

آزمون‌های نهایی
بیست‌ودومین المپیاد
زیست‌شناسی ایران

زیست‌شناسی گیاهی

آزمون نهایی

مدت زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه



۱. کدام یک از جملات زیر صحیح می‌باشد. موارد درست و نادرست را با T و F مشخص نمایید.

۱	پنجه‌گرگیان یا خزه‌گشنیزیان (Lycopodiaceae) دارای برگ‌های زبانه‌دار و هموسپور (جورهاگ) هستند.
۲	خزه‌سنبلیان (Selaginellaceae) دارای برگ‌های زبانه‌دار و هموسپور (جورهاگ) هستند.
۳	علف‌جوجه‌تیغیان (Isoetaceae) دارای برگ‌های زبانه‌دار و هتروسپور (ناجورهاگ) هستند.
۴	گامتوفیت در همه‌ی پنجه‌گرگیان (Lycopodiaceae) ساپروفیت است..
۵	شکوفایی اسپورانژیوم‌ها در دم‌اسب (Equisetum) عرضی می‌باشد.
۶	پنجه‌گرگیان (Lycopodiaceae) دارای پروتوگزیم ریشه‌ای اگزارش و پروتوگزیم ساقه اندارش هستند.
۷	سرده‌ی مارزبان (Ophioglossum) دارای گامتوفیت اتوتروف است.
۸	سرده‌ی مارزبان (Ophioglossum) دارای بالاترین عدد کروموزومی ثبت شده در بین تمام موجودات است.
۹	تیره‌ی ماراتیان (Marattiaceae) دارای گامتوفیت‌های هتروتروف و دیکتیواستل چندحلقه‌ای هستند.
۱۰	اسپورانژیوم تیره‌ی ماراتیان (Marattiaceae) هموسپور (جورهاگ) و با شکوفایی عرضی‌ست.
۱۱	دیواره‌ی یواسپورانژیوم‌ها از یک لایه‌ی سلولی تشکیل شده است و حالت اجدادی در گیاهان خشکی‌زی است.
۱۲	سرخس جارویی (Psilotum) دارای اسپورانژیوم‌های هتروتروف است.
۱۳	اووگامی تنها در گیاهان خشکی‌زی تکامل یافته است.
۱۴	اووگونی در کارال‌ها با آرکگن در گیاهان خشکی‌زی همولوگ است.
۱۵	گرده‌افشانی با جانوران در نهاندانگان یک حالت اجدادی و ابتدایی است.
۱۶	در گیاهان دانه‌دار گامتوفیت ماده از نظر تغذیه‌ای به اسپوروفیت وابسته است.
۱۷	اسپرم‌های غیرمتحرک در گیاهان خشکی‌زی یک صفت اشتقاقی (و پیشرفته) است.
۱۸	گیاهان نورپسند (Photophilous) فضای بین سلولی و وزن خشک ریشه‌ای بیشتری نسبت به گیاهان سایه‌پسند (Sciophilous) دارند.
۱۹	معمولاً منشأ سلول نگهبان روزنه و سلول‌های همراه در نهاندانگان یکسان است و این ویژگی یک ویژگی پیشرفته در نظر گرفته می‌شود.
۲۰	آستریدها به عنوان یکی از گروه‌های پیشرفته در میان نهاندانگان اغلب دارای گره‌های سه حفره‌ای (Trilacunar) هستند.
۲۱	پلاستیدهای لوله آبکشی ذخیره‌کننده‌ی پروتئین (نوع P) نسبت به انواع ذخیره‌کننده‌ی نشاسته (نوع S) نیایی‌تر هستند.
۲۲	از سازش‌های نواحی جنگلی معتدله برگ‌ریز (خزان‌کننده) بروز ویژگی‌های گزرومورف در تمام فصول است.
۲۳	پوشش مومی متراکم و سیلیس از ویژگی‌های اغلب گیاهان خشکی‌پسند (گزروفیت) است.

۲. کدام گیاه دارای میکروسپورانژیوم‌های جفت آویزان است؟

ب. *Ginkgo biloba*

آ. *Cupressus macrocarpa*

د. *Taxus brevifolia*

ج. *Cycas revolute*

۳. از ویژگی‌های مهم درختان ساکن نواحی شور ساحلی می‌باشد.

آ. ریشه‌های تنفسی و بافت متراکم در گیاهک

ب. میوه‌های اسفنجی و برگ‌های غنی از بافت اسفنجی

ج. دانه‌های سنگین و وجود پنماتوفورها

د. زنده‌زایی و ریشه‌های نگهدارنده

۴. گیاهان رویش‌یافته در سطح صخره‌ها بر اساس ویژگی‌های خاک در چه گروهی جای دارند؟

ب. ساموفیت (*Psammophytes*)

آ. کاسموفیت (*Chasmophytes*)

د. لیتوفیت (*Lithophytes*)

ج. هالوفیت (*Halophytes*)

۵. بر اساس ویژگی‌های خاک بازدانگان رویش‌یافته در تایگا از انواع محسوب می‌شوند.

ب. ساموفیت (*Psammophytes*)

آ. کاسموفیت (*Chasmophytes*)

د. اگزیلوفیت (*Oxylophytes*)

ج. لیتوفیت (*Lithophytes*)

۶. پوشش گیاهی خزه‌ای در توندرا بر اساس ویژگی‌های خاک از انواع محسوب می‌شوند.

ب. کاسموفیت (*Chasmophytes*)

آ. ساموفیت (*Psammophytes*)

د. اگزیلوفیت (*Oxylophytes*)

ج. لیتوفیت (*Lithophytes*)

۷. شکل زیر مربوط به تیره سالوینیاسه از سرخس‌هاست. این نوع سرخس‌ها از نظر زیستگاه در

کدام گروه جای دارند؟ و فلش در تصویر زیر بیانگر چه اندامی است؟

آ. غوطه‌ور در آب - ریشه

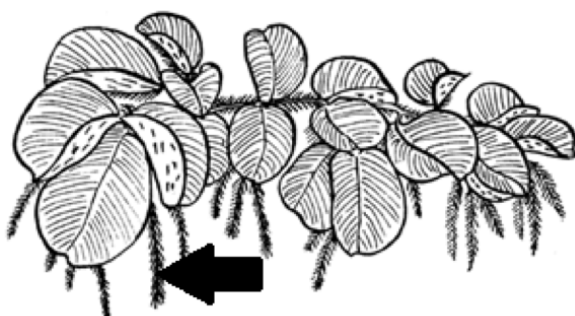
ب. شناور روی آب - ریشه

ج. دوزیست - ریشه

د. غوطه‌ور در آب - برگ تغییر یافته

ه. شناور روی آب - برگ تغییر یافته

و. دوزیست - برگ تغییر یافته



۸. مواردی که ویژگی پیشرفته مشترک برای هر گروه است را با ضربدر یا پرکردن خانه‌ها مشخص نمایید.

لیتوئید	اندوسپرم	پارانشیم	ستونک در اسپورانژیوم	کوتیکول	پلاسمود سماتا	کلروفیل b	اجسام روغنی	
								گیاهان سبز (Chlorobionta)
								گیاهان خشکی زی (Embryophytes)
								خزه ها
								نهان دانگان
								شاخ واش ها (Anthocerotae)
								جگرواش ها
								Charophytes

۹. در جگرواش‌ها (هپاتیکه) اسپورها با شکاف خوردن کپسول به بخش آزاد می‌شوند.

آ. یک ب. دو ج. سه د. چهار

۱۰. مریستم رأسی کدام یک از موارد زیر دارای یک سلول رأسی منفرد است؟

الف. پایانخل (cycades) و کهن دار (Ginkgo)

ب. دم اسب (Equisetum) و جگرواش‌ها (هپاتیکه)

ج. سرخس آبیان (Salviniaceae) و گیاهان دانه دار

د. نهاندانگان و بازدانگان

۱۱. سرده‌ی دارای هاگینه‌های تغییر شکل یافته به صورت اسپوروکارپ می‌باشد و یک گیاه آبی‌شناور با برگ‌های ساده در چرخه‌های سه‌تایی می‌باشد.

آ. *Salvia* ب. *Asplenium* ج. *Salvinia* د. *Marsilia*

۱۲. اسپورها در پرسرخسیان (*Pteridaceae*) است.

آ. کروی-تریلت ب. کلیوی شکل - تریلت

ج. کروی-مونولت د. کلیوی شکل - مونولت

۱۳. اسپرم‌ها درپایانخل (*cycades*) و کهن‌دار (*Ginkgo*) و فرایند لقاح از نوع می‌باشد.

آ. غیر متحرک - زوئیدوگامی ب. غیرمتحرک - سیفونوگامی

ج. غیر متحرک - سیفونوگامی د. متحرک - زوئیدوگامی

۱۴. پروتوگزیم ساقه در نهاندانگان، سرخس‌ها و پنجه‌گرگین به ترتیب از راست به چپ از چه نوعی است؟

آ. اگزارش - مزارش - اندارش ب. اندارش - مزارش - اگزارش

ج. اگزارش - اندارش - مزارش د. مزارش - اگزارش - اندارش

۱۵. کدام ویژگی مخروط داران را از شاخه پایانخل (*cycades*) و کهن‌دار (*Ginkgo*) کاملاً جدا می‌کند؟

آ. اسپرم غیرمتحرک ب. ریزقطره‌گرده افشانی

ج. لوله‌ی گرده د. گامتوفیت وابسته به اسپوروفیت

۱۶. کدام ویژگی به طور مستقل میان دولپه‌ای‌های حقیقی (*Eudicots*) و گنتومسانان (*Gnetales*) تکامل یافته است؟

آ. دانه‌ی گرده‌ی پرمنفذ ب. رویان‌های دولپه‌ای

ج. لقاح مضاعف د. آوندهای با صفحات متخلخل

۱۷. در بازدانگان لقاح و در مقایسه با نهاندانگان است.

آ. بلافاصله پس از گرده‌افشانی - سریع‌تر ب. با تأخیر حتی تا یک سال پس از گرده‌افشانی - سریع‌تر

ج. بلافاصله پس از گرده‌افشانی - کندتر د. با تأخیر حتی تا یک سال پس از گرده‌افشانی - کندتر

۱۸. نوع لیسورای اسپورها (هاگ‌ها) را در هر مورد مشخص نمایید. (خانه‌های صحیح را با ضربدر مشخص نمایید یا پرنمایید)

	اسپور	میکروسپور	مگاسپور
۱. خزه سنبلیان (Selaginellaceae)	تریلت		
	مونولت		
	آلت		
۲. پنجه گرگیان (Lycopodiaceae)	تریلت		
	مونولت		
	آلت		
۳. علف جوجه تیغیان (Isoetaceae)	تریلت		
	مونولت		
	آلت		
۴. سرخس جارویی (Psilotum nudum)	تریلت		
	مونولت		
	آلت		
۵. شبدرآبیان (Marsileaceae)	تریلت		
	مونولت		
	آلت		
۶. تیره ماراتیان (Marattiaceae)	تریلت		
	مونولت		
	آلت		
۷. خزه‌ها	تریلت		
	مونولت		
	آلت		

۱۹. با توجه به آخرین مطالعات *Welwitschia mirabilis* مربوط به کدام گروه و دارای چند برگ است؟

- آ. نهاندانگان - دو برگ
 ب. نهاندانگان - چهار برگ
 ج. آنتوفیت‌ها - دو برگ
 د. آنتوفیت‌ها - چهار برگ
 ه. بازدانگان - دو برگ
 و. بازدانگان - چهار برگ

۲۰. دانه‌های سبک و اسفنجی در چه گیاهی دیده می‌شود؟

- آ. Rhizophora
 ب. Pinus
 ج. Acacia
 د. Rosa

۲۱. تیپ های روزنه‌ای نوع a و b به ترتیب در چه گیاهانی به عنوان یک ویژگی تشریحی آرایه‌ی شناختی اهمیت دارد؟

آ. میخک (Caryophyllaceae) و روناس (Rubiaceae)

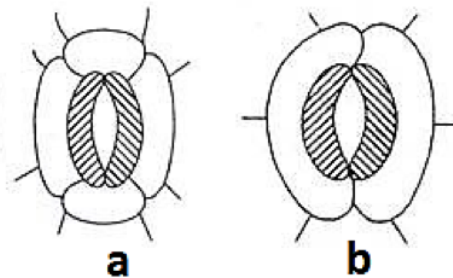
ب. برگ بیدی (Commelinaceae) و میخک (Caryophyllaceae)

ج. کلم (Brassicaceae) و آلاله (Ranunculaceae)

د. برگ بیدی (Commelinaceae) و روناس (Rubiaceae)

ه. میخک (Caryophyllaceae) و آلاله (Ranunculaceae)

و. روناس (Rubiaceae) و کلم (Brassicaceae)



۲۲. کدام یک از تیره‌های زیر دارای تخمک‌های تک‌پوششی هستند؟

د. پوآسه

ج. نیمفاسه

ب. ماگنولیاسه

آ. آمبورلاسه

۲۳. عدد کروموزومی اندوسپرم در نهاندانگان در مقایسه با بازدانگان چگونه و محصول چه فرایندی است؟

ب. بیش‌تر - لقاح اولیه

آ. کم‌تر - لقاح اولیه

د. بیش‌تر - لقاح مضاعف

ج. کم‌تر - لقاح مضاعف

۲۴. در طول تکامل گامتوفیت‌های ماده، کدام نوع گامتوفیت‌ها اشکال پیشرفته‌تری محسوب می‌گردند؟

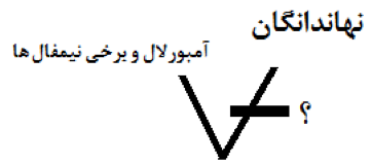
آ. تیپ نه هسته‌ای آمبورلا و تیپ چهارهسته‌ای نوفار

ب. تیپ هشت هسته‌ای پلی‌گونوم و تیپ چهارهسته‌ای نوفار

ج. تیپ چهارهسته‌ای نوفار و شانزده هسته‌ای پنه‌آ

د. تیپ نه هسته‌ای آمبورلا و تیپ هشت هسته‌ای پلی‌گونوم

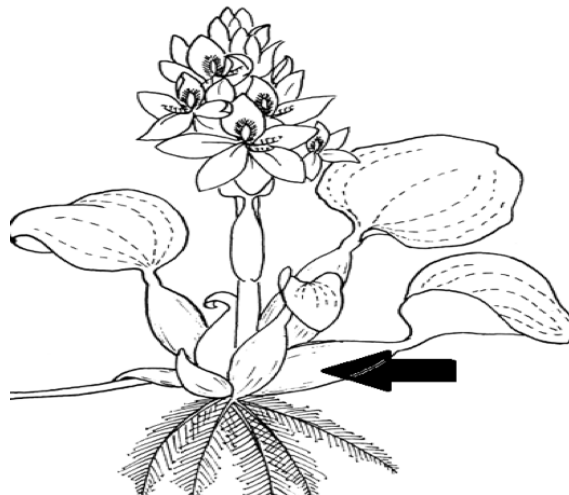
۲۵. کدام ویژگی می تواند به عنوان یک نوآوری تکاملی مهم درستی شکل زیر را تائید نماید؟



- آ. آوند آبکش با سلول همراه
ج. وسل ها
ب. تخمک دو پوششی
د. گامتوفیت نر کاهش یافته

۲۶. نام اندامی که با فلش مشخص شده است چیست؟

- آ. ریشه‌ی هوایی
ب. برگچه
ج. دمبرگ
د. کلادود



۲۷. کدام یک از صفات زیر یک سازگاری رفتاری محسوب می گردد؟

- آ. خار شاخه‌های درخت لیلکی
ج. پیچیدن گیاه عشقه به گیاه میزبان یا تکیه‌گاه
ب. گلیکوزینولات‌های سمی برخی از گیاهان
د. ساقه‌های گوشتی کاکتوس

۲۸. یک از گیاهان آبی زیر از نظر زیستگاه دوزیست (آمفیبیوس) محسوب می شوند؟

- آ. Cyperus
ب. Hydrilla
ج. Chara
د. Lemna

۲۹. در میان گیاهان آبزی چندشکلی بودن برگ در کدام گروه‌ها بیش‌تر و رایج‌تر است؟

- آ. گیاهان غوطه‌ور در آب و گیاهان شناور آزاد روی آب
ب. گیاهان شناور با ریشه‌ی متصل به کف زیستگاه و گیاهان دوزیست
ج. گیاهان غوطه‌ور در آب و گیاهان شناور با ریشه‌ی متصل به کف زیستگاه
د. گیاهان دوزیست و گیاهان غوطه‌ور در آب

۳۰. ریختار اندام‌های هوایی در گیاهان هیدروفیت دوزیست چگونه است؟

- آ. اغلب هیدرومورف هستند.
ب. اغلب گزرومورف هستند.
ج. اغلب ساکولنت هستند.
د. اغلب تحلیل‌رفته هستند.

۳۱. کدام یک از گروه‌های زیر رویشگاه‌های مرطوب و سایه‌ای را ترجیح و پوشش می‌دهند؟

- آ. Sclerophytes ب. Sciophytes ج. Mesophytes د. Hygrophytes

۳۲. گیاهان چوبی خشکی‌پسند جنگلی بر اساس نوع زیستگاه در چه گروهی قرار می‌گیرند؟

- آ. Eremophytes ب. Sclerophytes ج. Chersophytes د. Psychrophytes

۳۳. سلول‌های لولایی یا موتور (hinge cells، motor cells، bulliform cells) از ویژگی‌های

تشریحی در گیاهان است.

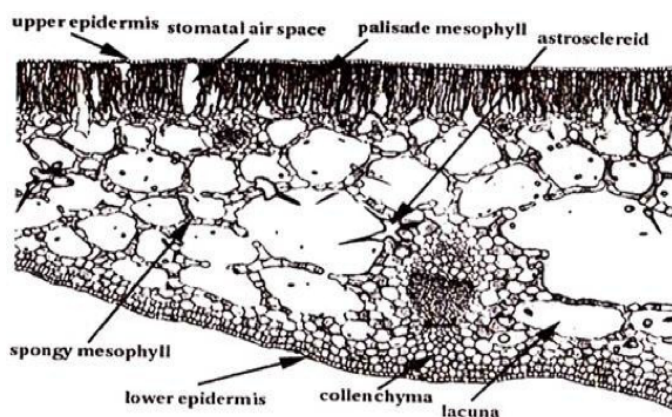
- آ. Xerophytes ب. Halophytes ج. Mesophytes د. Hygrophytes

۳۴. کدام گروه از گیاهان از نظر سختی ساقه و ضخامت در تقابل با یکدیگر قرار دارند؟

- آ. نورپسندها و خشکی‌پسندها
ب. آبدوست‌ها و سایه‌پسندها
ج. نورپسندها و مزوفیت‌ها
د. آبدوست‌ها و نورپسندها

۳۵. بر اساس ویژگی‌های تشریحی مشخص نمایید شکل زیر مربوط به چه گیاهی است؟

- آ. Hydrilla ب. Nymphaea ج. Potamogeton د. Zea



۳۶. در چه گیاهی روزنه‌ها در طول تکامل خود ناکارآمد شده‌اند؟

آ. Potamogeton ب. Water lily ج. Grasses د. Apple

۳۷. کرک‌های منشعب در چه تیره‌ای به عنوان یک ویژگی تشریحی آرایه‌ی شناختی اهمیت دارد؟

آ. تیره گزنه ب. تیره پنیرک ج. تیره توت د. تیره برگ بو

۳۸. گیاه ذرت از نظر توزیع روزنه‌های سطح برگ دارای است.

آ. روزنه‌های بیش‌تری در سطح رویی

ب. روزنه‌های بیش‌تری در سطح زیرین

ج. توزیع یکنواختی در سطح رویی و زیرین

د. روزنه‌های بیش‌تری در سطح زیرین و روزنه‌های کم‌تری در سطح رویی

۳۹. در کدام تیره از نهاندانگان تک‌لپه‌ای ویژگی‌های تشریحی برگ از نظر آرایه‌ی شناختی و سازگان

شناختی از صفات قابل اعتماد در شناسایی سرده‌ها به شمار می‌روند؟

آ. لیلیاسه و سیپراسه ب. سیپراسه و پوآسه

ج. آسپاراگاسه و سیپراسه د. پوآسه و آسپاراگاسه

۴۰. رشد ثانویه‌ی غیرعادی در چه گیاهانی دیده نمی‌شود؟

آ. Arecaceae ب. Agavaceae ج. Araliaceae د. Araceae

۴۱. کدام ویژگی تشریحی، ابتدایی بودن گیاهان آمنتی‌فر مانند (Betulaceae, Salicaceae)،

(Juglandaceae, Fagaceae) را رد نمود؟

آ. انواع اسکلیدها ب. ویژگی تشریحی کرک‌ها

ج. ویژگی تشریحی گل‌ها د. ویژگی تشریحی چوب

۴۲. در بین گیاهان زیر ریشه‌ی حقیقی در کدام یک وجود دارد؟ با T و F مشخص نمایید.

آ. سرخس‌های جارویی (Psilotaceae)	ب. مارزبانان (Ophioglossales)	ج. رینیوفیت‌ها	د. سرخس‌آبی‌سانان (salviniales)

۴۳. سیسترنهای پهن و توسعه‌یافته به عنوان یک صفت فراساختاری تشریحی و ریزریخت شناختی

نخستین بار در چه تیره‌ای شناسایی شد؟

آ. Musaceae ب. Urticaceae ج. Brassicaceae د. Cactaceae

۴۴. جلبک‌های سبز یک گروه هستند.

آ. تک تبار (Monophyletic) ب. چندتبار (Polyphyletic) ج. پیراتبار (Paraphyletic)

۴۵. کدام ویژگی به طور مستقل در پنجه‌گرگان، سرخس‌ها و دم‌اسبیان تکامل یافت؟

آ. چوب ب. بافت آوندی ج. تراکئید د. وسل

۴۶. ساقه‌های تیره و درهم با رشد نزدیک به زمین از استراتژی گیاهان کدام بیوم است؟

آ. ساوان ب. توندرا ج. تایگا د. درختچه‌زارها

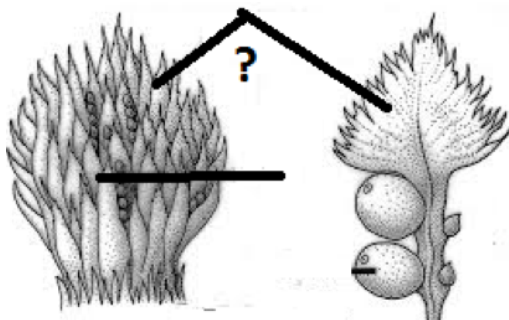
۴۷. ریشه‌های تک‌پا نخستین بار در چه گیاهان غیرفسیل تکامل یافت؟

آ. لیکوپودیاسه ب. یوفیلوفیت‌ها ج. رینیوفیت‌ها د. افیوگلسال‌ها

۴۸. در کدام تیره ساقه‌های هوایی فتوسنتزکننده منشعب دو شاخه، برگ‌های ساده فلسی فاقد

سیستم آوندی هستند؟

آ. پسیلوتاسه (Psilotaceae) ب. دم‌اسبیان (Equisetaceae)
ج- پنجه‌گرگان (Lycopodiaceae) د. خزه‌سنبلیان (Selaginellaceae)



۴۹. تصویر روبه‌رو بیانگر چه ساختاری است؟

آ. استروبیل
ب. میکروسپوروبیل
ج. مگاسپوروبیل
د. لیکوفیل

۵۰. کدام یک از گیاهان زیر دارای کرک‌های گزنده و ترش‌حی است؟

آ. Morus ب. Urtica ج. Romex د. Malva

۵۱. گامتوفیت نر در نهاندانگان معادل با است.

آ. بساک ب. دانه‌ی گرده ج. پرچم

۵۲. اسکلرید در پوشش دانه‌ی اغلب فاباسه‌ها (لگوم‌ها) از چه انواعی است؟

آ. آسترواسکلرید - استئواسکلرید ب. استئواسکلرید - ماکرواسکلرید
ج- استئواسکلرید - تریکواسکلرید د. آسترواسکلرید - تریکواسکلرید

۵۳. اجسام سیلیسی در چه تیره‌هایی می‌توانند به عنوان صفات مهم آرایه‌ی شناختی در سطح سرده‌ای و حتی گونه‌ای مورد استفاده قرار گیرند؟

ب. Musaceae - Malvaceae

آ. Araceae - Malvaceae

د. Arecaceae - Musaceae

ج. Moraceae - Poaceae

۵۴. کدام ویژگی تشریحی مشخصه Grassها می باشد؟

آ. روزنه‌های syndetochelic و هیپواستوماتیک

ب. روزنه‌های آمفی‌استوماتیک و اجسام سیلیسی

ج. کرک‌های موسیلاژی و روزنه‌های اپی‌استوماتیک

د. اپیدرم‌های واجد سلول‌های لولایی و روزنه‌های haplochelic

۵۵. کدام یک از صفات زیر از سازش‌های یک گیاه هیدروفیت است؟

موارد درست و نادرست را با T و F مشخص نمایید.	
۱	کوتیکول واجد کلروفیل
۲	کوتیکول نازک
۳	روزنه‌ها اغلب بسته
۴	کاهش تعداد روزنه‌ها
۵	ساختارهای نرم و منعطف
۶	برگ‌های مسطح و کیسه‌های اسفنجی و هوادار
۷	ریشه‌های عمیق و توسعه یافته

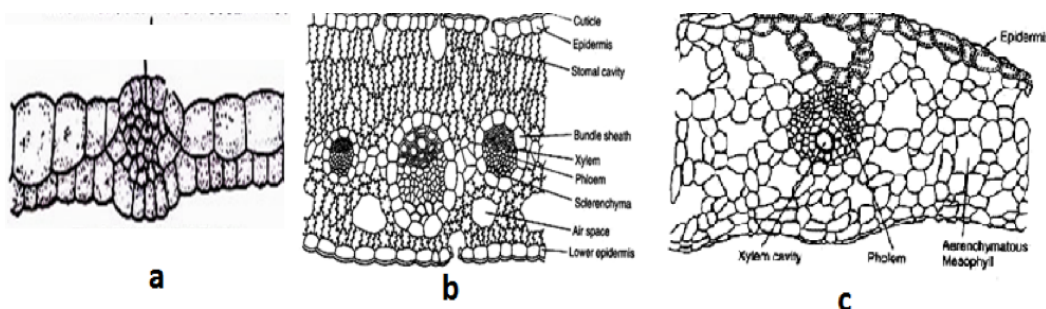
۵۶. با توجه به ویژگی‌های تشریحی برگ تعیین نمایید شکل a و b و c به ترتیب مربوط به گیاهان چه زیستگاه(هایی)‌اند؟

آ. شناور در آب - شناور روی آب - غوطه‌ور در آب

ب. شناور روی آب - غوطه‌ور در آب - دوزیست

ج. غوطه‌ور در آب - دوزیست - شناور روی آب

د. غوطه‌ور در آب - دوزیست - غوطه‌ور در آب



۵۷. تصاویر زیر به کدام سرخس تعلق دارد؟

آ. پرسرخسیان (Pteridaceae)

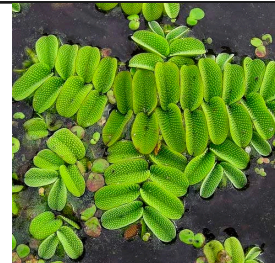



ب. سپرزدارویان (Aspleniaceae)

ج. بسپایکیان (Polypodiaceae)

د. ماراتیان (Marattiaceae)



۵۸. کدام یک از سرخس‌های لیتواسپورانژیته آنولوس ندارند؟ (ندارند: T، دارند: F)

			
d	c	b	a