

**السؤال الاول: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :**

١. دعيت عاريات البذور بهذا الاسم	٢. دعيت مغلقات البذور بهذا الاسم
٣. دعيت الصنوبريات بالمخروطيات	٤. الصنوبر نبات منفصل الجنس وحيد المسكن
٥. المخروط المذكر عند الصنوبر زهرة واحدة	٦. يتألف المخروط المؤنث في الصنوبر من عدد من الأزهار المؤنثة
٧. يتم التأبير عند الصنوبر بواسطة الرياح.	٨. يتوقف نمو الأنبوب الطلعي عند الصنوبر لمدة عام.
٩. يزول النوسيل في بذرة عاريات البذور.	١٠. يتضخم الإندوسبيرم في بذور عاريات البذور (الصنوبر)
١١. تدخل البذرة في حياة بطيئة بعد تشكلها؟	١٢. يمثل المخروط المؤنث الناضج عند الصنوبر مجموعة من الثمار.
١٣. الإنتاش في بذرة الصنوبر هوائي (فوق أرضي).	

**السؤال الثاني: ماذا ينتج عن الحالات الآتية :** لحافة بذيرة الصنوبر بعد الإلقاح ❖ النوسيل بعد الإلقاح ❖ الأندوسبيرم بعد الإلقاح

- ❖ البيضة الملقحة بعد الإلقاح ❖ تمايز بعض خلايا الأندوسبيرم ❖ الخلية التوالدية لحبة الطلع أثناء انتاش حبة الطلع ❖
- الخلية الإعاشية لحبة الطلع أثناء انتاش حبة الطلع ❖ الخلية الإعاشية لحبة الطلع أثناء الإخصاب. النطفة الأولى أثناء الإخصاب ❖
- النطفة الثانية والخلية الإعاشية والرحم الثاني بعد الإلقاح ❖
- خلايا الطبقة السفلية و خلايا الطبقة التي تعلو الطبقة السفلية أثناء تشكل الرشيم.

**السؤال الثالث: أجب عن الأسئلة الآتية :**

- تضم النباتات البذرية مجموعتين، ما هما؟ وما هي صفات النباتات عارية البذور؟ وما هي صفات شجرة الصنوبر؟
- ما هو الجيل المسيطر عند الصنوبر؟ ولماذا؟ وبم يتمثل النبات العروسي المذكر والمؤنث عند الصنوبر؟
- مما يتألف المخروط المذكر؟ ومم تتألف السداة عند الصنوبر؟ وكيف يتفتح الكيس الطلعي؟
- كيف تتشكل حبات الطلع عند الصنوبر؟ ومم تتألف حبة الطلع الناضجة عند الصنوبر؟ وكيف يتفتح الكيس الطلعي عند الصنوبر؟
- مم يتألف المخروط المؤنث الفتي عند الصنوبر؟ ومم تتألف الزهرة الذكرية عند الصنوبر؟ ومم تتألف الزهرة الأنثوية عند الصنوبر؟
- مما تتألف البذيرة الفتية عند الصنوبر؟ ومم يتألف الرحم عند الصنوبر؟
- رتب مراحل تشكل الإندوسبيرم عند الصنوبر؟
- ما هي مراحل الإلقاح عند الصنوبر؟ رتب مراحل إنتاش حبة الطلع؟ رتب مراحل الإخصاب عند الصنوبر؟
- رتب مراحل تشكل البذرة عند الصنوبر؟ ما هي مراحل تشكل الرشيم؟
- مما يتألف الرشيم النهائي عند الصنوبر؟ ومم تتألف الثمرة؟ وماذا يمثل المخروط الناضج؟
- كيف تنتشر البذور عند الصنوبر؟ وما هي مراحل إنتاش البذور؟

**السؤال الرابع: ما المقصود بكل مما يأتي: المخاريط - التأبير.****السؤال الخامس: تدرب على تسميات الأشكال الآتية :** المخروط المذكر ص ١٦٠ ❖ حبة الطلع الناضجة ص ١٦٠ ❖ البذيرة الفتية

ص ١٦١ ❖ البذيرة الناضجة ص ١٦٢ ❖ البذرة عند الصنوبر ص ١٦٢.

**السؤال السادس: قارن بين المخاريط المذكرة والمخاريط المؤنثة عند الصنوبر من حيث: العدد - الحجم - التنوع - التوضع - البنية -**

اللون - عدد الأزهار.

**السؤال السابع: حدد مكان وجود كل مما يأتي: الأكياس الطلعية عند الصنوبر ❖ البذيرات عند الصنوبر ❖ الخلايا الأم لحبات**

الطلع في الصنوبر ❖ الخلية الأم المولدة للأبواغ الكبيرة (٣٢) في الصنوبر ❖ العروس الأنثوية عند الصنوبر ❖ المخاريط المذكرة عند الصنوبر ❖ المخاريط المؤنثة عند الصنوبر ❖ القنابة في المخروط المذكر ❖ القنابة في المخروط المؤنث.

**السؤال الثامن: صحح كل من الجمل المغلوطة الآتية :**

- تتحول لحافة البذيرة في الصنوبر بعد الإلقاح إلى غلاف للثمرة.
- يحمل الخباء في قاعدته وعلى وجهه السفلي كيسيين طلعيين يتحولان بعد الإلقاح إلى بذرتين.
- حبة الطلع الفتية تحوي بداخلها: الخلية الإعاشية، والخلية التوالدية.
- توجد المخاريط المؤنثة في الصنوبر بشكل ثنائي في قواعد الفروع الفتية.

**السؤال الأول: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :**

١. تحتوي بذرة جوز الهند على سائل حلو.	٢. توصف بذور الفول والفاصولياء بأنها عديمة السويداء.
٣. توصف بذور الخروع والقمح بأنها ذات السويداء.	٤. يحيط ببذرة الحمص غلاف مفرد.
٥. يحيط ببذور المشمش والخروع غلافين.	٦. يوصف غلاف بذرة القمح بالكاذب.
٧. يزول النوسيل في بذور مغلقات البذور.	٨. انتشار الحرارة من البذور المنتشرة.
٩. دعيت ثمرة التفاح بالكاذبة.	١٠. تعد ثمرة المشمش والكرز ثمرة بسيطة.
١١. تعد ثمرة التفاح ثمرة بسيطة.	١٢. تعد ثمرة التوت والتين ثمرة مركبة.
١٣. تعد ثمرة الفريز ثمرة متجمعة.	١٤. يعد انتاش بذرة الفاصولياء هوائياً.
١٥. يعد انتاش بذرة الفول والكستناء والقمح والبالزلاء أرضي	١٦. الرشيم في البذور عديمة السويداء (الفول والفاصولياء) أكبر من الرشيم في البذور ذات السويداء (القمح والخروع)
١٧. تنتقل التلطفتان إلى داخل الكيس الرشيمي في إخصاب عاريات البذور وفي مغلقات البذور.	

**السؤال الثاني: ماذا ينتج عن الحالات الآتية :**

انقسام الخلية الأم لحبة الطلع  $2n$  انقساماً منصفاً

- ❖ انقسام حبة طلع فتية انقساماً خيطياً ❖ انقسام الخلية الأم للكيس الرشيمي  $2n$  انقساماً منصفاً
- ❖ انقسام نواة خلية الكيس الرشيمي ٣ انقسامات خيطية متتالية ❖ تهلم نهاية الأنبوب الطلعي
- ❖ نمو بيضة أصلية  $n$  ❖ نمو بيضة إضافية  $3n$  ❖ اندماج نواتا الكيس الرشيمي أثناء الإخصاب
- ❖ انقسام الخلية الكبيرة التي في جهة الكوة أثناء تكون الرشيم
- ❖ نمو الخلية الصغيرة التي تقع في جهة مركز الكيس الرشيمي أثناء تكون الرشيم
- ❖ انقسام نواة البيضة الإضافية  $3n$  انقسامات خيطية عديدة ❖ توقف انقسام خلايا السويداء  $3n$  عند حد معين
- ❖ يقوم الرشيم في مراحل الأخيرة بهضم السويداء ❖ مصير اللحافتين عند بذيرة الحمص
- ❖ مصير اللحافتين عند بذيرة المشمش والخروع ❖ مصير اللحافتين عند بذيرة القمح ❖ هضم النوسيل اللحافتين معا عند بذيرة القمح
- ❖ مصير النوسيل في بذور مغلقات البذور ❖ مصير البذيرات بعد الإخصاب المضاعف
- ❖ نمو جدار المبيض وتضخمه بعد الإخصاب المضاعف ❖ مشاركة أجزاء زهرية مع المبيض في تشكيل الثمرة.

**السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة الآتية :**

- ما هي صفات مغلقات البذور؟ تضم شعبة مغلقات البذور صفيين، ما هما؟
- ما هو الجيل المسيطر في مغلقات البذور؟ وبم يتمثل؟ بم يتمثل النبات العروسي المذكور؟ والنبات العروسي المؤنث عند مغلقات البذور؟ ما هو جهاز التكاثر الجنسي عند مغلقات البذور؟
- ما المقصود بالزهرة وما أقسامها؟ تتكون الزهرة الخنثوية الكاملة من أربعة محيطات زهرية، ماهي؟
- مم تتكون السداة عند مغلقات البذور؟ ومم تتكون المدقة عند مغلقات البذور؟ وأين تتشكل حبات الطلع والبذيرات؟
- رتب مراحل تشكل حبة الطلع عند مغلقات البذور؟ ورتب مراحل تمايز حبات الطلع الفتية إلى ناضجة؟
- ما هي الطبقات التي تؤلف جدار الكيس الطلعي عند مغلقات البذور؟ ومن أين تستمد الخلايا الأم لحبات الطلع غذائها؟
- مم تتكون البذيرة الناضجة عند مغلقات البذور؟ وما هي اشكال البذيرات في مغلقات البذور؟
- مم يتألف الكيس الرشيمي؟ ورتب مراحل تشكل الكيس الرشيمي؟
- رتب مراحل الإلقاح عند مغلقات البذور؟ رتب مراحل انتاش حبة الطلع على الميسم؟ كيف تنتش حبة الطلع على الميسم؟
- رتب مراحل تحول البذيرة إلى بذرة؟
- رتب مراحل تكون الرشيم عند مغلقات البذور؟ ومم يتألف الرشيم عند مغلقات البذور؟
- رتب مراحل تحول البيضة الإضافية  $n$  إلى سويداء؟
- متى يتم الإنتاش وماذا يتضمن؟ وبم يتجلى زيادة النشاط الاستقلابي عند الإنتاش؟ وما هي أنواع الإنتاش؟
- ما هي أنواع الثمار عند مغلقات البذور؟ وما هي أصناف الثمار عند مغلقات البذور؟

### السؤال الرابع : ما المقصود بكل مما يأتي :

الزهرة - المشيمة - النقيير (السرة) - البذيرة المستقيمة - البذيرة المنحنية - البذيرة المقلوبة - التأبير - التأبير الذاتي - التأبير غير الذاتي - السويداء - الانتاش - الانتاش الأرضي - الانتاش الهوائي - الثمرة الحقيقية - الثمرة الكاذبة - الثمرة البسيطة - الثمرة المركبة - الثمرة المتجمعة.

### السؤال الخامس : تدرب على تسميات الأشكال الآتية :

الناضجة ص ١٦٦. انتاش حبة الطلع ص ١٦٨ مراحل الإخصاب ص ١٦٩ مراحل تشكل الرشيم ص ١٦٩ - مراحل تشكل السويداء ص ١٧٠ - بذرة الفاصولياء وحبة القمح ص ١٧٠

### السؤال السادس : قارن بين :

١. البذيرات المستقيمة والمنحنية والمقلوبة من حيث: طول الحبل السري - بعد الكوة عن النقيير - مثال.
٢. قارن بين عاريات ومغلفات البذور من حيث: وجود الأوعية الناقلة - أشكال النبات البوغوي - المبيض والبذيرات - الجيل المسيطر - جهاز التكاثر الجنسي - النبات العروسي المذكر - النبات العروسي المؤنث.
٣. قارن بين السداة في كل من السنوبر والمغلفات من حيث: مكونات السداة - موقع المئبر - عدد الأكياس الطلعية - كيفية تفتح الكيس الطلعي
٤. قارن بين حبة الطلع الناضجة في كل من السنوبر والمغلفات من حيث: عدد الخلايا - وجود الأكياس الهوائية - الأغلفة - وظيفة الخلية الإعاشية.
٥. قارن بين البذيرة الناضجة في كل من السنوبر والمغلفات من حيث: موقع البذيرة - عدد اللحافات - وجود الحبل السري - الأنسجة المغذية - النبات العروسي المؤنث - موقع العروس الأنثوية - أقسام الخباء.
٦. قارن بين السنوبر والمغلفات من حيث مراحل الإلقاح: التأبير - طول الأنبوب الطلعي - الإخصاب - وظيفة الخلية الإعاشية لحبة الطلع.
٧. قارن بين السنوبر والمغلفات من حيث البذرة: النسج المغذية - الأغلفة - عدد طلائع الرشيمات - عدد المعلقات - عدد فلقات الرشيم - مصير النوسيل - أقسام الرشيم - الانتاش

### السؤال السابع : حدد مكان وجود كل مما يأتي :

تشكل حبات الطلع - البذيرات - الخلية الأم لحبة الطلع - العروس الأنثوية - نواتا الكيس الرشيمي - المشيمة - النقيير (السرة) - الخلية الأم للكيس الرشيمي - الكيس الرشيمي - البريعم في الرشيم.

### السؤال الثامن : اذكر وظيفة كل مما يأتي :

الزهرة - كرسى الزهرة - الشمراخ (عنق الزهرة) - كم الزهرة - الطبقات المغذية في جدار الكيس الطلعي - الطبقة الآلية في جدار الكيس الطلعي - النوسيل - الحبل السري - الميسم - الخلية الإعاشية لحبة الطلع - الخلية المولدة في حبة الطلع - البيضة الأصلية - البيضة الإضافية - المعلق في الرشيم.

### السؤال التاسع : صحح كل من الجمل المغلوطة الآتية :

- تنشأ الثمرة المتجمعة من مبايض عدة منفصلة لزهرة واحدة ، كما في الفريز.
- في الإنتاش الهوائي لا تتناول السويقة ، ومن ثم لا تخرج الفلقة أو الفلقتان فوق التربة.
- إنتاش البذور: هو مجموعة المظاهر التي ينتقل فيها الرشيم من مرحلة الحياة النشطة إلى حالة السبات (الحياة البطيئة) داخل البذرة الناضجة.
- في بداية تكون الرشيم تنقسم البيضة الأصلية (2n) لإعطاء خليتين ، إحدهما صغيرة موجهة نحو كوة البذيرة ، والثانية موجهة نحو مركز الكيس الرشيمي.
- في الإلقاح المضاعف نطفة نباتية (1n) + نواة ثانوية (2n) معطية بيضة ملقحة أصلية.

شكل البذيرة	السويداء	أغلفة البذرة	انتاش البذرة	عدد الفلقات
منحنية	يقوم الرشيم في مراحل الأخيرة يقوم بهضم السويداء فتصبح البذرة عديمة السويداء		هوائي	فلقتان
مقلوبة	تبقى السويداء وعندها تسمى البذور ذات سويداء.	غلافين سطحي متخشب قاس وداخلي رقيق لين		
جوز الهند	يتوقف انقسام خلايا السويداء 3n عند حد معين فيبقى وسط الكيس الرشيمي جوف يمتلئ بسائل حلو			
القمح	تبقى السويداء وعندها تسمى البذور ذات سويداء.	غلاف كاذب	أرضي	فلقة واحدة
الفول	يقوم الرشيم في مراحل الأخيرة يقوم بهضم السويداء فتصبح البذرة عديمة السويداء		أرضي	فلقتان
الحمص		غلاف مفرد		
المشمش		غلافين سطحي متخشب قاس وداخلي رقيق لين		