إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

السؤال الأول:

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

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- النتح.

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- الكربلة.

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

أ- الأكسين، والسيتوكاينين.

ب- الإيثلين، والسيتوكاينين.

ج- الأكسين، والجبرلين.

د- حامض الإبسيسيك، 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 (✗) إزاء العبارة غير الصحيحة في ما يأتي:

1. (✓) يتكون اللحاء من خلايا حية.
2. (✗) 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. (✗) تُصنع الهرمونات النباتية في القمة النامية للساق.
5. (✓) يتداخل عمل أكثر من هرمون نباتي واحد في استجابة النبات لمثير ما.

السؤال الثالث:

أفسر كلاً ممّا 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:

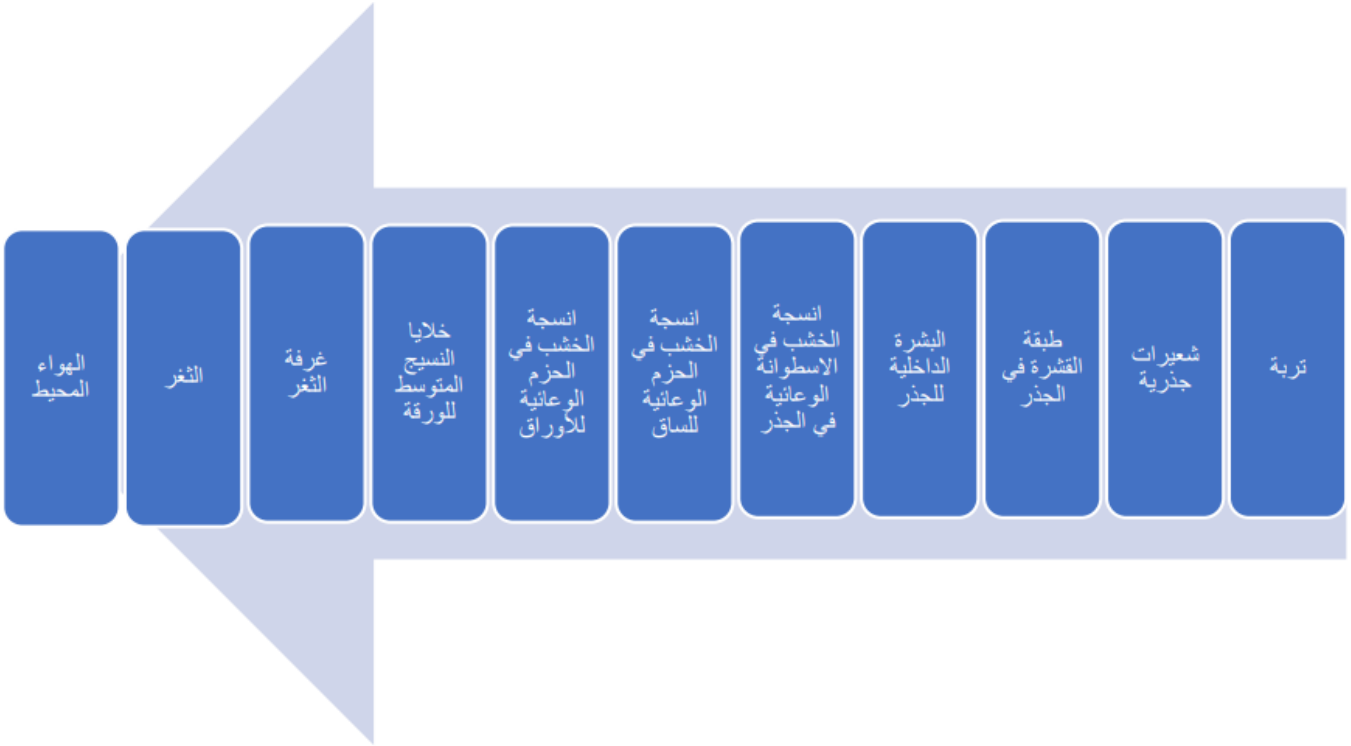
أقارن بين أثر كل من العوامل الآتية في معدل عملية النتح:

الحرارة، والرطوبة، وشدة الإضاءة.

- الحرارة: كلما ارتفعت درجة الحرارة زاد معدل النتح.
- الرطوبة: كلما زاد معدل الرطوبة في الهواء انخفض معدل النتح.
- شدة الإضاءة: كلما زادة شدة الإضاءة زاد معدل النتح.

السؤال الخامس:

أرسم رسماً تخطيطياً بسيطاً لتتبع مسار تدفق جزيء ماء، بدءاً بالشعيرات الجذرية، وانتهاء 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 قدّروا 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 *Lepidium virginicum* ، وقد اعتقد أن بذور هذا النبات بحاجة إلى التعرض للضوء مدة قصيرة لكي تنبت، وأن عملية الإنبات تعتمد على درجة الحرارة.

بعد ذلك حضّر الباحث محلولين، هما: الماء المقطر، ومحلول الجبرلين الذي تركيزه $2x10^{-3}$ 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 s ، ثم عرّضها لدرجات الحرارة الآتية:

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

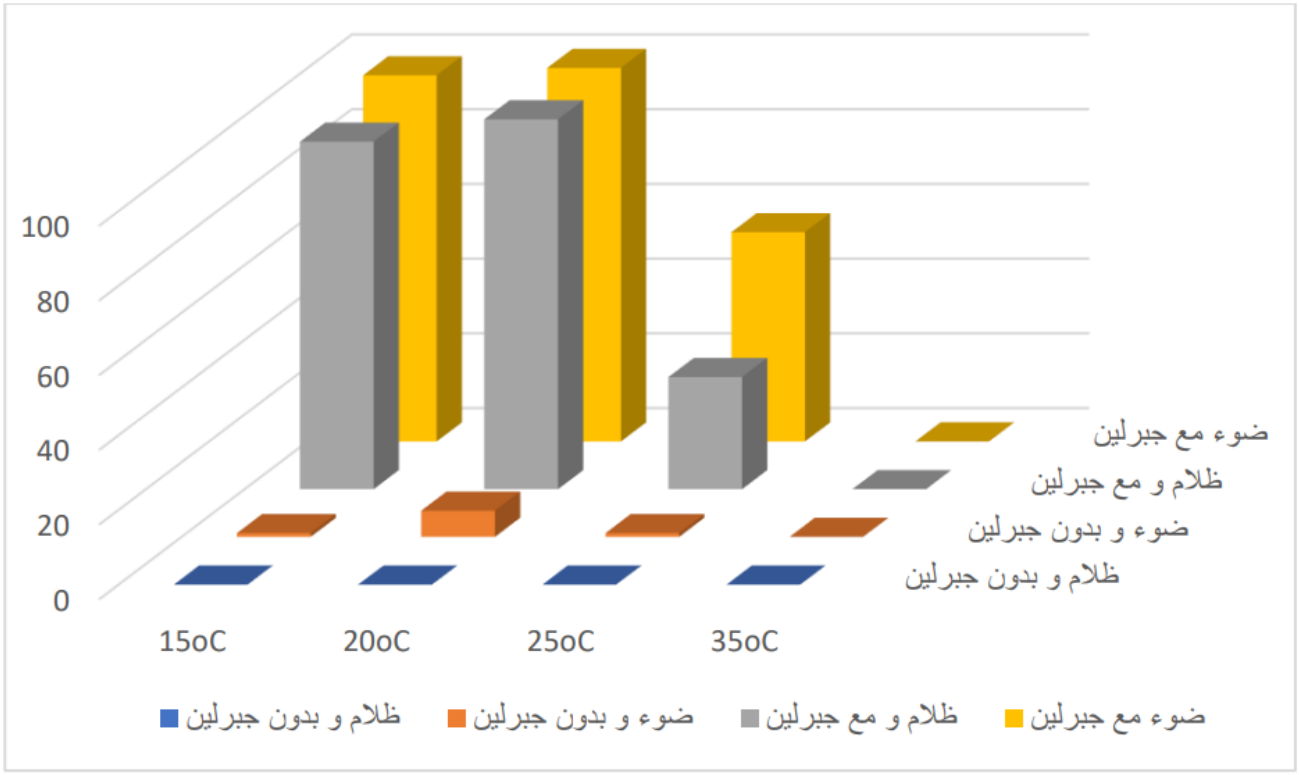
تركيز الجبرلين mol/ L	ضوء، أو ظلام	نسبة الإنبات في درجات حرارة مختلفة			
		15°C	20°C	25°C	35°C
0	ظلام	0	0	0	0
0	ضوء	1	7	1	0
2×10^{-3}	ظلام	93	99	30	0
2×10^{-3}	ضوء	98	100	56	0

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 رئيستين، إحداهما اكتشفت في القرن التاسع عشر الميلادي، والأخرى اكتشفت حديثاً:

1- أذكر ثلاثة من هذه الهرمونات النباتية.

1. براسينوستروويد.
2. جاسمونيت.
3. ستريقولاكتون.

2- أذكر وظيفتين رئيستين لكلّ من هذه الهرمونات.

براسينوستروويد:

1. يحفز توسع وانقسام الخلايا في الساق.
2. يحفز تمايز الخشب ويثبط تمايز اللحاء.

جاسمونيت:

1. نضج الثمار.
2. إنتاج حبوب اللقاح.

ستريقولاكتون:

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