

## إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

السؤال الأول:

لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة فقط صحيحة، أحدّها:

1- يستعمل النبات جذوره في التربة للحصول على:

أ- الماء والبروتينات.

ب- العناصر الغذائية والسكريات.

ج- السكريات والماء.

د- الماء والأملاح المعدنية.

2- القوة التي تربط جزيئات الماء معاً هي:

أ- التماسك.

ب- التلاصق.

ج- التوتر.

د- النتج.

3- إحدى مجموعات النباتات الآتية تمثل الجزء الأكبر من المملكة النباتية:

أ- النباتات اللاوعائية.

ب- النباتات اللابذرية.

ج- النباتات معراة البذور.

د- النباتات مغطاة البذور.

4- أحد الآتية يوجد في النباتات معراة البذور:

أ- الأجزاء غير التكاثرية من الزهرة.

ب- الثمرة.

ج- حبوب اللقاح.

د- الكربة.

5- أحد أزواج الهرمونات النباتية الآتية يلزم لإكثار النباتات بالزراعة النسيجية:

أ- الأكسين، والسيتوكاينين.

ب- الإيثلين، والسيتوكاينين.

ج- الأكسين، والجبرلين.

د- حامض الإبيسيسيك، والأكسين.

6- أحد الآتية يساعد المزارعين على حصاد ثمارهم آلياً:

أ- الأكسين.

ب- السيتوكاينين.

ج- الجبرلين.

د- الإيثلين.

السؤال الثاني:

أضع إشارة (✓) إزاء العبارة الصحيحة، وإشارة (X) إزاء العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

1. (✓) يتكون اللحاء من خلايا حية.

2. (X) توجد الأنسجة الوعائية في الجذر على شكل حزم.

3. (✓) يساعد أنبوب اللقاح على حدوث عملية الإخصاب في النباتات الزهرية من دون حاجة إلى وجود وسط مائي.

4. (X) تُصنع الهرمونات النباتية في القمة النامية للساق.

5. (✓) يتداخل عمل أكثر من هرمون نباتي واحد في استجابة النبات لمثير ما.

## السؤال الثالث:

**أفسر** كلاً مما يأتي:

- 1- يمر الماء من طبقة البشرة الداخلية عن طريق المسار الخلوي الجماعي.  
بسبب وجود شريط كاسبري، يتوقف دخول الماء عن طريق المسار اللاخلوي ويمر فقط من خلال المسار الخلوي الجماعي.
- 2- تنتشر بذور نبات الهندباء من دون حاجة إلى الحيوانات.  
نظراً لخفة وزنها فإن الرياح تنقلها من مكان إلى آخر دون الحاجة إلى وسيط آخر.
- 3- تنبت جذور النباتات في محطات الفضاء بشكل مختلف عن إنباتها على سطح الأرض.  
نظراً لانعدام الجاذبية الأرضية.

## السؤال الرابع:

**أقارن** بين أثر كل من العوامل الآتية في معدل عملية النتج:  
الحرارة، والرطوبة، وشدة الإضاءة.

- الحرارة: كلما ارتفعت درجة الحرارة زاد معدل النتج.
- الرطوبة: كلما زاد معدل الرطوبة في الهواء انخفض معدل النتج.
- شدة الإضاءة: كلما زادت شدة الإضاءة زاد معدل النتج.

## السؤال الخامس:

أرسم رسماً تخطيطياً بسيطاً لتتبع مسار تدفق جزيء ماء، بدءاً بالشعيرات الجذرية، وانتهاءً بالهواء المحيط بالورقة، ثم أضع عليه أسماء جميع الأنسجة وطبقات الخلايا ذات الصلة على طول الطريق.



### السؤال السادس:

عثر العلماء في أثناء مهمة بحثية على بذور قديمة لنبات الزيتون في كهف أثري جنوب الأردن، وقد قُدِّرَوا عمر البذور بآلاف السنين:

1- أصوغ فرضية لحساب عمر البذور الحقيقي.

نستخدم النظائر المشعة لحساب عمر هذه البذور.

2- أحسب العمر الحقيقي لخمس بذور عشوائية من البذور المكتشفة.

استخدم المعادلة التالية لحساب العمر الحقيقي لهذه البذور:

$$T = - (\ln f/k)$$

T : العمر الحقيقي للبذور.

f : الجزء المشع المتبقي بعد زمن.

k : سرعة تحول عنصر مشع إلى غير مشع.

أختار العنصر المشع الذي سأستخدمه في حساب عمر البذور.

أحسب نسبة العنصر المشع المتبقية.

## أعوض القيم في المعادلة.

### السؤال السابع:

درس أحد الباحثين تأثير الجبرلين في إنبات بذور نبات ، وقد اعتقد أن بذور هذا النبات بحاجة إلى التعرض للضوء مدة قصيرة لكي تنبت، وأن عملية الإنبات تعتمد على درجة الحرارة.

بعد ذلك حصّر الباحث محلولين، هما: الماء المقطر، ومحلول الجبرلين الذي تركيزه  $2 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$  ، ثم غمر في الماء المقطر 8 عينات تحوي كل منها 100 بذرة، ثم غمر في محلول الجبرلين 8 عينات أخرى تحوي كل منها بذرة مدة 28 h .

بعد ذلك عرّض نصف العينات المغمورة بالماء ونصف العينات المغمورة بمحلول الجبرلين لضوء أحمر مدة 60 ، ثم عرّضها لدرجات الحرارة الآتية:

$15^\circ\text{C}$  ،  $20^\circ\text{C}$  ،  $25^\circ\text{C}$  ،  $35^\circ\text{C}$  ، فكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

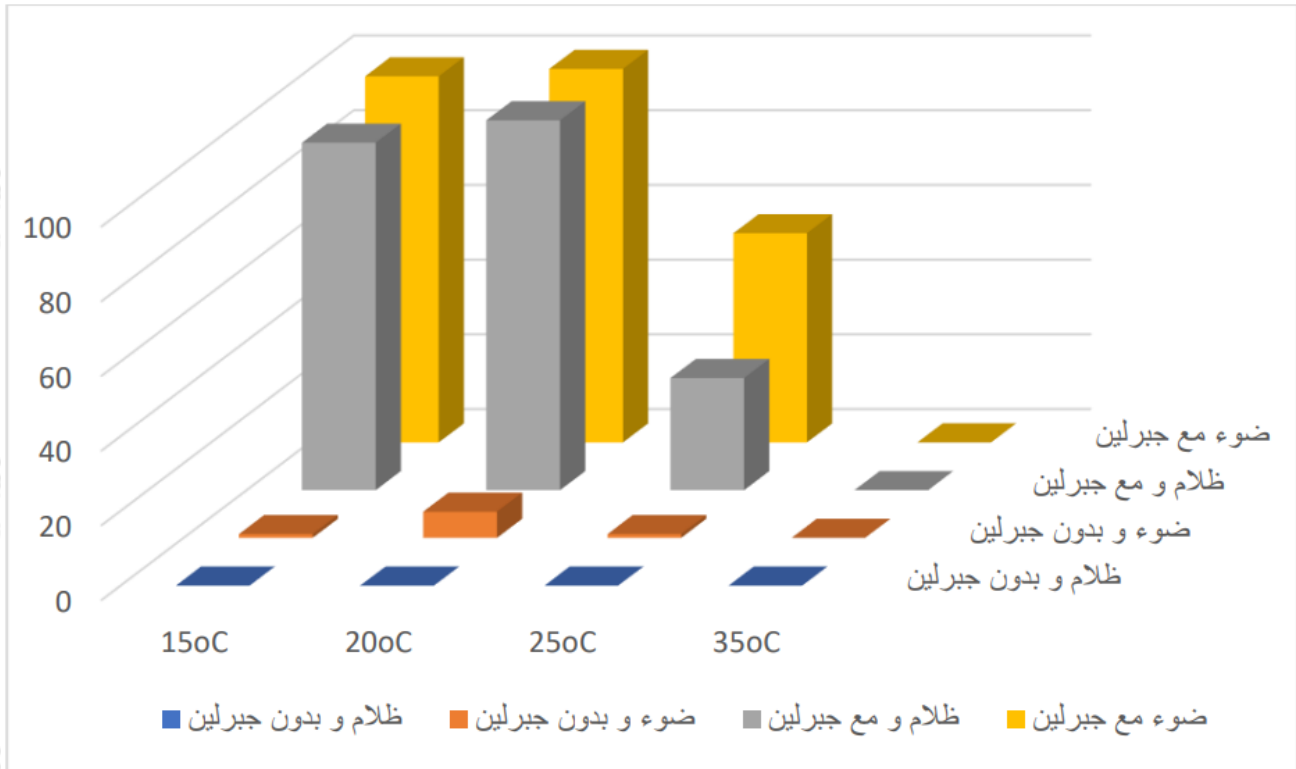
نسبة الإنبات في درجات حرارة مختلفة				ضوء، أو ظلام	تركيز الجبرلين mol/ L
$35^\circ\text{C}$	$25^\circ\text{C}$	$20^\circ\text{C}$	$15^\circ\text{C}$		
0	0	0	0	ظلام	0
0	1	7	1	ضوء	0
0	30	99	93	ظلام	$2 \times 10^{-3}$
0	56	100	98	ضوء	$2 \times 10^{-3}$

1- أستنتج: ما المتغيرات المستقلة؟ ما المتغيرات المرتبطة؟

المتغيرات المستقلة: **الإضاءة ودرجة الحرارة.**

المتغيرات المرتبطة: **تركيز الجبرلين ودرجة الحرارة.**

2- أرسم مخططاً بيانياً للنتائج التي توصلت إليها.



3- أستنتج الحال الأمثل لإنبات بذور نبات *Lepidium virginicum*.

في الضوء وبوجود الجبرلين وعلى درجة حرارة مقدارها 20 درجة سلسيوس.

السؤال الثامن:

تصنف الهرمونات النباتية إلى مجموعتين رئيسيتين، إحداهما اكتشفت في القرن التاسع عشر الميلادي، والأخرى اكتشفت حديثاً:

1- أذكر ثلاثة من هذه الهرمونات النباتية.

1. براسينوسترويد.

2. جاسمونيت.

3. ستريقولاكتون.

2- أذكر وظيفتين رئيسيتين لكل من هذه الهرمونات.

براسينوسترويد:

1. يحفز توسع وانقسام الخلايا في الساق.

2. يحفز تمايز الخشب وبشبط تمايز اللحاء.

جاسمونيت:

1. نضج الثمار.
2. إنتاج حبوب اللقاح.

ستريقولاك톤:

1. إنبات البذور.
2. السيطرة على السيادة القمية.