



علوی دخترانه مرکز

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۷/۲۹

کد اجرا: نامشخص

زمان برگزاری: ۷۱ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تکلیف جامع فصل ۳ دوازدهم

۱- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید (WW) بر روی گلاله گل میمونی صورتی (RW)، کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

- ① صورتی - WWR ② صورتی - RRR ③ سفید - WRR ④ سفید - WWW

۲- با توجه به اینکه صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است و هر جایگاه دو دگره (الل) دارد و دگره های بارز، رنگ قرمز و دگره های نهفته، رنگ سفید را به وجود می آورند و رخ نمود (فنوتیپ) های دو آستانه طیف که قرمز و سفید هستند به ترتیب ژن نمود (ژنوتیپ) های $AABBCC$ و $aabbcc$ را دارند، بنابراین ذرت هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن نمود (ژنوتیپ) های $AaBbcc$ و $aaBBCC$ به وجود می آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟

- ① $aaBbCC$ ② $AABBCc$ ③ $AaBBCC$ ④ $AABbCC$

۳- تفاوت دانه های رسیده لوبیا با دانه های رسیده ذرت، کدام است؟

- ① بخش عمده ای از مواد غذایی دانه لوبیا درون لپه ها ذخیره می شود. ② برگ های رویانی، مواد غذایی را به رویان لوبیا منتقل می کنند.
③ لابه های سلولی با ژنوتیپ مادر، از رویان محافظت می کند. ④ سلول هایی با ژنوتیپ مادر، دانه را به تخمدان متصل می کند.

۴- کدام گزینه، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ① دو نوع کربوهیدرات، توسط دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گویچه های قرمز تولید می شوند.
② اثر هر دو دگره (الل) مربوط به فام تن (کروموزوم) های غیرجنسی، می تواند هم زمان ظاهر شود.
③ تشکیل پروتئین D بر غشای گویچه های قرمز به حضور دو دگره (الل) نیازمند است.
④ بروز یک ویژگی خاص می تواند فقط ناشی از وجود یک دگره (الل) باشد.

۵- در یک خانواده، مادر گروه خونی AB دارد و علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه های قرمز خود، می تواند عامل انعقادی شماره ۸ را بسازد و پدر گروه خونی B و پروتئین D دارد و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ است. اگر دختر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد پروتئین D باشد و بتواند فقط کربوهیدرات A گروه خونی را بسازد، در این صورت، تولد کدام فرزند غیرممکن است؟

- ① پسری دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرآیند لخته شدن خون
② پسری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D
③ دختری دارای هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرآیند لخته شدن خون
④ دختری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D

۶- کدام گزینه در ارتباط با انسان صحیح است؟

- ① در همه افراد، بروز یک ویژگی خاص همواره ناشی از حضور دو دگره (الل) است.
② اثر دو دگره (الل) مربوط به دو فام تن (کروموزوم) غیرجنسی، می تواند همراه با هم ظاهر شود.
③ دو نوع کربوهیدرات، با حضور دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گویچه های قرمز تولید می شوند.
④ وجود پروتئین D بر غشای گویچه های قرمز به طور حتم وابسته به حضور دو دگره (الل) یکسان است.

۷- با توجه به اینکه صفت رنگ در نوعی ذرت دارای سه جایگاه ژنی است و هر کدام دو دگره (الل) دارند و دگره های بارز، رنگ قرمز و دگره های نهفته، رنگ سفید را به وجود می آورند و رخ نمود (فنوتیپ) های دو آستانه طیف، یعنی قرمز و سفید به ترتیب ژن نمود $AABBCC$ و $aabbcc$ را دارند، بنابراین ذرت هایی که از آمیزش دو ذرت با ژن نمود (ژنوتیپ) های $AABBCC$ و $aabbcc$ به وجود می آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟

- ① $AABBcc$ ② $AaBBcc$ ③ $AaBBCC$ ④ $AABbCC$



۸- در یک خانواده پدر و مادری به ترتیب گروه خونی A و B را دارند و هر دو علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه‌های قرمز خود، می‌توانند عامل انعقادی شماره ۸ را بسازند. اگر پسر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شماره ۸ باشد و نتواند کربوهیدرات‌های گروه خونی و نیز پروتئین D را بسازد، در این صورت، تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟

- ۱) دختری دارای عامل انعقادی شماره ۸ و دارای پروتئین D و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی
- ۲) پسری دارای عامل انعقادی شماره ۸ و با توانایی تولید یک نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و فاقد پروتئین D
- ۳) پسری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و دارای فقط یک نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و فاقد پروتئین D
- ۴) دختری با اختلال در فرآیند لخته شدن خون و دارای هر دو نوع کربوهیدرات‌های گروه خونی و دارای پروتئین D

۹- در بدن مرد هموفیل مبتلا به فنیل کتونوریا که گروه خونی AB دارد کدام گامت نمی‌تواند وجود داشته باشد؟

- ۱) $X^h I^A c$
- ۲) $Y I^B c$
- ۳) $X^h I^B c$
- ۴) $Y I^A c$

۱۰- در همه بیماری‌های مطرح‌شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض اینکه پدر بیمار و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیرممکن خواهد بود؟

- ۱) فرزندی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) پدر
- ۲) دختری بیمار و پسری سالم
- ۳) فرزندی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر
- ۴) دختری سالم با ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص

۱۱- در خانواده‌ای که والدین هر دو سالم و گروه خونی ABO مشابهی دارند، دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره ۸ هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟

- ۱) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین
- ۲) پسری با گروه خونی AB ، دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین
- ۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸
- ۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین

۱۲- در غدد جنسی یک فرد بالغ، یاخته‌هایی که در طی فرآیند زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) از هم جدا می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) با تقسیم خود، یاخته‌های تک‌لاد (هپلوئید) را به وجود می‌آورند.
- ۲) برای هر صفت مستقل از جنس، یک دگه (الل) دارند.
- ۳) ابتدا به کمک بخشی از ساختار خود جابه‌جا می‌گردند.
- ۴) با ترشحات خود تمایز زامه (اسپرم)‌ها را باعث می‌شوند.

۱۳- به‌طور معمول در یک فرد جوان، چند مورد درباره یاخته‌های حاصل از اووسیت اولیه (مام یاخته اولیه) که از تخمدان آزاد می‌شوند و به تدریج از بین می‌روند، صحیح است؟ (با تغییر)

الف - ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را دارند.

ب - فقط یک جایگاه مربوط به هر صفت را دریافت کرده‌اند.

ج - هر فام‌تن (کروموزوم) هسته آن‌ها، از دو نیمه همانند تشکیل شده است.

د - در تشکیل آن‌ها، فقط هورمون‌های هیپوفیزی و هیپوتالاموسی نقش داشته است.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۱۴- در خانواده‌ای که والدین هر دو سالم‌اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره ۸ هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام مورد زیر، در این خانواده ممکن است؟

- ۱) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین
- ۲) پسری با گروه خونی AB ، دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین
- ۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸
- ۴) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین



۱۵- با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، کدام گزینه، از نظر رخ نمود (فنوتیپ) به ذرتی با ژن نمود (ژنوتیپ) $AaBbCc$ شباهت کمتری دارد؟

- ① $AABBCC$ ② $AaBBCC$ ③ $Aabbcc$ ④ $AaBbcc$

۱۶- با توجه به صفت چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، کدام مورد از نظر رخ نمود (فنوتیپ) به ذرتی با ژن نمود (ژنوتیپ) $aaBBCC$ شباهت کمتری دارد؟

- ① $AAbbCc$ ② $AABBCC$ ③ $aaBbCc$ ④ $Aabbcc$

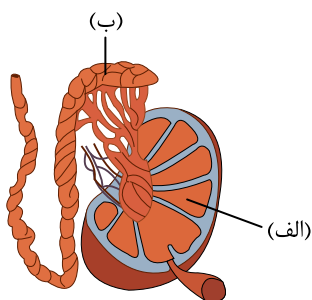
۱۷- اگر حرف B نشان دهنده دگره رنگ موی سیاه در خرگوش و حرف b نشان دهنده رنگ موی قهوه‌ای باشد، رخ نمود خرگوشی که ژن نمود آن Bb است، از نظر این صفت چگونه است؟ (رابطه بین این ال‌ها مشابه رابطه بین گروه خونی A و O می‌باشد.)

- ① سیاه خالص ② قهوه‌ای ناخالص ③ قهوه‌ای خالص ④ سیاه ناخالص

۱۸- چند نوع از گامت‌های حاصل از $AaBb$ ، به ترتیب نو ترکیب و چند نوع آن‌ها گامت‌های والدی هستند؟

- ① ۱ - ۳ ② ۳ - ۱ ③ ۲ - ۳ ④ ۲ - ۲

۱۹- لوله پیچیده و طویل «الف» «ب»



- ① برخلاف - درون خود یاخته‌های هدف LH را دارند که هورمون جنسی ترشح می‌کنند.
 ② برخلاف - در اطراف خود یاخته‌های سرتولی دارند که در تمایز و پشتیبانی یاخته جنسی نقش دارند.
 ③ همانند - در تماس با سلول‌های هاپلوئیدی بالغ و متحرک قرار می‌گیرند.
 ④ همانند - یاخته‌های تازک‌دار فاقد ژن فاکتور ۸ یافت می‌شوند.

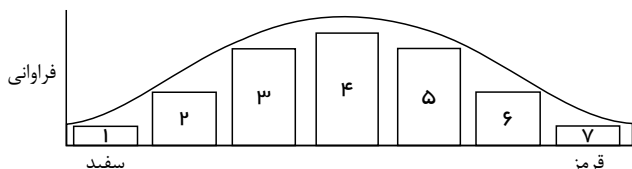
۲۰- با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی صورتی (RW) بر روی گلاله گل میمونی سفید (WW)، کدام رخ نمود (فنوتیپ) برای رویان و کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای درون دانه (آندوسپرم) مورد انتظار است؟

- ① قرمز - WWW ② قرمز - RRR ③ صورتی - RWW ④ صورتی - RRW

۲۱- کدام مورد را نمی‌توان درباره مردی با گروه خونی O^+ و درگیر با مشکل انعقاد خون به طور حتم بیان داشت؟

- ① بر روی فام تن (کروموزوم) شماره ۹، دارای دگره (الل) گروه خونی است.
 ② بر روی نوعی فام تن (کروموزوم) جنسی آن، دگره‌ای (اللی) نهفته مرتبط با انعقاد خون قرار گرفته است.
 ③ حداقل بر روی یکی از بلندترین فام تن (کروموزوم) های موجود در کاریوتیپ آن، ژن D واقع شده است.
 ④ گویچه‌های قرمز کربوهیدرات‌دار آن، از یاخته‌هایی با توانایی تولید چندین نوع یاخته ایجاد شده‌اند.

۲۲- با توجه به نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت (صفت چند جایگاهی) در کتاب درسی، کدام عبارت صحیح است؟



- ① ژن نمودی (ژنوتیپی) حاوی همه انواع دگره (الل) ها در بخش ۴ وجود دارد.
 ② ژن نمود (ژنوتیپ) هایی با سه جایگاه ژنی ناخالص، در بخش ۲ وجود دارد.
 ③ هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۳، به طور حتم یک جایگاه ژنی ناخالص دارد.
 ④ هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۵، به طور حتم در هر جایگاه ژنی، دگره (الل) بارز دارد.

۲۳- با توجه به بیماری‌های هموفیلی و داسی شدن گلبول‌های قرمز، در صورت ازدواج هر زن و مرد سالمی با یکدیگر، تولد چند مورد زیر ممکن است؟

- الف) پسری سالم ب) پسری بیمار
 ج) دختری بیمار و خالص د) دختری سالم و ناخالص

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴



۲۴ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«ژنوتیپ فرد بالغی از نظر گروه خونی ABO و Rh ناخالص است، یاخته‌های بالغ دارای هموگلوبین این فرد، قطعاً

- (۱) در غشای خود، نوعی آنزیم دارای نقش در حمل کربن دی‌اکسید دارند. (۲) در سطح غشای خود، دارای انواع مختلفی از رشته‌های قندی است. (۳) فاقد ژن‌های مشابهی با سایر یاخته‌های سفید موجود در خون است. (۴) رونویسی در ارتباط با صفت Rh وجود ندارد.

۲۵ - اگر یک گیاه میمونی گل قرمز را با گیاه میمونی گل سفید آمیزش دهند کدام گزینه را در نسل اول می‌توان انتظار داشت؟

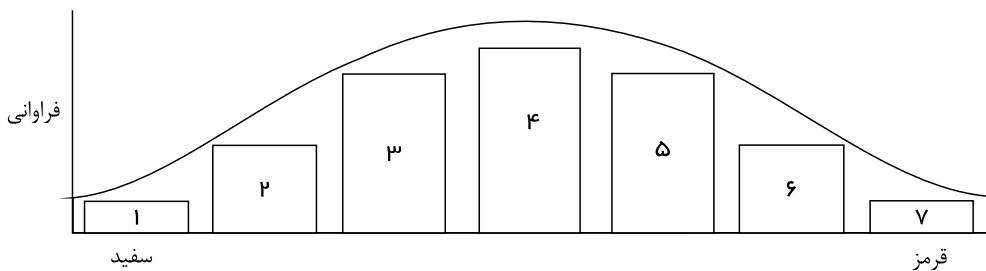
- (۱) $\frac{3}{4}$ گل قرمز و $\frac{1}{4}$ گل سفید (۲) $\frac{3}{4}$ گل سفید و $\frac{1}{4}$ گل قرمز (۳) همگی گل قرمز (۴) همگی گل صورتی

۲۶ - چند مورد را می‌توان دربارهٔ مردی با گروه خونی O^+ و درگیر با مشکل انعقاد خون، با قطعیت بیان داشت؟

- (الف) بر روی فام‌تن (کروموزوم) شمارهٔ ۹، فاقد هر گونه دگره (الل) گروه خونی است. (ب) بر روی نوعی فام‌تن (کروموزوم) جنسی آن، دگره‌ای (اللی) نهفته قرار گرفته است. (ج) بر روی یکی از بلندترین فام‌تن (کروموزوم)های موجود در کاریوتیپ آن، ژن D واقع شده است. (د) گویچه‌های قرمز کربوهیدرات‌دار آن، از یاخته‌هایی با توانایی تولید چندین نوع یاخته ایجاد شده‌اند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۷ - با توجه به نمودار توزیع فراوانی رنگ ذرت (صفت چند جایگاهی) در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) ژن نمودی (ژنوتیپی) حاوی همهٔ انواع دگره (الل)ها در بخش ۴، وجود دارد. (۲) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۵، در هر جایگاه ژنی، دگره (الل) بارز دارد. (۳) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۶، در یک جایگاه ژنی ناخالص است. (۴) هر ژن نمود (ژنوتیپ) در بخش ۲، در دو جایگاه ژنی خالص است.

۲۸ - با در نظر گرفتن اینکه ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانهٔ (آندوسپرم) گل میمونی WRR است. کدام ژن نمود (ژنوتیپ) به ترتیب برای دانهٔ گرده و کلاله گل میمونی مورد انتظار است؟

- (۱) RR و RW (۲) RR و RW (۳) WW و RW (۴) WW و RR

۲۹ - اگر از نظر ابتلا به نوعی بیماری باشد؛ به‌طور قطع

- (۱) زنی - وابسته به X بارز، بیمار خالص - برادرش نیز علائم بیماری را بروز می‌دهد. (۲) مردی - غیرجنسی بارز، سالم - هیچ‌کدام از والدینش به این بیماری مبتلا نبوده‌اند. (۳) زنی - وابسته به X نهفته، سالم خالص - هرگز فرزند بیماری نخواهد داشت. (۴) مردی - غیرجنسی نهفته، بیمار - تمامی دخترانش به بیماری مبتلا خواهند بود.

۳۰ - پروتئین‌هایی که در غشای گلبول‌های قرمز انسان شناخته شده‌اند، عبارت‌اند از:

- (۱) ترومبین و هموگلوبین (۲) پادتن ضد Rh و آنتی‌ژن A (۳) کربنیک انیدراز و هموگلوبین (۴) کربنیک انیدراز و آنتی‌ژن Rh

۳۱ - چند مورد جملهٔ مقابل را به‌طور درست تکمیل می‌کند؟ « ایجاد شده در یک »

- (الف) زامه‌های - لولهٔ گرده می‌تواند ژنوتیپ متفاوت داشته باشند. (ب) تخم‌زاهای - تخمک ذرت، ژنوتیپ مشابه دارند. (ج) تخم‌زاهای - تخمدان، می‌توانند ژنوتیپ متفاوت داشته باشند. (د) زامه‌های - کیسهٔ گرده، می‌توانند ژنوتیپ متفاوت داشته باشند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۲ - کدام مورد، به ترتیب، می‌تواند معرف ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه و لپهٔ یک دانهٔ ذرت باشد؟

- (۱) AB و BAA (۲) AA و BAA (۳) BB و BBA (۴) AB و BBB



۳۳- در مطالعه دو بیماری هموفیلی و کم خونی داسی شکل و در شرایط طبیعی محیط، با فرض اینکه فقط یکی از والدین سالم باشد، در شرایط معمول، تولد کدام فرزند برای همه حالاتها ممکن است؟

- ① دختری سالم و ناخالص ② پسر سالم و خالص ③ دختری بیمار ④ پسر بیمار

۳۴- با در نظر گرفتن این که ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه (آندوسپرم) گل میمونی WWR است. کدام ژن نمود (ژنوتیپ) به ترتیب برای دانه گرده و کلاله گل میمونی، مورد انتظار نیست؟

- ① RR و RW ② RR و RW ③ WW و RW ④ RW و RW

۳۵- فقط در نوعی از بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض اینکه پدر بیمار و مادر سالم باشد، تولد ممکن خواهد بود.

- ① فرزند با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص ② دختر بیمار و پسر سالم
③ دختری با ژن نمود (ژنوتیپ) متفاوت با مادر ④ پسر با ژن نمود (ژنوتیپ) یکسان با مادر

۳۶- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

«در یک بیماری امکان مشاهده وجود»

- ① وابسته به X نهفته برخلاف مستقل از جنس بارز - پدر و مادر سالم برای خواهر و برادر بیمار - دارد.
② مستقل از جنس نهفته همانند وابسته به X بارز - فرزندان ناقل با پدر و مادر بیمار - دارد.
③ وابسته به X بارز برخلاف مستقل از جنس نهفته - دخترانی بیمار با پدر و مادر سالم - ندارد.
④ مستقل از جنس بارز همانند وابسته به X نهفته - پسرانی سالم با پدر و مادر بیمار - ندارد.

۳۷- با توجه به دو صفت داسی شدن گلبول های قرمز و هموفیلی در انسان (در شرایط طبیعی)، کدام مورد برای همه حالات، محتمل است؟

- ① تولد پسر بیمار از مادری ناخالص ② تولد پسر بیمار از مادری خالص و بیمار
③ تولد دختری سالم و ناخالص از مادری ناخالص ④ تولد دختری سالم و خالص از مادری خالص و سالم

۳۸- صفت رنگ در نوعی ذرت، دارای سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد و برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه، از حروف بزرگ و کوچک A ، B و C استفاده می کنیم. دگره (الل) های بارز، نشانگر رنگ قرمز و دگره های نهفته، رنگ سفید را به وجود می آورند. کدام دو ذرت از نظر رنگ، شباهت بیشتری به یکدیگر دارند؟

- ① ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد و ذرتی که فقط یک جایگاه ژنی ناخالص و فقط یک جایگاه ژنی نهفته دارد.
② ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد و ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص دارد.
③ ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص بارز و دو جایگاه ژنی ناخالص دارد و ذرتی که یک جایگاه ژنی خالص بارز و دو جایگاه ژنی نهفته دارد.
④ ذرتی که دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته دارد و ذرتی که دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی خالص بارز دارد.

۳۹- در گیاه ذنبق، با فرض اینکه ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه AAB است، کدام مورد درباره ژن نمود یاخته سازنده دانه گرده نارس و یاخته بافت خورش ممکن است؟

- ① AA و AB ② AB و BB ③ BB و AA ④ BB و AB

۴۰- کدام مورد: عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«صفت رنگ ذرت با سه جایگاه ژنی مورد بررسی قرار گرفته است و هر جایگاه دارای دو دگره (الل) است. برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A ، B و C استفاده می کنیم. با توجه به نمودار کتاب درسی، همه ژنوتیپ هایی که فقط هستند،»

- ① یک جایگاه ژنی خالص غالب - در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً قرمز
② دو جایگاه ژنی ناخالص - به ذرت کاملاً سفید نزدیک تر از ذرت کاملاً قرمز
③ دو جایگاه خالص مغلوب - به ذرت کاملاً قرمز نزدیک تر از ذرت کاملاً سفید
④ یک جایگاه ژنی خالص غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب - در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً سفید و ذرت کاملاً قرمز



۴۱- در گیاه لوبیا، ژن نمود (ژنوتیپ) ساقه رویانی دانه، AB است. کدام مورد به ترتیب از راست به چپ، در ارتباط با ژن نمود آندوسپرم این دانه و یاخته سازنده گرده نارس و یاخته خورشی که در تشکیل این دانه شرکت داشته، غیرمحمّل است؟

- ① AB و AA, ABB ② BB و AB, ABB ③ AB و BB, AAB ④ BB و AA, AAB

۴۲- با در نظر گرفتن شرایط عادی محیط، چند مورد، برای هر دو نوع صفت مطرح شده در فصل سوم و چهارم کتاب دوازدهم درست است؟

الف: تولد دختری بیمار از مادری بیمار و پدری سالم

ب: تولد دختری سالم از پدری بیمار و مادری سالم

ج: تولد پسری سالم از مادری بیمار و پدری سالم

د: تولد پسری بیمار از پدری بیمار و مادری سالم

- ① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۴۳- در مطالعه دو بیماری هموفیلی و کم خونی داسی شکل با فرض اینکه مادر خالص و فقط یکی از والدین بیمار باشد در شرایط معمول، تولد کدام فرزند برای همه حالات ممکن است؟

- ① دختر بیمار ② دختر سالم و ناخالص ③ پسر بیمار ④ پسر سالم و خالص

۴۴- در گیاه ذائق با فرض اینکه ژن نمود (ژنوتیپ) درون دانه ABB است، کدام مورد درباره ژن نمود یاخته سازنده دانه گرده، نارس و یاخته بافت خورش غیرممکن است؟

- ① AA و AB ② AB و AA ③ AB و AB ④ BB و AA

۴۵- در شرایط طبیعی محیط و با توجه به دو صفت داسی شدن گلبول های قرمز و هموفیلی در انسان، کدام مورد یا موارد زیر، برای همه حالات، محتمل است؟

الف) تولد پسری بیمار از مادری خالص و بیمار

ب) تولد دختری سالم و خالص از مادری خالص و سالم

ج) تولد پسری بیمار از مادری ناخالص

د) تولد دختری سالم و ناخالص از مادری ناخالص

- ① «ج» و «د» ② «د» ③ «الف»، «ب»، «ج» و «د» ④ «ب»، «ج» و «د»

۴۶- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«صفت رنگ ذرت با سه جایگاه ژنی مورد بررسی قرار گرفته است و هر جایگاه دارای دو گره (الل) است. برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A, B, C استفاده می کنیم. با توجه به نمودار کتاب درسی، همه ژنوتیپ هایی که فقط دارند، هستند.»

① دو جایگاه ژنی ناخالص - در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً سفید

② دو جاگاه خالص غالب - به ذرت کاملاً قرمز نزدیک تر از ذرت کاملاً سفید.

③ دو جایگاه خالص مغلوب - به ذرت کاملاً سفید نزدیک تر از ذرت کاملاً قرمز

④ یک جایگاه ژنی خالص غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب - در فاصله یکسانی از ذرات کاملاً سفید و ذرت کاملاً قرمز

۴۷- به طور معمول در یک زیگوت کبوتر ،

① ژن های نهفته کمتر از ژن های بارز مضاعف می شوند.

② هر دگره نهفته به تنهایی در بروز صفت نهفته ناتوان است.

③ هر ژن توسط آنزیم ویژه خود رونویسی می شود.

④ هر ژن فقط به کمک یک نوع آنزیم همانندسازی می شود.

۴۸- چند مورد صحیح است؟ «در حالت طبیعی در انسان هر یاخته فقط در یافت می شود.»

الف) پیکری که فاقد کروموزوم Y است - زنان

ب) پیکری که بیش از یک کروموزوم X دارد - زنان

ج) حاصل از میوز که فاقد ژن فاکتور هشت است - مردان

د) که قبل از تولد، ساختار چهار کروماتیدی دارد - زنان

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴



۴۹- با فرض اینکه در گیاه آلبالو، یاخته باقیمانده از تقسیم یاخته بافت خورش حامل ژن B و ژن نمود (ژنوتیپ) یاخته سازنده دانه گرده AB باشد، کدام ژن نمود را می توان برای تخم اصلی و تخم ضمیمه محتمل دانست؟

- ① ABB و AA ② BBB و BB ③ AAA و AB ④ AAB و BB

۵۰- با توجه به اینکه صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو گروه (الل) دارد، برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه، از حروف بزرگ و کوچک A ، B و C استفاده می کنیم. نظر به اینکه صفات چندجایگاهی، رخ نمود (فنوتیپ) های پیوسته ای دارند و نمودار توزیع فراوانی این رخ نمودها شبیه به زنگوله است، کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟
«همه ذرت هایی که فقط دارند، با فاصله یکسان از ذرت هایی قرار دارند که فقط دارای هستند.»

- ① یک جایگاه ژنی ناخالص - یک جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص ② دو جایگاه ژنی ناخالص - دو جایگاه ژنی ناخالص و یک جایگاه ژنی نهفته
③ دو جایگاه ژنی ناخالص - یک جایگاه ژنی نهفته و یک جایگاه ژنی ناخالص ④ سه جایگاه ژنی خالص - یک دگره بارز در هر جایگاه ژنی

۵۱- با توجه به اینکه صفت رنگ در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد. برای نشان دادن ژن ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A ، B و C استفاده می کنیم. نظر به اینکه صفات چندجایگاهی، رخ نمود (فنوتیپ) های پیوسته ای دارند و نمودار توزیع فراوانی این رخ نمود (فنوتیپ) ها شبیه به زنگوله است، کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟
«همه ذرت هایی که فقط دارند، با فاصله یکسان از ذرت هایی قرار دارند که فقط دارای هستند.»

- ① دو جایگاه ژنی خالص - سه جایگاه ژنی ناخالص ② یک جایگاه ژنی ناخالص - دو جایگاه ژنی ناخالص
③ دو جایگاه ژنی ناخالص - یک جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی نهفته ④ سه جایگاه ژنی خالص - دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص

۵۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در گیاه نخودفرنگی با ژنوتیپ Aa ، همه ، ژنوتیپ یکسانی دارند.»

الف) سلول های پارانشیمی موجود در تخمک ها ب) سلول های مستقر در دو قطب کیسه رویانی یک تخمک
ج) سلول های موجود در کیسه های رویانی یک مادگی د) زیگوت های تولید شده در یک تخمک

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۵۳- با توجه به بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل و با فرض عادی بودن شرایط محیط و ممکن بودن ازدواج های زیر، کدام عبارت صحیح است؟

- ① در صورت ازدواج مردی ناقل با زنی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد دختری ناقل محتمل است.
② در صورت ازدواج زنی کاملاً سالم با مردی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد پسری ناقل محتمل است.
③ در صورت ازدواج مردی سالم با زنی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد دختری بیمار محتمل است.
④ در صورت ازدواج زنی بیمار با مردی با هر نوع ژن نمود (ژنوتیپ)، تولد پسری بیمار محتمل است.

۵۴- در صورتی که در گل میمونی، ژن نمود (ژنوتیپ) تخم ضمیمه BBB باشد، کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای یاخته های درون کیسه گرده و یاخته های سازنده دیواره تخمدان محتمل است؟

- ① $AA - BB$ ② $BB - AA$ ③ $AB - AA$ ④ $AB - AB$

۵۵- در بررسی نوعی بیماری ژنی که با فقدان عامل انعقادی $VIII$ بروز می کند، با فرض ممکن بودن ازدواج های زیر، کدام مورد نامحتمل است؟

- ① تولد پسر سالم از پدر سالم و مادر ناقل ② تولد پسر بیمار از پدر بیمار و مادر ناقل
③ تولد دختر سالم از پدر سالم و هر مادر خالص ④ تولد دختر بیمار از پدر بیمار و مادر سالم خالص



۵۶- چه تعداد از موارد زیر، عبارت سؤال را به درستی تکمیل می کنند؟ «در دانه گیاه لوبیا می توان را مشاهده کرد.»

الف) سلولی به وجود آمده در قبل از لقاح و با توانایی جذب آب

ب) رایج ترین بافت زمینه ای در گیاهان

ج) فقط یکی از انواع تقسیم هسته ای

د) سلولی با ژن نمود مشابه والد ماده

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۷- با فرض اینکه مقدار اکسیژن محیط کافی است و با در نظر گرفتن هر دو صفت هموفیلی و داسی شدن گویچه های قرمز، چند مورد می تواند نشانگر حالتی باشد که فقط یک نوع ژن نمود (ژنوتیپ) برای فرزند دختر محتمل است و این دختر فقط رخ نمود (فنوتیپ) مادر (نه رخ نمود پدر) را نشان خواهد داد؟

الف- مادر سالم و پدر بیمار

ب- مادر بیمار و پدر سالم

ج- مادر سالم و پدر سالم

د- مادر بیمار و پدر بیمار

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۸- با در نظر گرفتن اطلاعات کتاب درسی، در خانواده ای پدر و مادر هر یک در سطح خارجی گویچه های قرمز خود کربوهیدرات B را دارند، اما از نظر ژن نمود (ژنوتیپ) گروه خونی (ABO) با یکدیگر متفاوتند. فرض کنید در این خانواده پسری متولد شود که در سطح خارجی گویچه های قرمز خود فقط کربوهیدرات A را داشته باشد و با خانمی ازدواج کند که در سطح خارجی گویچه های قرمز خود هر دو نوع کربوهیدرات را دارد. در این صورت، تولد کدام فرزندان در این خانواده محتمل است؟

BO و AO (۴)

فقط AB و BO (۳)

AO و BB (۲)

فقط AA و AB (۱)

۵۹- در نوعی گیاه نهان دانه، در صورتی که ژن نمود (ژنوتیپ) تخم اصلی AB و یاخته تخم زا حاوی دگره (الل) B باشد. کدام ژن نمود را نمی توان، به ترتیب (از راست به چپ)، برای یاخته کاسبرگ گیاه حامل تخم و یاخته سازنده گرده نارس مربوط به آن در نظر گرفت؟

BB و AB (۴)

AA و BB (۳)

AB و BB (۲)

AA و AB (۱)

۶۰- در مگس سرکه دگره (الل) های A و a، به ترتیب مربوط به رنگ سفیدی و سیاهی بدن است و دگره های B و b به ترتیب اندازه طبیعی بال و بال تحلیل رفته را نشان می دهد. به فرض آنکه دگره رنگ بدن و اندازه بال بر روی یک فام تن (کروموزوم) قرار داشته و بین دگره ها رابطه بارز و نهفتگی برقرار باشد، با توجه به والدین زیر، کدام فرزند حاصل گامت نوترکیب است؟ (حرف بزرگ، دگره بارز و حرف کوچک، دگره نهفته را نشان می دهد.)

$$\frac{A}{B} \left| \begin{array}{c} a \\ b \end{array} \right. \times \frac{a}{b} \left| \begin{array}{c} a \\ b \end{array} \right.$$

سفيد و بال طبيعي (۴)

سياه و بال تحليل رفته (۳)

سفيد و بال تحليل رفته (۲)

خاكستري و بال طبيعي (۱)

۶۱- در نوعی بیماری، به دلیل فقدان عامل انعقادی VIII (هشت)، فرایند لخته شدن خون در انسان دستخوش اختلال می شود، در کدام حالت زیر، تولد پسر سالم و دختر بیمار ممکن است؟

پدر سالم و مادر سالم (۴)

پدر بیمار و مادر سالم (۳)

پدر سالم و مادر بیمار (۲)

پدر بیمار و مادر بیمار (۱)

۶۲- در صورت امکان ازدواج مردی که دارای هر دو نوع آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات های A و B در غشای گویچه های قرمز است با هر زنی که فقط توانایی تولید یک نوع آنزیم را دارد، تولد کدام مورد یا موارد زیر، محتمل خواهد بود؟

الف: دختری با توانایی تولید هر دو نوع آنزیم

ب: پسری با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

ج: دختری با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص

د: پسری فاقد توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم

«الف»، «ب» و «ج» (۴)

«ب»، «ج» و «د» (۳)

«الف» (۲)

«د» (۱)



۶۳- در گیاه لوبیا، ژن نمود (ژنوتیپ) ساقهٔ رویانی دانه، AB است. کدام مورد، به ترتیب از راست به چپ، در ارتباط با ژن نمود آندوسپرم این دانه و یاختهٔ سازندهٔ گردهٔ نارس و یاختهٔ خورشی که در تشکیل این دانه شرکت داشته، محتمل است؟

(۴) AB و BB ، AAB

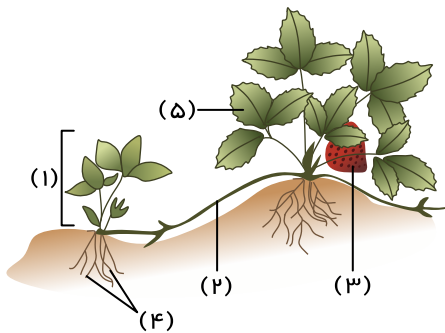
(۳) AA و AB ، ABB

(۲) BB و AA ، AAB

(۱) AB و BB ، ABB

۶۴- با توجه به شکل کدام گزینه جملهٔ زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

«بخش بخش می‌تواند»



(۱) همانند (۲) - در مجاورت گیاهان توت‌فرنگی جدید باشد.

(۲) برخلاف (۳) - ژن نمود مشابهی با بخش (۴) دارد.

(۳) همانند (۴) - CO_2 را به شکل فرآوردهٔ کربنیک انیدراز جذب کند.

(۴) برخلاف (۳) - حاصل رشد رویشی گیاه باشد.

۶۵- با فرض طبیعی بودن مقدار اکسیژن محیط و در نظر گرفتن هر دو صفت هموفیلی و داسی شدن گویچه‌های قرمز، کدام مورد می‌تواند نشانگر حالتی باشد که فقط یک نوع ژن نمود (ژنوتیپ) برای فرزند دختر محتمل است و این دختر فقط رخ نمود (فنوتیپ) مادر (نه رخ نمود پدر) را نشان خواهد داد؟

(۴) مادر سالم و پدر سالم

(۳) مادر بیمار و پدر سالم

(۲) مادر سالم و پدر بیمار

(۱) مادر بیمار و پدر بیمار

۶۶- با فرض اینکه در نوعی گیاه نهان‌دانه، یاختهٔ میله حامل ژن A و ژن نمود (ژنوتیپ) تخم ضمیمه تشکیل شده ABB باشد، کدام ژن نمود را می‌توان، به ترتیب (از راست به چپ)، برای یاختهٔ بافت خورش و یاختهٔ کیسهٔ گرده مربوط به این تخم در نظر گرفت؟

(۴) AA و AB

(۳) BB و BB

(۲) BB و AB

(۱) AB و AA

۶۷- با فرض اینکه در نوعی گیاه نهان‌دانه، یاختهٔ میله حامل ژن A و ژن نمود (ژنوتیپ) تخم ضمیمه AAB باشد، کدام ژن نمود را می‌توان به ترتیب، برای یاختهٔ بافت خورش و یاختهٔ کیسهٔ گرده مربوط به این تخم در نظر گرفت؟

(۴) AA و AB

(۳) AA و BB

(۲) AB و AB

(۱) AB و BB

۶۸- با توجه به صفت گروه خونی ABO ، خانواده‌هایی را در نظر بگیرید که در آنها، پدران فقط دارای دگره (الل) I^B بوده و مادران علاوه بر دگره I^A ، نوع دیگری دگره داشته باشند. تولد کدام دو فرزند در جمع فرزندان این خانواده‌ها محتمل است؟

(۱) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A (۲) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فاقد کربوهیدرات A و B

(۳) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A (۴) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فاقد کربوهیدرات A و B

۶۹- با توجه به صفت گروه‌های خونی ABO ، خانواده‌هایی را در نظر بگیرید که در آنها، پدران فقط دارای دگره (الل) I^A و مادران علاوه بر دگره I^A ، نوع دیگری دگره داشته باشند. تولد کدام دو فرزند در جمع فرزندان این خانواده‌ها محتمل است؟

(۱) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A (۲) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B

(۳) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B (۴) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فاقد کربوهیدرات‌های A و B

۷۰- در صورت امکان ازدواج مردی که دارای هر دو نوع آنزیم اضافه‌کنندهٔ کربوهیدرات‌های A و B در غشای گویچه‌های قرمز است، با هر زنی که فقط می‌تواند یک نوع از این آنزیم‌ها را بسازد، تولد کدام فرزند، در همهٔ حالات، غیرمحتمل است؟

(۲) پسری با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص

(۱) دختری با توانایی تولید هر دو نوع آنزیم

(۴) پسری فاقد توانایی ساختن هر دو نوع آنزیم

(۳) دختری با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

۷۱- در صورتی که در گل میمونی، ژن نمود (ژنوتیپ) تخم ضمیمه ABB باشد، کدام ژن نمود (ژنوتیپ) برای یاخته‌های درون کیسه گرده و یاخته‌های سازندهٔ دیوارهٔ تخمدان محتمل است؟

(۴) $AA - AB$

(۳) $AA - BB$

(۲) $AB - AA$

(۱) $AB - BB$