فرض مراقبة عدد 1 — علوم الحياة والأرض

السنة الثامنة أساسي • النموذج الأول: النبات بين الامتصاص والنتح

الاسم واللقب: ..... القسم: ..... المدة: 60 دقيقة العدد: /20

التمرين الأول: مفاهيم أساسية

عرّف المصطلحات الأربعة بدقة علمية، وبيّن في تعريف النسغ الخام مكوّناته واتجاه انتقاله.

1. عرّف المصطلحات الآتية: الامتصاص، النتح، النسغ الخام، الشعيرات الجذرية. (نقطة لكل تعريف)

التمرين الثاني: أجب بصحيح أو خطأ مع إصلاح العبارة الخاطئة

1. تُعدّ منطقة الشعيرات الجذرية أكثر مناطق الجذر مساهمة في امتصاص الماء والأملاح المعدنية.

2. النتح هو خروج الماء من النبات في صورة سائل عبر الجذور.

3. تُستعمل طبقة الزيت فوق الماء للحدّ من تبخر الماء مباشرة من الأنبوب.

4. تؤدي زيادة رطوبة الهواء عادة إلى ارتفاع شدة النتح.

5. يمتص النبات الأملاح المعدنية مذابة في الماء.

التمرين الثالث: تحديد منطقة الامتصاص

تُظهر الوثيقة ثلاثة أوضاع مختلفة لجزء من الجذر داخل أنابيب متساوية.

التجربة	الجزء الموجود في الماء	نقص حجم الماء
أ	منطقة الشعيرات الجذرية	8 مل
ب	طرف الجذر فقط	2 مل
ج	منطقة جذر قديمة خالية من الشعيرات	1 مل

1. أُنجزت ثلاث تجارب على نباتات متماثلة. غُطّي سطح الماء بطبقة زيت، وقيس نقص حجمه بعد مدة متساوية.

2. رتّب التجارب حسب كمية الماء الممتصّة، وعيّن التجربة التي كان فيها الامتصاص أكبر.

3. استنتج منطقة الجذر الأكثر فاعلية في امتصاص الماء، وعلّل اعتمادًا على الوثيقة.

4. اذكر فائدة طبقة الزيت في هذا التركيب التجريبي.

التمرين الرابع: حاجة النبات إلى الأملاح المعدنية

حافظ على المقارنة بين الشروط، ثم استند إلى الأرقام في إجابتك.

الوسط	طول الشتلة بعد أسبوعين	المظهر
محلول معدني كامل	18 سم	أوراق خضراء ونمو جيد
محلول دون أملاح آزوتية	9 سم	نمو ضعيف وأوراق شاحبة

1. نُمّيت شتلتان متماثلتان في الضوء والحرارة نفسيهما. سُقيت الأولى بمحلول معدني كامل والثانية بمحلول مماثل حُذف منه الآزوت.

2. قارن نمو الشتلتين حسب نتائج الجدول.

3. ما العامل الوحيد المختلف بين الوسطين؟ وما الاستنتاج المتعلق بدور الأملاح المعدنية؟

الإصلاح المقترح — النموذج 1

تُقبل الصياغات العلمية الصحيحة المكافئة. تُوزّع النقاط على الفكرة والاستدلال وقراءة المعطيات كما هو موضح في كل تمرين.

التمرين الأول: مفاهيم أساسية (4 نقاط)

1. الامتصاص: دخول الماء والأملاح المعدنية الذائبة من التربة إلى النبات، أساسًا عبر منطقة الشعيرات الجذرية. النتح: فقد النبات ماءً في شكل بخار، خاصة عبر أوراقه. النسغ الخام: ماء وأملاح معدنية ذائبة ينتقل من الجذر نحو الأجزاء الهوائية. الشعيرات الجذرية: امتدادات دقيقة لخلايا بشرة الجذر تزيد سطح التماس مع التربة.

التمرين الثاني: أجب بصحيح أو خطأ مع إصلاح العبارة الخاطئة (5 نقاط)

2. 1 صحيح. 2 خطأ: النتح خروج الماء في شكل بخار من الأجزاء الهوائية، خاصة الأوراق. 3 صحيح. 4 خطأ: ارتفاع رطوبة الهواء يضعف النتح غالبًا. 5 صحيح.

التمرين الثالث: تحديد منطقة الامتصاص (6 نقاط)

3. الترتيب: أ ثم ب ثم ج. كان الامتصاص أكبر في أ. تدل النتائج على أن منطقة الشعيرات الجذرية هي الأشد فاعلية؛ إذ سُجل فيها أكبر نقص لحجم الماء عند تثبيت بقية الظروف. الزيت يمنع التبخر المباشر من سطح الماء حتى يُنسب النقص إلى النبات.

التمرين الرابع: حاجة النبات إلى الأملاح المعدنية (5 نقاط)

4. نمت شتلة المحلول الكامل 18 سم وكانت خضراء، بينما بلغ نمو الشتلة المحرومة من الأملاح الآزوتية 9 سم وبدت شاحبة. المتغير هو وجود الأملاح الآزوتية في الوسط. نستنتج أن الأملاح المعدنية ضرورية للنمو الجيد، وأن نقص الآزوت يحدّ من النمو ويؤثر في اخضرار الأوراق.

إعداد تعليمي حصري لمنصة التعليم التونسي — taalimtn.com