدوج وفيه ثقب تسمى البورينات؛ والنوية تنتج الرايبوسومات.

الشبكة الإندوبلازمية: الملساء (بلا رايبوسومات؛ دهون وتفكيك مواد ضارة) والخشنة (عليها رايبوسومات؛ نقل البروتينات). **جهاز جولجي:** يعدّل البروتينات والدهون ويخزنها أو يطلقها. **الأجسام المحللة:** إنزيمات تحلل مائي تهضم الغذاء والأجسام الغريبة.

الميتوكوندريا: غشاءان (الداخلي مطوي: الأعراف)، التنفس الخلوي الهوائي وإنتاج ATP . **البلاستيدات الخضراء:** البناء الضوئي (تنتج الجلوكوز من الماء وثاني أكسيد الكربون بطاقة الشمس).

1 أي التراكيب الآتية توجد في جميع الخلايا (النباتية والحيوانية وبدائية النواة)؟

- ☐ A الجدار الخلوي
- ☐ B البلاستيدات الخضراء
- ☐ C المريكز
- ☐ D الرايبوسومات

2 الطيّات الموجودة في الغشاء الداخلي للميتوكوندريا تسمى:

- ☐ A الحشوة
- ☐ B الأعراف
- ☐ C الغرنام
- ☐ D الثايلاكويدات

3 ما وظيفة النوية الموجودة داخل النواة؟

- A تخزين المادة الوراثية DNA
- B إنتاج الرايبوسومات
- C هضم الأجسام الغريبة
- D إنتاج جزيئات ATP

4 تتميز الشبكة الإندوبلازمية الخشنة بأنها:

- A لا تحمل رايبوسومات على سطحها الخارجي
- B تغطي الرايبوسومات سطحها الخارجي وتساهم في نقل البروتينات
- C تنتج الكوليسترول والليبيدات المفسفرة
- D تحتوي على إنزيمات التنفس الخلوي

5 وظيفة جهاز جولجي في الخلية هي:

- A إنتاج الطاقة من الغذاء
- B تعديل تركيب البروتينات والدهون القادمة من الشبكة الإندوبلازمية ثم تخزينها أو إطلاقها
- C القيام بعملية البناء الضوئي
- D دعم الخلية وتثبيت العضيات في مواقعها

6 تكثر الأجسام المحللة في خلايا الدم البيضاء لأنها:

- A تنتج الطاقة اللازمة لحركة الخلية
- B تهضم الأجسام الغريبة كالبكتيريا والفيروسات وتدمرها
- C تصنع البروتينات من الأحماض الأمينية
- D تحمل الأكسجين إلى الأنسجة

7 أي ألياف الهيكل الخلوي قطرها نحو 10 nm وتدعم شكل الخلية؟

A الأنايب الدقيقة

B الخيوط الوسطية

C خيوط الأكتين

D الخيوط المغزلية

8 يتكوّن جزيء الدهون المفسفرة في الغشاء الخلوي من رأس فوسفاتي
وذيل دهني ، ويكوّن الغشاء طبقتين من الدهون المفسفرة.

9 رتب مستويات التنظيم في الكائن الحي من الأصغر إلى الأكبر:

..... ← ← ←

10 تحتوي الخلايا النباتية على الميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء معًا. فسّر ذلك.

11 اذكر ثلاث صفات تتشابه فيها الميتوكوندريا مع البلاستيدات الخضراء وتختلفان بها عن العضيات الأخرى.

أعطِ سببين يدعمان أن وجود العضيات يحسّن وظيفة الخلية حقيقية النواة.

12

الدرس 1-2: الجدول الدوري للعناصر

قواعد توزيع بور الإلكتروني (ص 52-53)

- 1- تمتلئ مستويات الطاقة الأقرب إلى النواة أولاً ثم التي تليها. 2- سعة المستويات: الأول إلكترونان · الثاني 8 · الثالث 8 (أو 18) · الرابع 18 (أو 32).
- 3- عدد الإلكترونات في الذرة المتعادلة = العدد الذري. 4- رقم الدورة = عدد مستويات الطاقة، والإلكترونات في المستوى الأخير هي إلكترونات التكافؤ.
- مثال: ^{19}K توزيعه (1, 8, 8, 2) : الدورة الرابعة والمجموعة 1 (IA).

1 يعتمد ترتيب العناصر في الجدول الدوري الحديث على:

- ☐ A الزيادة في الكتلة الذرية
- ☐ B الزيادة في العدد الذري
- ☐ C الزيادة في عدد النيوترونات
- ☐ D الحالة الفيزيائية للعنصر

2 العنصر الذي توقع مندليف وجوده وسماه «إيكا سيليكون»، واكتشف عام 1869م، هو:

- ☐ A الجرمانيوم
- ☐ B الغاليوم
- ☐ C البروم
- ☐ D الأرجون

3 عدد الدورات في الجدول الدوري الحديث وعدد مجموعاته على الترتيب هو:

- ☐ A 7 دورات و18 مجموعة
- ☐ B 18 دورة و7 مجموعات
- ☐ C 8 دورات و18 مجموعة
- ☐ D 7 دورات و8 مجموعات

4 التوزيع الإلكتروني لذرة الألومنيوم ^{13}Al هو:

(2, 8, 3) **A**

(2, 8, 2) **B**

(2, 3, 8) **C**

(2, 8, 8) **D**

5 عنصر توزيعه الإلكتروني (2, 8, 6) يقع في:

الدورة الثانية والمجموعة 16 (VIA) **A**

الدورة الثالثة والمجموعة 6 **B**

الدورة السادسة والمجموعة 3 **C**

الدورة الثالثة والمجموعة 16 (VIA) **D**

6 عند تحوّل ذرة الصوديوم ^{11}Na إلى أيون Na^+ يصبح توزيعه الإلكتروني:

(2, 8, 1) **A**

(2, 8, 2) **B**

(2, 8) **C**

(2, 8, 8) **D**

7 الهالوجينات (عناصر المجموعة 17) تميل إلى:

فقد إلكترون واحد وتكوين أيون موجب **A**

اكتساب إلكترون واحد وتكوين أيون سالب **B**

فقد إلكترونين وتكوين أيون موجب **C**

عدم التفاعل لأن مستواها الأخير ممتلئ **D**

8 السبب في أن الغازات النبيلة لا ترتبط (عادةً) بذرات العناصر الأخرى هو:

- A امتلاء مستوى الطاقة الأخير بالإلكترونات
- B احتواؤها على إلكترون واحد في المستوى الأخير
- C كبر كتلتها الذرية
- D أنها فلزات نشطة

9 أي العناصر الآتية يُعدّ من أشباه الفلزات؟

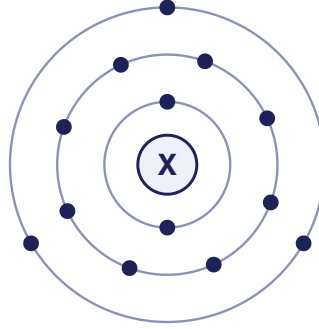
- A Na
- B Si
- C Cl
- D Fe

10 اكتب توزيع بور الإلكتروني لكل ذرة في الجدول، ثم حدّد رقم دورتها ورقم مجموعتها.

العنصر	التوزيع الإلكتروني	الدورة	المجموعة
الفلور ${}^9\text{F}$			
الألومنيوم ${}^{13}\text{Al}$			
الكبريت ${}^{16}\text{S}$			
الأرجون ${}^{18}\text{Ar}$			

11

يمثل الشكل ذرة عنصر X . اكتب توزيعها الإلكتروني، ثم حدّد رقم الدورة ورقم المجموعة واسم العنصر.



12

فسّر: تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في خواصها الكيميائية.

13

يكون البوتاسيوم ^{19}K أيونًا موجبًا بينما يكون الكلور ^{17}Cl أيونًا سالبًا. فسّر ذلك مستعينًا بتوزيعيهما الإلكترونيين.

14

اسم عناصر المجموعة 1 ما عدا الهيدروجين ، واسم عناصر المجموعة 2 ،
 ، واسم عناصر المجموعة 17 ،

أهم ما في الدرس (ص 94-107)

الوحدات الأساسية السبع: الكيلوجرام kg (الكتلة) · المتر m (الطول) · الثانية s (الزمن) · الأمبير A (شدة التيار) · الكلفن K (درجة الحرارة) · الشمعة cd (شدة الإضاءة) · المول mol (كمية المادة).
والوحدات المشتقة تُستخرج منها (مثل m/s للسرعة).

الصيغة العلمية: $N \times 10^n$ حيث $1 \leq N < 10$ و n عدد صحيح. تحريك الفاصلة إلى اليسار ← أس موجب، وإلى اليمين ← أس سالب.

البادئات: $n = 10^{-9} \cdot \mu = 10^{-6} \cdot m = 10^{-3} \cdot c = 10^{-2} \cdot k = 10^3 \cdot M = 10^6 \cdot G = 10^9$.
التحويل بمعامل التحويل: مثل $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$ و $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$.

1 اكتب المسافة 45 000 000 m بالصيغة العلمية:

$4.5 \times 10^6 \text{ m}$ **A**

$4.5 \times 10^8 \text{ m}$ **B**

$45 \times 10^6 \text{ m}$ **C**

$4.5 \times 10^7 \text{ m}$ **D**

2 الكتلة 0.00072 g بالصيغة العلمية تساوي:

$7.2 \times 10^{-4} \text{ g}$ **A**

$7.2 \times 10^4 \text{ g}$ **B**

$7.2 \times 10^{-3} \text{ g}$ **C**

$0.72 \times 10^{-3} \text{ g}$ **D**

3 أي الكميات الآتية تُقاس بوحدة أساسية في النظام الدولي للوحدات؟

A الكثافة

B السرعة

C شدة التيار الكهربائي

D القوة

4 وحدة القوة مشتقة من قانون نيوتن الثاني $F = ma$ هي:

A kg/m^3

B m/s^2

C $\text{kg}\cdot\text{m/s}^2$

D $\text{A}\cdot\text{s}$

5 مسافة مقدارها 3.5 Mm تساوي بوحدة المتر:

A $3.5 \times 10^3 \text{ m}$

B $3.5 \times 10^6 \text{ m}$

C $3.5 \times 10^{-6} \text{ m}$

D $3.5 \times 10^9 \text{ m}$

6 تسير سيارة بسرعة 72 km/h . ما سرعتها بوحدة m/s ؟

A 7.2 m/s

B 20 m/s

C 72 m/s

D 259 m/s

7 عدد الوحدات الأساسية في النظام الدولي للوحدات _____ ، ووحدة قياس كمية المادة فيها هي _____ ورمزها _____ .

اشتق وحدة قياس الشحنة الكهربائية إذا علمت أن الشحنة = شدة التيار $\times$ الزمن.

8

اكتب الكتلة 250 mg بوحدة الكيلوجرام (kg) بالصيغة العلمية.

9

حبة ملح مكعبة الشكل طول حرفها 0.003 m . احسب حجمها بوحدة m^3 واكتب الناتج بالصيغة العلمية.

10

أيهما أطول: 3.4 mm أم $2.5 \times 10^2 \mu m$ ؟ وضح بالحساب.

11

فُقد «مسبار المريخ المناخي المداري» عام 1999م في الفضاء بسبب استخدام وحدات غير متوافقة. ما أهمية وجود نظام قياس عام موحد؟

12

أهم ما في الدرس (ص 108-119)

دقة الوضوح: أصغر تدريج يظهر على الأداة. **الضبط (Accuracy):** قرب القيم المقاسة من القيمة الحقيقية. **الدقة (Precision):** تقارب نتائج القياس من بعضها.

هامش الخطأ المطلق: نصف أصغر تدريج (للأدوات اليدوية وللرقمية). مثال: مسطرة أصغر تدريج فيها $0.1 \text{ cm} \leftarrow \pm 0.05 \text{ cm}$.

الخطأ المنتظم يؤثر في النتيجة باتجاه واحد (كميزان غير مضبوط على الصفر) ويُقلَّل بالمعايرة.

الخطأ العشوائي يزيد أو ينقص بلا نمط ويُقلَّل بأخذ المتوسط الحسابي لعدة قياسات. هامش الخطأ التقديري = الفرق بين المتوسط وأكبر (أو أصغر) قيمة.

القدمة ذات الورنية: الخطأ $\pm 0.05 \text{ mm}$. **الميكروميتر:** أصغر تدريج 0.01 mm والخطأ $\pm 0.005 \text{ mm}$.

1 يعرض ميزان رقمي القراءة 3.456 kg . ما دقة وضوح الميزان؟

- A 0.1 kg
- B 0.01 kg
- C 0.001 kg
- D 0.0005 kg

2 هامش الخطأ المطلق لمسطرة أصغر تدريج فيها 1 mm يساوي:

- A $\pm 1 \text{ mm}$
- B $\pm 0.5 \text{ mm}$
- C $\pm 0.1 \text{ mm}$
- D $\pm 2 \text{ mm}$

3 الأداة الأنسب لقياس القطر الخارجي لأنبوب صغير هي:

A العصا المترية

B ميزان الحّام

C القدمة ذات الورنية

D ساعة الإيقاف

4 تصف «الدقة» (Precision) في القياس مدى:

A قرب القيم المقيسة من القيمة الحقيقية

B تقارب نتائج القياس من بعضها بغضّ النظر عن قربها من القيمة الحقيقية

C أصغر تدريج على الأداة

D الفرق بين أكبر قراءة وأصغر قراءة فقط

5 قاس طالب طول جسم طوله الحقيقي 20.0 cm فكانت قراءاته 17.0 ، 22.5 ، 19.0 ،

21.8 (cm). ثوصف قياساته بأنها:

A دقيقة ومضبوطة

B دقيقة وغير مضبوطة

C غير دقيقة ومضبوطة (متوسطها قريب من الحقيقية)

D غير دقيقة وغير مضبوطة

6 ميزان رقمي يعطي دائماً قراءة أكبر من الكتلة الحقيقية بمقدار 0.3 g لأنه غير مضبوط

على الصفر. هذا الخطأ هو:

A خطأ عشوائي يُقلّل بأخذ المتوسط

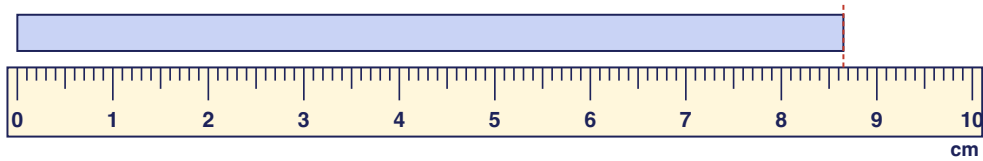
B خطأ منتظم يُقلّل بمعايرة الأداة

C خطأ عشوائي يُقلّل بالمعايرة

D خطأ منتظم يُقلّل بأخذ المتوسط

7

بيّن الشكل قياس طول شريط بمسطرة أصغر تدريج فيها 1 mm . ما دقة وضوح
المسطرة وما هامش الخطأ المطلق؟ ثم اكتب الطول مع هامش الخطأ إذا كانت القراءة
8.65 cm .



8

قيست كتلة قطعة معدنية أربع مرات فكانت: 5.12 ، 5.08 ، 5.10 ، 5.14 (g). احسب
المتوسط الحسابي وهامش الخطأ التقديري، ثم اكتب الكتلة مع هامشها.

9

استغرق عداء في سباق 1 h و 25 min و 40.5 s . اكتب زمنه بوحدة الثانية.

أ) تظهر قراءة مقدمة ذات ورنية: التدريج الثابت 36 mm وينطبق الخط السادس من الورنية تمامًا على خط في التدريج الثابت. اكتب القياس مع هامش الخطأ. ب) قراءة ميكروميتر: التدريج الثابت 5.5 mm والتدريج المتحرك عند الخط 28 . اكتب القياس مع هامش الخطأ.

قارن بين الخطأ المنتظم والخطأ العشوائي من حيث: السبب، وطريقة تقليل تأثيره.

نموذج اختبار تجريبي: منتصف الفصل الأول

النموذج على شكل ورقة الاختبار الرسمية: السؤال الأول 12 فقرة موضوعية (درجة لكل فقرة)، ثم ثلاثة أسئلة مقالية (6 درجات لكل منها). الأسئلة جديدة ولم ترد في أقسام الدروس.

1 **وُجد أن المادة الوراثية لخلية تحت المجهر توجد في السيتوبلازم وليست داخل نواة محاطة بغشاء. هذه الخلية:**

- A** بدائية النواة
- B** حقيقية النواة
- C** خلية نباتية
- D** خلية حيوانية

2 **خلية بكتيرية قطرها $5 \mu\text{m}$. قطرها بوحدة المليمتر هو:**

- A** 5000 mm
- B** 0.5 mm
- C** 0.05 mm
- D** 0.005 mm

3 **العالم الذي اقترح عام 1824م أن جميع الكائنات الحية مكوّنة من خلايا هو:**

- A** روبرت براون
- B** هنري دوتروشييه
- C** رودولف فيرشو
- D** والتر فلمينغ

4 وظيفة البلاستيدات الخضراء في الخلية النباتية:

- A تضاعف DNA
- B نقل البروتينات
- C تكوين الليبيدات للأغشية الجديدة
- D استخدام طاقة ضوء الشمس لتكوين الجلوكوز

5 الثقوب الصغيرة الموجودة في الغشاء النووي وتسمح لجزيئات كبيرة محددة (مثل

mRNA) بدخول النواة والخروج منها تسمى:

- A البورينات
- B الأعراف
- C الغرنام
- D الروابط البلازمية

6 أي الخلايا الآتية يُتوقع أن تحتوي على أكبر عدد من الميتوكوندريا؟

- A خلية عضلية
- B خلية من بشرة البصل
- C خلية دم حمراء ناضجة
- D خلية بكتيرية

7 العضية التي تنتج الكوليسترول والليبيدات المفسفرة وتساهم في تفكيك الأدوية

والمواد الضارة في خلايا الكبد هي:

- A الشبكة الإندوبلازمية الخشنة
- B جهاز جولجي
- C الشبكة الإندوبلازمية الملساء
- D الأجسام المحللة

8 وحدة قياس التسارع المشتقة من الوحدات الأساسية هي:

A m/s

B m/s^2

C $\text{kg}\cdot\text{m/s}^2$

D kg/m^3

9 المسافة 0.45 km بوحدة المتر مكتوبة بالصيغة العلمية:

A $4.5 \times 10^2 \text{ m}$

B $4.5 \times 10^{-2} \text{ m}$

C $4.5 \times 10^3 \text{ m}$

D $4.5 \times 10^{-1} \text{ m}$

10 الأداة الأنسب لقياس كتلة شخص بالغ هي:

A مقياس الكتلة الرقمي المخبري

B ميزان الحمام

C القدم ذات الورنية

D الميكروميتر

11 هامش الخطأ المطلق لميزان رقمي يعرض القراءة 12.5 g (أصغر قراءة يعرضها 0.1 g) هو:

A $\pm 0.1 \text{ g}$

B $\pm 0.5 \text{ g}$

C $\pm 0.05 \text{ g}$

D $\pm 0.01 \text{ g}$

12 عنصر توزيعه الإلكتروني (2, 8, 2) يكون عند تفاعله أيونًا:

X^{+} **A**

X^{2+} **B**

X^{-} **C**

X^{2-} **D**

الأسئلة المقالية: أجب عن الأسئلة الثلاثة الآتية (6 درجات لكل سؤال).

13 (6 درجات) أجب عما يأتي

6 درجات

درجتان

أ اذكر الوظيفتين الرئيسيتين للنواة.

درجتان

ب توجد الميتوكوندريا في الخلايا النباتية والحيوانية. اذكر وظيفتها، واكتب اسم تركيب مطوي في غشائها الداخلي.

درجتان

ج ما اسم التركيب الذي يحيط بالغشاء الخلوي من الخارج في الخلية النباتية فقط؟ اذكر وظيفته.

6 درجات

درجتان

أ اكتب كلاً من المقدارين بالصيغة العلمية: (1) 0.000047 m (2) $8\,600\,000 \text{ g}$

درجتان

ب تسير دراجة بسرعة 54 km/h . احسب سرعتها بوحدة m/s .

درجتان

ج قيس كتلة جسم أربع مرات فكانت: 9.8 ، 10.2 ، 10.0 ، 10.0 (g) . احسب المتوسط الحسابي وهامش الخطأ التقديري.

6 درجات

درجتان

أ اكتب التوزيع الإلكتروني (توزيع بور) لذرة كل منهما.

درجتان

ب حدّد رقم الدورة ورقم المجموعة لكل منهما.

درجتان

ج ما الأيون الذي يكونه كل منهما؟ وما توزيعه الإلكتروني؟

انتهت التدريبات - مع تمنياتنا لك بالتوفيق والنجاح