



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۲۰ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: زیست دوازدهم فصل سوم (تستی)

تاریخ آزمون:

۱ بیماری طاسی سر نوعی بیماری مستقل از جنس است که در مردان با ژنوتیپ‌های  $BB$  و  $Bb$  و در زنان با ژنوتیپ  $BB$  بروز پیدا می‌کند. در ارتباط با این بیماری، دختر بیمار قطعاً فرزند ..... می‌باشد که ..... (جهشی در یاخته‌های زاینده والدی صورت نگرفته است).

- ۱ مردی - دچار بیماری طاسی است.
- ۲ زنی - علائم بیماری را بروز می‌دهد.
- ۳ مردی - که دارای موهای طبیعی است.
- ۴ زنی - دارای ژنوتیپ خالص و نهفته است.

۲ کدام یک از گزینه‌های زیر توانایی تولید انواع گامت بیشتری دارد؟

- ۱ فردی ناقل هموفیلی با گروه خونی  $O^-$
- ۲ زنی مبتلا به هموفیلی با گروه خونی  $AB^-$
- ۳ مردی سالم از نظر هموفیلی با گروه خونی  $AB^-$
- ۴ مردی مبتلا به هموفیلی با گروه خونی  $O^-$

۳ در چند مورد از موارد زیر، دو الل در مورد ساخت پروتئین  $D$  مربوط به گروه خونی  $Rh$  وجود ندارد؟

اووسیت ثانویه

اسپرماتوگونی

اووگونی

اسپرماتید

یاخته بنیادی میلوئیدی

گلبول قرمز بالغ

جسم قطبی

- ۱ ۴
- ۲ ۵
- ۳ ۶
- ۴ ۷

۴ کدام گزینه، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ۱ دو نوع کربوهیدرات، توسط دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گویچه‌های قرمز تولید می‌شوند.
- ۲ اثر هر دو دگره (الل) مربوط به فام تن (کروموزوم)های غیرجنسی، می‌تواند هم‌زمان ظاهر شود.
- ۳ تشکیل پروتئین  $D$  بر غشای گویچه‌های قرمز به حضور دو دگره (الل) نیازمند است.
- ۴ بروز یک ویژگی خاص می‌تواند فقط ناشی از وجود یک دگره (الل) باشد.

۵ در حالت عادی در ارتباط با صفت تک جایگاهی با دو دگره، کدام مورد صحیح است؟ «ممکن .....»

- ۱ نیست دگره نهفته به تنهایی قادر به بروز صفت باشد.
- ۲ است که فرزندی، هر دو دگره را از یک والد دریافت کند.
- ۳ است فردی با ژن‌نمود ناخالص، رخ‌نمود نهفته را بروز دهد.
- ۴ نیست انواع ژن‌نمودها بیش از دو برابر انواع رخ‌نمودها باشد.

۶ گروه خونی  $ABO$  ..... و ..... است.

- ۱ تک جایگاهی - ۳ دگره‌ای
- ۲ ۳ جایگاهی - ۳ دگره‌ای
- ۳ تک جایگاهی - ۴ دگره‌ای
- ۴ ۳ جایگاهی - ۴ دگره‌ای

۷ اگر حرف  $B$  نشان‌دهنده دگره رنگ موی سیاه در خرگوش و حرف  $b$  نشان‌دهنده رنگ موی قهوه‌ای باشد، رخ‌نمود خرگوشی که ژن‌نمود آن  $Bb$  است، از نظر این صفت چگونه است؟ (رابطه بین این الل‌ها مشابه رابطه بین گروه خونی  $A$  و  $O$  می‌باشد).

- ۱ سیاه خالص
- ۲ قهوه‌ای ناخالص
- ۳ قهوه‌ای خالص
- ۴ سیاه ناخالص



۸ کدام یک از گزینه‌ها عبارت زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

در والدینی که از نظر  $Rh$ ، دو نوع گامت تولید می‌کنند، اگر «.....»

- ۱ از هر دو والد گامت‌های  $D$  با یکدیگر لقاح پیدا کنند، زن نمود فرزند با زن نمود والدین متفاوت خواهد بود.  
 ۲ از یک والد گامت  $D$  و از والد دیگر گامت  $d$  با یکدیگر لقاح پیدا کنند، زن نمود و رخ نمود فرزند مشابه والدین خواهد بود.  
 ۳ از هر دو والد گامت‌های  $d$  با یکدیگر لقاح پیدا کنند، گروه خونی فرزند همانند والدین قطعاً  $Rh$  منفی خواهد بود.  
 ۴ از هر والد یک گامت در لقاح شرکت کند، هر فرزندی که متولد می‌شود، دارای یکی از سه زن نمود مربوط به این صفت می‌باشد.

۹ از آمیزش  $RW \times RW$  برای رنگ گل میمونی، به ترتیب چند نوع فنوتیپ و چند نوع ژنوتیپ به وجود می‌آید؟

- ۱ ۳ - ۲      ۲ ۳ - ۳      ۳ ۴ - ۳      ۴ ۴ - ۲

۱۰ 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

۱۱ در مورد یک صفت تک‌جایگاهی می‌توان گفت ..... در حالی که یک صفت چندجایگاهی .....

- ۱ حداکثر ۲ الل دارد - حداقل ۴ الل دارد.      ۲ حداقل ۲ الل دارد - حداکثر ۴ الل دارد.  
 ۳ حداکثر ۲ الل دارد - حداکثر ۶ الل دارد.      ۴ حداقل ۲ الل دارد - حداکثر ۶ الل دارد.

۱۲ کدام مورد جمله زیر را به شکل صحیحی تکمیل می‌کند؟

زوجی ناخالص برای گروه خونی  $ABO$  که تنها در یک دگره اشتراک دارند، مفروض‌اند. اگر بدانیم، دگره مشترک بین والدین، بارز است، در بین فرزندان این خانواده امکان تولد زاده‌ای ..... وجود ندارد.

- ۱ ناخالص با رخ نمود بارز      ۲ خالص با رخ نمود نهفته      ۳ ناخالص با رخ نمود هم‌توان      ۴ خالص با رخ نمود مشابه یکی از والدین

۱۳ چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

در زنان سالم هر صفت وابسته به  $X$  چند اللی و تک‌جایگاهی .....  
 الف) در همه یاخته‌های تک‌هسته‌ای، حداقل دو الل دارد.  
 ب) در همه یاخته‌های بدن حداقل یک نوع الل دارد.  
 ج) می‌توانند از طریق تخمک به فرزندان پسر منتقل شوند.  
 د) در بعضی از یاخته‌های بدن بیش از دو الل دارد.

- ۱ ۴ مورد      ۲ ۳ مورد      ۳ ۲ مورد      ۴ ۱ مورد

۱۴ از پدر و مادری با گروه‌های خونی  $AB^-$  و  $O^-$  .....

- ۱ تولد پسری با گروه خونی  $AB^+$  ممکن است.  
 ۲ تولد فرزندی با گروه خونی  $O^-$  ممکن است.  
 ۳ تولد دختری با گروه خونی  $A^-$  غیر ممکن است.  
 ۴ تولد دختری با گروه خونی  $AB^-$  غیر ممکن است.

۱۵ با در نظر گرفتن صفات گروه خونی  $Rh$ ، بیماری  $PKU$  (اتوزومی مستقل از جنس) مغلوب) و حالت مو در انسان (اتوزومی مستقل از جنس) و

بارز ناقص)، در کدام حالت بیشترین تنوع گامت را در مورد این ویژگی‌ها می‌توان انتظار داشت؟

- ۱ مردی با موی موجدار مبتلا به  $PKU$  دارای پدر و مادری با  $Rh$  منفی  
 ۲ زن مبتلا به  $PKU$ ،  $Rh$  مثبت و دارای پدری مو صاف با گروه خونی  $O^-$  و مادری مو فرفری  
 ۳ مردی مو صاف،  $Rh$  مثبت و سالم نسبت به  $PKU$  دارای مادری با گروه خونی  $A^-$  و پدری مبتلا به  $PKU$   
 ۴ زنی مو فرفری،  $Rh$  مثبت و سالم نسبت به  $PKU$  دارای مادری مبتلا به  $PKU$  و پدری با گروه خونی  $AB^-$



۱۶) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در زنبورعسل، صفت رنگ چشم وابسته به کروموزوم جنسی بوده و بین دگره‌های سفید و قرمز رابطه بارزیت ناقص وجود دارد. از تولیدمثل زنبورعسل ملکه چشم صورتی و زنبورعسل نر چشم سفید، .....»

- زادهٔ چشم سفید می‌تواند نر یا ماده باشد.
- گروهی از زاده‌های ماده، چشم سفید دارند.
- تمامی زاده‌های حاصل از بکرزایی چشم سفید دارند.
- والد نر از نظر رنگ چشم توانایی ایجاد دو نوع گامت دارد.

④ چهار

③ سه

② دو

① یک

۱۷) مردی دارای پروتئین  $D$  و دو نوع کربوهیدرات گروه خونی که به  $PKU$  مبتلاست، مادری هموفیل دارد. این مرد، با زنی که گروه خونی  $B^+$ ، آنزیم تجزیه‌کنندهٔ فنیل آلانین و پدری هموفیل دارد، ازدواج کرده است. اگر فرزند اول این خانواده، دختری با احتمال محدودیت در تغذیه از شیر مادر و گروه خونی  $A^-$  باشد، تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟

② پسری با گروه خونی  $AB^-$  و مبتلا به هموفیلی و فنیل کتونوریا

① دختری با گروه خونی  $A^+$  و ناقل هموفیلی و فنیل کتونوریا

④ پسری فاقد ال بیماری هموفیلی، ناقل فنیل کتونوریا و دارای دو ال آنزیم  $B$

③ دختری با گروه خونی  $B^-$  و فاقد ال هموفیلی و مبتلا به فنیل کتونوریا

۱۸) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

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

(الف) سلول‌های پارانشیمی موجود در تخمک‌ها (ب) سلول‌های مستقر در دو قطب کیسه رویانی یک تخمک

(ج) سلول‌های موجود در کیسه‌های رویانی یک مادگی (د) زیگوت‌های تولید شده در یک تخمک

④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱

۱۹) در مطالعهٔ دو بیماری هموفیلی و کم‌خونی داسی شکل با فرض اینکه مادر خالص و فقط یکی از والدین بیمار باشد در شرایط معمول، تولد کدام فرزند برای همهٔ حالات ممکن است؟

④ پسر سالم و خالص

③ پسر بیمار

② دختر سالم و ناخالص

① دختر بیمار

۲۰) با در نظر گرفتن مطالب کتاب درسی، کدام عبارت در رابطه با مفاهیم علم ژنتیک صحیح است؟

① پس از کشف قوانین بنیادی وراثت توسط گریگور مندل، اصل آمیختگی صفات به طور کامل رد شد.

② کشف قوانین بنیادی وراثت توسط گریگور مندل، مدیون شناخت ساختار و عمل دنا و ژن‌ها توسط واتسون و کریک است.

③ در علم ژن‌شناسی، ویژگی تیره شدن رنگ پوست که به علت قرار گرفتن در معرض آفتاب صورت می‌گیرد، صفت محسوب نمی‌شود.

④ هر یاخته‌ای که از لقاح اسپرم و تخمک انسان تشکیل می‌گردد، ال‌های مربوط به همه صفات خود را از هر دو والد دریافت کرده است.