سلم تصحيح امتحان مقرر التنوع الحيوي النباتي
الفصل الأول- 2025/2024

س1: التعاريف: (12 د.)

الأبواغ المغطاة: هي أبواغ غير جنسية، حيث تنفصل أجزاء من المشيجة – نهائية أو بينية، وتكون غنية بالمدخرات الدهنية وذات غلاف ثخين، وقد تتشكل فرادى أو بشكل سلاسل أو ضمن ثمار بوغية.

السوريديوم: وحدة صغيرة متخصصة تتكون من مجموعة من الخلايا الطحلبية المحاطة ببعض الخيوط الفطرية، تخرج من مشرة الأثنيات المتمزقة لتنتشر إلى مشرة كاملة.

البرقع (القلنسوة): بقايا غشاء الرحم الممزق والمتطاول.

البروتين وحيد الخلية: هي خمائر تقوم بتخزين البروتين بحيث تصل نسبته في الخلية إلى 80%.

خلايا heterocyst: هي خلايا موجودة عند بعض أنواع الطحالب الزرقاء، تقوم من خلالها بتثبيت الأزوت الجوي.

الأنواع الغازية: هي الأنواع التي تنتشر سريعاً بحيث تصعب السيطرة عليها، ويمكن لها أن تهدد التنوع الحيوي في البيئة التي تنتشر فيها.

س2: تصحيح العبارات: (12 د.)

1- خطأ، يُشترط في الصفة التصنيفية أن تكون وراثية.
2- خطأ، يتطفل فطر التافرينا على نباتات الفصيلة الوردية مسبباً ظاهرة مكنسة الساحرة.
3- خطأ، يحمل نبات كزبرة البئر بقعاً بوغية مغطاة بقميص كاذب.
4- خطأ، تتميز الفصيلة النجمية بالنورة الهامة (الرؤيس)، بينما تتميز الفصيلة الكرفسية بالنورة الخيمة.
5- خطأ، يعد المخروط المؤنث بمثابة نورة من الأزهار لوجود قنابة أسفل كل حرشفة بوغية.
6- تحتوي الطحالب الحمراء على خلايا مفرزة لليود والبروم.

س3: فسر علمياً: (14 د.)

1- نتيجة احتواء الجذر على كمية كبيرة من الأبواغ الكامنة متجمعة ضمن الكيس البوغي، بالإضافة إلى تدخل الفطر في استقلاب الأوكسينات لدى خلايا النبات المضيف مسبباً ازدياد المنتجات الأوكسينية التي تقود إلى تورم الجذر وانتفاخه.
2- بسبب قدرة العلبية الخضراء على القيام بالتركيب الضوئي إلى حين نضج الأبواغ بسبب احتواء خلايا جدرانها على صانعات خضراء.
3- لاحتوائها على صبغ الفيكوسيانين الذي يساعد اليخضور a في التركيب الضوئي في ظروف الإضاءة الضعيفة.
4- لعدم احتوائها على الكالميوم الوعائي.
5- بسبب احتوائها على Lucifirin التي تتأكسد مطلقة ضوءاً بوجود الأكسجين ومركب ATP.
6- بسبب الانتشار الكبير للأبواغ الكونيدية لفطر النوروسبورا، سبب حاجة هذه الأبواغ للحرارة كي تنتش.
7- بسبب تشكيل النبات مجموعة من الجذور التنفسية التي تمتد أفقياً قرب سطح التربة وتخرج منها أفرع تخترق سطح التربة وتبرز في الهواء، كما تنتشر على سطحها مجموعة من العديسات، وتحتوي أنسجتها على فراغات هوائية كبيرة نسبياً تساعد في توصيل الهواء الجوي إلى الأنسجة الداخلية للجذور الرئيسية.

س4: المقارنات: (12 د.)

1- النبات العروسي في الحزازيات الكبدية يكون مفصصاً إلى فصوص تشبه فصوص الكبد، بينما يكون مؤلفاً من أشباه جذور وشبه ساق وأشباه أوراق في الحزازيات الحقيقية.

2- الأسطوانة حقيقية في أذناب الخيل وشبكية في السراخس.

3- في عريانات البذور: الخشب قصيبيات واللحاء معدوم الخلايا المرافقة.
في مغلفات البذور: الخشب أوعية كاملة واللحاء مزود بخلايا مرافقة.

4- الأزهار جانبية التناظر أكثر رقياً.

5- في الطحالب الحمراء: الأصبغة Chl.a ,Chl.d، β-كاروتينات، فيكوبيلينات، اكزانتوفيلات.
تركيب جدار الخلية: نوع صلب نسبياً من السليلوز تغطيه من الخارج طبقة من المواد المخاطية ثم طبقة من الكيتين.

في الطحالب الذهبية: الأصبغة Chl.a ,Chl.c1, c2، β كاروتينات، اكزانتوفيلات.
الجدار الخلوي يحوي مواد بكتينية وسيليكا. عند الطحالب البنية: سللبلوز وكربوهيدرات مثل حمض الألجنيك.

6- ثلاثة فقط مما يلي:

	الدول النامية	الدول الصناعية
1	غنى التنوع الحيوي	فقر التنوع الحيوي نسبياً
2	وجود مراكز فافيلوفيان	لا يوجد
3	وجود التراث الإنساني والتقنيات المحلية التي تتحكم في الفرد من الطعام إلى العلاج	لا يمكن تعميم هذا على كل الدول الصناعية
4	يعزز التنوع الحيوي تنوعاً ثقافياً	لا يمكن تعميم هذا
5	تعتمد برامج الوراثة والإكثار والتطوير للأنواع المحلية على قواعد تكنولوجية ضعيفة وغير متطورة	توافر القواعد التكنولوجية المتطورة لهذه البرامج
6	الأنواع البرية محمية بنموها الطبيعي	تحتفظ هذه الدول بالأنواع الغذائية داخلها أما الأنواع الأخرى فتحتفظ بها خارجها
7	لا تستند مشروعاً حماية التنوع البيولوجي إلى أساس علمي	تستند مشاريع حماية التنوع الحيوي إلى دراسات وقواعد علمية قوية
8	تكثر زراعة المحاصيل الغذائية في هذه الدول	تكثر زراعة المحاصيل الصناعية في هذه الدول
9	لا تتوافر العمالة المدربة للقيام بحفظ التنوع الحيوي	تتوافر العمال المدربة للقيام بحفظ التنوع الحيوي
10	عدم تطوير برامج التدريب والتعليم وتطوير الأنظمة العاملة في التنوع الحيوي	وجود الفنيين والبرامج عالية التقنية
11	التنوع الحيوي ليس من أولويات المواطن العادي بسبب تدني مستوى المعيشة	التنوع الحيوي من أولويات المواطن العادي بسبب ارتفاع مستوى المعيشة
12	وجود كثير من التعقيدات الروتينية	المرونة لتقبل كل جديد

س5: (20 د.)

س1: المعيار المورفولوجي:

لا تزال الصفات المورفولوجية للنبات تستخدم حتى اليوم رغم تطور العلم وظهور المعيار الجزيئي في التصنيف، فلا قيمة لأي صفة غير مرئية ما لم تكن مرتبطة بصفة أو أكثر من الصفات المورفولوجية بمعامل ارتباط وثيق.

يدخل ضمن هذا المعيار علم المستحاثات الذي يعد أساسياً في بناء تصنيف سلالي وقد سمح لنا بمعرفة كيفية ظهور وتطور العديد من الزمر النباتية.

س2: تؤدي هذه الظاهرة إلى تشكيل نموذجين من النباتات العروسية وهي المذكرة والمؤنثة، وهذا يمهد للدخول في عالم البذريات التي تعد جميع أجناسها غير متماثلة الأبواغ.

س3: <u>أربعة فقط</u> من تطبيقات الفطريات في المجالات الصناعية والغذائية والصيدلانية:

إنتاج الكحول الإيثيلي، إنتاج البروتين، إنتاج البروتين وحيد الخلية، إنتاج الدهون، إنتاج الحموض العضوية (حمض النمل وحمض الليمون)، إنتاج الصادات الحيوية وعقاقير أخرى، إنتاج الأنزيمات، إنتاج مواد حيوية (جبريلينات، مشتق للبروجسترون، فيتامين B_2).

س4: <u>أربعة فقط</u> من التطبيقات الصناعية للطحالب:

- **في الدباغة** حيث أن بعض الطحالب السمراء لديها استجابة لونية مع أملاح الحديد مما يدل على وجود مواد دباغية فيها.
- تشتمل الجدران الخلوية للطحالب السمراء على كمية هامة جداً من **الألجينات** التي لها استخدامات كثيرة نتيجة للزوجتها العالية (37 ضعف لزوجة الصمغ) وتمتاز بأنها لاتتبخر بالحرارة ولا تتجمد بالبرودة، لذا تستعمل في صناعة الطباعة وصناعة النسيج، وبسبب قدرة هذه المركبات على احتباس الماء وتكثيف الأغذية تستخدم في الكثير من الصناعات الغذائية كصناعة الآيس كريم. ويستعمل خليط الألجينات في صناعة الحرير الصناعي وفي إنتاج الأقمشة غير القابلة للبلل، وفي صناعة الألياف الصناعية واللدائن الشبيهة بالبلاستيك، والصناعات الغذائية ومعاجين الأسنان وفي صناعة المبيدات الحشرية وفي عزل ألواح البطاريات الكهربائية. كما تستخدم الألجينات في الصناعات الدوائية كالأدوية السائلة (شراب السعال...) وفي صناعة مساحيق التجميل.
- تغزر مادة **الآغار** أغار في الجدران الخلوية للطحالب الحمراء مثل Gelidium, Gracilaria وغيرهما. تستخدم هذه المادة في تصليب الأوساط المغذية المستخدمة في مخابر الأحياء الدقيقة، وفي كثير من الصناعات الغذائية كمادة مقاومة للجفاف، كما تستخدم في صناعة الأفلام الفوتوغرافية وفي صناعة ورنيش تلميع الأحذية، وفي صناعة معاجين الحلاقة، وفي صناعة الحلويات الجيلاتينية وغيرها الكثير.
- يستخلص أيضاً **الغراء** المعروفة استعمالاته من الطحالب الحمراء.
- تشكل الطحالب الميتة في قاع البحار والمحيطات مع الأحياء الميتة الأخرى الحيوانية منها والنباتية مصدراً **لتكوين البترول وغاز الميتان.**
- تشكل الطحالب الحمراء والخضراء والسمراء المتكلسة عند موتها وترسبها في قاع البحار والمحيطات مصدراً **للحجر الكلسي.**
- يدخل **السيليس** في تكوين جدر بعض الطحالب كالمشطورات Diatoms، لذلك تشكل عند موتها وترسبها في قاع البحار والمحيطات ما يسمى **بالترب الدياتومية** Diatomaceous earth ذات الأهمية الكبيرة في الكثير من الصناعات؛ فهي تستخدم في الترشيح وإزالة الألوان في الصناعات النسيجية وصناعة السكر، كما تستخدم كعازل جيد للحرارة والصوت، وفي صناعة معاجين الأسنان ومساحيق تلميع المعادن، وفي صناعة بطاريات السيارات.

س5: بنية الشفة السنية المضاعفة:

يبدو الصف الداخلي (الشفة السنية الداخلية) مؤلفاً من أسنان ذات جدران رقيقة تتأثر بالرطوبة والجفاف وتعمل على إغلاق فوهة العلبية. أما الصف الداخلي (الشفة السنية الخارجية) فيضم أسناناً ذات جدران سميكة جداً ومحملة بقطع أو تزيينات ثخينة مستعرضة سلمية التوضع تساهم في ربط الغطاء بجسم العلبية. وهي توجد في الحزازيات الحقيقية.

س6: الأدوار البيئية لأشجار المانغروف:

- تأمين المأوى والمكان المناسب لصغار الأسماك والقشريات، ومكان محبذ لتعشيش الطيور البحرية.
- تمد نباتات المانغروف العديد من الكائنات بالغذاء الغني بالبروتين العضوي الناتج من تساقط الأوراق، كما تقوم البكتريا بتحليل هذه الأوراق التي تعتبر سماد عضوي طبيعي.
- تعمل على حماية الشواطئ من التعرية حيث تساعد جذورها على تماسك التربة وبالتالي عدم ترسيبها على بيئات مثل الشعاب المرجانية.

س7: مؤشرات التنوع الحيوي:

المؤشر ألفا، المؤشر بيتا، المؤشر غاما.

مؤشر كوكب حي هو مؤشر تنوع حيوي عالمي يعبّر عن العلاقة بين المجموعة الحية الحالية والمجموعة المقدّرة في 1970، ويعبر عنها بالنسبة المئوية.

-انتهى-