



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۶/۰۸

کد اجرا: ۷۶۹۷۸۹۴



دبیرستان دخترانه علوی واحد شرق

زمان برگزاری: ۴۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: شرق دخترانه رازی ۸ شهریور

۱) اگر عبارت $\sqrt[4]{\frac{2}{x^2} - \frac{9}{2}} + \sqrt[3]{2x - x^2}$ عدد حقیقی باشد، مجموعه مقادیر x در کدام بازه است؟

- ۱) $[\frac{2}{3}, 2]$
 ۲) $[-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}]$
 ۳) $[-\frac{2}{3}, 0) \cup (0, 2]$
 ۴) $[-\frac{2}{3}, 0) \cup (0, \frac{2}{3}]$

۲) اگر $f(x) = \sqrt{n - 3x}$ و $g(x) = \sqrt{x - 3m}$ و تابع $f + g$ به صورت $\{(1, a)\}$ باشد، آن گاه مقدار $am + n$ کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{2}$
 ۲) ۳
 ۳) صفر
 ۴) ۱

۳) دامنه تعریف تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log(x - 1)}$ به کدام صورت است؟

- ۱) $(1, 2]$
 ۲) $[2, 10]$
 ۳) $[1, 11]$
 ۴) $(1, 11]$

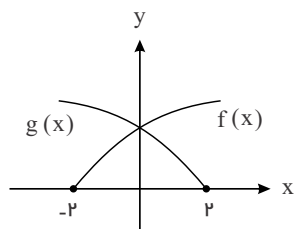
۴) در تابع با ضابطه $f(x) = a \cdot b^x$; $b > 0$ داریم $f(x) = \frac{3}{2}$ و $f(0) = \frac{3}{32}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ مقدار $f(\frac{3}{2})$ کدام است؟

- ۱) ۶
 ۲) ۸
 ۳) ۱۲
 ۴) ۲۴

۵) رابطه‌ی $\{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m + 2), (m, 4)\}$ به ازای کدام مقدار m ، یک تابع است؟

- ۱) -۲
 ۲) -۱
 ۳) ۲
 ۴) هیچ مقدار m

۶) نمودارهای f و g به صورت زیر است. در دامنه تابع $\frac{(f+g)(x)}{(f-g)(x)}$ چند مقدار صحیح وجود دارد؟



- ۱) بی شمار
 ۲) ۵
 ۳) ۳
 ۴) ۴

۷) کدام یک از توابع زیر، با تابع $y = \log \frac{x-2}{x}$ برابر است؟

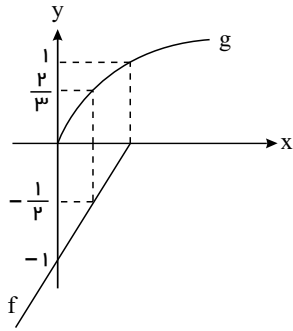
- ۱) $f(x) = \log(x-2) - \log x$
 ۲) $g(x) = \log \frac{x^2-4}{x^2+2x}$
 ۳) $h(x) = \frac{1}{2} \log(\frac{x-2}{x})^2$
 ۴) $p(x) = 2 \log \sqrt{\frac{x-2}{x}}$

۸) برد تابع $f(x) = |x+1| - 4$ با دامنه $[-2, 5]$ کدام است؟

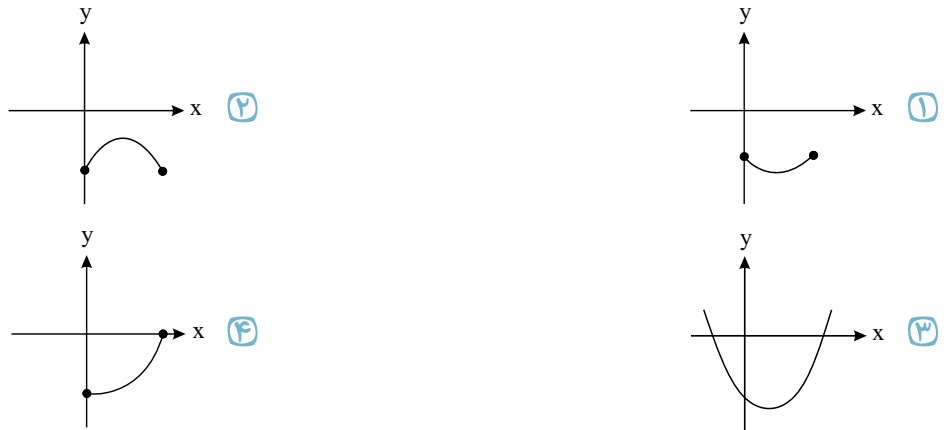
- ۱) $[-4, 5]$
 ۲) $[-2, 5]$
 ۳) $[-4, 2]$
 ۴) $(-5, 2]$

۹) f و g دو تابع درجه دوم هستند. اگر $(f+g)(x) = 4x^2 + 1$ و $(f-g)(x) = 2x + 1$ باشند، $g(2)$ کدام است؟

- ۱) ۴
 ۲) ۶
 ۳) ۸
 ۴) ۱۰



۱۰ نمودار توابع f و g به شکل مقابل است. نمودار $f - g$ به کدام شکل می تواند باشد؟

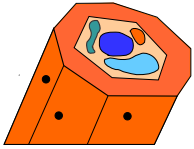


۱۱ کدام گزینه، ویژگی مشترک ترکیبات رنگی ذخیره شده در واکوئول و رنگ دایسه است؟

- ۱ افزایش تولید کاروتنوئید در پی تجزیه سبزینه‌ها
- ۲ افزایش قابلیت مغز در تنظیم عملکردهای حیاتی بدن
- ۳ ساخت کاروتنوئید از مواد موجود در باخته
- ۴ درمان بیماری‌های سرطانی

۱۲ شکل مقابل، سلولی از کدام بافت را نشان می‌دهد؟

- ۱ فیبر
- ۲ اسکله‌ئید
- ۳ پارانشیم
- ۴ کلانشیم



۱۳ کدام، در انواع سلول‌های هدایت‌کننده شیرهای گیاهی، وجود دارد؟

- ۱ هسته
- ۲ سیتوپلاسم
- ۳ دیواره سلولی
- ۴ غشای پلاسمایی

۱۴ بافتی در گیاهان که عملکردی شبیه به پوست در انسان دارد همانند می تواند

- ۱ بافتی با دیواره نخستین ضخیم که به انعطاف گیاه کمک می‌کند - زیرلایه دیگر قرار گیرد.
- ۲ تأمین‌کننده مواد غذایی اندام‌ها - همه مواد غذایی را خودش بسازد.
- ۳ بافتی که اغلب دارای یاخته‌های مرده به علت دیواره پسین ضخیم است - هدایت شیرهای یکسان در هر دو نوع یاخته مرده و زنده داشته باشد.
- ۴ بافت مرده‌ای که در ساختار گل‌بلی یافت می‌شود - در ساختن طناب و پارچه نیز استفاده می‌شود.

۱۵ در گیاه علفی آفتابگردان، هر سلولی که در استحکام اندام‌ها نقش دارد،

- ۱ فاقد قابلیت رشد است.
- ۲ فاقد نقش هدایت مواد در گیاه است.
- ۳ بخشی از دیواره‌اش نازک مانده است.
- ۴ بر روی دیواره خود چوب رسوب می‌دهد.

۱۶ کدام موارد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بخشی از دسته‌جات آوندی که توسط دسته‌های فیبر در بر گرفته شده، می‌تواند دارای یاخته‌هایی باشد که»

الف) دیواره آن‌ها به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود.
ب) رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای را تشکیل می‌دهند.

ج) در ترابری شیره خام نقش داشته و دیواره عرضی همه آن‌ها واجد چوب است.
د) سیتوپلاسم آن‌ها از بین رفته و در ترابری شیره پرورده به آوندهای آبکش کمک می‌کنند.

- ۱ الف - ب
- ۲ ب - ج
- ۳ الف - د
- ۴ ج - د

۱۷ خاک‌های دارای مقادیر زیاد از طریق اصلاح می‌شوند.

- ۱ باکتری‌های تغییردهنده نیتروژن جو - افزودن مواد آلی به خاک
- ۲ نوعی باکتری تولیدکننده مواد معدنی - هوازدهی فیزیکی
- ۳ نوعی کود با قابلیت مشاهده فعالیت متابولیک در آن - افزودن نمک
- ۴ گیاهان جمع‌کننده آلومینیوم - افزایش عامل اصلی هوازدهی شیمیایی

۱۸ کدام عبارت، دربارهٔ آوند چوبی صدق می‌کند؟

- ۱ میان‌یاخته (سیتوپلاسم) یاخته‌های آن کاملاً از بین رفته است.
 ۲ در دیوارهٔ عرضی یاخته‌های آن، صفحات آبکشی وجود دارد.
 ۳ شیرهٔ پرورده از طریق یاخته‌های آن جابه‌جا می‌شود.
 ۴ ضخامت دیوارهٔ یاخته‌های آن یکنواخت است.

۱۹ در فرآیند تورژسانس پلاسمولیز،

- ۱ برخلاف - اگر طولانی مدت باشد، اتفاقی همانند اضافه شدن چوب به دیواره، رخ نمی‌دهد.
 ۲ همانند - تغییر مقدار ترکیبات سازندهٔ دیواره، به طور کامل اتفاق می‌افتد.
 ۳ همانند - آب از کانال‌هایی وارد یاخته می‌شود که فقط یک بخش از دیواره در کاهش عبور و مرور آن‌ها مؤثر است.
 ۴ برخلاف - بخشی از ترکیب‌های اضافه شده به دیواره، طی فرآیند عکس این اتفاق، به سیتوپلاسم باز می‌گردد.

۲۰ سلول‌های کلانشیم ساقهٔ نعنای سلول‌های اسکله‌رئید در بخش گوشتی گلابی،

- ۱ همانند - کوتاه و انشعاب‌دار است.
 ۲ برخلاف - در دیوارهٔ خود لان دارند.
 ۳ برخلاف - فاقد چوب در دیوارهٔ ضخیم خود هستند.
 ۴ همانند - قابلیت رشد خود را حفظ کرده است.

۲۱ در صورت کم‌بودن آب محیط زندگی گیاهان،

- ۱ به مرور زمان مقدار ترکیباتی از واکوئول که عملکردی مشابه با ترکیبات کروموپلاست‌ها را دارند، افزایش می‌یابد.
 ۲ تعداد کانال‌های بین‌یاخته‌ای، که دیواره در ساخت آن‌ها مؤثر است، کم می‌شود.
 ۳ تمام گیاهانی که استوار بودن آن‌ها وابسته به فشار مایع داخل یاخته‌های گیاهی است، به حالت پژمرده در می‌آیند.
 ۴ رنگیزه‌های ریشهٔ گیاه هویج همانند رنگیزه‌های آمیلوپلاست‌ها، زمانی که نور کم می‌شود، دچار کاهش تعداد می‌شوند.

۲۲ کدام گزینه، در ارتباط با گیاه گل ادریسی صحیح نمی‌باشد؟

- ۱ رنگ گلبرگ‌های این گیاه تحت تأثیر شرایط خاک قرار دارد.
 ۲ می‌تواند آلومینیوم را جذب و در بافت‌های خود ذخیره نماید.
 ۳ نمی‌تواند با جذب نمک و ماده‌ای سمی باعث بهبود خاک شود.
 ۴ با اسیدی شدن خاک تغییرات رنگ‌های مختلف در آن دیده می‌شود.

۲۳ چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

- الف) به طور معمول در یک سلول گیاهی، دیوارهٔ نخستین مانند تیغهٔ میانی، در شرایطی ممکن است تغییر اندازه بدهد.
 ب) هنگام تشکیل دیوارهٔ نخستین، تولید چندین نوع کربوهیدرات در پروتوپلاست سلول افزایش می‌یابد.
 ج) هر سلول مریستم نخستین در نهال سیب، توسط سلول‌هایی محافظت می‌شود که فاقد پروتوپلاست هستند.
 د) هر سلول مؤثر در ترابری شیرهٔ پرورده در پروتوپلاست، خود تنها دارای سیتوپلاسم و غشا است.

- ۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

۲۴ سلول‌های بالغ ، فاقد پلاسمودسم هستند.

- ۱ کلانشیم ۲ نگهبان روزنه ۳ عناصر آوندی ۴ هادی آبکشی

۲۵ چند مورد از گزینه‌های زیر، در مورد بافت آوندچوبی صحیح است؟

- الف) دیوارهٔ این یاخته‌ها دیوارهٔ پسین ضخیم چوبی شده دارند.
 ب) شیرهٔ خام را جابه‌جا می‌کنند یعنی مواد را از ریشه به قسمت‌های فتوسنتز کننده می‌رسانند.
 ج) دارای یاخته‌های همراه هستند.
 د) یاخته‌های دوکی شکل دراز و یا یاخته‌های کوتاه دارند.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

پاسخنامه تشریحی

۱ ۲ ۳ ۴ ۱ روش اول:

چون یک چندجمله‌ای در زیررادیکال با فرجه فرد قرار دارد، بنابراین رادیکال با فرجه فرد به ازای تمام مقادیر x تعریف شده است و فقط باید عبارت زیر رادیکال با فرجه‌ی زوج را بزرگ‌تر مساوی صفر قرار دهیم.

$$\frac{2}{x^2} - \frac{9}{2} \geq 0 \rightarrow \frac{4 - 9x^2}{2x^2} \geq 0 \rightarrow \begin{cases} \text{صورت} = 0 \rightarrow 9x^2 = 4 \rightarrow x^2 = \frac{4}{9} \rightarrow x = \pm \frac{2}{3} \\ \text{مخرج} = 0 \rightarrow 2x^2 = 0 \rightarrow x = 0 \end{cases}$$

ت.ن

$$\rightarrow \begin{array}{c} x \\ \hline -\infty \quad -\frac{2}{3} \quad 0 \quad \frac{2}{3} \quad +\infty \\ \hline \text{عبارت} \geq 0 \quad | \quad - \quad | \quad + \quad | \quad + \quad | \quad - \end{array} \rightarrow x \in \left[-\frac{2}{3}, 0\right) \cup \left(0, \frac{2}{3}\right]$$

روش دوم:

اگر $x = 1$ باشد زیر رادیکال با فرجه‌ی زوج منفی می‌شود بنابراین گزینه‌های اول و سوم که شامل $x = 1$ هستند حذف می‌شوند در ضمن $x = 0$ مخرج را صفر می‌کند و گزینه دوم که شامل $x = 0$ است نیز حذف می‌شود.

۲ ابتدا باید دامنه $f + g$ را محاسبه کرده و برابر عدد ۱ قرار دهیم. ۱ ۲ ۳ ۴ ۲

$$f(x) = \sqrt{n - 3x} \rightarrow n - 3x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{n}{3}$$

$$g(x) = \sqrt{x - 3m} \rightarrow x - 3m \geq 0 \rightarrow x \geq 3m$$

$$D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{1\} \rightarrow \begin{array}{c} \frac{n}{3} \\ \leftarrow \\ \bullet \\ \rightarrow \\ 3m \\ \leftarrow \\ \bullet \\ \rightarrow \\ 1 \end{array}$$

$$\frac{n}{3} = 3m = 1 \rightarrow \begin{cases} n = 3 \\ m = \frac{1}{3} \end{cases}$$

حال توابع f و g را مشخص می‌نماییم.

$$f(x) + g(x) = \sqrt{3 - 3x} + \sqrt{x - 3\left(\frac{1}{3}\right)} = \sqrt{3 - 3x} + \sqrt{x - 1}$$

$$\xrightarrow{x=1} f(1) + g(1) = 0 + 0 = 0 \rightarrow a = 0$$

$$\text{پس: } am + n = 0 \times \frac{1}{3} + 3 = 3$$

۳ جلوی لگاریتم باید مثبت باشد و زیر رادیکال، باید بزرگ‌تر مساوی صفر باشد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۳

$$x - 1 > 0 \rightarrow x > 1 \quad (I)$$

$$1 - \log(x - 1) \geq 0 \rightarrow \log(x - 1) \leq 1 \rightarrow \log(x - 1) \leq \log 10 \rightarrow x - 1 \leq 10 \rightarrow x \leq 11 \quad (II)$$

از اشتراک I و II به جواب $1 < x \leq 11$ یا $x \in (1, 11]$ می‌رسیم.

۴ در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = ab^x$ ، $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ است، پس داریم: ۱ ۲ ۳ ۴ ۴

$$f(0) = \frac{3}{2} \Rightarrow ab^0 = \frac{3}{2} \Rightarrow a = \frac{3}{2}$$

$$f(-2) = \frac{3}{32} \Rightarrow \frac{3}{2} b^{-2} = \frac{3}{32} \Rightarrow \frac{1}{b^2} = \frac{1}{16} \Rightarrow b^2 = 16 \xrightarrow{b>0} b = 4$$

حال با معلوم بودن مقادیر a و b ، ضابطه‌ی تابع f را نوشته و سپس $f\left(\frac{3}{2}\right)$ را به دست می‌آوریم:

$$a = \frac{3}{2}, b = 4 \Rightarrow f(x) = \frac{3}{2} \times 4^x \Rightarrow f\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{2} \times 4^{\frac{3}{2}} = \frac{3}{2} \sqrt{4^3} = \frac{3}{2} \times 8 = 12$$

۵ برای این‌که رابطه‌ای نشان‌دهنده تابع باشد هیچ دو زوج مرتب متمایزی نباید دارای مولفه اول برابر داشته باشد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

$$(3, m^2), (3, m + 2) \Rightarrow m^2 = m + 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$$

$$m = -1 \Rightarrow \{(3, 1), (2, 1), (-3, -1), (-2, -1), (3, 1), (-1, 4)\} \rightarrow \text{تابع است}$$

$$m = 2 \Rightarrow \{(3, 4), (2, 1), (-3, 2), (-2, 2), (3, 4), (2, 4)\} \rightarrow \text{تابع نیست}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶

$$\begin{cases} D_f : x \geq -2 \\ D_g : x \leq 2 \end{cases} \Rightarrow D_{f+g} = D_f \cap D_g = [-2, 2]$$

همچنین $D_{f-g} = [-2, 2]$

از طرفی $(f-g)(x) = 0$ نتیجه می‌دهد: $f(x) = g(x)$ ، بنابراین $x = 0$ است. در نتیجه:

$$D_{\frac{f+g}{f-g}} = [-2, 2] - \{0\}$$

دامنه تابع مورد نظر شامل ۴ عدد صحیح است.

ابتدا دامنه‌ی تعریف تابع $y = \log \frac{x-2}{x}$ را بدست می‌آوریم. ۱ ۲ ۳ ۴ ۷

$$\frac{x-2}{x} > 0 \rightarrow x \begin{array}{c} | \\ \hline -\infty \quad \circ \quad 2 \quad +\infty \\ + \quad \text{ش} \quad - \quad \circ \quad + \end{array} \rightarrow x < 0 \text{ یا } x > 2$$

می‌دانیم شرط تساوی دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ آن است که دامنه‌هایشان برابر باشد و به ازای هر x از دامنه، $f(x) = g(x)$ باشد. اکنون به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم.

گزینه‌ی اول: $\begin{cases} x-2 > 0 \rightarrow x > 2 \\ x > 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}} D_f : x > 2 \rightarrow$ دامنه‌ها برابر نیستند

گزینه‌ی دوم: $\frac{x^2-4}{x^2+2} > 0$

توجه کنید $x = -2$ مخرج را صفر می‌کند و نباید در دامنه‌ی تعریف باشد. بنابراین قطعاً دامنه‌اش با دامنه‌ی تابع داده شده برابر نیست.

گزینه‌ی سوم: $\left(\frac{x-2}{x}\right)^2 > 0$

به ازای $x \neq 2$ و $x \neq 0$ همواره برقرار است. بنابراین

دامنه تعریف می‌شود $D_h = R - \{0, 2\}$ و مشخص است که دامنه‌ها برابر نیستند.

گزینه‌ی چهارم: $\frac{x-2}{x} > 0 \rightarrow x < 0$ یا $x > 2 \rightarrow$ دامنه‌ها برابرند

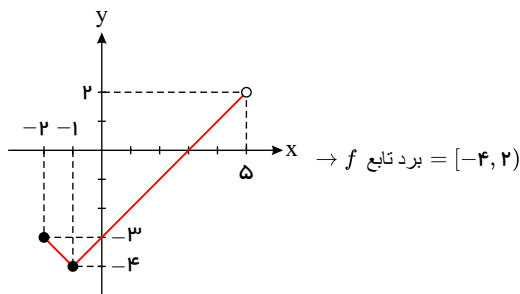
دو تابع باهم برابرند $p(x) = 2 \log \sqrt{\frac{x-2}{x}} = 2 \log \left(\frac{x-2}{x}\right)^{\frac{1}{2}} = \log \frac{x-2}{x} = y \rightarrow$

شکستگی تابع در $x = -1$ (ریشه داخلی قدرمطلق) اتفاق می‌افتد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۸

نمودار تابع f را در این فاصله رسم می‌کنیم:

$$f(x) = |x+1| - 4 \rightarrow \begin{array}{c|ccc} x & -2 & -1 & 0 \\ \hline y & -3 & -4 & -4 \end{array}$$

با توجه به نمودار به راحتی می‌توانیم برد تابع را بدست آوریم:



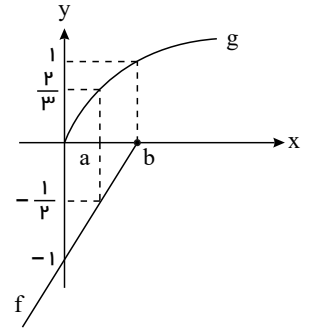
برای حل سؤال ابتدا $x = 2$ را در هر دو تابع جایگذاری می‌نماییم و سپس به صورت یک دستگاه $g(2)$ را محاسبه می‌کنیم: ۱ ۲ ۳ ۴ ۹

$$\begin{aligned} (f+g)(x) &= f(x) + g(x) = 4x^2 + 1 \xrightarrow{x=2} \begin{cases} f(2) + g(2) = 17 \\ f(2) - g(2) = 5 \end{cases} \rightarrow 2g(2) = 12 \rightarrow g(2) = 6 \\ (f-g)(x) &= f(x) - g(x) = 2x + 1 \xrightarrow{x=2} \end{aligned}$$

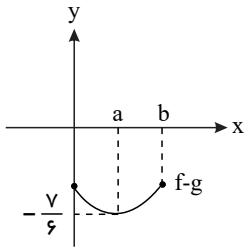
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰

$$D_{f-g} = D_f \cap D_g = [0, b]$$

$$\begin{cases} (f-g)(0) = f(0) - g(0) = -1 - 0 = -1 \\ (f-g)(a) = f(a) - g(a) = -\frac{1}{2} - \frac{2}{3} = -\frac{7}{6} < -1 \\ (f-g)(b) = f(b) - g(b) = 0 - 1 = -1 \end{cases}$$



پس با توجه به گزینه‌ها:



۱۱) ترکیبات رنگی ذخیره شده در واکوئول و رنگ دیسه، در پیشگیری از سرطان (نه درمان!) و نیز بهبود عملکرد مغز و سایر اندام‌ها نقش مثبتی دارند. (رد گزینه ۴)

مغز، عملکردهای حیاتی بدن مثل تنفس را کنترل می‌کند. (تایید گزینه ۲)

در ساختار سبزدیسه برخلاف رنگ دیسه و واکوئول، ممکن است سبزینه تجزیه شده و مقدار کاروتنوئید افزایش یابد. (رد گزینه ۱)

در واکوئول کاروتنوئید یافت نمی‌شود. (رد گزینه ۳)

۱۲) چون دیواره سلول ضخیم بوده و سلول زنده است (دارای اندامک است)، کلانشیم را انتخاب می‌کنیم.

۱۳) تراکتیدها، عناصر آوندی و سلول‌های آبکشی همگی دیواره سلولی دارند. اما تراکتید و عناصر آوند هسته و سیتوپلاسم و غشای پلاسمایی خود را از دست داده اند.

۱۴) منظور بافت پوششی است. همانند کلانشیم‌ها می‌تواند زیر لایه دیگری قرار گیرد. (کلانشیم زیر روپوست و روپوست زیر پوستک)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲- در بین سلول‌های روپوست، فقط سلول‌های نگهبان، روزنه مواد غذایی خودشان را می‌سازند.

گزینه ۳- شیره پرورده در آوند آبکش و شیره خام در آوند چوب هدایت می‌شود.

گزینه ۴- اسکلتی در ساختار گلایی قرار دارد. درحالی‌که، فیبر در ساختن طناب و پارچه استفاده می‌شود.

۱۵) سلول‌های کلانشیمی، اسکلتانیشیمی و آوند چوبی در استحکام اندام‌های گیاهی نقش دارند. همه این سلول‌ها در دیواره خود دارای قسمت‌های نازک هستند. چرا

که همه این سلول‌ها لان دارند. لان به منطقه ای گفته می‌شود که دیواره یاخته‌ای در آن نازک مانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) سلول‌های کلانشیمی در استحکام اندام‌ها نقش دارند و قابلیت رشد دارند.

گزینه ۲) همه بخش‌های چوبی شده گیاه از جمله سلول‌های آوند چوبی در استحکام نقش دارند. آوند چوبی در هدایت مواد در گیاه نیز نقش دارند.

گزینه ۴) سلول‌های کلانشیمی فاقد دیواره پسین و همچنین لیگنین می‌باشند.

۱۶) موارد ج و د به نادرستی تکمیل می‌کند.

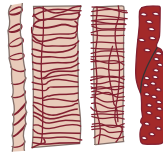
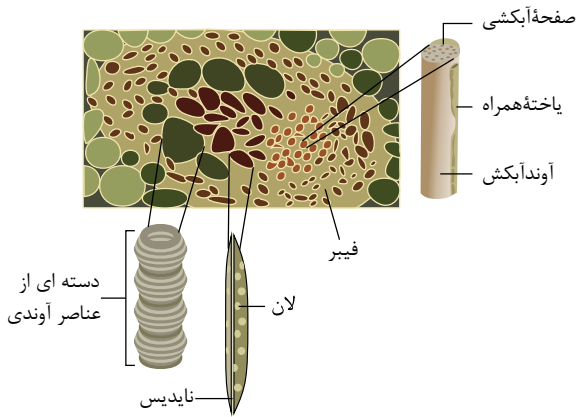
همانطور که در شکل می‌بینید دسته‌های فیبر، آوندها را در بر گرفته‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) چوب در دیواره آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد و بنابراین آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شوند.

ب) بافت نرم آکنه‌ای (پارانیشیمی) رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است. در سامانه بافت آوندی علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد.

ج) آوندهای چوبی در ترابری شیره خام نقش دارند. در عناصر آوندی دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده است.



د) آوند آبکش از یاخته‌هایی ساخته می‌شود که دیواره نخستین سلولزی دارند، دیواره عرضی در این یاخته‌ها صفحه آبکشی دارد. این یاخته‌ها هسته ندارند، اما زنده‌اند، زیرا سیتوپلاسم آن‌ها از بین نرفته است. در کنار آوندهای آبکش نهان‌دانگان، یاخته‌های همراه قرار دارند. یاخته‌های همراه زنده هستند و سیتوپلاسم آن‌ها از بین نرفته است.

۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴ باکتری‌هایی که با فعالیت خود مواد معدنی می‌سازند، در کودهای زیستی یافت می‌شوند که با ذوب شدن کود مقدار آنها به دلیل مرگ تعدادی از آنان تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

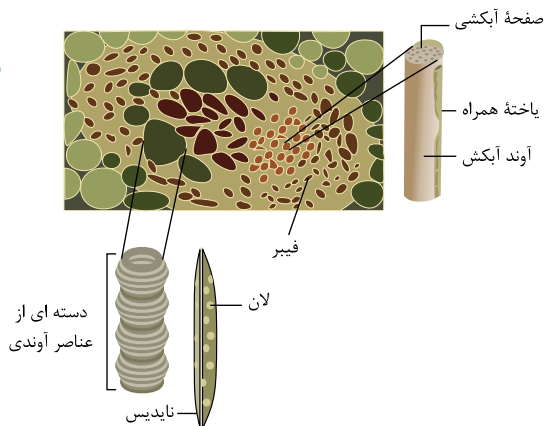
گزینه ۱) افزودن مواد آلی به جای کاهش باعث رشد بیشتر باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن جو می‌شود.

گزینه ۳) اضافه کردن نمک باعث افزایش میزان مواد معدنی خاک می‌شود و تأثیری در میزان کود زیستی موجود در خاک ندارند.

گزینه ۴) عامل اصلی هوازدگی شیمیایی باران اسیدی می‌باشد و با افزودن اسید به محیط کشت گیاه گل ادیسی تنها رنگ آن تغییر می‌کند و اسید باعث مرگ این گیاه نمی‌شود.

۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴

می‌دانیم که یاخته‌های آوند چوبی زنده نیستند و پروتوپلاست (سیتوپلاسم و غشای یاخته) را از دست داده‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) نادرست. صفحات آبکشی در آوندهای آبکشی قرار دارند.

گزینه ۳) نادرست. آوند آبکشی مسئول جابه‌جایی شیره پرورده می‌باشد.

گزینه ۴) نادرست. با توجه به شکل مقابل ضخامت لیگنین در دیواره پسین آوندها یکنواخت نمی‌باشد.



۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴ یعنی یاخته دچار مرگ نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲- در پلاسمولیز تغییری در ترکیبات دیواره رخ نمی‌دهد.

گزینه ۳- هم تیغه میانی و هم دیواره پسین می‌توانند باعث کاهش عبور و مرور از پلاسمودسم شوند.

گزینه ۴- ترکیبی که به دیواره اضافه شود دیگر از آن خارج نمی‌شود.

۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴ سلول‌های کلانشیمی دارای دیواره ضخیم‌اند (اما زنده‌اند و چوب ندارند) و از لحاظ شکل ظاهری، همانند سلول‌های فیبر، سلول‌هایی دراز و فاقد انشعاب‌اند.

سلول‌های کلانشیمی، قابلیت رشد خود را حفظ کرده‌اند و هماهنگ با رشد گیاه، رشد می‌کنند. سلول‌های اسکله‌رئید، سلول‌هایی کوتاه و انشعاب‌دار هستند؛ این سلول‌ها مرده‌اند (به دلیل داشتن دیواره دومین ضخیم که دارای لیگنین یا چوب است). سلول‌های اسکله‌رئید در دیواره خود لان دارند.

۲۱) ۱ ۲ ۳ ۴ با خروج آب از گیاهان علفی، دچار پلاسمولیز می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱- مقدار ترکیبات تغییر نمی‌کند اما غلظت آن‌ها تغییر می‌کند.

گزینه ۲- کانال‌ها بعد از به وجود آمدن، از بین نمی‌روند.

گزینه ۴- کمبود آب بر تعداد رنگیزه‌ها تأثیر ندارد. ضمناً آمیلوپلاست‌ها رنگیزه ندارند.

۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴ بعضی گیاهان می‌توانند آلومینیوم را نیز در بافت‌ها ذخیره کنند. مثلاً گیاه گل ادریسی که در خاک‌های خنثی و قلیایی صورتی‌رنگ هستند؛ در خاک‌های اسیدی آبی‌رنگ می‌شوند. این تغییر رنگ به علت تجمع آلومینیوم در گیاه است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): رنگ گلبرگ‌های گل ادریسی در خاک‌های قلیایی صورتی و در خاک‌های اسیدی آبی‌رنگ می‌شود.

گزینه (۲): تغییر رنگ گل ادریسی به علت تجمع آلومینیوم در گیاه است.

گزینه (۳): جذب نمک و ماده‌های سمی خصوصیت بعضی گیاهان دیگر است و برای گل ادریسی صادق نیست.

گزینه (۴): با اسیدی شدن خاک آبی‌رنگ می‌شوند و تغییرات رنگ‌های مختلف در آن دیده نمی‌شود.

۲۳) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد الف و ب صحیح هستند.

* بررسی موارد:

مورد الف) دیواره سلولی (به جز دیواره پسین) همگام با رشد سلول رشد می‌کند و تغییر اندازه می‌دهد.

مورد ب) دیواره نخستین دارای پلی ساکاریدهایی شامل پکتین و رشته‌های سلولزی است. همان‌طور که می‌دانید پروتوپلاست دیواره نخستین را می‌سازد. پس برای ساخته شدن دیواره نخستین، تولید کربوهیدرات‌ها (پلی ساکاریدها) در پروتوپلاست افزایش می‌یابد.

مورد ج) مریستم نوک ساقه توسط برگ‌های بسیار جوان محافظت می‌شود. سلول‌های برگ‌های بسیار جوان زنده هستند و پروتوپلاست فعال دارند.

مورد د) سلول‌های همراه هم در نهان‌دانگان در ترابری شیره پرورده به آوند آبکش کمک می‌کنند و اندامک دارند.

۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴ سلول‌های بالغ عناصر آوندی، مرده‌اند و سیتوپلاسم، هسته و غشای سلولی ندارند، بنابراین صحبت کردن درباره‌ی پلاسمودسم اشتباه است. (پلاسمودسم زنده است و از جنس سیتوپلاسم می‌باشد).

۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴ فقط مورد ج) درست نمی‌باشد، چون یاخته‌های همراه، مخصوص بافت آوند آبگشی هستند و سایر گزینه‌ها کاملاً درست و از جمله‌های کتاب می‌باشند.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴

۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴

۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴

۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴