

به نام خالق یکتا

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

مجموع امتیاز آزمون: ۱۵۰ امتیاز

تعداد سوالات: ۲۴ سوال (برخی سوالات چند قسمتی هستند و با احتساب آن ها مجموعاً ۳۶ سوال)

امتیاز منفی: هر پاسخ یا انتخاب نادرست امتیاز منفی مشخصی متناسب با سوالات دارد.

• دقت نمایید تمام صفحات آزمون، پیوست تصاویر رنگی و پاسخبرگ در اختیار تان قرار گرفته باشد.

• پس از آزمون برگه سوالات همراه با پاسخنامه و پیوست ها تحویل داده شود.

• همه پاسخ ها منحصرأ در پاسخ نامه نوشته شود.

• در صورت ناخوانا بودن پاسخ ها یا خط خوردگی امتیازی به دانش پژوه تعلق نخواهد گرفت.

• در سوالاتی که نیاز به بررسی دقیق تصاویر و رنگ ها هست به پیوست رنگی تصاویر مراجعه فرمایید.

• در سوالات تک پاسخی پاسخ یک واژه یا یکی از گزینه ها است.

• در مواردی که نیاز به نوشتن پاسخ به صورت یک واژه تخصصی (نام اندام، تیره و ...) است به پاسخ

درست انگلیسی یا فارسی بدون اشکال املائی و مفهومی نمره تعلق می گیرد.

• در سوالات درست (+) / نادرست (-) پاسخ می تواند همه درست، همه نادرست و یا با تعداد متغیری

درست - نادرست باشد. امتیاز این سوالات متناسب با تعداد مواردی که به درستی انتخاب شده با کسر امتیازات منفی لحاظ می شود.

سوالات صحیح غلط: ۱:۱ و ۴ و ۵ و ۷ و ۹ و ۱۱ و ۱۲:۲ و ۱۵ و ۱۶:۱ و ۱۸:۳

سوالات کوتاه پاسخ: ۲:۱ و ۳ و ۲ و ۳ و ۶ و ۸ و ۱۰ و ۱۲:۱ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۶:۲ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴

سوال ۱- قسمت ۱- در گیاه نشان داده شده در تصویر زیر آپومورفی مشترک شاخه مربوط به تیره این گیاه (منحصراً) و شکل حقیقی استل در آن محسوب می شود

(درست (+) / نادرست (-)، ۵ امتیاز، هر انتخاب نادرست ۰,۵ امتیاز منفی).



A. وجود اسپورانژیوفور - استل کلادوسیفونیک

B. برگ یوفیل درشت (مگافیل) - استل

کلادوسیفونیک

C. هتروسپوری - استل فیلوسیفونیک

D. برگ های یوفیل کاهش یافته (میکروفیل) - استل

کلادوسیفونیک

E. برگ میکروفیل - استل فیلوسیفونیک

سوال ۱- قسمت ۲- در ساختمان ریشه این گیاه، اندودرم (تک پاسخی، ۲ امتیاز، انتخاب نادرست ۰,۵ امتیاز منفی)

A. یک لایه است و ریشه های جانبی از لایه بیرونی منشأ می گیرند.

B. یک لایه است و ریشه های جانبی از لایه درونی منشأ می گیرند.

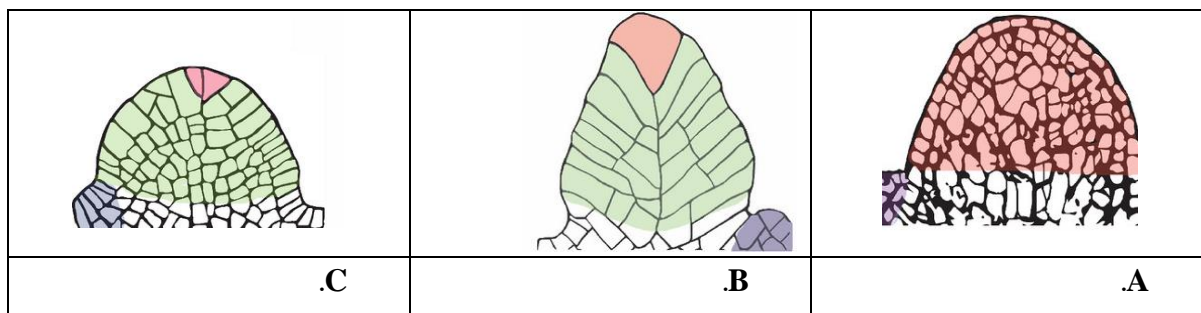
C. دو لایه است و ریشه های جانبی از لایه بیرونی منشأ می گیرند.

D. دو لایه است و ریشه های جانبی از لایه درونی منشأ می گیرند.

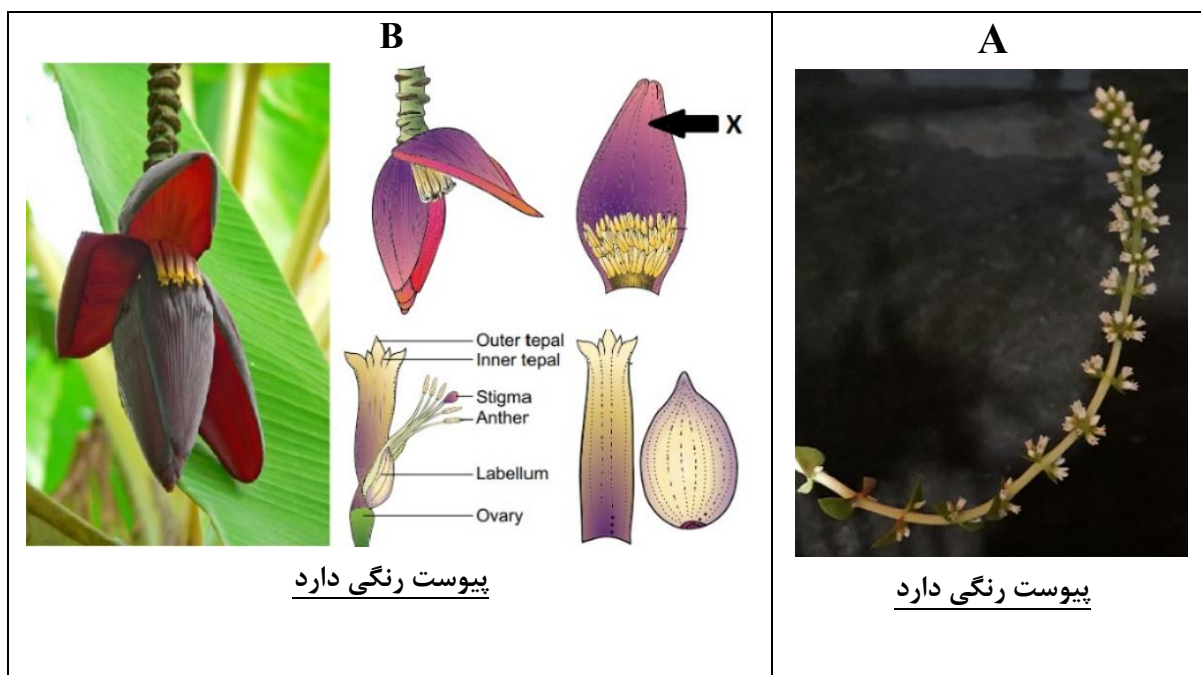
E. چند لایه است و ریشه های جانبی از لایه بیرونی منشأ می گیرند.

F. چند لایه است و ریشه های جانبی از لایه درونی منشأ می گیرند.

سوال ۱- قسمت ۳- کدامیک از تصاویر زیر مریستم رأسی را در گیاه فوق نشان می دهد؟ (تک پاسخی، ۲ امتیاز، انتخاب نادرست ۰,۵ امتیاز منفی)



سوال ۲- به تصاویر اندام‌های زایشی در دو گیاه A و B توجه کنید و سپس به سوالات پاسخ دهید.



سوال ۲- قسمت ۱- نوع گل آذین در شکل A ذکر نام اختصاصی انگلیسی یا فارسی؟ (۵، ۲ امتیاز، پاسخ به صورت یک واژه تخصصی، ۱ امتیاز منفی)

.....

سوال ۲- قسمت ۲- در شکل B (تک پاسخی، ۵، ۲ امتیاز، ۱ امتیاز منفی)

a) گل آذین وجود ندارد و X بیانگر گلپوش گلبرگ‌نما (پتالوئید) است.

(b) گل آذین و گلپوش وجود ندارند و X بیانگر برگه تغییر شکل یافته زیر گل (Bract) است.

(c) گل آذین چمچه‌دار (Spadix) است و X بیانگر چمچه (Spathe) است.

(D) گل آذین چمچه‌دار مرکب (Mixed Spadix) و X بیانگر بیانگر چمچه (Spathe) است.

سوال ۳- لقاح در سیکاداسه تاکساسه از نوع است. (تک پاسخی، ۲ امتیاز ؛ پاسخ نادرست: ۰,۲۵ امتیاز منفی)

A. همانند - زویدوگامی

B. همانند - سیفونوگامی

C. برخلاف - زویدوگامی

D. برخلاف - سیفونوگامی

سوال ۴- گزاره یا گزاره‌های درست را با علامت + و گزاره یا گزاره‌های نادرست را با علامت - مشخص نمایید (درست (+) / نادرست (-)، ۵ امتیاز؛ هر پاسخ نادرست: ۰,۵ امتیاز منفی).

A. مراحل تکوینی اولیه در شاخ‌واش‌ها (Antocerotaceae) به صورت پروتونمایی غیرمعمول است که یک ورقه سلولی مانند تال می‌سازد.

B. آنتریدی آپومورفی گیاهان خشکی و جلبک‌های نزدیک (مانند کارال و کلروفیسه‌ها) است.

C. اسپورها در بریوفیت‌ها به صورت تریلت هستند.

D. در بریاسه کرک‌هایی به منظور جذب آب از محیط وجود دارند.

E. در بریوفیت‌ها هر اسپوروفیت تولید تعداد زیادی اسپور و اسپورانژیوم می‌کند.

سوال ۵- گزاره یا گزاره‌های درست را با علامت + و گزاره یا گزاره‌های نادرست را با علامت - مشخص نمایید
(درست (+) / نادرست (-)، ۶ امتیاز؛ هر پاسخ نادرست: ۵، ۰ امتیاز منفی).

- A. شکوفایی اسپورانژیوم عرضی برای لیکوپودیاسه (Lycopodiaceae) و سلاژینلاسه (Selaginellaceae) سین آپومورفی می‌باشد.
- B. ایجاد ریشه جانبی در مونیلوفیت‌ها و گیاهان دانه‌دار با هم همولوگ است.
- C. در ریشه آدیانتوم (*Adiantum*) از تیره پرسرخسیان (Pteridaceae) چوب در ریشه از نوع سه‌آغاز (Triarch) است.
- D. نبودن ریشه سین آپومورفی مارزبان (Ophioglossaceae) و پسیلوتاسه (Psilotaceae) است.
- E. سیفونواستل بین اعضای یوفیلوفیت‌ها سین آپومورفی نیست.
- F. تارهای کشنده با آرایش جفت در سرده لیکوپودیوم (*Lycopodium*) از لیکوپودیاسه یافت می‌شوند.

سوال ۶- کدام گزاره یا گزاره‌ها جای خالی زیر را به درستی پر می‌کنند؟ (تک پاسخی، ۴ امتیاز، ۲ امتیاز منفی)
التر در جگرواش‌ها التر کاذب در شاخ‌واش‌ها است.

- A. همانند - چند سلولی / برخلاف - هاپلوئید
- B. همانند - هاپلوئید / برخلاف - تک سلولی
- C. برخلاف - چند سلولی / همانند - دیپلوئید
- D. همانند - تک سلولی / برخلاف - دیپلوئید

سوال ۷- در رابطه با سرخس‌های پیشرفته (Polypodiopsida) (درست (+) / نادرست (-)، ۵ امتیاز؛ هر پاسخ نادرست: ۵، ۰ امتیاز منفی).

- A. هاگینه‌های سپرزدارویان (Aspleniaceae) هاگینه پوش ندارند.
- B. در جنس آزولا تثبیت نیتروژن انجام می‌شود و جنس سالوینیا (*Salvinia*) ریشه ندارد.
- C. هتروسپوری آپومورفی سرخس‌های پیشرفته است.
- D. نداشتن هاگینه پوش آپومورفی تیره پلی‌پودیاسه (Polypodiaceae) می‌باشد.
- E. اسپورهای سپرزدارویان و نرسرخسیان (Dryopteridaceae) از نظر شکل و لسورا (اثرهای به جا مانده از میوز) مشابه هستند

سوال ۸- جا های خالی زیر را با پاسخ مناسب تکمیل کنید (تک پاسخی نوشتنی، ۴ امتیاز، هر جای خالی ۱ امتیاز؛ هر پاسخ نادرست: ۰,۵ امتیاز منفی).

- A. اسپورانژیوم اعضای تیره آنولوس ندارد.
- B. اعضای تیره از بازدانگان واجد ساقه های شیاردار می باشند.
- C. ریشه های کورالوئیدی در اعضای تیره وجود دارند.
- D. عملکرد ریشه های کورالوئیدی است.

سوال ۹- گزاره یا گزاره های درست را با علامت + و گزاره یا گزاره های نادرست را با علامت - مشخص نمایید (درست (+) / نادرست (-)، ۸ امتیاز؛ هر پاسخ نادرست: ۰,۵ امتیاز منفی).

- A. در تیره زنبقیان (Iridaceae) منشأ بافت سطح زیرین برگ متفاوت از سطح پشتی برگ است.
- B. در تیره سیکاداسه (Cycadaceae) برگ ها مرکب هستند و تکوین آن ها circinate می باشد.
- C. دانه گرده با دو کیسه آپومورفی کونیفرها (Conifers) می باشد.
- D. دانه گرده در تیره افدراسه (Ephedraceae) شیاردار است.
- E. مخروط ماده در تیره سرویان (Cupressaceae) دارای ساختار آریل (Aril) می باشد.
- F. تکامل وسل ها، پراکنش جنگل های مخروطی در آب و هوای سرد را توجیه می کند.
- G. بساک سینانژیوم محسوب می شود.
- H. اندوسپرم بافتی تریپلوئید در همه گیاهان نهان دانه است.
- I. در گامتوفیت ماده بازدانه ها آرکگن شکل نمی گیرد.
- J. گامتوفیت ماده تیپ آمبورا (Amborella) نسبت به تیپ پلی گونوم (Polygonum) دارای ۱ سلول آنتی پدال (Antipodal) اضافی است

سوال ۱۰- نوع رایج پیت را در پارانشیم آبکش، اشعه و چوب پاییزه نهان دانگان به ترتیب از راست به چپ تعیین نمایید. تک پاسخی، ۲ امتیاز، هر پاسخ نادرست: ۰,۵ امتیاز منفی).

- A. هلالی (Bordered) - ساده (Simple) - پوشیده هلالی (Vestured Bordered)
- B. هلالی (Bordered) - ساده (Simple) - مکیده هلالی (Aspirated Bordered)

- C. هلالی (Bordered) – هلالی (Bordered) – پوشیده هلالی (Vestured Bordered)
- D. هلالی (Bordered) – هلالی (Bordered) – مکیده هلالی (Aspirated Bordered)
- E. ساده (Simple) – ساده (Simple) – مکیده هلالی (Aspirated Bordered)
- F. ساده (Simple) – ساده (Simple) – پوشیده هلالی (Vestured Bordered)
- G. ساده (Simple) – هلالی (Bordered) – مکیده هلالی (Aspirated Bordered)
- H. ساده (Bordered) – هلالی (Bordered) – پوشیده هلالی (Vestured Bordered)

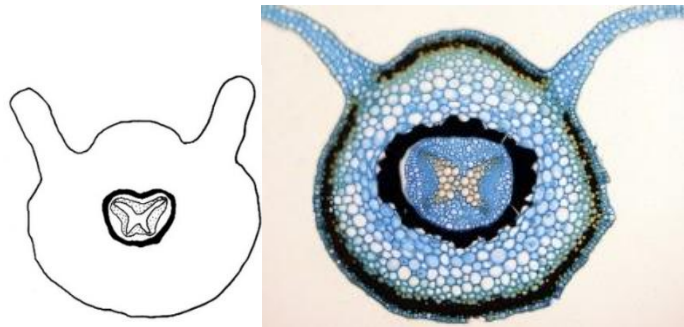
سوال ۱۱- گزاره یا گزاره‌های درست را با علامت + و گزاره یا گزاره‌های نادرست را با علامت - مشخص نمایید)
درست (+) / نادرست (-)، ۵ امتیاز، هر پاسخ نادرست: ۰.۵ امتیاز منفی).



- A. گیاه نشان داده شده در تصویر با تغییر شکل کپسول اسپوره‌هایش را پراکنده می‌کند.
- B. برگ‌های این گیاه ضخامت یک سلول دارند.
- C. سیانوباکترها درون سلول‌های فتوسنتز کننده برگ دیده می‌شوند.
- D. دندانه‌های پرستومی در این گیاه وجود ندارند.
- E. بیشتر فتوسنتز در این گیاه به وسیله ساختارهای فتوسنتز کننده انشعابات انجام می‌شود

سوال ۱۲- قسمت ۱- برش زیر مربوط به یکی از اندام‌های یک گیاه غیر گلدار می‌باشد. نام اندام و نام تیره این گیاه را بنویسید (پاسخ هر مورد به صورت یک واژه تخصصی،

۴ امتیاز (هرمورد ۲ امتیاز)، هر پاسخ نادرست ۰.۷۵ امتیاز منفی)



A. نام اندام: تک پاسخی و ۲ امتیاز B. نام تیره: تک پاسخی و ۲ امتیاز

سوال ۱۲- قسمت ۲- برش زیر مربوط به یکی از اندام‌های یک گیاه دانه‌دار می‌باشد که با فوشین بازی و فست گرین رنگ آمیزی شده است (درست (+) / نادرست (-)، ۵ امتیاز، ۲ امتیاز منفی).

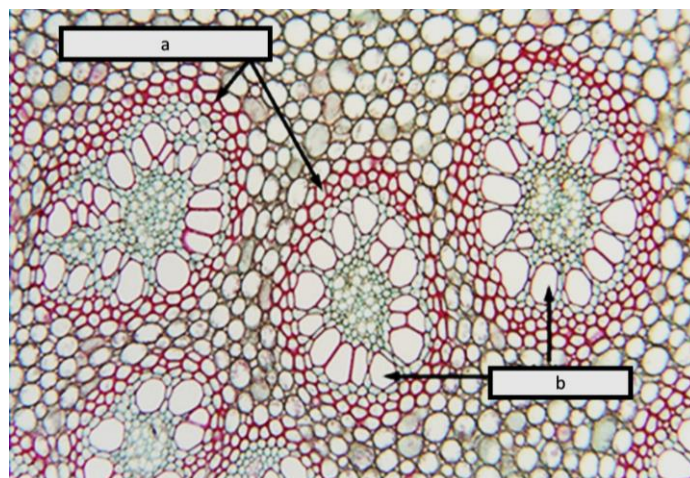
A. در شکل زیر قسمت a مربوط به بافت پارانشیمی اندودرم و قسمت b مربوط به بافت آوندی زایلیم است.

B. شکل زیر مربوط به یک پتریدیوفیت و دستجات آوندی هم مرکز با مرکزیت چوب است.

C. شکل زیر مربوط به یک نهان‌دانه و دستجات آوندی هم مرکز با مرکزیت آبکش است.

D. در شکل زیر قسمت a مربوط به بافت اسکلرانشیمی فیبر و قسمت b مربوط به بافت پارانشیمی اندودرم است.

E. در شکل زیر قسمت a مربوط به بافت اسکلرانشیمی فیبر و قسمت b مربوط به بافت آوندی زایلیم است.



سوال ۱۳- کدام تیره‌ها پوشش گیاهی درختی غالب را در جنگل‌های شمال (هیرکانی) و غرب ایران (زاگرس) تشکیل می‌دهند؟ (تک پاسخی، ۲ امتیاز، انتخاب نادرست 0.75 امتیاز منفی)

A. Rosaceae- Sapindaceae

B. Fagaceae- Rosaceae-

C. Sapindaceae- Fabaceae

D. Fagaceae- Fagaceae

سوال ۱۴- بر اساس APG IV تصویر زیر مربوط به کدام زیر تیره از رزاسه است؟ (تک پاسخی، ۲ امتیاز، در صورت انتخاب نادرست ۱ امتیاز منفی دارد)



A. Maloideae

B. Dryadoideae

C. Rosoideae

D. Prunoideae

E. Spiraeoideae

F. Amygdaloideae

سوال ۱۵- قسمت ۱- اسموفورها، لوله‌های شیرابه‌ای و مجاری رزین به ترتیب از راست به چپ از شاخصه‌های رایج در کدام سرده‌ها محسوب می‌شوند؟ (درست (+) / نادرست (-)، ۵ امتیاز، ۲ امتیاز منفی)

A. ارکیده - شیپوری - پسته

B. هویج - سنجد - کدو

C. کاج - فرفیون - سنجد

D. ارکیده - فرفیون - سماق

E. کدو - سنجد - کاج

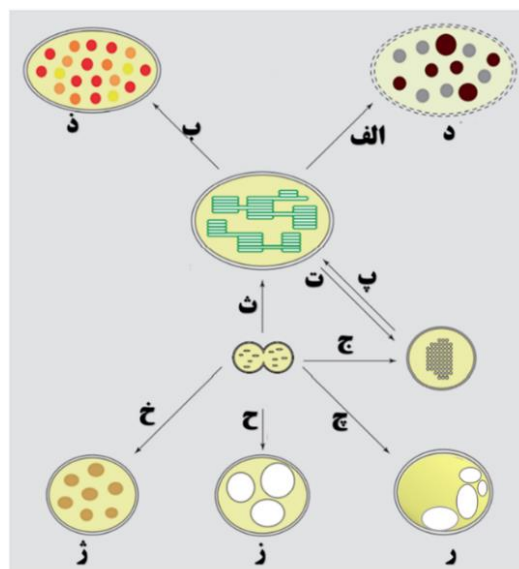
سوال ۱۵- قسمت ۲- در تیره‌های صفحات تولید کننده شهد (nectariferous disk) وجود دارند
(درست(+)/ نادرست(-)، ۶ امتیاز، هر انتخاب نادرست ۰,۵ امتیاز منفی)

anacardiaceae	lythraceae	amaranthaceae	sapindaceae	poaceae	Caryophyllaceae

سوال ۱۶- مسیرهای تکوین دیسه (پلاستید) در شکل زیر نشان داده شده است. تشکیل هر نوع از دیسه‌ها به نور و اندام یا بافت گیاهی وابسته است و در هر بافت عملکرد ویژه‌ای خواهند داشت. با بررسی جزئیات هر مسیر به سوالات زیر پاسخ دهید.

نکته: دیسه‌های نوع «ژ» در تصویر شماتیک زیر جهت مشاهده بهتر به رنگ قهوه‌ای ترسیم شده‌اند و در حالت معمول بی‌رنگ و با رنگ آمیدوبلک به رنگ سیاه در می‌آیند.

دیسه نوع «د» قابل تبدیل به دیگر انواع نیست.



سوال ۱۶- قسمت ۱- با توجه به شکل و محتویات و ویژگی‌های هر دیسه (درست(+)/ نادرست(-)، ۵ امتیاز، هر انتخاب نادرست ۰,۵ امتیاز منفی).

- A. منابع در دیسه‌های نوع «د» تجزیه و باز یافت شده‌اند و مسیر «الف» مربوط به تمایز سلول‌های پیر و غیر قابل بازگشت است.
- B. منابع در دیسه‌های نوع «ر» ذخیره می‌شوند و مسیر «ج» مربوط به سلول‌های درک‌کننده گران‌ش است.
- C. منابع دیسه‌های نوع «ژ» که از مسیر «خ» ایجاد شده است جهت بلوغ کرده‌ها استفاده می‌شود.
- D. تغییر دیسه‌ها در مسیرهای «پ» و «ت» ناشی از تمایز و تمایز زدایی القا شده با هورمون در محیط کشتی واجد شرایط فیزیکی ثابت رخ می‌دهد.
- E. در میوه رسیده گوجه فرنگی پیش‌دیس‌ها (پروپلاستیدها) مسیر «ب» را پس از یا بدون مسیر «ث» طی می‌کنند و در این مسیر وابسته به گیاه والد و نور هستند

سوال ۱۶- قسمت ۲- فراوانی دیسه‌های نوع «ژ» در بذرها و فراوانی دیسه‌های نوع «ذ» در میوه‌ها به ترتیب سبب افزایش شانس کدام نوع سندرم پراکنش بذر و میوه می‌شود؟ (تک پاسخی، ۵ امتیاز، انتخاب نادرست ۲ امتیاز منفی).

- A. Zoochory/Mammalochory (پراکنش توسط جانور پستاندار) - Zoochory / Ornithochory (پراکنش توسط جانور پرنده)
- B. Zoochory / Myrmecochory (پراکنش توسط جانور مورچه) - Ornithochory / Zoochory (پراکنش توسط جانور پرنده)
- C. Ornithochory/Zoochory (پراکنش توسط جانور پرنده) - Zoochory/ Mammalochory (پراکنش توسط جانور پستاندار)
- D. Zoochory/Mammalochory (پراکنش توسط جانور پستاندار) - Zoochory / Myrmecochory (پراکنش توسط جانور مورچه)

سوال ۱۷- از مشخصه‌های موجود در تیره حناییان به مفهوم وسیع Lythraceae s.l. است (تک پاسخی، ۵ امتیاز، انتخاب نادرست ۲ امتیاز منفی).

(أ) گلبرگ‌ها دارای ناخنک (Claw) - پرچم‌های اغلب ناهم‌اندازه

ب) برگ‌های اغلب متناوب یا ماریچی (Spiral Or Whorled) – گلبرگ‌ها دارای ناخنک

ج) پرچم‌های فراوان اغلب ناهم‌اندازه – غدد نقطه نقطه‌ای (Punctate Glands)

د) ساقه‌های اغلب چهار وجهی (4-Sided) – برگ‌های اغلب متقابل (Opposite)

A) آ-ب

B) آ-ج

C) آ-د

D) ب-ج

E) ب-د

F) ج-د

سوال ۱۸- گیاه شناسی و تاریخ

نقابی با طرح پیوت در قسمت دهان / نخ نقاشی از پیوت در چهار نقطه اصلی / نقاشی مردی با سبد حاوی پیوت

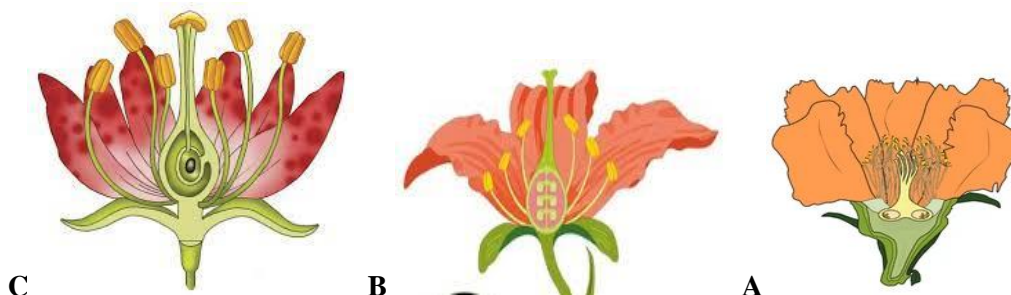


بسیاری از گیاهانی که امروزه به عنوان ماده روانگردان استفاده می‌شوند، ریشه در دوران باستان و تمدن‌ها دارند. برای مثال مردم مایا در مراسم مذهبی‌شان به طور مرتب از داروهای گیاهی توهم‌زا استفاده می‌کردند. حوزه زندگی و فعالیت مایاها حدود کشور مکزیک و نیز سرتاسر گواتمالا و السالوادور را شامل می‌شد. زندگی این قبایل مبتنی بر غذاهای سنتی گیاهی بود. گیاه «پیوت» با نام علمی *Lophophora williamsii* از مهم‌ترین گیاهان بومی جنوب غرب آمریکا است که در آیین‌های ویژه این مردمان بسیار مورد توجه بود. گل‌های این گیاه تبدیل به میوه‌های صورتی رنگ کوچکی می‌شوند که بافت گوشتی دارند و در زمان رسیدن به رنگ قهوه‌ای درمی‌آیند. بخش فوقانی این گیاه که بالای سطح زمین قرار می‌گیرد از قسمت‌های دکمه مانند تشکیل شده که ارتفاعی حدود بین ۳ الی ۷ سانتی‌متر و قطر دایره‌ای بین

۵ الی ۱۰ سانتی متر دارد و به آن تاج می گویند. قسمت های دکمه مانند را از ریشه جدا کرده و سپس خشک می کنند. معمولاً این دکمه ها را می جویند یا در آب خیسانده و مایع حاصل از آن که حاوی ماده روانگردان مسکالین (Mescaline) است، می نوشیدند. این ماده با ایجاد توهمات بصری شدید برای فرقه های بومی حائز اهمیت بود و اثرات آن همانند علائم بیماری روانی ناشی از مصرف مواد شیمیایی مشابه و خطرناک به نظر می رسد. رشد این گیاه آهسته صورت می پذیرد و در پی بهره برداری های بیش از حد از این گونه، این خبر به گوش می رسد که در فهرست گیاهان در معرض خطر انقراض قرار گرفته شده است.

سوال ۱۸- قسمت ۱- این گیاه مربوط به تیره است. (تک پاسخی نوشتن نام تیره، ۴ امتیاز، بدون امتیاز منفی)

سوال ۱۸- قسمت ۲- تصویر برش طولی کل این گیاه را نشان می دهد (تک پاسخی، ۴ امتیاز، امتیاز منفی ندارد اما انتخاب بیش از یک گزینه ۱ امتیاز منفی دارد)



سوال ۱۸- قسمت ۳- اعضای تیره مربوط به این گیاه (درست (+) / نادرست (-)، ۱۰ امتیاز، هر انتخاب نادرست ۰,۲۵ امتیاز منفی).

- A. گلبرگ های چروکیده در غنچه و کاسبرگ پایا دارند
- B. میوه سامار (Samara)، کپسول (Capsule)، سته (Berry) و یا کدویی (Pepo) است.
- C. برگ های گوشوارک دارند (Stipulate).
- D. اغلب برگ ها گوشتی و اولین محصول فتوسنتزی آن ها یک ترکیب اسیدی است که به غلاف آوندی منتقل می شود.
- E. گرده افشانی و میوه افشانی اغلب توسط موجودات زنده (انسان، خفاش، حشرات و ...) اتفاق می افتد.
- F. هیپانتیوم وجود دارد.

G. تخمک راست (Orthotropous) و تمکن از نوع محوری (Axile) است.

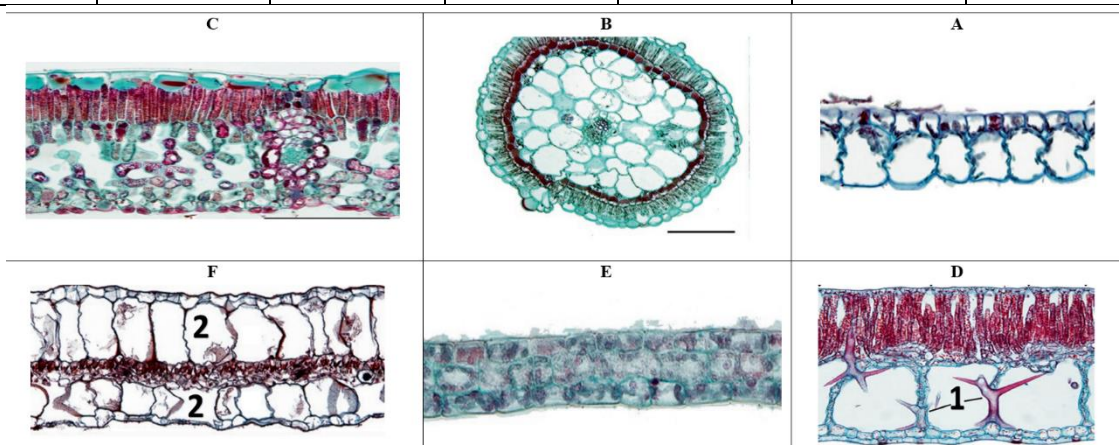
H. به رویشگاه‌های بسیار مرطوب و حاشیه رودهای شور سازش دارند.

I. میوه‌ها و گلبرگ‌هایی با واکوئل‌های غنی از آنتوسیانین دارند.

J. ساقه‌های واجد گره‌های متورم دارند.

سوال ۱۹- قسمت ۱- تصاویر زیر برش‌های عرضی برگ گیاهان سازگار با زیستگاه‌های گوناگون را نشان می‌دهند. با بررسی ویژگی‌های تشریحی هر یک نوع زیستگاه آن‌ها را مشخص کنید. تک پاسخی، ۶ امتیاز، مجاز به دسته بندی هر تصویر فقط در یکی از انواع زیر می باشید. در صورت تکرار و انتخاب نادرست ۵+ امتیاز منفی لحاظ می‌شود).

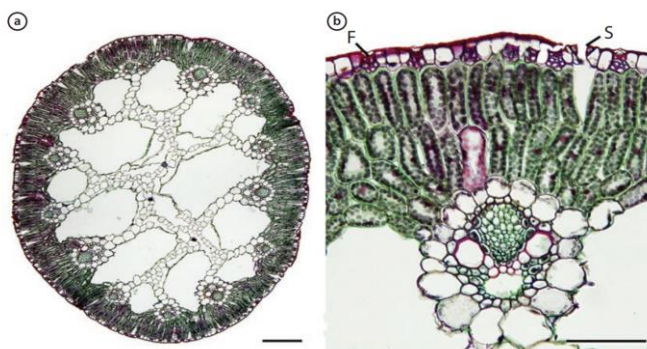
F	E	D	C	B	A	
						هالوفیت (شورپسند)
						هیدروفیت (آبدوست)
						زروفیت (خشکی پسند)
						مزوفیت (میانه پسند)



سوال ۱۹- قسمت ۲- بافت 1 در تصویر D و بافت 2 در تصویر F چه نقشی ایفا می کنند؟ (تک پاسخی، ۲ امتیاز، انتخاب نادرست ۰,۵ امتیاز منفی)

- A. افزایش استحکام در میانبرگ زیرین برگ - ذخیره آب و ترکیبات مقاوم حرارتی
- B. افزایش انعطاف پذیری مکانیکی در میانبرگ برگ - آماس و امکان گسترده تر ماندن
- C. کاهش امکان گسترده تر ماندن میانبرگ زیرین برگ - افزایش انعطاف مکانیکی در میانبرگ
- D. افزایش امکان انتقال مواد حیاتی به سلول های میانبرگ زیرین برگ - ذخیره آب و ترکیبات مقاوم حرارتی

سوال ۲۰- قسمت ۱- با بررسی ویژگی های تشریحی شاخص در گروه های گیاهی و مطابقت آن با برش عرضی زیر که در دو بزرگنمایی تهیه شده است، مشخص نمایید که تصاویر مربوط به چه اندام و گروه گیاهی است. (تک پاسخی، ۴ امتیاز، انتخاب نادرست ۰,۵ امتیاز منفی)



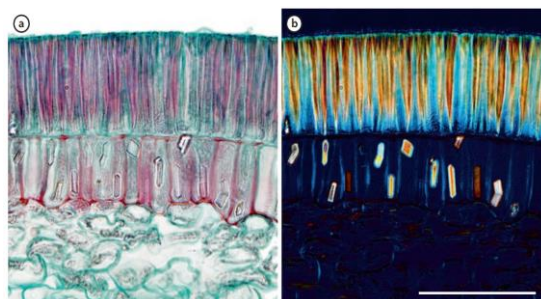
تک لپه	دولپه	
		ساقه
		ریزوم
		برگ

سوال ۲۰- قسمت ۲- سیستم آوندی در گیاهانی که با گیاه فوق هم تیره (هم خانواده) هستند از نوع و بافت سبز رنگ زیر اپیدرمی در این گیاه است. (تک پاسخی، ۴ امتیاز، انتخاب نادرست ۵، ۰ امتیاز منفی)

- A. دیکتیواستل - میانبرگ پارانشیمی نردبانی
- B. اتاکتواستل - پوست کلرانشیمی شبه نردبانی
- C. یواستل - پارانشیمی ذخیره کننده نشاسته
- D. اتاکتواستل - اندودرم چند لایه شبه پارانشیمی نردبانی

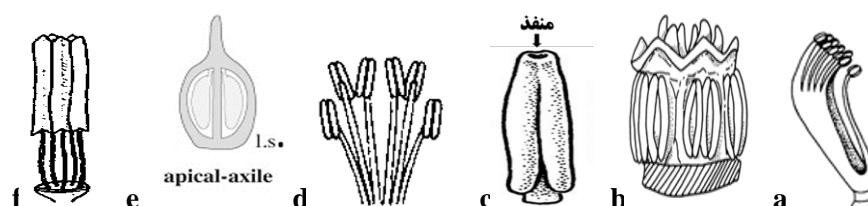
سوال ۲۱- شکل زیر برش عرضی از پوشش بذر گیاه لوبیا را نشان می‌دهد که از بالا به پایین شامل بافت‌های خارجی، میانی و داخلی است و تصویر سمت راست همان برش سمت چپ با نور قطبیده شده است. (تک پاسخی، ۳ امتیاز، انتخاب نادرست ۱ امتیاز منفی)

- A. سلول‌های بافت خارجی از نوع ماکرواسکلرید و بخش‌های درخشان در آن رافید اغزالات کلسیم هستند.
- B. سلول‌های بافت خارجی از نوع ماکرواسکلرید و بخش‌های درخشان در آن لیگنین‌ها هستند.
- C. سلول‌های بافت خارجی از نوع استئواسکلرید و بخش‌های درخشان در آن لیگنین‌ها هستند.
- D. سلول‌های بافت خارجی از نوع استئواسکلرید و بخش‌های درخشان در آن هرم‌های اغزالات کلسیمی هستند.
- E. سلول‌های بافت میانی از نوع ماکرواسکلرید و بخش‌های درخشان در آن رافید اغزالات کلسیم هستند.
- F. سلول‌های بافت میانی از نوع استئواسکلرید و بخش‌های درخشان در آن هرم‌های اغزالات کلسیمی هستند.
- G. بخش‌های درخشان در هر دو لایه خارجی و میانی لیگنین‌ها هستند.
- H. بخش‌های درخشان در هر دو لایه خارجی و میانی بلورهای اغزالات کلسیمی هستند.

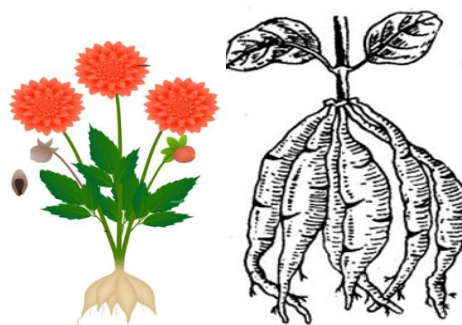


سوال ۲۲- به تصاویر زیر نگاه کنید و ویژگی‌های شاخص خاص هر تیره را مشخص نمایید. برای هر تیره تصویر یک ویژگی موجود است و دو تیره اضافه است. صرفاً حرف مربوط به هر شکل مرتبط را در جدول وارد نمایید (هر مورد تک پاسخی و ۲ تیره اضافه است که باید خالی بماند، ۶ امتیاز، انتخاب نادرست ۵، ۰ امتیاز منفی)

تیره ها : Elaeagnaceae و Apiaceae و Fabaceae- Faboideae و Fabaceae- Caesalpinioideae و Asteraceae و Aristolochiaceae و Brassicaceae و Araceae



سوال ۲۳- تصویر زیر بخشی از ریخت شناسی گل کوبک *Dahlia sp.* را نشان می دهد.

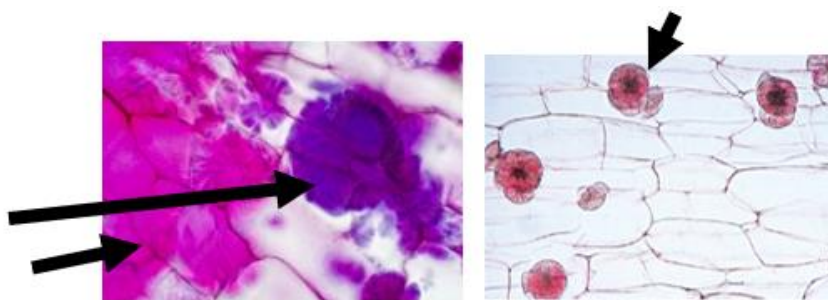


سوال ۲۳- قسمت ۱- ساختارهای متورم در قسمت زیر زمینی این گیاه است (تک پاسخی، ۴ انتخاب نادرست ۲ امتیاز منفی).

- A. ساقه غده ای (Tuberous) زیر زمینی و منشأ گرفته از ساقچه
- B. ریزوم غده ای (Tuber) حاوی مواد ذخیره ای و منشأ گرفته از ساقچه
- C. برگ غده ای (Tuberous) زیر زمینی و منشأ گرفته از ساقچه
- D. ریشه ای غده ای (Tuberous Root) حاوی مواد ذخیره ای و منشأ گرفته از محور زیر لپه
- E. ریشه ای غده ای (Tuberous Root) حاوی مواد ذخیره ای و منشأ گرفته از ریشه های نابجا

سوال ۲۳- قسمت ۲ - از این ساختار برش هایی تهیه و مدتی در الکل اتیلیک تثبیت شدند. جهت ایجاد تمایز و تشخیص دقیق تر محتویات ریشه نمونه ها با رنگ سودان قرمز که عمدتاً معرف ترکیبات گلو سیدی (اغلب واجد سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن) است، رنگ آمیزی و برش ها بررسی شدند.

ساختارهای قرمز روشن تا بنفش موجود در برش‌ها هستند. (تک پاسخی، ۳ امتیاز، انتخاب نادرست ۱ امتیاز منفی)



A. سلول‌های سنگی (Stone Cell) لیگنینی

B. بلورهای ستاره‌ای (Druse) اگزالات کلسیمی

C. چربی‌های گلبولی شکل (آلبومن)

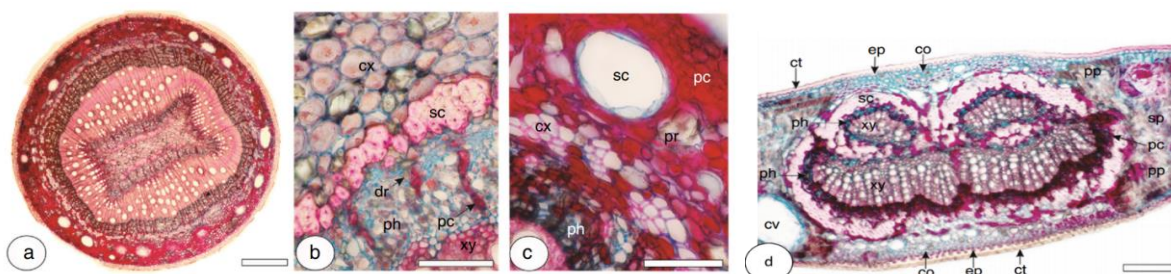
D. بلورهای کربوهیدراتی نامحلول در آب (نشاسته)

E. بلورهای کربوهیدراتی محلول در آب (اینولین)

F. اجسام سیلیسی (فیتولیت)

G. بلورهای کربنات کلسیم (سیستولیت)

سوال ۲۴- قسمت ۱- با بررسی تصاویر زیر مشخص است که همه برش‌ها با رنگ آمیزی شده و برش مربوط به و از نوع است (همه تصاویر a تا d از یک گیاه تهیه شده است (تک پاسخی، ۴ امتیاز، هر پاسخ نادرست ۰.۵ امتیاز منفی).



A. کارمن زاجی و آبی متیل - a - ساقه چند ساله یک گیاه بازدانه - سیف‌نواستل

B. زاجی و آبی متیل - شکل d - برگ یک بازدانه پهن برگ - دیکتیواستل

C. فوشین بازی و آسترابلو - a - ساقه چند ساله یک گیاه نهان دانه - سیف‌نواستل

D. فوشین بازی و آبی متیل - d - برگ یک باز دانه پهن برگ - دیکتیواستل

E. آسترابلو و بیسمارک - همه شکل ها - یک نهان دانه پهن برگ - یواستل

سوال ۲۴ - قسمت ۲ - در این گیاه ترکیبات ارگاستیک متنوعی عمدتاً در محدوده ذخیره می شود (تک

پاسخی، ۲ امتیاز، هر انتخاب نادرست ۱ امتیاز منفی).

A. پوست پسین

B. چوب پسین

C. آبکش پسین

D. آبکش نخستین