

گروه های خونی : Rh و ABO			
۰/۲۵	۹۸/۱۰	D و d شکل های مختلف صفت Rh را تعیین می کنند . بین این دگره ها (الل ها) رابطه برقرار است . بارز و نهفتگی (غالب و مغلوبی)	۱
۰/۲۵	۹۸/۳	جایگاه ژنی گروه خونی Rh در کدام فام تن (کروموزوم) است ؟ کروموزوم شماره ۱	۲
۰/۲۵	۹۸/۱۰	اگر پروتئین D در غشای گویچه های قرمز وجود داشته باشد ، گروه خونی RH (مثبت - منفی) است . مثبت	۳
۱/۵		اصطلاحات زیر را تعریف کنید . ۱- فنوتیپ : شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت ۹۴/۶ ۲- الل : ۹۴/۱۰ کتاب سوم تجربی : حالت های مربوط به یک ژن کتاب یازدهم : D و d که شکل های مختلف صفت Rh را تعیین می کنند و هر دو جایگاه ژنی یکسانی دارند ؛ دگره (الل) هم هستند . ۳- ناخالص : کتاب سوم تجربی : فردی که هر دو نوع الل (بارز و نهفته) را با هم داشته باشد ۹۳/۶	۴
۰/۲۵	۸۹/۱۰	شکل ظاهری مربوط به هر صفت ، چه نامیده می شود ؟ فنوتیپ	۵
۰/۲۵	۹۴/۳	اگر دو الل مربوط به یک صفت در یک جاندار شبیه یکدیگر باشند ، می گویند آن جاندار نسبت به صفت مورد نظر چگونه است ؟ خالص	۶
۰/۵	۹۸/۳ خارج کشور-عصر	در مورد Rh و گروه خونی ABO به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) رابطه دگره های (الل های) مربوط به Rh از چه نوعی است ؟ ب) گروه خونی ABO جزء صفات تک جایگاهی است یا چند جایگاهی ؟ بارز و نهفتگی تک جایگاهی	۷
۰/۲۵	۹۸/۳	در گروه خونی ABO ، بین دگره های (الل های) A و B رابطه ی وجود دارد . هم توانی	۸
۰/۲۵	۹۸/۳ خارج کشور-صبح	در گروه خونی ABO ، بین دگره های (الل های) O و B رابطه ی برقرار است . بارز و نهفتگی	۹
۰/۲۵	۹۸/۱۰	در گروه خونی ABO ، بین دو دگره (الل) A و O چه رابطه ای برقرار است ؟ بارز و نهفتگی	۱۰
۰/۵	۹۸/۳ خارج کشور-عصر	چرا فردی که ژن نمود (ژنوتیپ) AO دارد دارای گروه خونی A می باشد ؟ دگره A آنزیم A را می سازد اما دگره O هیچ آنزیمی نمی سازد .	۱۱
۰/۵	۹۸/۶-۹۸/۱۰	پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد . چه ژن نمودها (ژنوتیپ ها) و رخ نمودهایی (فنوتیپ های) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید ؟ (بدون ذکر راه حل) AO : گروه خونی A و BO : گروه خونی B	۱۲
۰/۲۵	۹۰/۳ تغییر یافته	دختری با گروه خونی A ، که یکی از والدینش گروه خونی O دارد ، با پسری که گروه خونی AB دارد ، ازدواج کرده است . کدام گروه های خونی در فرزندان آن ها قابل انتظار است ؟ AB و B و A	۱۳
۰/۲۵	۸۷/۶	اگر پدر گروه خونی AB و مادر گروه خونی B ناخالص داشته باشد ، کدام گروه های خونی در فرزندان آن ها قابل انتظار است ؟ AB و B و A	۱۴
۰/۵	۹۳/۳	مردی با گروه خونی A که والدینش گروه خونی AB داشته اند ، با زنی با گروه خونی AB ازدواج می کند ، کدام گروه های خونی در فرزندان آن ها مورد انتظار نیست ؟ B و O	۱۵
۰/۵	۹۲/۱۰-۹۱/۶	در خانواده ای که پدر گروه خونی A و مادر گروه خونی B دارد ، فرزندی با گروه خونی O متولد شده است . الف) ژنوتیپ والدین را بنویسید . AO و BO ب) انواع فنوتیپ های جدید احتمالی در فرزندان کدامند ؟ O و AB و B و A	۱۶
۰/۲۵	۸۷/۱۰	در یک خانواده ، گروه خونی مادر AO و پدر AB است. کدام ژنوتیپ در فرزندان این خانواده دیده نمی شود ؟ AO(۱) BO(۲) AA(۳) BB(۴)	۱۷

۰/۵	۹۳/۶	B و A	در گروه های خونی انسان (ABO) کدام ایل ها نسبت به هم ، رابطه ی هم توانی نشان می دهند ؟	۱۸
بارزیت ناقص				
۰/۵	۹۲/۳		هم توانی چه تفاوتی با بارزیت ناقص دارد ؟ هم توانی : اثر دگره ها ، همراه با هم ظاهر می شود . بارزیت ناقص : صفت در حالت ناخالص ، به صورت حد واسط حالت های خالص مشاهده می شود .	۱۹
۰/۵	۸۸/۳		نوع رابطه بین ایل های زیر را مشخص نمایید . (a) ایل های A و B در گروه خونی : هم توانی (b) ایل های رنگ گل در گیاه میمونی : بارزیت ناقص	۲۰
۰/۵	۹۲/۶		با توجه به این که در صفات زیر رابطه غالب و مغلوبی بین ایل ها وجود ندارد ، در هر مورد نوع رابطه ی بین ایل ها را مشخص کنید . الف) همه ی فرزندان حاصل از آمیزش گل میمونی سفید با گل میمونی قرمز ، صورتی رنگ می شوند . ب) از ازدواج شخصی با گروه خونی A خالص ، با فردی با گروه خونی B خالص ، تمامی فرزندان گروه خونی AB خواهند شد . پاسخ الف : بارزیت ناقص (ب) هم توانی	۲۱
۰/۲۵	۹۳/۱۰		از آمیزش یک گیاه گل صورتی (RW) با یک گیاه میمونی گل صورتی دیگر ، کدام نتیجه زیر درست است ؟ ۱- همه زاده های آن ها صورتی هستند . ۲- زاده های آن ها ۳ نوع ژنوتیپ و ۳ نوع فنوتیپ دارند . ۳- زاده های آن ها ۳ نوع ژنوتیپ و ۲ نوع فنوتیپ دارند . پاسخ : ۲	۲۲
۰/۲۵	۹۸/۱۰	صورتی	کدام رنگ گل میمونی نشان دهنده رابطه بارزیت ناقص بین دو دگره R و W است ؟	۲۳
	۹۵/۱۰		از آمیزش دو گیاه گل میمونی که ژنوتیپ RW دارند ، مطلوب است : الف) ژنوتیپ گیاهانی که غیر از ژنوتیپ والدین داشته باشند . (بدون نوشتن راه حل) RR و WW ب) فنوتیپ گیاه RW را بنویسید . صورتی	۲۴
۰/۵	۹۰/۳		خرگوشی با موی سیاه با خرگوشی سفید موی ، آمیزش کرده و در میان فرزندان حاصل ، بچه خرگوشی با موی خاکستری دیده می شود . الف) نوع وراثت رنگ موی خرگوش را بنویسید . بارزیت ناقص ب) ژنوتیپ خرگوش خاکستری را بنویسید . BW (دو حرف بزرگ و متفاوت نمره دارد)	۲۵
انواع صفات :				
الف) مستقل از جنس (Rh ، ABO ، رنگ گل میمونی ، فنیل کتونوری) ب) وابسته به جنس (هموفیلی)				
۰/۲۵	۹۳/۱۰		در کدام یک از بیماری های زیر ، ایل مربوط به عامل بیماری زا ، بر روی کروموزوم جنسی X قرار دارد ؟ ۱- هموفیلی ۲- فنیل کتونوریا	۲۶
۰/۲۵	۹۸/۶	کروموزوم Y	کدام فام تن (کروموزوم) انسان جایگاهی برای دگره های هموفیلی ندارد ؟	۲۷
	۹۸/۳	خارج کشور-صبح	چرا در بیماری هموفیلی (وابسته به X) مرد ناقل وجود ندارد ؟ در فام تن Y جایگاهی برای دگره های هموفیلی وجود ندارد .	۲۸
۰/۲۵	۹۸/۶		ژن نمود (ژنوتیپ) دختر ناقل بیماری هموفیلی را بنویسید .	۲۹
۰/۵	۹۸/۱۰	سالم	در مورد بیماری هموفیلی به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) دختر دارای ژن نمود (ژنوتیپ) $X^H X^h$ سالم است یا بیمار ؟ ب) شایع ترین نوع هموفیلی مربوط به فقدان چه ماده ای در بدن است ؟ فقدان عامل انعقادی VIII (هشت)	۳۰
۱	۹۸/۳	خارج کشور-عصر	مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند ، چه ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمودهایی (فنوتیپ هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید ؟ (بدون نوشتن راه حل) ژنوتیپ دختر سالم (ناقل) : پسر هموفیلی :	۳۱

۱	۹۸/۳	مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. چه ژن نمودها (ژنوتیپ ها) و رخ نمودهایی (فنوتیپ هایی) برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (بدون ذکر راه حل) پاسخ: $X^H X^h$: دختر ناقل (۰/۵) و $X^H Y$: پسر سالم (۰/۵)	۳۲									
۱	۹۸/۱۰	ژن نمودهای (ژنوتیپ های) فرزندان حاصل از ازدواج مردی هموفیل با زنی ناقل هموفیلی را با رسم مربع پانت بنویسید. گامت ها <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>$X^H Y$ (۰/۲۵)</td> <td>$X^h Y$ (۰/۲۵)</td> </tr> <tr> <td>X^H (۰/۲۵)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X^h (۰/۲۵)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		$X^H Y$ (۰/۲۵)	$X^h Y$ (۰/۲۵)	X^H (۰/۲۵)			X^h (۰/۲۵)			۳۳
	$X^H Y$ (۰/۲۵)	$X^h Y$ (۰/۲۵)										
X^H (۰/۲۵)												
X^h (۰/۲۵)												
۰/۵	۸۹/۳	زن و مردی سالم، دارای فرزند هموفیل شده اند. اگر پدر زن، هموفیل باشد، ژنوتیپ مادر و جنسیت فرزند هموفیل را بنویسید. ژنوتیپ مادر: $X^H X^h$ جنسیت فرد هموفیل: پسر	۳۴									
۰/۲۵	۹۲/۳	مردی هموفیل با زنی سالم که پدرش هموفیل بوده، ازدواج کرده است. ژنوتیپ زن را مشخص کنید.	۳۵									
۰/۲۵	۹۰/۶	فرزند اول مردی هموفیل با زنی که سالم است، پسر هموفیل است. ژنوتیپ مادر را بنویسید.	۳۶									
۰/۲۵	۹۱/۳	زن و مردی سالم، دارای پسر هموفیل شده اند. این پسر بیماری خود را، از کدام والد به ارث برده است؟ مادر	۳۷									
۰/۵	۹۳/۳	اگر زن فقط روی یکی از کروموزوم های X خود، الل مغلوب داشته باشد، صفت مربوط به آن ظاهر نمی شود. علت را بنویسید. زیرا الل بارزی که روی کروموزوم X دیگر وجود دارد از بروز آن صفت جلوگیری می کند.	۳۸									
۰/۲۵	۹۴/۳	کدام گزینه زیر درست است؟ گزینه ۳ ۱- اگر پدر مبتلا به بیماری مستقل از جنس و غالب باشد، فقط فرزندان پسر او بیمار می شوند. ۲- در بیماری فنیل کتونوری، احتمال انتقال بیماری، برای فرزندان دختر و پسر یکسان نیست. ۳- در یک بیماری مستقل از جنس و مغلوب، پدر و مادری که ناقل بیماری هستند، می توانند دختر بیمار داشته باشند. ۴- زن مبتلا به بیماری هموفیلی، فقط روی یکی از کروموزوم های X خود الل مغلوب هموفیلی را دارد.	۳۹									
۰/۲۵	۹۴/۱۰	نشانه ی زیر مربوط به کدام بیماری است؟ این افراد در خطر خون ریزی بیش از حد قرار دارند. هموفیلی	۴۰									
صفات تک جایگاهی: فنوتیپ پیوسته دارند مثال: ABO، Rh، رنگ گل میمونی، فنیل کتونوری، هموفیلی چند جایگاهی: فنوتیپ گسسته (غیر پیوسته) دارند مثال: رنگ نوعی ذرت، اندازه قد انسان												
۰/۲۵	۹۸/۶	رنگ گل میمونی مثالی از صفات (تک جایگاهی - چند جایگاهی) است. تک جایگاهی	۴۱									
۰/۲۵	۹۸/۳ خارج کشور-عصر	رخ نمود (فنوتیپ) صفات تک جایگاهی، است. پیوسته	۴۲									
۰/۲۵	۹۸/۳	نمودار توزیع فراوانی رخ نمودهای (پیوسته - غیر پیوسته) شبیه زنگوله است. پیوسته	۴۳									
۰/۲۵	۹۸/۳	صفت رنگ نوعی ذرت یک صفت چند جایگاهی است یا تک جایگاهی؟ چند جایگاهی	۴۴									
۰/۲۵	۹۸/۳ خارج کشور-صبح	اگر نمودار توزیع فراوانی رخ نمودهای (فنوتیپ های) صفتی زنگوله ای باشد، آن صفت (چند جایگاهی - تک جایگاهی) است. چند جایگاهی	۴۵									
۰/۲۵	۹۸/۱۰	در رنگ نوعی ذرت که یک صفت چند جایگاهی است، دگره های بارز چه رنگی را به وجود می آورند؟ قرمز	۴۶									
مهار بیماری های ژنتیک												
۰/۵	۹۸/۱۰	در بیماران مبتلا به فنیل کتونوری (PKU) کدام آنزیم وجود ندارد؟ در این بیماری آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می تواند تجزیه کند وجود ندارد.	۴۷									

۰/۲۵	۹۸/۳ خارج کشور-صبح	فنیل آلانین	در بیماری فنیل کتونوری ، آنزیم تجزیه کننده کدام آمینواسید وجود ندارد ؟	۴۸
۰/۲۵	۹۸/۱۰		در بیماری فنیل کتونوری (PKU) تجمع چه ماده ای در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود ؟ فنیل آلانین	۴۹
۰/۲۵	۹۸/۳		تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به کدام یاخته های بدن او می شود؟ یاخته های مغزی	۵۰
۰/۵	۹۸/۶		چگونه می توان از بروز بیماری فنیل کتونوری (PKU) جلوگیری کرد ؟ با تغذیه نکردن از خوراکی هایی که فنیل آلانین دارند (۰/۲۵) می توان مانع بروز اثرات این بیماری شد. (۰/۲۵)	۵۱
۰/۵	۹۳/۱۰		چرا در بیماران مبتلا به فنیل کتونوریا ، عقب ماندگی ذهنی به وجود می آید ؟ در این بیماری آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می تواند تجزیه کند وجود ندارد . (۰/۲۵) تجمع فنیل آلانین در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود. در این بیماری، مغز آسیب می بیند . (۰/۲۵)	۵۲
۰/۲۵	۹۰/۱۰		از ازدواج زن و مرد سالمی ، فرزند اول این خانواده ، دختری مبتلا به فنیل کتونوریا (PKU) متولد شده است . ژنوتیپ مادر این دختر را بنویسید . Aa یا ژنوتیپ ناخالص	۵۳
درست یا نادرست				
ص	۹۸/۳ خارج کشور-صبح		گروه خونی فردی که Dd است ، مثبت خواهد شد .	۱
ص	۹۸/۶		در گروه خونی ABO ، دگره های (ال های) A و B نسبت به هم ، هم توان هستند .	۲
ص	۹۸/۳		در گل میمونی، با دیدن رنگ گل می توان ژن نمود (ژنوتیپ) آن را تشخیص داد.	۳
غ	۹۸/۱۰		صفات چند جایگاهی رخ نمودهای (فنوتیپ های) گسسته ای دارند .	۴
ص	۹۸/۳ خارج کشور-عصر		تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری با شیر مادر دارای فنیل آلانین به آسیب یاخته های مغزی او می انجامد.	۵
غ	۹۰/۶		در افراد مبتلا به هموفیلی ، هم ساختار گلبول های قرمز و هم نبود بعضی از پروتئین های خونی باعث بیماری می شود .	۶
ص	۹۸/۱۰		نمی توان تنها از روی ژن ها ، علت اندازه قد یک فرد را توضیح داد .	۷
غ	۹۰/۶		در افراد مبتلا به هموفیلی ، هم ساختار گلبول های قرمز و هم نبود بعضی از پروتئین های خونی باعث بیماری می شود .	۸

۰/۵	۹۲/۶		یک موش سیاه با یک موش قهوه ای آمیزش انجام داده و همه ی فرزندان آن ها سیاه رنگ شده اند . (رنگ سیاه به قهوه ای بارز است) الف) چرا در میان فرزندان آن ها بچه موشی که رنگ قهوه ای داشته باشد ، وجود ندارد ؟ ب) ژنوتیپ زاده ها را مشخص کنید . پاسخ الف : زیرا موش سیاه رنگ خالص بوده است . (ب) ناخالص (Aa)	
۰/۵	۹۳/۱۰		گیاه نخود فرنگی ساقه بلندی را با گیاه نخود فرنگی دیگری که فنوتیپ ساقه کوتاه دارد ، آمیزش می دهیم . در بین زاده های حاصل ، ساقه بلند و ساقه کوتاه دیده می شود . ژنوتیپ گیاهان والد چگونه بوده است ؟ (ال ساقه بلند = T و ال ساقه کوتاه = t) پاسخ: Tt و tt	
۰/۲۵	۹۳/۱۰-۹۵/۱۰	مغلوب	عامل بیماری کم خونی وابسته به گلبول های قرمز داسی شکل ، الی غالب است یا مغلوب ؟ (مربوط به فصل ۴- صفحه ۵۶)	