



# مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی  
برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



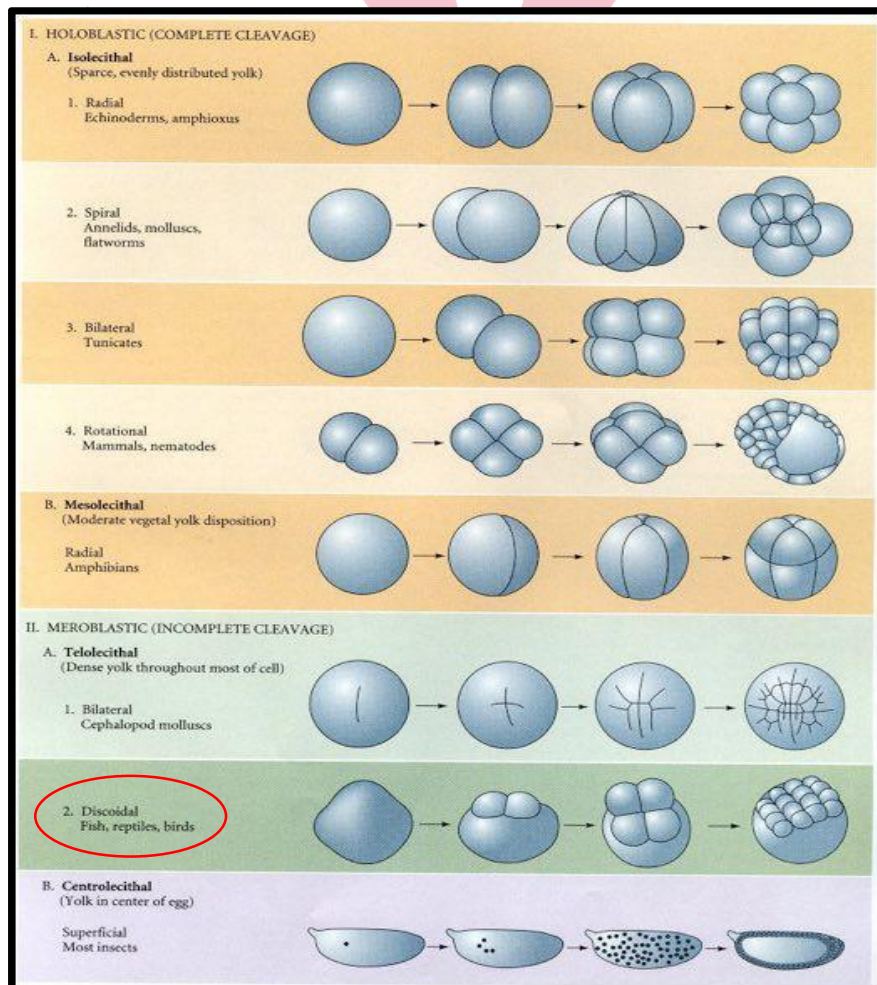
تماس از تلفن ثابت

\* استفاده از ماشین حساب مجاز است \*

## مرحله اول المپیاد زیست‌شناسی

۱- گزینه ۵ صحیح است.

لطفاً به تقسیم‌بندی زیر و شکل‌های موجود توجه شود.



## هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

در بین گیاهان خشکی‌زی (Land Plants)، گیاهان آوندی دارای اسپوروفیت مستقل بوده که در بین آن‌ها گیاهان بدون دانه دارای گامتوفیت مستقل (که در خاک می‌روید) هستند و انواع دانه‌دار دارای گامتوفیت وابسته به اسپوروفیت‌اند؛ چرا که گیاهان دانه‌دار هاگ‌های (spore) خود را پس از ساخته شدن رها نکرده و گامتوفیت‌های نر و ماده را روی بدنه اسپوروفیت می‌سازند.

گیاهان خشکی‌زی بدون آوند (خزه گیان) نیز دارای گامتوفیت مستقل (روینده در خاک) و اسپوروفیت وابسته به گامتوفیت هستند

بنابراین سرخس پرسیاوش که یک گیاه آوندی بدون دانه و خزه Polytrichum که از گیاهان خشکی‌زی بدون آوند هستند، دارای گامتوفیت مستقلی‌اند که در خاک می‌روید. سرو (بازدانه)، گل سرخ و گندم (نهاندانه)

۳- گزینه ۲ صحیح است.

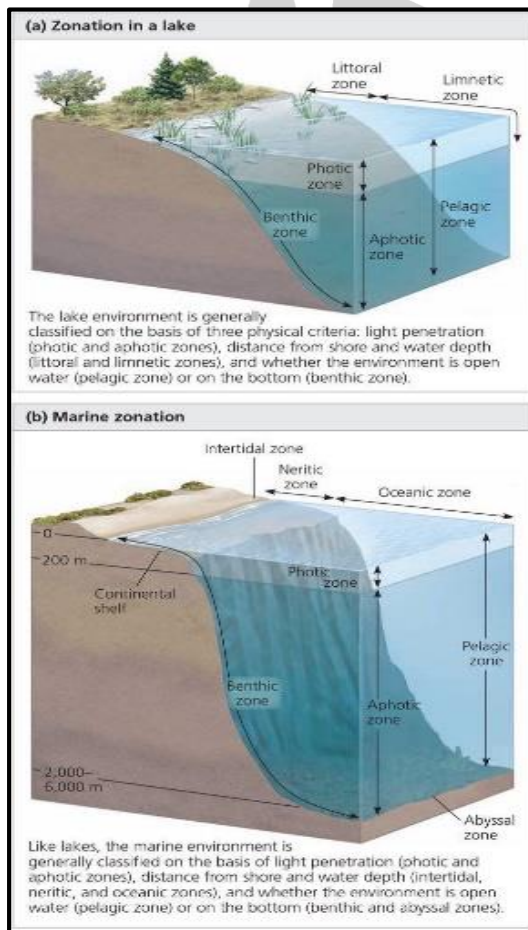
باله‌های دانه در کاج بخشی از فلس تخمکی (ovuliferous scale) مخروط ماده است که به دانه متصل باقی می‌ماند، و باله در زبان گنجشک و نارون که گیاهانی نهاندانه هستند منشأ برچه‌ای دارد که بخشی از پوشش تخمدان است و پس از لقاح به میوه تکوین می‌یابد، میوه در این گیاهان از نوع فندقه بالدار (Samara) است.

۴- گزینه ۲ صحیح است.

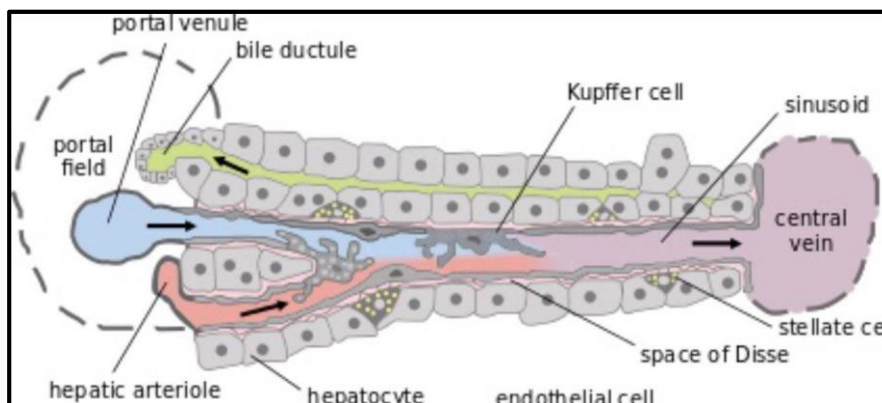
هورمون جیبرلین باعث شکستن خستگی و رویش دانه می‌شود.

۵- گزینه ۴ صحیح است.

به شکل روبه‌رو توجه شود.



به شکل زیر توجه شود.



۷- گزینه ۵ صحیح است.

عبارت I و II به دلیل اینکه محور افقی مستقل و محور عمودی وابسته است غلط می‌باشند.

بازه متغیر مستقل با توجه به فرضیه پژوهشگر توسط طراح آزمایش تعیین می‌شود و فرضیه آزمایش هم که واضح است!!!

۸- گزینه ۳ صحیح است.

۹- گزینه ۲ صحیح است. (نظر برای گزینه ۵ هم وجود دارد!)

در گیاهان، به عنوان موجوداتی که انعطاف‌پذیری تکوینی (developmental plasticity) بالایی دارند، تشکیل ریشه، جهت رشد و تکوین آن در پاسخ به دسترسی عناصر مختلف تغییر می‌کند. در کشت چغندر قند که از ریشه و قند ساخته شده در آن به عنوان محصول استفاده می‌شود، با مصرف بیش از حد کودهای نیتروژنی، میزان توسعه ریشه کاهش یافته و همچنین درصد قند در آن کم می‌شود (گزینه ۲). البته گفته شده که این سوال تکراری از سال‌های قبل است و فقط کاهش بازده فتوسنتزی رو می‌خواود بنابراین می‌تواند گزینه ۵ صحیح باشد!

۱۰- گزینه ۵ صحیح است.

در تکوین گل، بیان همزمان ژن‌های A و B منجر به تکوین گلبرگ شده و بیان C و B باعث تکوین مادگی می‌شود. بنابراین جهش در ژن C و بیان پیوسته A و B در تمام حلقه‌ها منجر به تکوین گلبرگ در تمام حلقه‌های گل می‌شود.

۱۱- گزینه ۴ صحیح است.

البته نمودار SLA در گیاهان مختلف با هم متفاوت است. اما با در نظر گرفته پهن برگ بودن گیاه مورد نظر گزینه ۴ صحیح است.

## ۱۲- گزینه ۱ صحیح است. هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

افزایش پلانکتون‌های جانوری منجر به کاهش سیانوباکتری‌ها می‌شود و اردک ماهی که شکارچی می‌باشد باعث کاهش ماهیان تغذیه کننده از پلانکتون‌های جانوری می‌شود.

## ۱۳- گزینه ۳ صحیح است.

اگر نسل ابتدایی را نسل اول در نظر بگیریم پس از ۷ بار تولید مثل به نسل هشتم می‌رسیم و در گونه ۱ از هر دو نفر ۴ نفر و در گونه ۲ از هر دو نفر ۶ نفر به وجود می‌آید.

در نتیجه در هر بار تولید مثل جمعیت گونه ۱ در ۲ و جمعیت گونه ۲ در ۳ ضرب می‌شود.

نهایتاً جمعیت گونه ۲ در نسل هشتم  $3^7$  برابر می‌شود و جمعیت گونه ۱ در نسل هشتم  $2^7$  برابر می‌شود و از تقسیم این دو عدد، حدوداً عدد ۱۷ به دست می‌آید.

## ۱۴- گزینه ۳ صحیح است.

هر دو عبارت با مکانیسم جریان مخالف منجر به حفظ گرما و اکسیژن می‌شوند.

## ۱۵- گزینه ۳ صحیح است.

با توجه به اعداد جدول در شکار ملخ ۳ برابر از لحاظ زمان سود (۱۵ و ۴۵ دقیقه) و ۴ برابر از لحاظ میزان خالص انرژی دریافتی ضرر (۲ و ۸ ژول خالص) می‌کند در نتیجه گزینه ۳ صحیح می‌باشد.

## ۱۶- گزینه ۳ صحیح است.

تشکیل گامتوفیت نر به شکل کیسه رویانی خاص گیاهان گل‌دار است. تشکیل گامت‌ها در تمام گیاهان خشکی‌زی با تقسیم میتوز صورت می‌گیرد. عمل ممانعت تشکیل لوله گرده در خود ناسازگاری اسپوروفیتی بر اساس ژنوم دیپلوئید بساک تعیین می‌شود، نه از روی ژنوم هاپلوئیدی دانه گرده (خود ناسازگاری گامتوفیتی). نخستین تقسیم سلول در اغلب گیاهان نهاندانه به صورت عرضی anticlinal/transverse انجام می‌شود.

## ۱۷- گزینه ۴ صحیح است.

## ۱۸- گزینه ۵ صحیح است.

گرچه پمپ پتاسیم هیدروژن نیز با توجه به محل قرارگیری و نوع سلول نفرون می‌تواند هم باعث قلیایی شدن و هم باعث اسیدی شدن ادرار بشود اما به نظر می‌رسد بهترین گزینه، ۵ باشد.

## ۱۹- گزینه ۲ صحیح است.

یک حسگر اختلال در عبور نور مستقیم را اندازه می‌گیرد که نشانه قطر سلول است و دیگری پراکندگی نور را اندازه‌گیری می‌کند که در اثر گرانول‌ها ایجاد می‌شود و میزان گرانولیسیته را به دست می‌دهد.

۲۱- گزینه ۱ صحیح است.

در فلوسایتومتری گلبول قرمز هسته‌دار را به عنوان گلبول سفید در نظر گرفته در نتیجه یک پنجم گلبول سفیدهای شمارش شده (۲۵ از ۱۲۵) واقعاً گلبول سفید هستند با تبدیل واحد نهایتاً به ۱۰۳۰۰۰۰۰ گلبول سفید در هر میلی‌لیتر خون می‌رسیم.

۲۲- گزینه ۳ صحیح است.

برون‌ده دو بطن برابر است.

۲۳- گزینه ۵ صحیح است.

بار مثبت آمینواسید لایزین در pH اسیدی به تخریب غشایی منجر می‌شود.

۲۴- گزینه ۳ صحیح است.

در صورت صحیح بودن گزینه ۳ حذف گیرنده لپتین در نورون‌ها باید منجر به افزایش گیرنده‌های لپتینی در آستروسیت‌ها و نهایتاً منجر به افزایش پاسخ‌های ایمنی شود در حالی که این اتفاق نمی‌افتد!!

۲۵- گزینه ۳ صحیح است.

۲۶- گزینه ۲ صحیح است.

والدین  $AABB \times aabb$

نسل اول  $AaBb \times aabb$

↓

نسل دوم	{	زرد بلند ۰/۵٪ $aaBb \rightarrow$ نوترکیب
		زرد کوتاه ۴۹/۵٪ $aa bb \rightarrow$ والدینی
		قرمز کوتاه ۰/۵٪ $Aa bb \rightarrow$ نوترکیب
		قرمز بلند ۴۹/۵٪ $Aa Bb \rightarrow$ والدینی

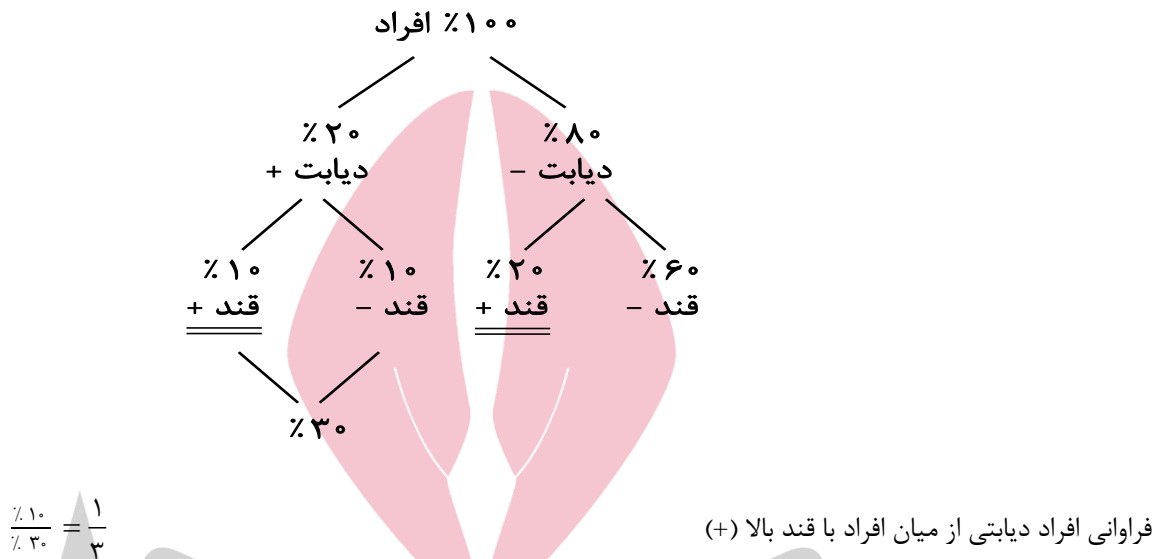
$\Rightarrow ۰/۵ + ۰/۵ = ۱$  درصد  $= ۱cm =$  واحد نقشه

۲۷- گزینه ۲ صحیح است. **هیوا** تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مصرف این دارو و افزایش مرگ سلول‌های سرطانی میزان نوکلئوتیدها و پروتئین‌های آزاد را افزایش می‌دهد. اما سایر گزینه‌ها منجر به کاهش اوریک‌اسید خون می‌شوند.

۲۸- گزینه ۲ صحیح است.

به راه حل زیر توجه کنید:



۲۹- گزینه ۲ صحیح است.

با احتمال ۶/۷ می‌توانیم به کسانی که آزمایش قند ادرارشان منفی شده است بگوییم که دیابت ندارند.

۳۰- گزینه ۵ صحیح است.

باید در بازه‌ای بپردازد که F کوچکتر از G باشد که با جایگذاری اعداد گزینه‌ها بهترین گزینه ۵ می‌باشد.

۳۱- گزینه ۳ صحیح است.

مولکول‌های دارای ساختار شکسته برای دمای بالا مناسب نیستند زیرا سیالیت غشا را افزایش می‌دهند. کلسترول و فسفولیپیدهای بدون پیوند دوگانه یا فسفولیپیدهای با پیوند دوگانه ترانس برای کاهش سیالیت در دمای بالا مناسب هستند. البته کلسترول معمولاً در پروکاریوت‌ها یافت نمی‌شود.

۳۲- گزینه ۲ و ۴ صحیح است.

از مقایسه دو ستون سمت چپ شکل متوجه می‌شویم که RNA در فرد بیمار بلندتر اما به همان میزان نرمال است و از مقایسه دو ستون وسطی هم نتیجه می‌گیریم که پروتئین در سلول جهش‌یافته کاهش یافته است. [www.Heyvagrroup.com](http://www.Heyvagrroup.com)

جهش یافته کاهش یافته است. در نتیجه، در نمونه جهش اختصاصی **قرین ساییت مشاوره کشور** کارکرد نرمال دارد. فعالیت آنزیمی کاهش دارد که حاکی از ممانعت جهش بر فعالیت آنزیمی است و ممکن است از حذف اینترون هم جلوگیری شده باشد. اما احتمالاً منظور طراح گزینه ۲ است.

۳۳- گزینه ۴ صحیح است.

$$\text{نمونه} = 10 \mu\text{m} \times \pi \times 1 \mu\text{m} = 10 \times \pi \mu\text{m}^2$$

۱۰ = تعداد کانال در هر میکرومتر مربع

۹۰۰۰ = تعداد یون سدیم ورودی

$$\Rightarrow 9000 \times 10 \times 10 \times \pi = 9 \times \pi \times 10^5 \approx 2,8 \times 10^6$$

۳۴- گزینه ۴ صحیح است.

نمودار ۱ مربوط به سلولی است که حضور یا عدم حضور گلوکوز تأثیری بر آن ندارد و نرمال و بدون تلقیح وکتور است. نمودار ۲ مربوط به سلولی با میل بیش تر به گذر از  $G_1$  است که با توجه به مهار این میل در حضور گلوکوز، این سلول با وکتور تلقیح شده است. نمودار ۳ وابستگی شدید گذر از  $G_1$  به گلوکوز را نشان می دهد که ناشی از تلقیح وکتور است و این سلول ژن نرمال  $G_1 - \text{Cyclin}$  ندارد.

۳۵- گزینه ۵ صحیح است.

به راه حل زیر توجه کنید:

$$\frac{33,4 \times 10^{-3} \text{ م}}{5 \times 10^{-3} \text{ لیتر}} \times \frac{100 \text{ ل}}{334 \text{ م}} \times 10^3 = 20 \text{ mM}$$

برای تبدیل به میلی مولار

۳۶- گزینه ۱ صحیح است.

$$\rightarrow 20 \times 10^{-3} \text{ M}$$

$$IC_{50} = k_i \left(1 + \frac{[S]}{k_m}\right)$$

$$\downarrow \qquad \downarrow$$

$$2 \times 10^{-3} \text{ M} \qquad 0,5 \times 10^{-3} \text{ M}$$

$$\Rightarrow k_i = \frac{2}{40,1} \times 10^3 \approx 5 \mu\text{M}$$



۳۷- گزینه ۲ صحیح است. **هیوا** تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

کاسپاز ۹ و سیتوکروم c به راه اندازی آپوپتوز کمک می کنند و Bcl-۲ مهارکننده آن است و مهار آن به القای آپوپتوز کمک می کند. اما مهار ۱- Apaf جلوی آپوپتوز را می گیرد و طبق نمودار ۴- Ced اثر چندانی بر القای آپوپتوز در سلول های پستانداران ندارد.

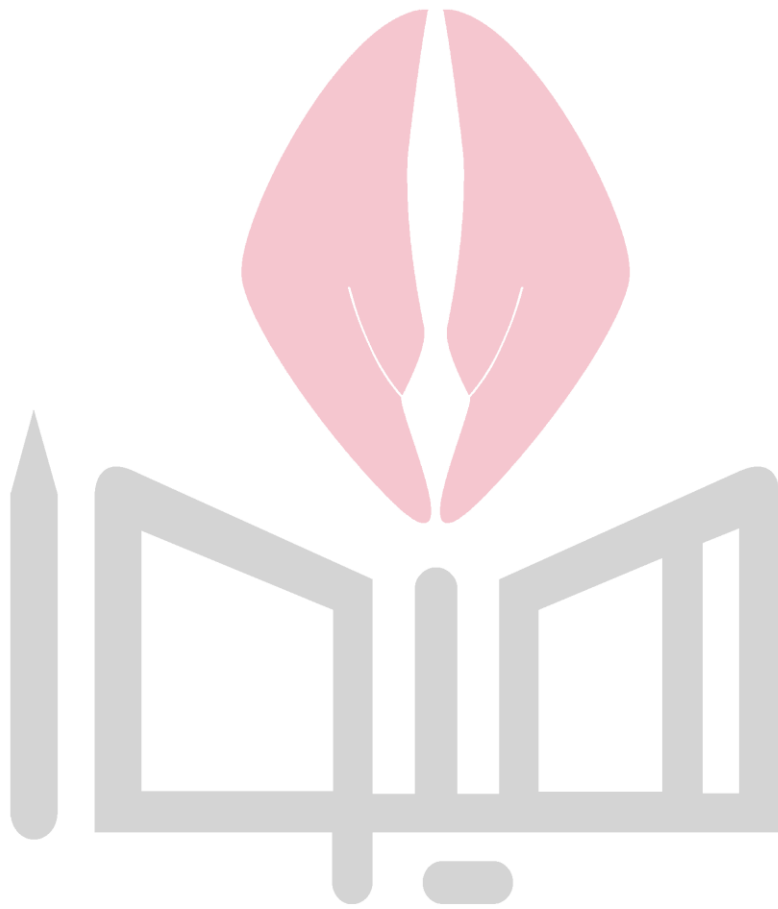
۳۸- گزینه ۳ صحیح است.

۳۹- گزینه ۳ صحیح است.

گزاره II به دلیل شباهت میزان مصرف گوسفند یکساله و دوساله و وجود رابطه معنی دار بین نمودار ۲ و ۱ غلط است در نتیجه همه گزینه ها غیر از ۳ حذف می شود.



هيووا تخصصی ترین سايت مشاوره کشور



[www.Heyvagroup.com](http://www.Heyvagroup.com)