



p30konkor.com

عنوان آزمون : زیست ۱۲ فصل ۳

زمان آزمون :

تاریخ برگزاری

نام و نام خانوادگی :

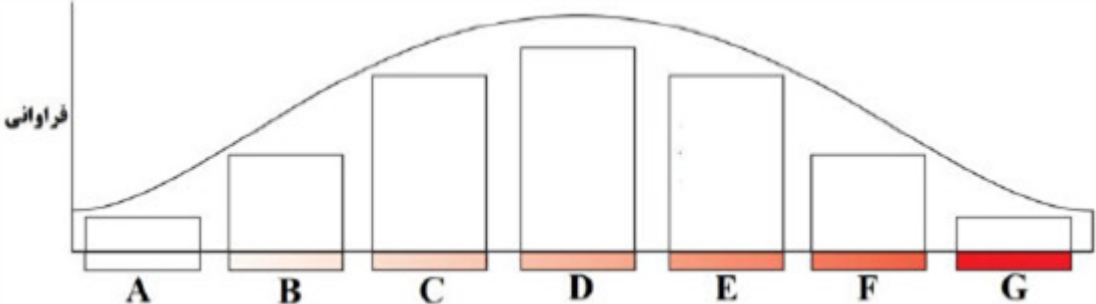
پایه تحصیلی :

نام دبیر :

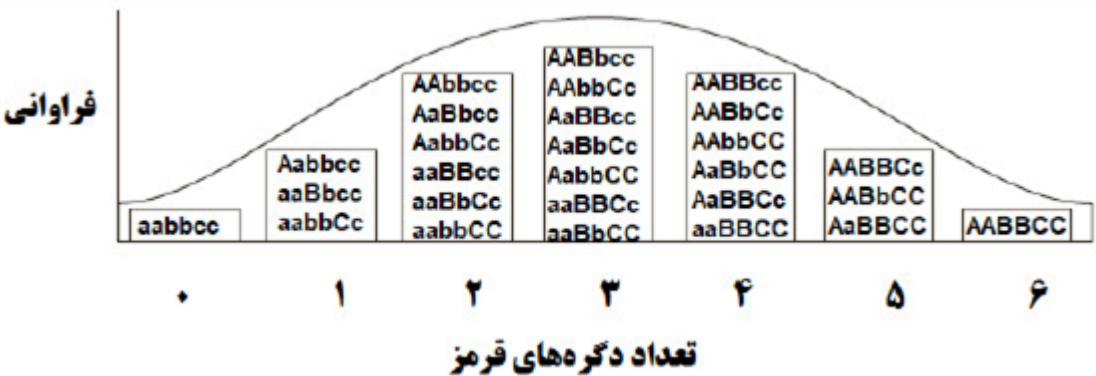
ردیف	لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	<p>از ازدواج مردی سالم با گروه خونی A و زنی سالم با گروه خونی B، فرزندی با ژن‌نمود خالص از نظر گروه خونی و مبتلا به بیماری هموفیلی متولد شده است.</p> <p>الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر از نظر بیماری هموفیلی را بنویسید.</p> <p>ب) ژن‌نمود پدر از نظر گروه خونی چیست؟</p> <p>ج) چنانچه این فرزند با فردی با گروه‌خونی AB ازدواج نماید، چه گروه‌های خونی در بین فرزندان آن‌ها وجود ندارد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) $X^H X^h$ ب) AO ج) AB و O</p>	
۲	<p>در افراد بزرگسال مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU)، میزان فنیل آلانین رژیم غذایی چگونه باید باشد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ رژیم غذایی بدون یا کم فنیل آلانین</p>	
۳	<p>پیش از آزمایشات مندل، اگر مردی بلندقد با زنی کوتاه‌قد ازدواج می‌نمود، چه تصویری برای اندازه‌ی قد فرزندان این خانواده وجود داشت؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ دارای قد متوسط خواهند بود.</p>	
۴	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه‌ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>در نمودار توزیع فراوانی رخنمودهای رنگ نوعی ذرت، نزدیک‌ترین رخنمود به رنگ قرمز، قطعاً دارای (یک - دو) جایگاه ژنی ناخالص می‌باشد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ یک</p>	
۵	<p>جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.</p> <p>در رابطه‌ی بین‌دگرهای، تعداد انواع رخنمود کمتر از ژن‌نمود است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ بارز و نهفتگی</p>	
۶	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- اگر دو فرزند یک خانواده، یکی دارای گروه خونی مثبت و دیگری منفی باشد، قطعاً پدر و مادر از نظر صفت Rh دارای ژن‌نمود ناخالص هستند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ نادرست</p>	

۷	<p>اگر از آمیزش دو گل میمونی با رنگ‌های متفاوت، زاده‌ها از نظر رخ‌نمود و ژن‌نمود کاملاً شبیه والدین بودند: (الف) از نظر خالص و ناخالص بودن والدین را بررسی کنید. (ب) چند نوع آمیزش با این شرایط می‌توان نوشت؟ (ذکر ژن‌نمودها کافی است).</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) یکی از والدین ناخالص است. (ب) $WW - RW$ $RR - RW$</p>
۸	<p>رنگ ذرتی با ژن‌نمود aaBbCC با رنگ ذرتی با چه نوع ژن‌نمودهایی مشابه است؟ (یک مورد کافی است).</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ هر رخ‌نمودی که در آن سه دگره بارز باشد قابل قبول است.</p>
۹	<p>اگر پسری هموفیل که مادری سالم دارد با دختری سالم که پدری هموفیل دارد، با هم ازدواج کنند، ژن‌نمود (ژنوتیپ) رخ‌نمود (فنوتیپ) فرزندان پسر را بنویسید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ X^hY - بیمار</p>
۱۰	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (بدون ذکر دلیل) از ازدواج مردی با گروه خونی A با زنی با گروه خونی B، اگر حداقل یکی از والدین ناخالص باشد، آنگاه دو نوع رخ‌نمود (فنوتیپ) در فرزندان دیده می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ صحیح</p>
۱۱	<p>در مورد صفت رنگ‌دانه نوعی ذرت پاسخ دهید. (الف) در ذرت‌هایی که فراوان‌ترین رخ‌نمود را دارند، هر ذرت ممکن است در چند جایگاه ژنی خود ناخالص باشد؟ (ب) کدام ژن‌نمود از موارد زیر تفاوت رنگ بیشتری نسبت به ذرتی با ژن‌نمود AAbbCc دارد؟ AABBCC (۳) $AABBcc$ (۲) AABbcc (۱)</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) ۱ یا ۳ (ب) AABBCC</p>
۱۲	<p>مرد و زنی سالم به‌ترتیب دارای گروه خونی B و AB هستند. اگر فرزند اول آن‌ها دارای گروه خونی A و مبتلا به هموفیلی باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ژنوتیپ پدر از نظر گروه خونی را بنویسید. ب) ژنوتیپ مادر از نظر هموفیلی را بنویسید. پ) جنسیت فرزند بیمار را مشخص کنید. ت) کدام فنوتیپ گروه خونی ABO، در فرزندان قابل مشاهده نیست؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) BO (ب) $X^H X^h$ (پ) پسر (ت) O</p>
۱۳	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات درون پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. اگر یک رخ‌نمود حالات متعددی داشته باشد، آن رخ‌نمود مربوط به صفتی، (پیوسته - گسسته) است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ پیوسته</p>

۱۴	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. اگر گل میمونی در یکی از فام‌تن‌هایش آلل (دگره) W باشد، ممکن نیست به رنگ دیده شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ قرمز</p>
۱۵	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. برای صفت گروه خونی ABO ، دگره و جایگاه ژنی وجود دارد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ سه - یک</p>
۱۶	<p>برای عبارت زیر یک دلیل علمی بنویسید. - گل میمونی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) RW، رخ‌نمود صورتی دارد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ چون بین دو دگره R و W رابطهٔ بارزیت ناقص برقرار است بنابراین رنگ صورتی که حالت حد واسط قرمز و سفید است، ایجاد می‌شود.</p>
۱۷	<p>عوارض بعضی بیماری‌های ژنی مثل بیماری فنیل کتونوری را چگونه می‌توان مهار کرد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ می‌توان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری‌های ژنی را مهار کرد.</p>
۱۸	<p>اگر پدر و مادری دارای ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص برای هر دو گروه خونی باشند و گروه خونی مادر A^+ و پدر B^- باشد. الف) ژن‌نمود مادر خانواده را از نظر گروه خونی Rh بنویسید. ب) ژن‌نمود دو گروه خونی ABO و Rh دختر خانواده را بنویسید. پ) آیا این پدر و مادر می‌توانند صاحب فرزندی با گروه خونی Rh منفی شوند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ الف) DD (ب) AB و Dd (پ) خیر</p>
۱۹	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. در صورتی که بین دو دگره، رابطه بارز و نهفتگی وجود داشته باشد، تعداد رخ‌نمودها (مساوی - کمتر) از ژن‌نمودها خواهد بود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ کمتر</p>
۲۰	<p>جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. در رنگ نوعی ذرت، رخ‌نمودی که بیشترین فراوانی را دارد، دارای عدد دگرهٔ بارز در ژن‌نمودهایش است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ سه</p>
۲۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در هر یک از اجزای فام‌تن‌های (کروموزوم‌های) یوکاریوتی، پیوندهای اشتراکی و هیدروژنی وجود دارد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>

	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در یک مرد درگیر با فقدان عامل انعقادی هشت، قطعاً بر روی نوعی فام‌تن جنسی، دگره‌ای (الی) نهفته وجود دارد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>	۲۲									
	<p>در بیماری نهفته فنیل کتونوری، از ازدواج زن و مردی با ژن‌نمود Aa: (با فرض اینکه A: دگره سالم و a: دگره بیمار باشد) الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) فرزندان را با رسم مربع پانت نشان دهید. ب) آیا این والدین ممکن است صاحب فرزندی شوند که نیاز به تغذیه با شیر خشک فاقد فنیل‌آلانین دارد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ الف) به دلیل تشابه حرف P و p در نوشتار، از حروف A و a استفاده گردید.</p> <table border="1" data-bbox="1077 593 1324 795"> <tr> <td>A</td><td>a</td><td>گامت‌ها</td></tr> <tr> <td>AA</td><td>Aa</td><td>A</td></tr> <tr> <td>Aa</td><td>aa</td><td>a</td></tr> </table> <p>ب) بله</p>	A	a	گامت‌ها	AA	Aa	A	Aa	aa	a	۲۳
A	a	گامت‌ها									
AA	Aa	A									
Aa	aa	a									
	<p>با توجه به نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمود (فنوتیپ) رنگ نوعی ذرت، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p>  <p>الف) ژن‌نمودهای $AaBBcc$ و $AaBbcc$ در کدام ستون‌ها مشاهده می‌شوند؟ ب) در کدام ستون تعداد دگره‌های (ال‌های) بارز و نهفته برابر است؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ الف) ژن‌نمود $AaBbcc$: ستون C و ژن‌نمود $AaBBcc$: ستون E ب) ستون D</p>	۲۴									
	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. بروز صفت (رنگ صورتی گل میمونی - گروه خونی AB) با تصورات موجود در زمان پیش از کشف قوانین وراثت مطابقت دارد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ رنگ صورتی گل میمونی</p>	۲۵									
	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - اگر پدری با گروه خونی B، فرزندی با گروه خونی A داشته باشد، قطعاً دگره O در ژن‌نمود پدر وجود دارد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>	۲۶									

<p>۲۷</p>	<p>ژن‌نمودهای زیر در رابطه با رنگ نوعی ذرت است. با توجه به آن‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(۱) Aabbcc (۲) AAbbCC (۳) AaBbCc (۴) AaBBCc (۵) AABbCC</p> <p>الف) رخ‌نمود (فنتوتیپ) کدامیک از ژن‌نمودها، نسبت به سایرین از فراوانی بیشتری برخوردار است؟ ب) دو ژن‌نمودی که باعث ایجاد رخ‌نمود مشابه می‌شوند، را انتخاب کنید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ الف) ۳ ب) AAbbCC و AaBBCc</p>
<p>۲۸</p>	<p>حاصل ازدواج مردی که از لحاظ گروه‌های خونی، دارای پروتئین هر دو نوع کربوهیدرات است با زنی که کربوهیدرات‌ها و پروتئین را ندارد، فرزندی با گروه خونی A^- می‌باشد.</p> <p>الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) این زن و مرد را از نظر گروه خونی Rh بنویسید. ب) آیا این خانواده می‌توانند صاحب فرزندی با گروه خونی B^+ شوند؟ ژن‌نمود گروه خونی ABO این فرزند را بنویسید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ الف) ژن‌نمود گروه خونی Rh زن: dd ژن‌نمود گروه خونی Rh مرد: Dd ب) بله - ژن‌نمود گروه خونی ABO فرزند: BO (استفاده از دگره‌های I^A و I^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می‌باشد.)</p>
<p>۲۹</p>	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>اگر رنگ همه گل‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی، متفاوت از والدین باشد، قطعاً ژن‌نمود والدین (خالص - ناخالص) بوده است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ خالص</p>
<p>۳۰</p>	<p>عبارت زیر را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>اگر گل میمونی، دارای دگره (الل) R در یکی از فام‌تن‌هایش باشد، ممکن نیست به رنگ دیده شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ سفید</p>
<p>۳۱</p>	<p>درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری، با خون‌گیری از پاشنه پای آن‌ها بررسی می‌شوند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>
<p>۳۲</p>	<p>چرا نمی‌توان تنها از روی ژن‌ها، علت اندازه قد یک نفر را توضیح داد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ گاهی برای بروز یک رخ‌نمود تنها وجود ژن کافی نیست، بلکه مثلاً در مورد قد عوامل محیطی مانند تغذیه و ورزش می‌توانند بر ظهور رخ‌نمود اثر بگذارند.</p>

	<p>پدري با گروه خونی AB و مادري با گروه خونی B صاحب فرزندی با گروه خونی A شده‌اند. الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر را بنویسید. ب) سایر رخنمودهای (فنوتیپ‌های) فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت پیش‌بینی کنید.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ الف) ژن‌نمود مادر: BO ب) گروه خونی AB و B و رسم مربع پانت (استفاده از دگره‌های I^A و I^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می‌باشد).</p> <table border="1" data-bbox="1070 432 1326 633"> <tr> <th>گامت‌ها</th><th>A</th><th>B</th></tr> <tr> <th>AB</th><td>AB</td><td>BB</td></tr> <tr> <th>AO</th><td>AO</td><td>BO</td></tr> <tr> <th></th><td>O</td><td>O</td></tr> </table>	گامت‌ها	A	B	AB	AB	BB	AO	AO	BO		O	O	۳۳
گامت‌ها	A	B												
AB	AB	BB												
AO	AO	BO												
	O	O												
	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. دو ذرت با ژن‌نمودهای AABbCc و AaBBcc، دارای رخنمودهای (مشابه - متفاوت) هستند.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ مشابه</p>	۳۴												
	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید. اگر صفت در حالت ناخالص، به صورت حد واسط حالت‌های خالص مشاهده شود، می‌توان گفت که رابطه بین دگره‌ها برقرار است.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ بارزیت ناقص</p>	۳۵												
	<p>درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در همه یاخته‌های جنسی (گامت‌های) مرد هموفیل، دگره (الل) هموفیلی وجود دارد.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ نادرست</p>	۳۶												
	<p>نمودار زیر مربوط به توزیع فراوانی رخنمودهای رنگ نوعی ذرت است. ذرت کاملاً قرمز-رنگ در کدام بخش از نمودار مشاهده می‌شود؟ (ذکر شماره الزامی است)</p>  <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ شماره ۶</p>	۳۷												

۳۸	<p>آیا ممکن است فرزند پسر حاصل از ازدواج مردی سالم با زنی هموفیل، سالم باشد؟ دلیل را با رسم مربع پانت توضیح دهید. (نوشتن ژن نمود والدین و فرزند پسر الزامی است)</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ خیر، پسر این خانواده از نظر هموفیلی سالم نیست. ژن نمود (ژنوتیپ) پدر، ژن نمود مادر، به دست آوردن ژن نمود فرزند پس در مربع پانت (بدون رسم مربع پانت نیز با توضیحات کامل نمره تعلق می گیرد).</p> <table><tr><td>گامت ها</td><td>X^H</td><td>Y</td></tr><tr><td>X^h</td><td>$X^H X^h$</td><td>$X^h Y$</td></tr></table>	گامت ها	X^H	Y	X^h	$X^H X^h$	$X^h Y$
گامت ها	X^H	Y					
X^h	$X^H X^h$	$X^h Y$					
۳۹	<p>رخ نمودهای (فنتوتیپ) هر یک از ژن نمودهای (ژنوتیپ) زیر را بنویسید.</p> <p>الف) گروه خونی dd:Rh (ب) رنگ گل میمونی: RW</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ الف) گروه خونی Rh منفی (ب) گل میمونی صورتی</p>						
۴۰	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>- صفت گروه خونی ABO، مثالی از صفات (تک جایگاهی - چند جایگاهی) است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ تک جایگاهی</p>						
۴۱	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>در رابطه دگرهای ، اثر دگرها، همراه با هم ظاهر می شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ هم توانی</p>						
۴۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- نوزادان مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU) در بدو تولد، علائم آشکاری ندارند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>						
۴۳	<p>صفت وابسته به جنس را تعریف کنید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ صفاتی که جایگاه ژنی آنها در یکی از دو فام تن جنسی قرار داشته باشد.</p>						
۴۴	<p>مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. زن می خواهد بداند آیا ممکن است فرزند حاصل از این ازدواج، هموفیل باشد؟ (ذکر ژن نمودهای تمام افراد خانواده الزامی است)</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ دختر ناقل: $X^H X^h$ پسر سالم: $X^H Y$ زن سالم: $X^H X^H$ مرد هموفیل: $X^h Y$</p>						

۴۵	<p>رابطه بین دگره‌های [آلل‌های] A و B نسبت به یکدیگر چگونه است؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ هم‌توانی</p>						
۴۶	<p>گروه خونی فردی که Dd است، چیست؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ مثبت</p>						
۴۷	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. - با کمک رخنمود، می‌توان ژن‌نمود [ژنوتیپ] (گروه خونی O منفی / گروه خونی A منفی) را مشخص کرد.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ گروه خونی O منفی</p>						
۴۸	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - رنای ناقل [tRNA]، تاخوردگی‌های مجددی پیدا می‌کند که ساختار سه‌بعدی را به وجود می‌آورد.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>						
۴۹	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - صفات چندجایگاهی رخنمودهای [فنوتیپ‌های] پیوسته‌ای دارند.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>						
۵۰	<p>منظور از صفات چند جایگاهی چیست؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ صفاتی هستند که در بروز آن‌ها بیش از یک جایگاه ژن شرکت دارد.</p>						
۵۱	<p>مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن‌نمود (ژنوتیپ) و رخنمودهایی (فنوتیپ) برای فرزندان آن‌ها پیش‌بینی می‌کنید؟ (رسم مربع پانت الزامی است)</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <table border="1" data-bbox="284 1543 679 1814"> <tr> <td>گامت مادر گامت پدر</td><td>X^h</td></tr> <tr> <td>X^H</td><td>$X^H X^h$</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>$X^h Y$</td></tr> </table> <p>پاسخ: ۱ فنوتیپ‌ها: پسران بیمار / دختران ناقل</p>	گامت مادر گامت پدر	X^h	X^H	$X^H X^h$	Y	$X^h Y$
گامت مادر گامت پدر	X^h						
X^H	$X^H X^h$						
Y	$X^h Y$						

۵۲	ژنوتیپ مادری با گروه خونی A^+ که فرزندی با گروه خونی O^- دارد، چگونه است؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ AODd									
۵۳	در رابطه با «انواع صفات» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) چرا فردی با ژن‌نمود $X^H X^h$ ناقل نامیده می‌شود؟ ب) صفات چند جایگاهی چه نوع رخ‌نمودی دارند؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ الف) زیرا می‌تواند ژن بیماری را به نسل بعد منتقل کند. ب) رخ‌نمودهای پیوسته									
۵۴	پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد. چه ژن‌نمود و رخ‌نمودهایی برای فرزندان آنان پیش‌بینی می‌کنید؟ (نیازی به رسم مربع پانت نیست.) سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ ژن‌نمود: AO و BO، رخ‌نمود: گروه خونی A و گروه خونی B									
۵۵	از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید. - جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام‌تن شماره (۱ - ۹) است. سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ ۹									
۵۶	در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. - بین دگره‌های (الل‌های) گروه خونی Rh رابطه‌ی برقرار است. سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ بارز و نهفتگی									
۵۷	درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن هی‌درا‌ت‌ک‌ر‌ب‌ی‌ن‌ی است که در غشای گویچه‌های قرمز جای دارد. سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ نادرست									
۵۸	مردی هموفیل با زنی که سالم است و ناقل هم نی‌ب‌ی‌س‌ت ازدواج می‌کند. ژن‌نمود و رخ‌نمود فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت نشان دهید. (رسم مربع پانت الزامی است.) سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ رخ‌نمود: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>گامت‌ها</td><td>X^h</td><td>Y</td></tr> <tr> <td>دختر ناقل (سالم)</td><td>$X^H X^h$</td><td>$X^H Y$</td></tr> <tr> <td>پسران سالم</td><td>X^H</td><td></td></tr> </table>	گامت‌ها	X^h	Y	دختر ناقل (سالم)	$X^H X^h$	$X^H Y$	پسران سالم	X^H	
گامت‌ها	X^h	Y									
دختر ناقل (سالم)	$X^H X^h$	$X^H Y$									
پسران سالم	X^H										
۵۹	رابطه بین دگره‌های رنگ گل میمونی، چه نوع رابطه‌ای است؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰	پاسخ: ۱ رابطه‌ی بارزیت ناقص									

۶۰	<p>صفت در علم ژن‌شناسی را تعریف کنید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند.</p>
۶۱	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>- در میان انسان‌ها، صفت Rh صفتی (پیوسته - گسسته) است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ گسسته</p>
۶۲	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>- رابطه‌ی بین دگره A و B در گروه خونی ABO، رابطه‌ی است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ هم‌توانی</p>
۶۳	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- جایگاه ژنی گروه خونی Rh، در فام‌تن (کروموزوم) شماره ۹ است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ نادرست</p>
۶۴	<p>هم‌توانی چه تفاوتی با بارزیت ناقص دارد؟</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ در رابطه هم‌توانی، اثر آلل‌ها همراه با هم ظاهر می‌شود؛ اما رابطه بارزیت ناقص به زمانی گفته می‌شود که صفت در حالت ناخالص به صورت حدواسط حالت‌های خالص مشاهده شود.</p>
۶۵	<p>اگر مردی فقط روی فام‌تن‌های X خود، یک دگره نهفته داشته باشد، صفت مربوط به آن ظاهر می‌شود. علت را بنویسید.</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ زیرا هسته سلول‌های پیکری مردان فقط دارای یک کروموزوم X است و ژن‌های روی همان کروموزوم بیان می‌شوند. پس حتی وجود یک دگره نهفته روی کروموزوم X در مردان، اثر خود را ظاهر می‌کند.</p>
۶۶	<p>فردی با گروه خونی A^+ اگر برای هر دو صفت ناخالص باشد:</p> <p>الف) چند نوع گامت برای این صفت در فرد می‌توانید داشته باشید؟ آن‌ها را بنویسید.</p> <p>ب) آیا می‌تواند صاحب فرزندی با گروه خونی O^- شود؟</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ الف) ژنوتیپ فرد موردنظر: $I^A i Dd$ انواع گامت‌ها: $id, iD, I^A d, I^A D$</p> <p>ب) اگر این فرد آلل‌های i و d را به فرزند خود منتقل کند، بسته به اینکه چه آلل‌هایی از والد دیگر به سلول تخم منتقل شود، می‌تواند صاحب فرزند با گروه خونی O^- شود.</p>

۶۷	<p>مردی هموفیل با زنی که سالم است و ناقل هم نیست ازدواج می‌کند؛ ژن‌نمود و رخ‌نمود فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت نشان دهید. (رسم مربع پانت الزامی است.)</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ -دوازدهم</p> <table><tr><td>Y</td><td>X^h</td><td>مرد / زن</td></tr><tr><td>X^HY</td><td>X^HX^h</td><td>X^H</td></tr></table> <p>پاسخ: ۱</p> <p>رخ‌نمود (فنوتیپ): پسر سالم از لحاظ هموفیلی و دختر سالم اما ناقل از لحاظ هموفیلی</p>	Y	X ^h	مرد / زن	X ^H Y	X ^H X ^h	X ^H
Y	X ^h	مرد / زن					
X ^H Y	X ^H X ^h	X ^H					
۶۸	<p>مقایسه کنید. (یک مورد کافی است). الف) رمزه و پادرمزه: ب) فنوتیپ (رخ‌نمود) و ژنوتیپ (ژن‌نمود):</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) رمزه توالی ۳ نوکلئوتیدی در mRNA ، اما پادرمزه توالی ۳ نوکلئوتیدی در مولکول tRNA است. ب) ژنوتیپ به ترکیب دگرها در فرد گفته می‌شود؛ اما فنوتیپ به شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت گفته می‌شود.</p>						
۶۹	<p>ژن‌نمودهای ممکن برای هر یک از رخ‌نمودهای زیر را بنویسید. الف) ذرت موجود در آستانه پایین نمودار ب) گروه خونی B ج) مرد سالم از نظر هموفیلی</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) aabbcc ب) BO / BB ج) X^HY</p>						
۷۰	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) هلیکاز در پروکاریوت‌ها برخلاف یوکاریوت‌ها می‌تواند علاوه بر جدا کردن دو رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل را در مقابل هم قرار دهد. ب) با توجه به فرایند همانندسازی در یوکاریوت‌ها می‌توان گفت، آنزیمی که پیوند فسفودی‌استر را برقرار می‌کند، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. پ) در تنظیم مثبت رونویسی همانند تنظیم منفی آن در اشرشیاکلا، هر پروتئینی که به نوعی قند دی‌ساکارییدی اتصال می‌یابد، بر فعالیت آنزیم رونویسی‌کننده تأثیر می‌گذارد. ت) با قرار گرفتن دانه گرده گل میمونی سفید روی کلاله گل میمونی صورتی، ممکن است رویانی با فنوتیپ صورتی و آندوسپرمی با ژنوتیپ WRR دیده شود. ث) پس از آنکه ساختار و عمل DNA و ژن‌ها معلوم شد، مندل توانست قوانین بنیادی وراثت را کشف کند.</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) نادرست ت) درست ب) درست ث) نادرست پ) درست</p>						

	<p>الف) جایگاه ژنی دگره‌های گروه خونی ABO در کدام فام‌تن قرار دارد؟ ب) هر فرد برای این صفت چند دگره دارد؟ ج) رابطه بین کدام دگره‌ها در این صفت، بارز و نهفتگی است؟</p> <p>سوال‌ات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ الف) در کروموزوم شماره ۹ ب) چون سلول‌های پیکری انسان هسته‌های دیپلوئید دارند، در هر هسته ۲ دگره وجود دارد. ج) رابطه بین آلل i و I^A و رابطه بین آلل i و I^B از نوع بارز و نهفتگی است.</p>	۷۱									
	<p>اگر در خانواده‌ای، پدر گروه خونی AB و مادر گروه خونی O داشته باشد، تمام حالت‌های ممکن را برای ژنوتیپ و فنوتیپ فرزندان آن‌ها به روش مربع پانت بیابید.</p> <p>سوال‌ات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ انواع ژنوتیپ‌های محتمل برای فرزندان: $I^B i$، $I^A i$ انواع فنوتیپ‌های محتمل برای فرزندان: گروه خونی A، گروه خونی B</p> <table border="1" data-bbox="156 705 427 958"> <tr> <td>مادر \ پدر</td><td>i</td><td>i</td></tr> <tr> <td>I^A</td><td>$I^A i$</td><td>$I^A i$</td></tr> <tr> <td>I^B</td><td>$I^B i$</td><td>$I^B i$</td></tr> </table>	مادر \ پدر	i	i	I^A	$I^A i$	$I^A i$	I^B	$I^B i$	$I^B i$	۷۲
مادر \ پدر	i	i									
I^A	$I^A i$	$I^A i$									
I^B	$I^B i$	$I^B i$									
	<p>در خانواده‌ای، مادر گروه خونی A و پسر، گروه خونی O دارد. ژنوتیپ مادر چیست؟ ژنوتیپ‌ها و فنوتیپ‌های محتمل را برای پدر خانواده بیابید.</p> <p>سوال‌ات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ از آنجایی که پسر، گروه خونی O (ژنوتیپ: ii) دارد، پس مادر قطعاً ناخالص است و ژنوتیپ او $I^A i$ است. از طرفی هم پدر قطعاً یک دگره i دارد، اما دگره دیگر او نامعلوم است. پس حالت‌های زیر برای او محتمل است: ژنوتیپ $I^A i$ ← گروه خونی A ژنوتیپ $I^B i$ ← گروه خونی B ژنوتیپ ii ← گروه خونی O</p>	۷۳									
	<p>در یک خانواده، پدر و پسر گروه خونی مثبت دارند و پسر خانواده برای این صفت، ژنوتیپ خالص دارد، اما دختر این خانواده گروه خونی منفی دارد. گروه خونی Rh مادر خانواده را تعیین کنید.</p> <p>سوال‌ات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ از آنجایی که دختر گروه خونی منفی (ژنوتیپ: dd) دارد، پس یکی از آلل‌های d را از پدر دریافت کرده است و دیگری را از مادر. پس ژنوتیپ پدر Dd است. از طرفی چون ژنوتیپ پسر DD است، پس مادر قطعاً دارای یک آلل D است. در نهایت مشخص می‌شود که ژنوتیپ مادر Dd است و گروه خونی Rh مثبت دارد.</p>	۷۴									

۷۵

اگر گروه خونی Rh پدر و مادر هر دو مثبت باشد و گروه خونی پسر اول این خانواده منفی باشد، با مربع پانت نشان دهید چه ژنوتیپ و فنوتیپ‌هایی برای گروه خونی Rh فرزند دوم این خانواده محتمل است.

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ -دوازدهم

پاسخ: ۱ با توجه به اطلاعات صورت سوال، ژنوتیپ پدر و مادر به صورت Dd است.

ژنوتیپ‌های محتمل برای فرزند: DD ، Dd ، dd

فنوتیپ‌های محتمل برای فرزند: منفی، مثبت

نکته: در این نوع سوالات، ترتیب و تعداد فرزندان اهمیتی ندارد.

مادر \ پدر	D	d
D	DD	Dd
d	Dd	dd

۷۶

اگر گروه خونی Rh مادر منفی باشد و گروه خونی Rh پدر مثبت باشد و پدر از لحاظ این نوع گروه خونی، ناخالص باشد، با مربع پانت نشان دهید چه ژنوتیپ‌هایی برای فرزندان آن‌ها محتمل است.

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ -دوازدهم

پاسخ: ۱ ژنوتیپ مادر: dd

ژنوتیپ پدر: Dd

ژنوتیپ‌های محتمل برای فرزندان: Dd و dd

فنوتیپ‌های محتمل برای فرزندان: منفی، مثبت

مادر \ پدر	d	d
D	Dd	Dd
d	dd	dd

۷۷

درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
 الف) اگر پدر و مادری هر دو گروه خونی منفی داشته باشند، گروه خونی فرزند آن‌ها نیز منفی خواهد شد.
 ب) شایع‌ترین نوع هموفیلی به فقدان عامل انعقادی VIII (هشت) مربوط است.
 پ) در آزمایش مزلسون و استال، پس از دور اول همانندسازی، دو نوار یکی در وسط و یکی در بالای لوله آزمایش تشکیل شد.

ت) فعالیت بسپارازی دنا بسپاراز را که باعث رفع اشتباه در همانندسازی می‌شود، ویرایش می‌گویند.

ث) همانندسازی دو جهتی فقط در یوکاریوت‌ها وجود دارد.

ج) به فرایندهایی که تعیین می‌کنند در چه هنگام، به چه مقدار و کدام ژن‌ها بیان شوند و یا بیان نشوند، فرایندهای تنظیم بیان ژن می‌گویند.

چ) آنزیم‌ها می‌توانند انرژی فعال‌سازی واکنش را تأمین کنند.

ح) از نقش پروتئین‌ها می‌توان به قرارگیری بعضی از آن‌ها در ساختار بعضی هورمون‌ها مثل انسولین اشاره کرد.

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ -دوازدهم

پاسخ: ۱ الف) درست
 ب) درست
 پ) نادرست
 ت) نادرست
 ث) نادرست
 ج) درست
 چ) نادرست
 ح) درست

<p>۷۸</p>	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف) در مرحله دوم آزمایش گریفیت، موش‌ها زنده ماندند. ب) در دناهای حلقوی، تعداد پیوندهای فسفودی‌استر برابر با تعداد نوکلئوتیدهاست. پ) آنزیم هلیکاز در فرایند همانندسازی، ماریپچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند. ت) بعضی آنزیم‌ها برای فعالیت به کوآنزیم‌هایی مانند آهن و مس نیاز دارند. ث) رنای پیک ممکن است دستخوش تغییراتی در حین رونویسی و یا پس از آن شود. ج) پادرمزه (آنتی‌کدون) هنگام ترجمه با توالی رمزه مکمل خود، پیوند کووالانسی مناسب برقرار می‌کند. چ) پروتئین‌هایی که در هسته فعالیت دارند، توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زیر سنتز شده‌اند. ح) گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن کربوهیدراتی است که در غشای گلبول‌های قرمز جای دارد.</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ الف) درست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست ث) درست (ج) نادرست (چ) نادرست (ح) نادرست</p>
<p>۷۹</p>	<p>درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید. (نیازی به ذکر دلیل نیست). الف) هر رشته DNA و RNA ی خطی، همیشه دو سر متفاوت دارد. ب) در همانندسازی نیمه‌حفاظتی، هر کدام از دناهای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلی و رشته‌های جدید را به صورت پراکنده در خود دارند. پ) در همانندسازی همانند رونویسی، پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته DNA توسط آنزیم سازنده رشته پلی‌نوکلئوتیدی جدید شکسته می‌شوند. ت) راه‌انداز، توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه‌ای در دنا است که رنابسپاراز آن را شناسایی می‌کند. ث) رمزه UGG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند. ج) در مرحله آغاز فرایند ترجمه همانند مرحله آغاز رونویسی، زنجیره کوتاهی از محصول مورد نظر ساخته می‌شود. چ) در باکتری اشرشیاکلی، عوامل رونویسی به دنباسپاراز در یافتن توالی راه‌انداز کمک می‌کنند. ح) زمانی که یک صفت در حالت ناخالص، به صورت حد واسط حالت‌های خالص مشاهده می‌شود، رابطه بین آلل‌ها از نوع بارزیت ناقص است. خ) شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت را رخ نمود (فنوتیپ) می‌نامند.</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ -دوازدهم</p> <p>پاسخ: ۱ الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) درست ث) نادرست (ج) نادرست (چ) نادرست (ح) درست (خ) درست</p>

- ۱ الف) $X^H X^h$ (ب) AO (ج) AB و O
- ۲ رژیم غذایی بدون یا کم فنیل آلانین
- ۳ دارای قد متوسط خواهند بود.
- ۴ یک
- ۵ بارز و نهفتگی
- ۶ نادرست
- ۷ الف) یکی از والدین ناخالص است.
(ب) $WW - RW$ $RR - RW$
- ۸ هر رخنمودی که در آن سه دگره بارز باشد قابل قبول است.
- ۹ $X^h Y$ - بیمار
- ۱۰ صحیح
- ۱۱ الف) ۱ یا ۳ (ب) AABBCc
- ۱۲ الف) BO (ب) $X^H X^h$ (پ) پسر (ت) O
- ۱۳ پیوسته
- ۱۴ قرمز
- ۱۵ سه - یک
- ۱۶ چون بین دو دگره R و W رابطه بارزیت ناقص برقرار است بنابراین رنگ صورتی که حالت حد واسط قرمز و سفید است، ایجاد می‌شود.
- ۱۷ می‌توان با تغییر عوامل محیطی، عوارض بیماری‌های ژنی را مهار کرد.
- ۱۸ الف) DD (ب) AB و Dd (پ) خیر
- ۱۹ کمتر
- ۲۰ سه
- ۲۱ درست

۲۲ درست

۲۳ الف) به دلیل تشابه حرف P و p در نوشتار، از حروف A و a استفاده گردید.

گامت‌ها	A	a
AA	AA	Aa
Aa	Aa	aa
a	a	aa

ب) بله

۲۴ الف) ژن‌نمود AaBbcc: ستون C و ژن‌نمود AaBBCC: ستون E

ب) ستون D

۲۵ رنگ صورتی گل میمونی

۲۶ درست

۲۷ الف) ۳ ب) AAbbCC و AaBBCC

۲۸ الف) ژن‌نمود گروه خونی Rh زن: dd ژن‌نمود گروه خونی Rh مرد: Dd

ب) بله - ژن‌نمود گروه خونی ABO فرزند: BO

(استفاده از دگره‌های I^A و I^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می‌باشد).

۲۹ خالص

۳۰ سفید

۳۱ درست

۳۲ گاهی برای بروز یک رخ‌نمود تنها وجود ژن کافی نیست، بلکه مثلاً در مورد قد عوامل محیطی مانند تغذیه و ورزش می‌توانند بر ظهور رخ‌نمود اثر بگذارند.

۳۳ الف) ژن‌نمود مادر: BO

ب) گروه خونی AB و B و رسم مربع پانت

(استفاده از دگره‌های I^A و I^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می‌باشد).

گامت‌ها	A	B
AB	AB	BB
AO	AO	BO
O	O	O

۳۴ مشابه

۳۵ بارزیت ناقص

۳۶ نادرست

۳۷ شماره ۶

۳۸ خیر، پسر این خانواده از نظر هموفیلی سالم نیست. ژن نمود (ژنوتیپ) پدر، ژن نمود مادر، به دست آوردن ژن نمود فرزند پس در مربع پانت (بدون رسم مربع پانت نیز با توضیحات کامل نمره تعلق می گیرد).

گامت ها	X^H	Y
X^h	$X^H X^h$	$X^h Y$

۳۹ الف) گروه خونی Rh منفی _____ ب) گل میمونی صورتی

۴۰ تک جایگاهی

۴۱ هم توانی

۴۲ درست

۴۳ صفاتی که جایگاه ژنی آنها در یکی از دو فام تن جنسی قرار داشته باشد.

۴۴ دختر ناقل: $X^H X^h$ پسر سالم: $X^H Y$ مرد هموفیل: $X^h Y$ زن سالم:

۴۵ هم توانی

۴۶ مثبت

۴۷ گروه خونی O منفی

۴۸ درست

۴۹ درست

۵۰ صفاتی هستند که در بروز آنها بیش از یک جایگاه ژن شرکت دارد.

گامت مادر \ گامت پدر	X^h
X^H	$X^H X^h$
Y	$X^h Y$

۵۱ فنوتیپها: پسران بیمار / دختران ناقل

۵۲ AODd

۵۳ الف) زیرا می‌تواند ژن بیماری را به نسل بعد منتقل کند.

ب) رخنمودهای پیوسته

۵۴ ژن‌نمود: AO و BO، رخنمود: گروه خونی A و گروه خونی B

۵۵ ۹

۵۶ بارز و نهفتگی

۵۷ نادرست

پسران سالم	Y	X^h	گامت‌ها
دختر ناقل (سالم)	$X^H Y$	$X^H X^h$	X^H

۵۸ رخنمود:

۵۹ رابطه‌ی بارزیت ناقص

۶۰ ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند.

۶۱ گسسته

۶۲ هم‌توانی

۶۳ نادرست

۶۴ در رابطه‌ی هم‌توانی، اثر آلل‌ها همراه با هم ظاهر می‌شود؛ اما رابطه‌ی بارزیت ناقص به زمانی گفته می‌شود که صفت در

حالت ناخالص به صورت حدواسط حالت‌های خالص مشاهده شود.

۶۵ زیرا هسته سلول‌های پیکری مردان فقط دارای یک کروموزوم X است و ژن‌های روی همان کروموزوم بیان می‌شوند. پس

حتی وجود یک دگره نهفته روی کروموزوم X در مردان، اثر خود را ظاهر می‌کند.

۶۶ الف) ژنوتیپ فرد موردنظر: $I^A i Dd$ انواع گامت‌ها: iD ، iD ، $I^A d$ ، $I^A D$

ب) اگر این فرد آلل‌های i و d را به فرزند خود منتقل کند، بسته به اینکه چه آلل‌هایی از والد دیگر به سلول تخم منتقل شود، می‌تواند صاحب فرزند با گروه خونی O^- شود.

Y	X^h	مرد / زن
$X^H Y$	$X^H X^h$	X^H

۶۷

رخنمود (فنوتیپ): پسر سالم از لحاظ هموفیلی و دختر سالم اما ناقل از لحاظ هموفیلی

الف) رمزه توالی ۳ نوکلئوتیدی در mRNA ، اما پادرمزه توالی ۳ نوکلئوتیدی در مولکول tRNA است.
 ب) ژنوتیپ به ترکیب دگرها در فرد گفته می‌شود؛ اما فنوتیپ به شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت گفته می‌شود.

الف) aabbcc

ب) BO / BB

ج) X^HY

الف) نادرست

ب) درست

پ) درست

ت) درست

ث) نادرست

الف) در کروموزوم شماره ۹

ب) چون سلول‌های پیکری انسان هسته‌های دیپلوئید دارند، در هر هسته ۲ دگره وجود دارد.
 ج) رابطه بین آلل i و I^A و رابطه بین آلل i و I^B از نوع بارز و نهفتگی است.

انواع ژنوتیپ‌های محتمل برای فرزندان: I^Bi ، I^Ai

انواع فنوتیپ‌های محتمل برای فرزندان: گروه خونی A ، گروه خونی B

مادر \ پدر	i	i
I^A	I^Ai	I^Ai
I^B	I^Bi	I^Bi

از آنجایی که پسر، گروه خونی O (ژنوتیپ: ii) دارد، پس مادر قطعاً ناخالص است و ژنوتیپ او I^Ai است.
 از طرفی هم پدر قطعاً یک دگره i دارد، اما دگره دیگر او نامعلوم است. پس حالت‌های زیر برای او محتمل است:
 ژنوتیپ I^Ai ← گروه خونی A
 ژنوتیپ I^Bi ← گروه خونی B
 ژنوتیپ ii ← گروه خونی O

از آنجایی که دختر گروه خونی منفی (ژنوتیپ: dd) دارد، پس یکی از آلل‌های d را از پدر دریافت کرده است و دیگری را از مادر. پس ژنوتیپ پدر Dd است. از طرفی چون ژنوتیپ پسر DD است، پس مادر قطعاً دارای یک آلل D است. در نهایت مشخص می‌شود که ژنوتیپ مادر Dd است و گروه خونی Rh مثبت دارد.

با توجه به اطلاعات صورت سوال، ژنوتیپ پدر و مادر به صورت Dd است.

ژنوتیپ‌های محتمل برای فرزند: DD ، Dd ، dd

فنوتیپ‌های محتمل برای فرزند: منفی، مثبت

نکته: در این نوع سوالات، ترتیب و تعداد فرزندان اهمیتی ندارد.

مادر \ پدر	D	d
D	DD	Dd
d	Dd	dd

ژنوتیپ‌های محتمل برای فرزندان: dd و Dd
 فنوتیپ‌های محتمل برای فرزندان: منفی، مثبت

مادر \ پدر	d	d
D	Dd	Dd
d	dd	dd

