

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. ۱ نمره

- الف) کشف قوانین وراثت قبل از کشف ساختار و عملکرد نوکلئیک اسیدها بود.
ب) در هم‌توانی برخلاف غالب و مغلوبی (بارز و نهفتگی)، الل مغلوب وجود ندارد.
ج) فنوتیپ صفات چندجایگاهی، غیرپیوسته است.
د) زمانی که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواسط حالت‌های خالص مشاهده می‌شود، رابطه غالب ناقص وجود دارد.

۲- مورد صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. ۱ نمره

- الف) ذرت‌های دارای ژنوتیپ ($AAbbcc - AaBbCc - AABBCc - aabbCC$) کمترین فراوانی را دارند.
ب) نمودار توزیع فراوانی کدامیک شبیه زنگوله است؟ (رنگ گل میمونی - گروه خونی ABO - صفت Rh - رنگ ذرت)
ج) کدامیک صفت مغلوب را نشان نمی‌دهد؟ (گروه خونی منفی - فرد هموفیل - فرد ناقل تالاسمی - گروه خونی O)
د) در گروه خونی ABO در انسان، چند نوع ژنوتیپ وجود دارد؟ (۳-۴-۵-۶)

۳- پدری گروه خونی AB و مادر گروه خونی B دارد، در میان فرزندان آنها گروه خونی A دیده می‌شود؛ ژنوتیپ مادر و انواع گروه‌های خونی فرزندان را با رسم مربع پانت مشخص کنید. ۱ نمره

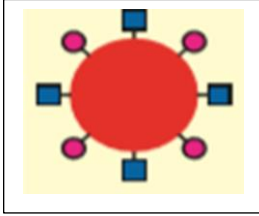
۴- مردی که مادرش بیماری هموفیلی داشته است، با زنی ناقل هموفیلی ازدواج می‌کند. ۱/۵ نمره

- الف) ژنوتیپ این زوج را بنویسید.
ب) ژنوتیپ و فنوتیپ فرزندان آنها را مشخص کنید.
ج) چه نسبتی از فرزندان بیماری هموفیلی دارند؟

۵- در مورد بیماری فنیل کتونوری به سؤالات زیر پاسخ دهید. ۱ نمره

- الف) این بیماری غالب است یا مغلوب؟
ب) در این بیماری چه بخشی از بدن آسیب می‌بیند؟
ج) چگونه می‌توان از بروز این بیماری جلوگیری کرد؟

۶- ژن‌شناسی را تعریف کنید. ۰/۷۵ نمره



۷- اگر گلبول قرمز فردی مطابق شکل مقابل باشد؛ ۱ نمره

الف) گروه خونی این فرد چیست؟

ب) جنس ترکیب روی غشای گلبول قرمز چیست؟

ج) برای اضافه شدن این ماده به غشای گلبول قرمز به چه چیزی نیاز است؟

د) جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO روی کدام کروموزوم است؟

۸- رابطه هر یک از الل‌های زیر از چه نوعی است؟ ۰/۷۵ نمره

الف) I^A و I^B :

ب) رنگ گل میمونی سفید و قرمز:

ج) عامل Rh مثبت و منفی:

۹- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. ۱ نمره

الف) برای ساخته شدن سبزینه در گیاهان چه چیزهایی لازم است؟

ب) اندازه قد صفتی پیوسته است یا گسسته؟

ج) در کدام بیماری، فرایند لخته شدن خون دچار اختلال می‌شود؟

۱۰- از آمیزش گاو مو قرمز تیره خالص (RR) با گاو مو سفید خالص (WW) همه افراد نسل اول دارای موی قرمز روشن هستند. ۱ نمره

الف) الگوی وراثت این صفت چه نام دارد؟

ب) از آمیزش دو گاو قرمز روشن چه فنوتیپ و ژنوتیپ‌هایی ظاهر می‌شوند؟

سؤال تشویقی:

۱۱- مردی با گروه خونی A^- ناخالص با زنی با گروه خونی AB^+ خالص ازدواج کرده است؛ ژنوتیپ آنها را نوشته و با رسم مربع پانت گروه‌های خونی

فرزندان آنها را مشخص کنید.