• أسئلة الوحدة

1. أكتبُ المفهومَ المناسبَ لكلِّ جملةٍ منَ الجملِ الآتيةِ:

1 . وحدةُ التركيبِ الأساسيةُ للجهازِ العصبيِّ: (.....).

2. الرسائلُ التي تحملُ معلوماتٍ تنتقلُ باتجاهٍ واحدٍ من عصبونٍ إلى آخرَ: (.....).

3 . المستقبِلاتُ الحسّيةُ التي تستجيبُ للموادِّ الكيميائيةِ المسؤولةِ عنْ مذاقِ الأطعمةِ: (.....).

4. الموادُّ الكيميائيةُ المسؤولةُ عنْ تنظيمِ وظائفِ أعضاءٍ في الجسمِ، والمحافظةِ على اتّزانِه الداخليِّ:(.....)

5. المناعةُ المسؤولةُ عنْ مقاومةِ الجسمِ مسبّباتِ الأمراضِ المختلفةِ دونَ أن يستهدفَ نوعًا محدّدًا منها: (.....).

6. العضوُ العضليُّ القابلُ للتمدّدِ الذي تغذّيه أوعيةٌ دمويةٌ تمهيدًا لاستقبالِ الجنينِ والمحافظةِ عليه طوالَ مدّةِ الحملِ هو: (.....).

الإجابة:

1 . وحدةُ التركيبِ الأساسيةُ للجهازِ العصبيِّ: (العصبون).

2. الرسائلُ التي تحملُ معلوماتٍ تنتقلُ باتجاهٍ واحدٍ من عصبونٍ إلى آخرَ: (السيالات العصبية).

3 . المستقبِلاتُ الحسّيةُ التي تستجيبُ للموادِّ الكيميائيةِ المسؤولةِ عنْ مذاقِ الأطعمةِ: (براعم تذوق).

4. الموادُّ الكيميائيةُ المسؤولةُ عنْ تنظيمِ وظائفِ أعضاءٍ في الجسمِ، والمحافظةِ على اتّزانِه الداخليِّ:(الهرمونات)

5. المناعةُ المسؤولةُ عنْ مقاومةِ الجسمِ مسبّباتِ الأمراضِ المختلفةِ دونَ أن يستهدفَ نوعًا محدّدًا منها: (المناعة الطبيعية).

6. العضوُ العضليُّ القابلُ للتمدّدِ الذي تغذّيه أوعيةٌ دمويةٌ تمهيدًا لاستقبالِ الجنينِ والمحافظةِ عليه طوالَ مدّةِ الحملِ هو: (الرحم).

---

2. أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ في ما يأتي:

1. تُنتَجُ الخلايا اللمفيةُ في:

أ) الكبدِ. ب) الطِّحالِ.

ج) نخاع العظمِ. د) الغدّةِ الزعتريةِ.

2. يتكوّنُ الحيوانُ المنويُّ ممّا يأتي ما عدا:

أ) الرأسَ. ب) البويضةَ.

ج) القطعةَ الوسطى. د) الذيلَ.

3. الجهازُ الذي يتآزرُ معَ الجهازِ الهضميِّ لنقلِ سكرِ الغلوكوزِ إلى خلايا الجسمِ،هو:

أ) التنفسيُّ. ب) الدورانُ.

ج) الإخراجيُّ. د) التناسليُّ.

4. خلايا الجسمِ التي تبتلعُ مسبّباتِ الأمراضِ، هي الخلايا:

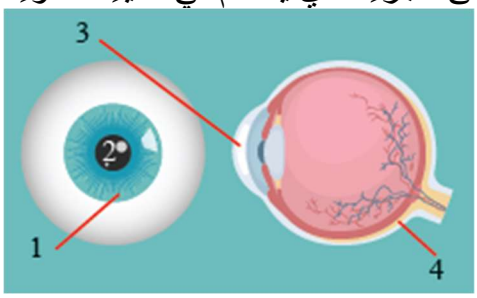
أ) السرطانيةُ. ب) الأكولة.

ج) القاتلةُ. د) اللمفية.

5. عضوٌ في الجهازِ العصبيِّ يتحكّمُ في أنشطةِ الجسمِ كافّةً، هو:
أ) الأعصابُ. ب) الدماغ.
ج) الحبلُ الشوكيُّ. د) العصبون .

6. الجزءُ الذي توجدُ فيه مستقبِلاتُ السمع في الأذنِ هو:
أ) الركابُ. ب) القوقعة.
ج) السندانُ. د) الصيوانُ.

7. الرقمُ الذي يشيرُ إلى الجزءِ الذي يتحكّمُ في كميةِ الضوءِ الداخلةِ إلى العينِ هو:



أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

8. الجهازُ المسؤولُ عنْ إنتاج خلايا الدمِ، هو:
أ) العصبيُّ. ب) الهيكليُّ.
ج) الدوران. د) التنفسيُّ .

9. الغدّةُ الملحقةُ بالجهازِ الهضميِّ ممّا يأتي، هي:
أ) المعدةُ. ب) الكبدُ .
ج) الأمعاءُ الدقيقةُ. د) الفمُ.

الإجابة:

رقم الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9
الإجابة الصحيحة	ج	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ج	ب

3. المهاراتُ العلميةُ

1. **أفسّرُ** الاختلافَ بينَ المصطلحاتِ في كلِّ مجموعةٍ ممّا يأتي، مبيِّنًا كيفَ يمكنُني ربطُ بعضِها ببعضٍ:
(براعمُ التذوّقِ - اللسانُ) (الخلايا اللمفيةُ - الدموعُ) (الخصيةُ - المبيضُ).

الإجابة:

أ) براعم التذوق مستقبلات حسية، بينما اللسان عضو من أعضاء الحس
ب) الخلايا اللمفية خلايا متخصصة تؤدي دورا في المناعة المكتسبة، بينما الدموع من افرازات الجسم في المناعة الطبيعية.
ج) الخصية : عضو انتاج الجاميتات الذكرية في جهاز التناسل الذكري ، بينما المبيض

عضو انتاج الجاميتات الانثوية في جهاز التناسل الانثوي.

2. **أكوّنُ فرضيةً:** لماذا تُعدُّ ممارسةُ الرياضةِ مهمةً للحفاظِ على صحةِ الجسمِ؟
الإجابة: تؤدي الرياضة إلى زيادة كفاءة عمل الجهاز التنفسي.

3. ما الوظيفةَ الرئيسةَ للجهازِ التنفسيِّ؟
الإجابة: تبادل الغازات وتوفير الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون.

4. **أفسّرُ:** يعدُّ المبيضُ عضوًا مشتركًا بينَ جهازينِ.
الإجابة: لأنه يؤدي وظيفة في كل من الجهازين؛ إذ يعد عضوا في جهاز الغدد الصم لأنه ينتج الهرمونات الأنثوية، وتعد عضوا في الجهاز التناسلي لأنها تنتج الجاميتات الأنثوية .

5. **أطرحُ** سؤالًا إجابتُه: جهازُ الغددِ الصمِّ.
الإجابة: تعد الغدة الدرقية، والغدة النخامية مثالا على غدد لا قنوية ضمن جهاز يسمى ..... .

6. **أحسبُ** النسبةَ المئويةَ لطولِ الأمعاءِ الغليظةِ في الجسمِ إذا كانَ طولُ الأمعاءِ الدقيقةِ نحوَ، وطولُ الأمعاءِ الكليِّ يقدّرُ بـِ (m8.5) .
الإجابة: طول الأمعاء الدقيقة نحو (m7) وطول الأمعاء الكلي نحو (m8.5) والنسبة المئوية لطول الأمعاء الغليظة 17.7%

7. **أُعطي** دليلًا على أنّ جسمَ الإنسانِ يتخلّصُ من بعضِ أنواعِ الفضلاتِ من خلالِ الجهازِ التنفسيِّ.
الإجابة: يتخلص الجسم من ثاني أكسيد الكربون عن طريق الزفير من خلال الرئتين.

8. **أصفُ** التآزرَ بينَ أجهزةِ جسمِ الإنسانِ للطفلةِ في الصورةِ المجاورةِ.

الإجابة: يتآزر عمل الدماغ مع العين والمستقبلات الضوئية وعضلات اليد وعظامها.

9. **أتنبّأُ:** كيفَ سيتأثرُ عملُ الجهازِ العصبيِّ إنْ توقّفَ جهازُ الدورانِ عنِ العملِ؟ أُعطي أدلّةً على تنبُّؤاتي.
الإجابة: يمكن أن يؤدي ذلك إلى توقف عمل الجهاز العصبي، لأن جهاز الدوران هو جهاز النقل الذي ينقل الاكسجين والغذاء الى جميع خلايا الجسم بما فيها خلايا الجهاز العصبي وعند توقفه لن تتمكن خلايا الجهاز العصبي من الحصول على حاجتها من الاكسجين والغذاء اللذين يمكنا الخلايا من العمل.

10 . **أقارنُ** بينَ الجهازِ العصبيِّ المركزيِّ والجهازِ العصبيِّ الطرفيِّ منْ حيثُ التركيبُ.
الإجابة: الجهاز العصبي المركزي: الدماغ والحبل الشوكي / الجهاز العصبي الطرفي: الأعصاب.

11 . **يبينُ** الجدولُ الآتي توزيعَ العظامِ في جسمِ الإنسانِ وعددُها 206 عظامٍ، اعتمادًا عليه أُجيبُ عنِ السؤالينِ اللذينِ يأتيانِ بعدَهُ:

الجزء	الأطراف السفلى	الأطراف العلوية	الكتف	العمود الفقري	الأضلاع	الحوض	الجمجمة	المجموع
عدد العظام في الجزء	60	60	4	26	24	2	30	206

أ) **أحسبُ** نسبةَ العظامِ المكوّنةِ للجمجمةِ من مجموع العظامِ في الجسمِ.
ب) **أفسّرُ** اختلافَ نسَبِ العظامِ الموزَّعةِ في أجزاءِ الجسمِ المختلفةِ.

الإجابة:
أ) 14.6%
ب) يعتمد ذلك على وظيفة هذه العظام في الجزء الذي تكونه، فعظام العمود الفقري مسؤولة عن الدعامة مثلا، بينما عظام الجمجمة والأضلاع مسؤولة عن حماية بعض الأعضاء الداخلية، اما العظام في الأطراف العلوية والسفلية فمسؤولة عن ال حركة.

الحرارة

- درجة الحرارة وأنظمة قياسها .1
- الحرارة والمادة .2

- أسئلة الوحدة

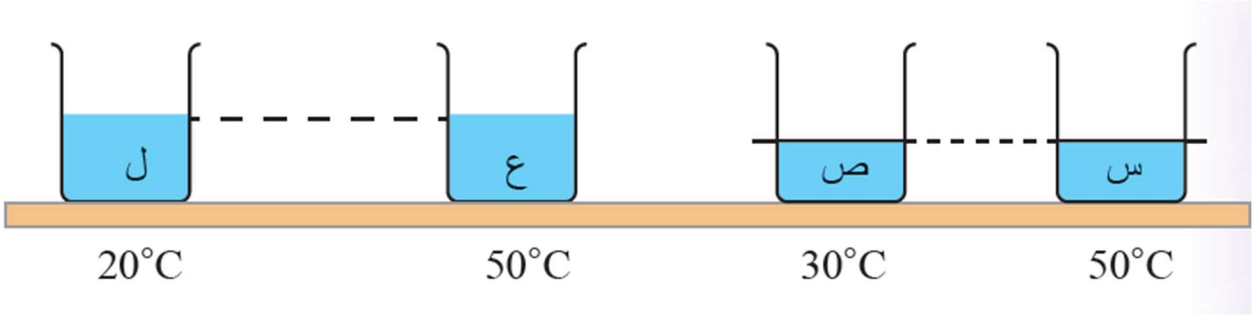
1. **أكتبُ** المفهومَ المناسبَ لكلِّ جملةٍ منَ الجملِ الآتيةِ:
1. خاصيةٌ تعبّرُ عنْ متوسطِ الطاقةِ الحركيةِ للجسيماتِ المكوّنةِ للمادةِ: (.....).
2. كميةُ الطاقةِ التي تنتقلُ منَ الجسمِ الأسخنِ إلى الجسمِ الأقلِ سُخونَةً: (.....).
3. درجةُ الحرارةِ التي تتحوّلُ عندها المادةُ منَ الحالةِ الصُّلبةِ إلى الحالةِ السائلةِ: (.....).
4. تحوّلُ المادةِ منَ الحالةِ السائلةِ إلى الحالةِ الغازيةِ عندَ درجةِ حرارةٍ محدّدةٍ: (.....).

الإجابة:
1. خاصيةٌ تعبّرُ عنْ متوسطِ الطاقةِ الحركيةِ للجسيماتِ المكوّنةِ للمادةِ: (درجة الحرارة).
2. كميةُ الطاقةِ التي تنتقلُ منَ الجسمِ الأسخنِ إلى الجسمِ الأقلِ سُخونَةً: (الحرارة).
3. درجةُ الحرارةِ التي تتحوّلُ عندها المادةُ منَ الحالةِ الصُّلبةِ إلى الحالةِ السائلةِ: (درجة الانصهار).
4. تحوّلُ المادةِ منَ الحالةِ السائلةِ إلى الحالةِ الغازيةِ عندَ درجةِ حرارةٍ محدّدةٍ: (الغليان).

2. أختارُ رمزَ الإجابةِ الصحيحةِ في ما يأتي:

1. عندَ وضع قميصٍ ليجفَّ في يومٍ مشمسٍ، فإنَّ القميصَ يجفُّ لأنَّ جزيئاتِ الماءِ:
أ) تكتسبُ طاقةً حراريةً وتتكاثفُ. ب) تفقدُ طاقةً حراريةً وتتكاثفُ.
ج) تكتسبُ طاقةً حراريةً وتتبخرُ. د) تفقدُ طاقةً حراريةً وتتبخرُ.

2. يبينُ الشكلُ أربعةَ أوعيةٍ فيها ماءٌ. فما الترتيبُ التنازليُّ (منَ الأكبرِ إلى الأقلِّ) لمتوسطِ الطاقةِ الحركيةِ لجزيئاتِ الماءِ:



أ) ع > ل > س > ص. ب) ع = س > ص > ل .
ج) ع > س > ص > ل . د) ع = ص > ع = ل.

الإجابة: 1. ج 2. ب

---

3. المهاراتُ العلميةُ

1. **أوضّحُ** أثرَ كلٍّ ممّا يأتي في معدّلِ تبخّرِ السائلِ:
أ) انخفاضُ درجةِ حرارةِ الوسطِ المحيطِ بالسائلِ. **الإجابة:** يقل معدل التبخر
ب) زيادةُ رطوبةِ الهواءِ المحيطِ بالسائلِ. **الإجابة:** يقل معدل التبخر

2. **أتأمّلُ** الشكلينِ أدناهُ، وأجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

1. إحدى الوسائلِ التي يتّبعُها النحلُ كيْ يضبطَ درجةَ الحرارةِ داخلَ الخليةِ، هي أنْ يضربَ بأجنحتِه بشدةٍ. أصفُ أثرَ ذلكَ في كلٍّ منْ:

أ) حركةِ جزيئاتِ الهواءِ في الخلية. **الإجابة:** تزداد سرعة جسيمات الهواء

ب) درجةِ حرارةِ الهواءِ داخلَ الخلية . **الإجابة:** تزداد درجة الحرارة

2. أفسّرُ يسخنُ الماءُ قليلًا عندَ تحريكِه بشدةٍ، على نحوٍ ما هو مبيّنٌ في الشكلِ.

الإجابة: التحريك ينقل طاقة لجزيئات المادة فتزداد طاقتها الحركية، وبما أن درجة الحرارة تمثل متوسط الطاقة الحركية للجزيئات فإن درجة الحرارة تزداد.

3. أستنتجُ ما العاملُ الذي أدّى إلى ارتفاع درجةِ حرارةِ كلٍّ منَ: الهواءِ في خليةِ النحلِ والماءِ في الوعاءِ؟

الإجابة: الحركة التي أدت إلى زيادة سرعة جسيمات المادة.

---

3. **أطبّقُ** العلاقاتِ الرياضيةَ لملءِ الفراغاتِ في الجملتينِ الآتيتينِ:

أ) درجةُ انصهارِ الذهبِ (C1063°) وتساوي (F°.....).

ب) درجةُ غليانِ الأكسجينِ السائلِ (K90.15) وتساوي(F°.....).

الإجابة:

أ) $°F = °C \times 1.8 + 32$

$°F = 1063 \times 1.8 + 32 = \mathbf{1945.5\ °F}$

ب) $°C = K - 273.15$

$= 90.15 - 273.15 = -183\ °C$

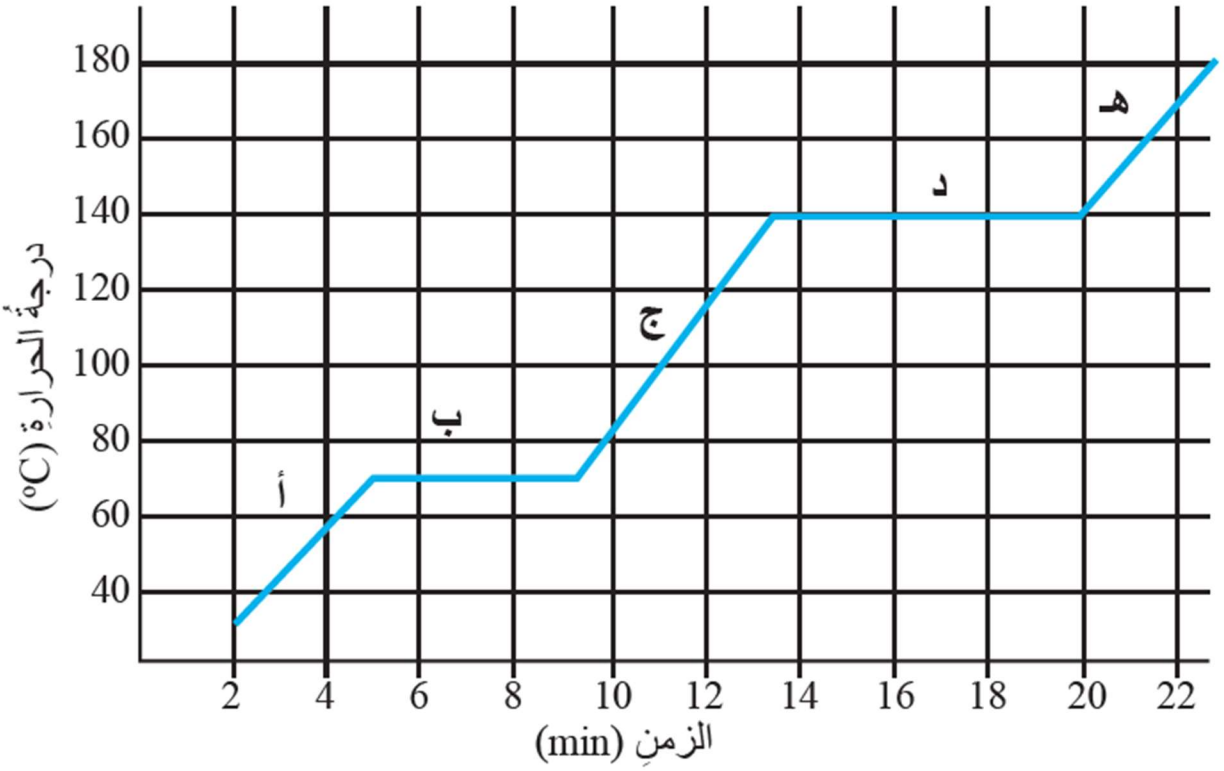
$°F = °C \times 1.8 + 32$

$= -183 \times 1.8 + 32 = \mathbf{-297.6\ °F}$

---

4. **أحلّلُ:** يبينُ التمثيلُ البيانيُّ العلاقةَ بينَ درجةِ الحرارةِ والزمنِ لعينةٍ منْ مادةٍ صُلبةٍ سُخِّنتْ بانتظامٍ. معتمدًا على الرسمِ أدناهُ، أملأُ الفراغاتِ في العباراتِ الآتيةِ:

الشامل



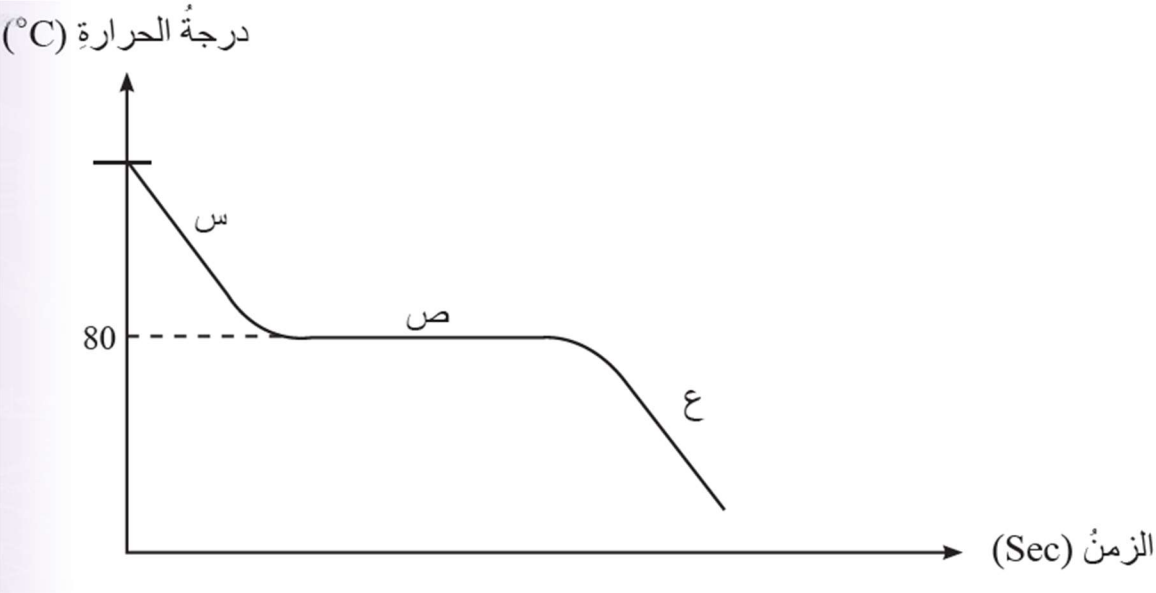
1. تكونُ المادةُ خلالَ المرحلةِ (أ) في الحالةِ .....
2. يسمَّى التحوّلُ الذي يحدثُ للمادّةِ خلالَ الفترةِ (ب) .....
3. بعدَ مرورِ min12 منْ بدءِ التجربةِ تكونُ المادةُ في الحالةِ .....
4. درجةُ غليانِ المادّةِ تساوي .....
5. تكونُ المادةُ مزيجًا منَ الحالتينِ السائلةِ والغازيةِ خلالَ المرحلةِ .....
6. تكونُ المادةُ خلالَ المرحلةِ (هـ) في الحالة .....

الإجابة:

1. تكونُ المادةُ خلالَ المرحلةِ (أ) في الحالةِ الصلبة
2. يسمَّى التحوّلُ الذي يحدثُ للمادّةِ خلالَ الفترةِ (ب) انصهار
3. بعدَ مرورِ min12 منْ بدءِ التجربةِ تكونُ المادةُ في الحالةِ السائلة
4. درجةُ غليانِ المادّةِ تساوي 140
5. تكونُ المادةُ مزيجًا منَ الحالتينِ السائلةِ والغازيةِ خلالَ المرحلةِ (د)
6. تكونُ المادةُ خلالَ المرحلةِ (هـ) في الحالة الغازية

---

5 . **التفكيرُ الناقدُ:** أجرتْ مجموعةٌ منَ الطالباتِ تجربةً على مادةِ النفثالين، حيثُ رصدتِ الطالباتُ لتغيرَ في درجةِ حرارةِ عينةٍ سائلةٍ منَ النفتالين في أثناءِ تبريدِها، فحصلْنَ على النتيجةِ المبينةِ في الرسمِ البيانيِّ الآتي.



أ) أحدّدُ حالةَ النفتالينِ في المراحلِ المشارِ إليها بالرموزِ (س، ص، ع).

الإجابة: (س): سائل (ص): سائل+ صلب (ع): صلب.

ب) ماذا تمثّلُ درجةُ الحرارةِ $80^{\circ}C$؟ **الإجابة:** درجة تجمد النفتالين.

المعلم الالكتروني الشامل