

۱- انتخاب طبیعی زمانی می تواند بر آلل ها اثر بگذارد که آن ها به کدام صورت در آیند و کدام فنوتیپ را ظاهر کنند؟ (آزاد-۸۲)
(۱) خالص-مطلوب (۲) ناخالص-نامطلوب (۳) ناخالص-مطلوب (۴) خالص-نامطلوب

۲- در جمعیتی که ۱/۰ از افراد آن به کم خونی شدید گلبول های قرمز داسی شکل مبتلا هستند انتظار داریم که چند درصد این جمعیت زنان هموزیگوس غالب باشند؟ (سراسری-۸۲)

۱۸(۱) ۴۰/۵(۲) ۴۹/۵(۳) ۸۱(۴)

۳- اگر انتخاب طبیعی فنوتیپ های آستانه ای را بر فنوتیپ های حدواسط ترجیح دهد، چه انتخابی داریم؟ (سنجش-۸۲)
(۱) پایدار کننده (۲) جهت دار (۳) گسلنده (۴) مصنوعی

۴- علت کاهش شایستگی افراد یک جمعیت، کدام نمی باشد؟ (سنجش-۸۲)

(۱) تولید گامت کمتر (۲) تولید گامت غیر طبیعی
(۳) عدم موفقیت در جفتگیری (۴) شناس زیاد بقا

۵- شارش ژن سبب می شود. (سنجش-۸۲)

(۱) افزایش تعادل درون جمعیت پذیرنده (۲) جلوگیری از واگرایی جمعیت ها
(۳) کاهش تنوع درون جمعیت پذیرنده (۴) واگرایی جمعیت

۶- اگر ژنوتیپ ژن خودناسازگار سلول مادر هاگ نر (مادر میکروسپور) XY و سلول مادر هاگ ماده XO باشد، در بین تخم هایی که تشکیل می شوند احتمال سلول تخمی با ژنوتیپ YO چقدر است؟ (سراسری-۸۲)

صفر (۱) ۱/۲(۲) ۱/۴(۳) ۱/۸(۴)

۷- کدام نادرست است؟ (سنجش-۸۲)

(۱) جهش جهت تغییر گونه ها را تعیین می کند.
(۲) جهش ماده ی خام لازم برای تغییر گونه ها است.
(۳) مهمترین نقش جهش، ایجاد تنوع در جمعیت ها است.
(۴) جهش تنها عامل تغییر فراوانی آلل ها در جمعیت ها نیست.

۸- در صورتی که در یک جمعیت چهار ژن آلل با فراوانی مساوی وجود داشته باشد، چه نسبتی از افراد جمعیت هتروزیگوس خواهند بود؟ (سنجش-۸۲)

۱/۸(۱) ۱/۴(۲) ۱/۲(۳) ۳/۴(۴)

۹- در آمیزش ناهمسان پسندانه گیاه شبدر، سلول تخم حاصل، ژنوتیپ را می تواند داشته باشد. (سراسری-۸۳)

(۱) دانه ی گرده ی دهنده ی آنترزوئید (۲) تخمک گیاه دهنده ی تخم زا
(۳) مادگی گیاه پذیرنده ی آنترزوئید (۴) پرچم گیاه دهنده ی آنترزوئید

۱۰- درون آمیزی که فراوانی نسبی آلل ها را تغییر نمی دهد، در عوض سبب پیدایش کدام گزینه می شود؟ (آزاد-۸۳)

(۱) کاهش فراوانی افراد خالص و افزایش افراد ناخالص (۲) افزایش فراوانی افراد خالص و افراد ناخالص
(۳) افزایش فراوانی افراد خالص و کاهش افراد ناخالص (۴) کاهش فراوانی افراد خالص و افراد ناخالص

۱۱- در آمیزش ناهمسان پسندانه ی شبدر، بین دانه ی گرده با ژنوتیپ و سلول کلالة با ژنوتیپ لقاح محتمل است. (سنجش-۸۳)

W₂W₃-W₂(۱) W₂-W₂W₃(۲) W₂W₃-W₁(۳) W₂W₂-W₁W₄(۴)

۱۲- نیمی از افراد یک جمعیت با تعادل هاردی-واینبرگ، ژنوتیپ ناخالص و نیمی دیگر به طور برابر، ژنوتیپ خالص دارند. با انجام دو نسل خودلقاحی، نسبت افرادی با ژنوتیپ ناخالص در جمعیت، (سنجش-۸۳)
 (۱) به ۱۲/۵ درصد کاهش می یابد. (۲) به ۶/۲۵ درصد کاهش می یابد.
 (۳) معادل ۶/۲۵ درصد افزایش می یابد. (۴) معادل ۱۲/۵ درصد افزایش می یابد.

۱۳- در درون آمیزی افراد هتروزیگوس، در ضمن فراوانی آلل ها، فراوانی افراد می یابد. (سنجش-۸۳)
 (۱) ثابت ماندن-ناخالص افزایش (۲) ثابت ماندن-خالص افزایش
 (۳) تغییر کردن-خالص کاهش (۴) تغییر کردن-ناخالص کاهش

۱۴- از افرادی با ژنوتیپ $\frac{BD}{bd}$ AaCC در صورت وقوع کراسینگ اوور، چند نوع گامت انتظار می رود؟ (سنجش-۸۳)
 (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۵- شیوع بیماری مالاریا در جمعیت، در مورد ژن کم خونی داسی شکل، موجب می شود. (سنجش-۸۳)
 (۱) افزایش فراوانی آلل Hb^S (۲) کاهش فراوانی آلل Hb^S
 (۳) افزایش فراوانی افراد $Hb^A Hb^A$ (۴) برابری فراوانی ژنوتیپ های $Hb^A Hb^S$ و $Hb^A Hb^A$

۱۶- کدام جمله صحیح است؟ (سنجش-۸۳)

- (۱) جهش عامل اصلی در تعیین جهت تغییر گونه هاست.
- (۲) وجود تنوع برای بقای گونه ها مفید نیست.
- (۳) فراوانی افراد ناخالص در آمیزش های همسان پسندانه همواره افزوده می شود.
- (۴) فراوانی افراد ناخالص در آمیزش های ناهمسان پسندانه همواره افزوده می شود.

۱۷- در گندم های $6n$ امروزی منظور از A و B و D چیست؟ (گزینه ۲-۸۳)

- (۱) مجموعه ی n کروموزوم های هومولوگ
- (۲) مجموعه ی $2n$ کروموزوم های هومولوگ
- (۳) مجموعه ی n کروموزوم های غیر هومولوگ
- (۴) مجموعه ی $2n$ کروموزوم های غیر هومولوگ

۱۸- انتخاب طبیعی پایدارکننده با در جهت حفظ وضع موجود عمل می کند. (سنجش-۸۳)

- (۱) حذف فنوتیپ های آستانه ای
- (۲) با افزایش فراوانی یکی از صفات آستانه ای
- (۳) ارجحیت فنوتیپ های آستانه ای بر فنوتیپ های حدواسط
- (۴) جابجایی نمودار توزیع در جهت افزایش یا کاهش یک فنوتیپ آستانه ای

۱۹- اگر دو فرد با ژنوتیپ aabb و AABB با هم آمیزش کنند، فرزندان حاصل از آمیزش آن ها چند گامت تولید می کنند و چند نوع آن نوترکیب است؟ (آزاد-۸۳)

- (۱) ۲-۴ (۲) ۴-۴ (۳) ۳-۳ (۴) ۳-۴

۲۰- در صورتی که در جمعیتی ۴ آلل با فراوانی یکسان وجود داشته باشد، چه نسبتی از افراد جامعه ژنوتیپ هوموزیگوس دارند؟ (گزینه ۲-۸۳)

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۲۱- اگر در جمعیتی ۹/۰ افراد Rh منفی باشند، چند درصد افراد هتروزیگوس اند؟ (سنجش-۸۳)

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۱ (۳) ۳۶ (۴) ۴۲

۲۲- در ژنتیک جمعیت برای محاسبه ی فراوانی آلل های موجود در خزانه ی ژنی هر جمعیت، از محتوای تعریف شده در کدام گزینه استفاده می شود؟ (سنجش-۸۳)

- (۱) بررسی تعداد واقعی ژن های موجود در ژنوم افراد هر جمعیت.
- (۲) بررسی فراوانی نسبی مجموع ژن های موجود در سلول های زایشی هر جمعیت.
- (۳) بررسی مجموع ژن های موجود در سلول های زایشی هر جمعیت.
- (۴) بررسی کل محتوای DNA ی جانداران هر جمعیت.

۲۳- انتخاب طبیعی..... (سنجش-۸۴)

- (۱) افراد را با توجه به نوع ژنوتیپشان بر می گزیند.
 (۲) جمعیت افراد سازگار با محیط را به تدریج کاهش می دهد.
 (۳) شناس زادآوری افراد ناسازگار را بیشتر می کند.
 (۴) باعث کاهش فراوانی برخی آلل های جمعیت ، در طول زمان می شود.

۲۴- اگر فراوانی آلل هموفیلی در جمعیت انسان $\frac{1}{10}$ باشد چند درصد از زنان ، سالم و هتروزایگوس خواهند شد؟ (سنجش-۸۴)

۱(۱)	۹(۲)	۱۸(۳)	۸۱(۴)
------	------	-------	-------

۲۵- اگر فراوانی بیماران مبتلا به کم خونی داسی شکل در منطقه مالاریا خیز ، یک درصد باشد به شرط برقراری تعدل هاردی -واینبرگ ، فراوانی زنام مقاوم به مالاریا چقدر است؟ (گزینه ۲-۸۴)

۰/۰۱(۱)	۰/۰۹(۲)	۰/۱۸(۳)	۰/۸۱(۴)
---------	---------	---------	---------

۲۶- کدام در مورد انتخاب متوازن کننده صادق است؟ (سراسری-۸۴)

- (۱) فنوتیپ های آستانه ای برای حفظ وضع موجود حذف می شوند.
 (۲) آمیزش با افراد همسان در میان اعضای جمعیت متداول است.
 (۳) شایستگی افراد ناخالص بیش از شایستگی افراد خالص مغلوب است.
 (۴) شایستگی یک ژنوتیپ با فراوانی آن در جمعیت نسبت مستقیم دارد.

۲۷- هرگاه فراوانی آلل تالاسمی در جمعیتی با تعادل هاردی -واینبرگ برابر با $\frac{1}{3}$ باشد، فراوانی مردان مبتلا به بیماری تالاسمی مینور چقدر است؟ (گزینه ۲-۸۴)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ۰/۰۹(۱) | ۰/۲۱(۲) | ۰/۴۲(۳) | ۰/۴۹(۴) |
|---------|---------|---------|---------|

۲۸- هنگامی که گیاه $AaBbCc$ دست به شدیدترین حالت درون آمیزی می زند چند ژنوتیپ نوترکیب پدید می آید؟ (گزینه ۲-۸۴)

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۲-۴(۱) | ۴-۴(۲) | ۳-۳(۳) | ۳-۴(۴) |
|--------|--------|--------|--------|

۲۹- فردی با ژنوتیپ مقابل ($2n=4$) بعد از کراسینگ اوور و تبادل قطعات B و b حداکثر چند نوع گامت جدید می تواند تولید کند؟ (سراسری-۸۴)

- | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|
| $\frac{AB}{aB} \frac{C}{c}$ | ۲(۱) | ۴(۲) | ۶(۳) | ۸(۴) |
|-----------------------------|------|------|------|------|

۳۰- از خودلقاحی افرادی با ژنوتیپ $DdCc$ که ژن های C و D به صورت پیوسته (روی یک کروموزوم) باشند ، نسبت ژنوتیپی زاده های آن ها ، کدام ترتیب می تواند باشد؟ (سنجش-۸۴)

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|
| $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ (۱) | $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$ (۲) | ۱-۳-۳-۱(۳) | ۱-۲-۱(۴) |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|

۳۱- از آمیزش $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ چه نسبتی از افراد نسل اول ، دو صفت غالب را نشان می دهند؟ (سنجش-۸۴)

- | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| $\frac{1}{2}$ (۱) | $\frac{1}{4}$ (۲) | $\frac{9}{16}$ (۳) | $\frac{3}{16}$ (۴) |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|

۳۲- در گیاه $\frac{AB}{ab}$ اگر احتمال وقوع کراسینگ اوور ۱۰٪ باشد ، احتمال پیدایش گامت Ab چقدر است؟ (گزینه ۲-۸۴)

- | | | | |
|--------|--------|--------|-------|
| ۵۰٪(۱) | ۲۵٪(۲) | ۲/۵(۳) | ۵٪(۴) |
|--------|--------|--------|-------|

۳۳- از آمیزش خرگوش قهوه ای موکوتاه با خرگوش سفید موبلند (که ژن ها روی یک کروموزوم قرار دارند و همگی خالص اند) در نسل اول همه ی خرگوش ها کرم رنگ و موکوتاه هستند. چه نسبتی از افراد نسل دوم ، فنوتیپ نسل اول را دارند؟ (سنجش-۸۴)

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| $\frac{1}{4}$ (۱) | $\frac{3}{8}$ (۲) | $\frac{1}{2}$ (۳) | $\frac{3}{4}$ (۴) |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|

۳۴- کدام یک در آمیزش ناهمسان پسندانه اتفاق نمی افتد؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) آمیزش افراد غیر مشابه
 (۲) افزایش ژنوتیپ های ناخالص
 (۳) آمیزش غیر تصادفی
 (۴) تغییر فراوانی نسبی آلل ها

۳۵- گزینه صحیح کدام است؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) انتخاب طبیعی تکیه بر ژنوتیپ های افراد جمعیت دارد.
(۲) رانش ژن، فراوانی نسبی آلل های یک جمعیت را تغییر می دهد.
(۳) شمارش ژن، باعث افزایش تنوع در جمعیت مبدأ می شود.
(۴) جهش، عامل اصلی در تغییر فراوانی آلل های جمعیت است.

۳۶- اگر X و Y و Z آلل های ژن خودناسازگار باشند، در کدام حالت لوله ی گرده قطعاً تشکیل نمی شود؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) مادر هاگ نر XY - سلول تخم زای Z
(۲) دانه ی گرده X - سلول کلالة ی ZY
(۳) دانه ی گرده ی Y - پارانشیم خورش ZX
(۴) دانه ی گرده ی Y - پارانشیم خورش XY

۳۷- اگر در جمعیتی، فراوانی افرادی با لاله ی گوش آزاد، ۹۱ درصد باشد، فراوانی پسران ناخالص، با لاله ی گوش آزاد چند درصد است؟ (سراسری-۸۴)

۹(۱) ۱۰/۵(۲) ۲۱(۳) ۴۲(۴)

۳۸- درصد ژنوتیپ های نخود فرنگی در یک جمعیت در حال تعادل چینی است: $16AA + 48Aa + 36aa$. پس از دوبرار خودلقاحی درصد نخودهای

چروکیده کدام است؟ (صاف غالب است) (سنجش-۸۴)

۴۲(۱) ۵۴(۲) ۵۷(۳) ۷۲(۴)

۳۹- نمونه ای از آمیزش ناهمسان پسندانه در یک گیاه نهمان دانه، توسط ژنی ϵ آللی به نام ژن خود ناسازگار تنظیم می شود. از آمیزش گیاه ماده با

ژنوتیپ a_3a_4 و گیاه نر با ژنوتیپ a_1a_2 ، حداکثر چند نوع ژنوتیپ برای آلومن های دانه های حاصل قابل پیش بینی است؟ (سراسری-۸۴)

۲(۱) ۴(۲) ۶(۳) ۸(۴)

۴۰- افزایش تدریجی اندازه ی بدن اسب در جریان تغییر گونه ها، نمونه ای از کدام نوع انتخاب بوده و در کدام محیط روی می دهد؟ (آزاد-۸۴)

- (۱) جهت دار-متغیر
(۲) گسلنده-ناهمگن
(۳) پایدار کننده-پایدار
(۴) پایدار کننده-دو زیستگاه متفاوت

۴۱- در انتخاب گسلنده، اگر فنوتیپ جمعیت های آستانه ای را با حروف A و B نمایش دهیم، به شرط توانایی آمیزش، کدام زاده ها در رقابت حذف خواهند شد؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) فنوتیپ های حدواسط از آمیزش $(A \times B)$
(۲) فنوتیپ های حدواسط از آمیزش $(A \times A)$
(۳) فنوتیپ های حاصل از آمیزش (افرادی از B با یک تغییر ژنتیکی $\times B$)
(۴) همه ی فنوتیپ های حاصل از آمیزش $(A \times B)$

۴۲- در کدام مورد، می توان گفت انتخاب طبیعی موجب افزایش دگرگونی شده است؟ (سنجش-۸۴)

- (۱) اندازه ی قامت اسب ها
(۲) وزن نوزادان آدمی
(۳) ویژگی های خرچنگ های نعل اسبی
(۴) اندازه ی منقار سهره های کامرون

۴۳- از مهمترین عوامل جدایی گونه های جانوری به ویژه جانورانی که ظاهری شبیه به هم دارند، کدام نوع جدایی است؟ (آزاد-۸۴)

(۱) رفتاری (۲) بوم شناختی (۳) زمانی (۴) مکانیکی

۴۴- در صورتی که قورباغه های پنج گانه، با هم آمیزش نمایند چه نوع جدایی بین آن ها وجود خواهد داشت؟ (گزینه ۲-۸۴)

(۱) جدایی زمانی (۲) نازیستیایی دو رگه (۳) جدایی رفتاری (۴) نازایی دو رگه

۴۵- بین خزانه ی ژنی در کرم کدوی مسلح (خوکی) و غیر مسلح (گاوی) چه نوع سدی وجود دارد؟ (گزینه ۲-۸۴)

(۱) جدایی بوم شناختی (۲) جدایی گامتی (۳) جدایی رفتاری (۴) جدایی مکانیکی

۴۶- کدام عوامل زیر باعث حفظ تنوع در جمعیت ها می شود؟ (آزاد-۸۴)

- (۱) رانش ژن، آمیزش همسان پسندانه، نوترکیبی
(۲) کراسینگ اوور، رانش ژن، آمیزش همسان پسندانه
(۳) نوترکیبی، شمارش ژن، کراسینگ اوور
(۴) آمیزش همسان پسندانه، شمارش ژن، رانش ژن

۴۷- برای پیدایش گیاهان پلی پلوئید که منجر به گونه زایی جدید می شود، کدام نوع جدایی لازم نیست و می توان آن را چه نوع گونه زایی دانست؟ (آزاد-۸۴)

- ۱) زیستگاهی-دگر میهنی
۲) رفتاری-هم میهنی
۳) زمانی-دگر میهنی
۴) جغرافیایی-هم میهنی

۴۸- گل های مغربی تتراپلوئید، در آزمایش هوگودووری (مربوط به گونه زایی هم میهنی) چگونه اند؟ (گزینه ۲-۸۴)
۱) زیستا و زایا
۲) نازیستا و نازا
۳) نازیستا و زایا
۴) زیستا و نازا

۴۹- برای پیدایش گندم های هگزاپلوئید امروزی کدام گونه ها با هم آمیزش نموده اند؟ (گزینه ۲-۸۴)
۱) ۲n وحشی با ۴n زراعی
۲) ۲n وحشی با ۲n زراعی
۳) ۲n زراعی با ۴n وحشی
۴) ۴n وحشی با ۴n زراعی

۵۰- هرگاه ژنوتیپ سلول مادر هاگ (نر) مولد دانه گرده) در شبدر AB و سلول های کلالة BC باشند، آن گاه احتمال تشکیل گامت هوموزیگوس پس از لقاح چقدر است؟ (گزینه ۲-۸۴)
۱) ۵۰٪
۲) ۲۵٪
۳) ۱۲/۵٪
۴) صفر

۵۱- اگر در جمعیتی با تعادل هاردی-واینبرگ، فراوانی افراد هوموزیگوس مغلوب برابر با $\frac{1}{6}$ هتروزیگوس ها باشد فراوانی آلل غالب چقدر است؟ (گزینه ۲-۸۴)

۵۲- پدیده ای که در آن فراوانی آلل ها در خزانه ژنی جمعیت های کوچک به علت رخدادهای تصادفی تغییر می کند و حتی ممکن است منجر به حذف بعضی از آلل ها شود، به آن چه می گویند و اثر آن بر تنوع درون جمعیت چگونه است؟ (آزاد-۸۵)
۱) شمارش ژن-افزایش دهنده
۲) شمارش ژن-کاهش دهنده
۳) رانش ژن-افزایش دهنده
۴) رانش ژن-کاهش دهنده

۵۳- کدام یک مانع از استمرار تنوع در جمعیت ها می شود؟ (سراسری-۸۵)
۱) رانش ژن
۲) انتخاب گسلنده
۳) کراسینگ اوور
۴) انتخاب متوازن کننده

۵۴- درون آمیزی سبب افزایش فراوانی کدام افراد می شود و شدیدترین حالت آن کدام است؟ (آزاد-۸۵)
۱) خالص-دگرلقاحی
۲) خالص-خودلقاحی
۳) ناخالص-دگرلقاحی
۴) ناخالص-خودلقاحی

۵۵- انتخاب جهت دار در کدام محیط روی می دهد و نمونه ای از آن کدام است؟ (آزاد-۸۵)
۱) پایدار-حلزون هایی که در علفزار زندگی می کنند.
۲) ناهمگن-خرچنگ نعل اسبی
۳) پایدار-حلزون هایی که در جنگل زندگی می کنند.
۴) متغیر-افزایش تدریجی اندازه ی بدن است.

۵۶- کدام گزینه پیدایش نمونه ای از گونه زایی هم میهنی و گونه زایی دگرمیهنی را به ترتیب بیان می کند؟ (آزاد-۸۵)
۱) مارمولک های شاخدار پس از پیشروی یخچال ها-گیاهان پلی پلوئید
۲) گیاهان پلی پلوئید-سنجاب ها که در دو سوی یک دره زندگی می کنند.
۳) سنجاب ها که در دو سوی یک دره زندگی می کنند-مارمولک های شاخدار پس از پیشروی یخچال ها
۴) سنجاب ها که در دو سوی یک دره زندگی می کنند-گیاهان پلی پلوئید

۵۷- اگر برای ژن خود ناسازگار در گیاهی ۴ آلل فرض شود، در جمعیت این گیاه، چند نوع ژنوتیپ می تواند وجود داشته باشد؟ (سراسری-۸۵)
۱) ۴
۲) ۶
۳) ۸
۴) ۱۰

۵۸- کدام در جدا ماندن خزانه ی ژنی گونه ها از یکدیگر دخالتی ندارد؟ (سراسری-۸۵)
۱) تشکیل دو رگه نازا
۲) تشکیل گیاهان تریپلوئید
۳) عدم تشکیل لوله ی گرده، توسط ژن خود ناسازگار
۴) عدم تشکیل لوله ی گرده روی کلالة ی گونه ی جدید

۵۹- از آمیزش گوسفند و بز که سلول تخم تشکیل می شود، این آمیزش از کدام نوع ساز و کارهای جدا کننده می باشد؟ (آزاد-۸۵)

- (۱) سدهای پس زیگوتی-نازایی دو رگه
(۲) سدهای پس زیگوتی-نازیستی دو رگه
(۳) سدهای پیش زیگوتی-ناپایداری دودمان دو رگه
(۴) سدهای پیش زیگوتی-نازایی دو رگه

۶۰- اگر ژنوتیپ کلاله در گیاه شبدر xy باشد، و ژنوتیپ مادر هاگ نر zy باشد، ژنوتیپ رویان حاصل از این آمیزش ناهمسان پسندانه، کدام است؟ (سنجش-۸۵)

- (۱) xy (۲) zx (۳) yy (۴) zyy

۶۱- دلیل جدا ماندن خزانه ی ژنی در گونه های مختلف پنبه چیست؟ (سنجش-۸۵)

- (۱) آمیزش های ناهمسان پسندانه
(۲) جدایی گامتی
(۳) ناپایداری دودمان دو رگه
(۴) جدایی مکانیکی

۶۲- در نهاندانگان برای پیدایش گیاهان پلی پلوئیدی، کدام ضرورتی ندارد؟ (سنجش-۸۵)

- (۱) جدایی جغرافیایی (۲) تقسیم میوز (۳) خودلقاحی (۴) گرده افشانی

۶۳- اگر برای ژن خودناسازگار در گیاهی ۴ آلل فرض شود، در جمعیت این گیاه چند نوع ژنوتیپ می تواند وجود داشته باشد؟ (سراسری-۸۵)

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۶۴- کدام یک مانع از استمرار تنوع در جمعیت ها می شود؟ (سراسری-۸۵)

- (۱) رانش ژن (۲) انتخاب گسلنده (۳) کراسینگ اوور (۴) انتخاب متوازن کننده

۶۵- کدام، در جدا ماندن خزانه ی ژنی گونه ها از یکدیگر دخالتی ندارد؟ (سراسری-۸۵)

- (۱) تشکیل دو رگه نازا
(۲) تشکیل گیاهان تریپلوئید
(۳) عدم تشکیل لوله ی گرده، توسط ژن خودناسازگار
(۴) عدم تشکیل لوله ی گرده روی کلاله ی گونه ی نزدیک

۶۶- کدام عامل توان بقای جمعیت را افزایش می دهد؟ (سراسری-۸۵)

- (۱) افزایش همانندی
(۲) شارش ژنی در جمعیت مبدأ
(۳) افزایش آمیزش های ناهمسان پسندانه
(۴) کاهش اندازه ی جمعیت

۶۷- در گامت های حاصل از میوز عادی یک فرد تتراپلوئید ۱۲ کروموزومی، که والدینش به یک گونه تعلق داشته اند..... (سراسری-۸۶)

- (۱) کروموزوم های همتا وجود ندارد.
(۲) تعداد کروموزوم ها سه عدد می باشد
(۳) کروموزوم ها دو به دو همتا هستند
(۴) سه مجموعه کروموزوم وجود دارد

۶۸- برای پیدایش گونه های دگرمیهن، حذف کدام عامل ضروری است؟ (سراسری-۸۶)

- (۱) جهش (۲) شارش ژن (۳) رانش ژن (۴) انتخاب طبیعی

۶۹- به طور معمول در جمعیت های تعادلی (سراسری-۸۶)

- (۱) تعداد فرزندان محدود نیست.
(۲) بین افراد رقابت وجود ندارد.
(۳) تراکم جمعیت نوسان زیادی دارد.
(۴) مرگ و میر افراد غیر تصادفی است.

۷۰- هدف نهایی انتخاب طبیعی با الگوی انتخاب جهت دار، ترجیح..... است. (سنجش-۸۶)

- (۱) فنوتیپ حد واسط
(۲) یک فنوتیپ آستانه ای
(۳) هر دو فنوتیپ آستانه ای
(۴) یک فنوتیپ آستانه ای و فنوتیپ حدواسط

۷۱- اگر ژن خودناسازگار در گیاهی دارای ۴ نوع آلل باشد، هر دانه ی گرده، توانایی تشکیل لوله ی گرده بر روی چند نوع ژنوتیپ کلاله را دارا می باشد؟ (سنجش-۸۶)

۳(۱) ۶(۲) ۹(۳) ۱۰(۴)

۷۲- کمترین تنوع ژنی در جمعیت هایی مشاهده می شود که نتیجه ی باشد. (سنجش-۸۶)

(۱) خودلقاحی همه ی افراد
(۲) خودلقاحی هموزیگوس ها
(۳) آمیزش خویشاوندی
(۴) آمیزش های غیر تصادفی

۷۳- کدام عامل روند گونه زایی دگر میهنی را کند می کند؟ (سنجش-۸۶)

(۱) رانش ژن
(۲) انتخاب طبیعی
(۳) شارش ژن
(۴) مانع جغرافیایی

۷۴- عامل جدا ماندن خزانه ی ژنی در کدام، با بقیه تفاوت اساسی دارد؟ (سنجش-۸۶)

(۱) دو نوع وزغ درخت بلوط
(۲) دو نوع گل مغربی
(۳) اسب و الاغ
(۴) گوسفند و بز

۷۵- اگر x ، y و z آلل های ژن خودناسازگار باشند، در کدام حالت، لوله ی گرده قطعاً تشکیل نمی شود؟ (سنجش-۸۶)

(۱) مادر دانه ی گرده zx - سلول کلاله zy
(۲) مادر هاگ نر xy - سلول تخم z
(۳) دانه ی گرده ی y - پارانشیم خورش zx
(۴) دانه ی گرده ی y - پارانشیم خورش xy

۷۶- امکان رویداد کراسینگ اوور در کدام، کمتر است؟ (سنجش-۸۶)

(۱) اسپروزیر
(۲) کاهوی دریایی
(۳) دیاتوم
(۴) اشربیشیا کلای

۷۷- عامل شباهت زیاد چیتاهای آفریقایی چیست؟ (سنجش-۸۶)

(۱) انتخاب طبیعی
(۲) جهش
(۳) رانش ژن
(۴) شارش ژن

۷۸- در کدام الگوی وراثتی نمودار توزیع فراوانی، شکل زنگوله ای ندارد؟ (سنجش-۸۶)

(۱) تحت تأثیر چند ژن قرار دارند.
(۲) توسط چندین آلل کنترل شوند.
(۳) گستره ای از فنوتیپ ها را دارند.
(۴) توسط دو آلل هم توان کنترل شوند.

۷۹- وقوع انتخاب در محیط، از جمله الگوهای اثر انتخاب طبیعی بر صفات کمی می باشد. (سنجش-۸۶)

(۱) جهت دار - متغیر
(۲) گسلنده - همگن
(۳) جهت دار - پایدار
(۴) پایدار کننده - ناهمگن

۸۰- اگر تعادل هاردی-واینبرگ در جمعیتی برقرار باشد و آلل آزاد بودن نرمه ی گوش، مغلوب و فراوانی افراد هموزیگوس با نرمه ی گوش آزاد ۱٪ باشد، درصد افراد هموزیگوس با نرمه ی گوش پیوسته، کدام است؟ (سنجش-۸۶)

۲(۱) ۹(۲) ۱۸(۳) ۸۱(۴)

۸۱- گزینه ی نادرست درباره ی شایستگی تکاملی، کدام است؟ (سنجش-۸۶)

(۱) مستقل از ژنوتیپ افراد است.
(۲) متأثر از فنوتیپ افراد است.
(۳) متأثر از شانس بقای افراد است.
(۴) توصیف کمی اثر انتخاب طبیعی است.

۸۲- انتخاب طبیعی در کوتاه مدت چه تأثیری بر جمعیت پروانه های شب پرواز فلفل داشت است؟ (سنجش-۸۶)

(۱) افزایش آلل های غالب
(۲) تغییر فراوانی آلل ها
(۳) ایجاد آلل های جدید
(۴) افزایش گونه های جدید

۸۳- در آمیزش همسان پسندانه، درون آمیزی، فراوانی می یابد. (سنجش-۸۶)

(۱) بر خلاف - هموزیگوس ها کاهش
(۲) مانند - هتروزیگوس ها افزایش
(۳) مانند - هموزیگوس ها افزایش
(۴) بر خلاف - هتروزیگوس ها افزایش

۸۴- وقوع به احتمال بیشتر ، منجر به کاهش تفاوت بین دو جمعیت یک گونه می شود؟ (سنجش-۸۷)

- (۱)انتخاب طبیعی (۲)رانش ژنی (۳)شارش ژن دو طرفه (۴)جهش

۸۵- در گیاه گل مغربی تترا پلوئیدی ، سلول های زایشی ، در متافاز میوز I ، چند رشته پلی نوکلئوتیدی دارند؟ (سنجش-۸۷)

- (۱) ۲۸ (۲) ۵۶ (۳) ۹۶ (۴) ۱۱۲

۸۶- کدام رویداد از عوامل مؤثر در برقرار ماندن تعادل هاردی -واینبرگ ، می باشد؟ (سنجش-۸۷)

- (۱)مهاجرت (۲)انتخاب طبیعی (۳)جهش (۴)لقاح تصادفی

۸۷- نمونه ای از آمیزش ناهمسان پسندانه در یک گیاه نهاندانه توسط ژن ϵ آللی به نام ژن خودناسازگار تنظیم می شود، در جمعیت این گیاه برای

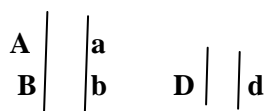
مادگی نوع ژنوتیپ وجود دارد که هر نوع مادگی می تواند نوع دانه ی گرده را بپذیرد. (سنجش-۸۷)

- (۱) ۲- ۶ (۲) ۴- ۶ (۳) ۶- ۱۰ (۴) ۸- ۱۰

۸۸- کدام پدیده با تغییر فراوانی ژنوتیپ ها ، فراوانی آلل ها را تغییر نمی دهد؟ (سنجش-۸۷)

- (۱)آمیزش همسان پسندانه (۲)برتری افراد ناخالص (۳)آمیزش ناهمسان پسندانه (۴)خودلقاحی

۸۹- سلول مقابل پس از کراسینگ اوور در میوز، حداکثر چند نوع سلول ایجاد می کند؟ (سنجش-۸۷)



- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۹۰- در جمعیتی متعادل از گوزن ها با ژنوتیپ های (GG ، Gg ، gg) که فراوانی افراد با ژنوتیپ (Gg=۳۲٪) است، فراوانی نسبی آلل ها ، کدام نمی تواند باشد؟ (سنجش-۸۷)

- (۱) $g = \frac{4}{5}$ (۲) $G = \frac{4}{5}$ (۳) $G = \frac{1}{5}$ (۴) $g = \frac{2}{5}$

۹۱- پس از کاهش ناگهانی اندازه ی جمعیت ، کدام پدیده در جمعیت جدید ، فراوانی آلل ها را به آهستگی تغییر می دهد؟ (سنجش-۸۷)

- (۱)نو ترکیبی (۲)جهش (۳)درون آمیزی (۴)خودلقاحی

۹۲- عامل جدایی پیش زیگوتی ، در ، از اختلاط ژنتیکی آن ها جلوگیری می کند. (سنجش-۸۷)

- (۱)گوسفند و بز (۲)گونه های مختلف پنبه (۳)دو نوع وزغ درخت بلوط (۴)گل های مغربی دووری و طبیعی

۹۳- در جمعیتی متشکل از جمعیت های AA ، Aa ، aa هرگاه با دوبار خودلقاحی ، تعداد افراد Aa به ۱۲/۵٪ رسیده باشد ، کدام نتیجه گیری درست است؟ (سنجش-۸۷)

- (۱)افراد ناخالص ۲۵٪ جمعیت اولیه ی خود را از دست داده اند. (۲)در هر دور خودلقاحی ، درصد متفاوتی به هر یک از جمعیت های خالص افزوده شده است. (۳)فراوانی افراد هوموزیگوس ، در ابتدا ۵۰٪ بوده است. (۴)افراد هتروزویگوس ، ۷۵٪ جمعیت اولیه را تشکیل می داده اند.

۹۴- در جمعیتی در حال تعدل ، تعداد زنان و مردان برابر است . اگر فراوانی ژن تالاسمی ۵٪ باشد فراوانی زنان ناقل در این جمعیت چند درصد است؟ (سراسری-۸۷)

- (۱) ۴/۷۵ (۲) ۹/۵ (۳) ۱۴/۵ (۴) ۱۹

۹۵- در مناطقی که عارضه ی گلبول های قرمز داسی شکل شایع است، شایستگی تکاملی در هنگام شیوع مالاریا نسبت به قبل از آن (سراسری-۸۷)

- (۱)افراد ناخالص- بیشتر می شود. (۲)هوموزیگوس های مغلوب- کمتر می شود. (۳)هوموزیگوس های غالب و مغلوب- کمتر می شود. (۴)هوموزیگوس های مغلوب و هتروزویگوس- تغییر نمی کند.

۹۶- گیاه گل مغربی تتراپلوئید : (سراسری-۸۷)

- (۱) قادر به انجام تقسیم میتوز نمی باشد. (۲) در گامت های خود ، چهار مجموعه کروموزوم دارد.
(۳) در هنگام میوز ، ۱۴ تتراد تشکیل می دهد. (۴) در اثر خطای میتوزی والدین خود ایجاد شده است.
۹۷- کدام عبارت ناپایداری دودمان دو رگه را بیان می کند؟ (سراسری-۸۷)
(۱) دوره ها به سن بلوغ نمی رسند. (۲) زیگوت دوره ها رشد و نمو نمی کند.
(۳) زاده های دوره ضعیف و نازايند. (۴) دوره ها توانایی تولید گامت های فعال را ندارند.
۹۸- انتخاب طبیعی قطعاً (سنجش-۸۸)

- (۱) تنوع آلل ها را تغییر می دهد. (۲) باعث افزایش فراوانی جانداران حد واسط می شود.
(۳) فراوانی نسبی برخی از آلل ها را تغییر می دهد. (۴) منابع بی انتهایی برای ایجاد انواع جدید فراهم می کند.
۹۹- در جمعیتی متشکل از سه نوع ژنوتیپ AA ، Aa ، aa ، به شرط خودلقاحی (سنجش-۸۸)
(۱) خطر انقراض جمعیت زیاد (۲) فراوانی افراد هتروزیگوس کم
(۳) فراوانی آلل ها-دچار تغییر (۴) خطر رانش ژن زیاد

۱۰۰- فرایند..... ، عامل اصلی تغییر فراوانی آلل ها و افزایش تنوع در جمعیت ها است. (سنجش-۸۸)

- (۱) انتخاب گسلنده (۲) رانش ژن (۳) جهش (۴) نوترکیبی
۱۰۱- کدام عامل جدا کننده ، خزانه ژنی گیاهان تتراپلوئید را از گونه ی دیپلوئید جدا نگه می دارد؟ (سنجش-۸۸)
(۱) جدایی گامتی (۲) نازیستایی دو رگه (۳) نازایی دو رگه (۴) ناپایداری دودمان دو رگه
۱۰۲- در درون آمیزی ، فراوانی تغییر نمی کند. (سنجش-۸۸)
(۱) ژنوتیپ ها و تنوع آلل ها (۲) ژنوتیپ ها و فراوانی فنوتیپ ها
(۳) نسبی آلل ها و تنوع آلل ها (۴) نسبی آلل ها فراوانی فنوتیپ ها

۱۰۳- اگر فراوانی آلل مغلوب آتوزومی در جمعیتی ۰/۲ باشد ، چند درصد از افراد این جمعیت ، مردانی با فنوتیپ غالب هستند؟ (سنجش-۸۸)

۴۸(۱) ۴۹(۲) ۶۴(۳) ۹۶(۴)

۱۰۴- جدا بودن دو گونه ی آن ها تأیید می شود. (سراسری-۸۹)

- (۱) مختلف حشره ی شب تاب ، با عدم آمیزش
(۲) اسب و الاغ ، با عدم تقسیم زیگوت حاصل از
(۳) بز و گوسفند ، با عدم توانایی تشکیل زیگوت از
(۴) تتراپلوئیدی و دیپلوئیدی گیاه گل مغربی ، با نازیستایی زاده ی

۱۰۵- اگر نمونه ای از آمیزش ناهمسان پسندانه ، توسط ژن خودناسازگار سه آلی (x ، z ، y) کنترل شود و ژنوتیپ آلومن حاصل از این آمیزش ZYy باشد ژنوتیپ سلول تخم حاصل و ژنوتیپ کلالة ی والد به ترتیب از راست به چپ کدام می تواند باشد؟ (سراسری-۸۹)

zy -xy(۱) xy -zy(۲) zx-xy(۳) zx-zy(۴)

۱۰۶- نیمی از افراد یک جمعیت با تعادل هاردی-واینبرگ ، ژنوتیپ ناخالص و نیمی دیگر به طور مساوی ژنوتیپ خالص دارند. با انجام دو نسل خود

لقاحی ، نسبت افراد هتروزیگوس به هوموزیگوس می شود. (سراسری-۸۹)

1/4(۱) 1/5(۲) 1/7(۳) 1/8(۴)

۱۰۷- کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری-۹۰)

(۱) مریکیبوس بیش از یک انگشت در هر پا داشته است.

(۲) هیراکوتریوم از نظر اندازه بدن بزرگتر از مریکیبوس بوده است.

(۳) هیراکوتریوم ، سازگاری زیادی برای زیست در علفزار داشته است.

(۴) فراوانی مریکیبوس نسبت به اکونوس پس از یک دوره ی طولانی افزایش یافته است.

۱۰۸- ۱۶٪ افراد جمعیت در حال تعادلی ، مبتلا به کم خونی گلبول های داسی شکل هستند. نسبت دختران ناقل بیماری به افراد خالص این جمعیت ،

..... است. (سراسری-۹۰)

2/3(۱) 3/13(۲) 6/13(۳) 12/13(۴)

خدا رو شکر ، تمومش کردید. موفق باشید-حیدری

پاسخنامه سؤالات زیست چهارم تجربی

فصل ۵

س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴
۸۵				*	۵۷	*				۲۹		*			۱	*			
۸۶				*	۵۸		*			۳۰	*				۲		*		
۸۷	*				۵۹		*			۳۱			*		۳	*			
۸۸	*				۶۰		*			۳۲		*			۴	*			
۸۹		*			۶۱		*			۳۳		*			۵		*		
۹۰	*				۶۲			*		۳۴	*				۶		*		
۹۱		*			۶۳			*		۳۵			*		۷			*	
۹۲		*			۶۴			*		۳۶	*				۸	*			
۹۳		*			۶۵		*			۳۷		*			۹	*			
۹۴			*		۶۶		*			۳۸			*		۱۰	*			
۹۵	*				۶۷		*			۳۹		*			۱۱	*			
۹۶		*			۶۸			*		۴۰			*		۱۲			*	
۹۷		*			۶۹	*				۴۱		*			۱۳		*		
۹۸		*			۷۰			*		۴۲	*				۱۴		*		
۹۹			*		۷۱			*		۴۳			*		۱۵			*	
۱۰۰				*	۷۲			*		۴۴			*		۱۶	*			
۱۰۱		*			۷۳		*			۴۵			*		۱۷		*		
۱۰۲		*			۷۴			*		۴۶		*			۱۸			*	
۱۰۳			*		۷۵	*				۴۷	*				۱۹			*	
۱۰۴			*		۷۶	*				۴۸			*		۲۰			*	
۱۰۵		*			۷۷		*			۴۹			*		۲۱	*			
۱۰۶	*				۷۸	*				۵۰	*				۲۲		*		
۱۰۷			*		۷۹			*		۵۱	*				۲۳	*			
۱۰۸		*			۸۰	*				۵۲	*				۲۴		*		
۱۰۹				*	۸۱			*		۵۳			*		۲۵		*		
۱۱۰					۸۲		*			۵۴		*			۲۶		*		
۱۱۱					۸۳		*			۵۵	*				۲۷		*		
۱۱۲					۸۴		*			۵۶		*			۲۸		*		