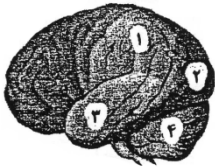


زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

کل فصل‌های ۱ تا ۵ سال چهارم + کل سال سوم



۱- پیام‌های عصب بینایی به کدام بخش یا بخش‌ها ارسال می‌شود؟

- (۱) ۲ و ۴  
(۲) ۳ و ۴  
(۳) ۲ و ۳  
(۴) ۳ و ۲

۲- کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) خفاش‌ها در گوش داخلی خود ماهیچه‌هایی دارند که حساسیت گوش را نسبت به اصوات بلند، کاهش می‌دهند.  
(۲) گربه‌ماهی در خط جانبی خود گیرنده‌های الکتریکی دارند که قادر است امواج الکتریکی که توسط باله دمی خود ایجاد می‌کند، تشخیص دهد.  
(۳) شیپوراستاش هوا را بین گوش داخلی و حلق انتقال می‌دهد تا فشار آن رادر دو طرف یکسان شود.  
(۴) پریمات‌ها بیش‌تر از طریق گیرنده‌های مکانیکی با هم ارتباط برقرار می‌کنند.

۳- در حالت پتانسیل آرامش در یک نورون که پمپ سدیم-پتاسیم غیرفعال است، کدام رخ نمی‌دهد؟

- (۱)  $K^+$  از سلول خارج می‌شود.  
(۲) پتانسیل آرامش قطعاً به هم می‌خورد.  
(۳)  $Na^+$  وارد سلول نمی‌شود.  
(۴) فشار تورژسانس داخل سلول زیاد می‌شود.

۴- ملخ نر که در چهار جفت از کروموزوم‌های اتوزوم خود حداقل یک ژن هتروزیگوت دارد و در بقیه کروموزوم‌های خود

همه‌ی ژن‌ها هموزیگوس هستند، به ترتیب از راست به چپ چند تتراد و چند نوع گامت می‌دهد؟

- (۱) ۱۱-۱۶  
(۲) ۱۱-۳۲  
(۳) ۱۲-۱۶  
(۴) ۱۲-۳۲

۵- در یک فرد مبتلا به هیپر تیروئیدسم ..... کاهش می‌یابد.

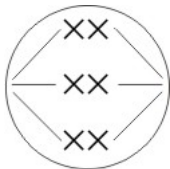
- (۱) ذخائر چربی در سلول‌های بدن  
(۲) فاصله‌ی بین دو موج QRS در الکتروکاردیوگرام  
(۳) تبدیل پروترومبین به ترومبین  
(۴) مقدار کلسیم سیستم هاورس

۶- شکل مقابل مرحله‌ای از چرخه‌ی زندگی ..... را نشان می‌دهد.



- (۱) براسیکا اولراسه  
(۲) آنتروژوئید سرخس  
(۳) سینورابدیتیس  
(۴) ریزوبیوم

۷- شکل فرضی مقابل مربوط به سلول جاندار است، مرحله بعدی آن چیست؟



- (۱) براسیکا اولراسه - متافاز I  
(۲) پنی‌سیلیوم - آنافاز I  
(۳) سینورابدیتیس - آنافاز I  
(۴) یولاف - آنافاز I

۸- کدام عبارت در مورد گیاهانی که اسپوروفیت آن‌ها کوچک‌تر از گامتوفیت است نادرست می‌باشد؟

- (۱) اسپوروفیت آن فاقد کلروپلاست و فتوسنتز نمی‌کند.  
(۲) از رشد هاگ آنها گامتوفیت سبز ایجاد می‌شود.  
(۳) بخش اسپوروفیتی بالغ به گامتوفیت پیوسته باقی می‌ماند.  
(۴) گامت‌ها با تقسیم میوز داخل آنتریدی و ارگن به وجود می‌آیند.

۹- کدام صحیح نیست؟ «اسپورفیت بالغ خزه .....»

- (۱) به گامتوفیت پیوسته باقی می‌ماند.  
 (۲) روی زمین مرطوب رشد خود را آغاز می‌کند.  
 (۳) شامل تار و هاگدان است.  
 (۴) با تقسیم میوز تولید هاگ می‌کند.

۱۰- در کدام یک گامتوفیت فاقد آنزیم روبیسکو است؟

- (۱) کاهوی دریایی (۲) سرخس (۳) آگاو (۴) خزه

۱۱- هورمونی که برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود و باعث ..... نمی‌شود.

- (۱) جیرگی رأسی (۲) فتوتریسم  
 (۳) درشت کردن میوه‌ها (۴) افزایش انعطاف‌پذیری سلول‌ها

۱۲- کدام عبارت در مورد LH نادرست است؟

- (۱) LH در فاز فولیکولی همراه با FSH باعث ترشح استروژن از سلول‌های فولیکول می‌شود.  
 (۲) در نیمه دوره جنسی حداکثر ترشح LH باعث پاره‌شدن سلول‌های فولیکولی می‌شود و تخمک آزاد می‌شود.  
 (۳) در فاز لوتئال باعث ترشح استروژن و پروژسترون از تخمدان می‌شود.  
 (۴) در نیمه‌ی دوره‌ی جنسی حداکثر میزان LH سبب می‌شود، گامت‌ها دومین تقسیم میوزی خود را کامل کنند.

۱۳- زن و مردی که هر دوی آن‌ها مبتلا به تالاسمی مینور و هانتینگتون هستند، پسری کاملاً سالم دارند. احتمال تولد دختری

مبتلا به هانتینگتون و تالاسمی ماژور در این خانواده چه قدر است؟ (طبق قوانین احتمالات)

- (۱)  $\frac{1}{16}$  (۲)  $\frac{3}{16}$  (۳)  $\frac{1}{32}$  (۴)  $\frac{3}{32}$

۱۴- محل بلوغ mRNA در کدام یک در سیتوپلاسم است؟

- (۱) اش‌ریشیاکلای (۲) ترموفیل (۳) پلاناریا (۴) ماکروفاژ

۱۵- انتهای چسبنده آنزیم ECORI کدام است؟

- (۱) GAATTC (۲) GAATT (۳) AATT (۴) AATTC

۱۶- کدام در مورد موفق‌ترین مهره‌داران زنده نادرست است؟

- (۱) گردش خون بسته  
 (۲) قلب دو حفره‌ای دارند که خون تیره از آن عبور می‌کند.  
 (۳) فاقد دیافراگم کامل است.  
 (۴) جنین درون رحم رشد و نمو می‌کند.

۱۷- هر سلول زاینده تخمدان خانمی با ژنوتیپ  $\frac{AB}{ab} \frac{E}{e}$  بعد از کراسینگ‌آور چند نوع گامت می‌دهد؟

- (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۱

۱۸- در یک جمعیت که ۶۴٪ افراد می‌توانند مزه ماده شیمیایی فنیل تیوکاربامید (ptc) را تشخیص دهند، (فنوتپ غالب)

چند درصد این جمعیت زنان هتروزیگوس هستند؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۱۶ (۳) ۴۸ (۴) ۲۴

۱۹- کدام عبارت نادرست است؟ «خودلقاحی .....»

- ۱) شدیدترین حالت درون‌آمیزی است و یک نوع آمیزش غیرتصادفی است.
- ۲) فراوانی نسبی هتروزیگوس‌ها را کاهش می‌دهد و تعادل هاردی واینبرگ را بهم می‌زند.
- ۳) فراوانی ژنوتیپ هموزیگوس غالب و مغلوب را افزایش می‌دهد.
- ۴) فراوانی نسبی گامت‌های غالب را افزایش می‌دهد و مغلوب را کاهش می‌دهد.

۲۰- در همه گیاهانی که از تکثیر هاگ آن‌ها گامتوفیت سبز رنگ ایجاد می‌شود .....

- ۱) آوند وجود ندارد.
- ۲) گامتوفیت بزرگ‌تر از اسپوروفیت است.
- ۳) تمام گامت‌ها تازک دارند.
- ۴) سانتریول وجود دارد.

پاسخ کلیدی

۲ (۴)	۳ (۳)	۴ (۲)	۱ (۱)
۴ (۸)	۴ (۷)	۳ (۶)	۱ (۵)
۴ (۱۲)	۳ (۱۱)	۳ (۱۰)	۲ (۹)
۴ (۱۶)	۳ (۱۵)	۲ (۱۴)	۴ (۱۳)
۴ (۲۰)	۴ (۱۹)	۴ (۱۸)	۴ (۱۷)