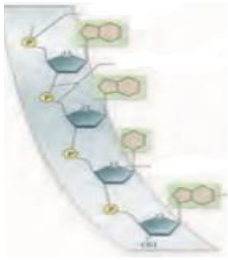
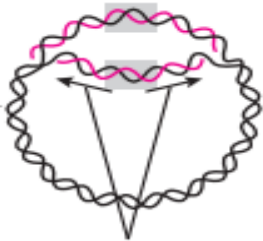


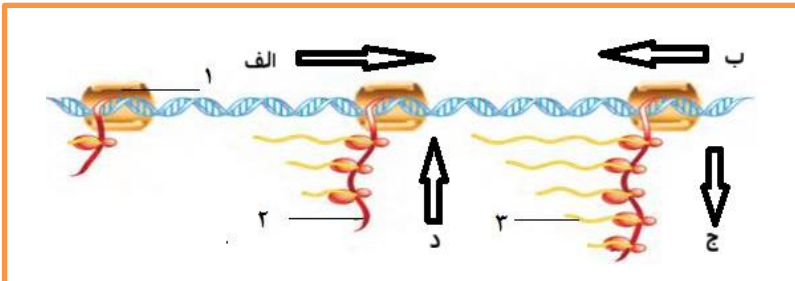
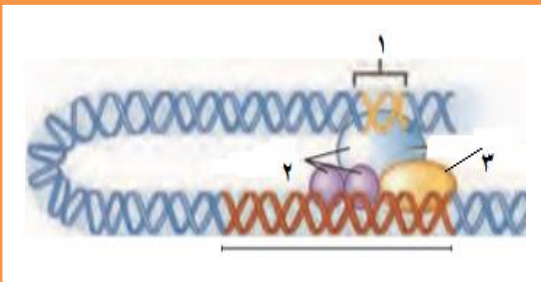
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: زیست دوازدهم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 امتحانات نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
 www.sarayedanesh.com
 ۰۲۱-۲۹۳۶

نام درس: زیست ۳
 نام دبیر: مهرانه یزدانی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۶
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:			
ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل، مشخص کنید. الف) جاندارانی که فام تن آن ها به غشای یاخته متصل است، دارای نوکلئیک اسید خطی هستند ب) در یک سلول جانوری پروتئین آزاد شده در سیتوپلاسم، می تواند به هسته، میتوکندری و یا کلروپلاست برود. ج) می توان با قاطعیت گفت بر روی یکی از بلندترین کروموزم های مردی با گروه خونی O ⁺ ، ژن D واقع شده است. د) زمانی که شانس بقای افراد ناخالص در یک صفت، بالا باشد، فراوانی هیچ اللی از آن صفت به صفر نمی رسد.	۱	مورد صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) اگر فرض کنیم در بخشی از دنا تعداد بازهای G و C بیشتری وجود داشته باشد، سرعت فعالیت هلیکاز در آن بخش (کم- زیاد) خواهد بود ب) کدام دو پروتئین از نظر نقشی که دارند، در یک گروه قرار نمی گیرند؟ (اکتین و میوزین - اکسی توسین و انسولین - لیپاز و آمیلاز - هموگلوبین و کلاژن) ج) آنزیم (لیپاز لوزالمعده - آمیلاز بزاق - DNA پلیمرز) درون سلول فعالیت می کند. د) واحد سازنده کدامیک با بقیه متفاوت است؟ (اگزون - فعال کننده - راه انداز - اپراتور) ه) در صورت اشغال دو جایگاه رناتن به وسیله رنای ناقل، می توان گفت ترجمه در مرحله (طویل شدن - آغاز) قرار دارد و) در تنظیم منفی (همانند - برخلاف) تنظیم مثبت باکتری اشرشیا کلاهی، اتصال نوعی پروتئین به قند دی ساکاریدی، بر فعالیت آنزیم RNA پلیمرز تأثیر می گذارد. ک) پرتو فرابنفش نور خورشید باعث تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور روی (یک - دو) رشته DNA می شود. ل) ژنوم هسته ای انسان شامل (۲۴ - ۲۲ - ۲) کروموزوم غیرجنسی است. م) در کدام نوع جهش کروموزومی، حذف شدن ژن ها رخ نمی دهد؟ (مضاعف شدگی - واژگونی - جابه جایی - حذف) ن) کدامیک با بقیه همتا نیست؟ (بال کبوتر - بال خفاش - بال پروانه - دست اسب)						

۱/۵	جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) در رابطه ی دگره ای، اثر دگره ها ، همراه با هم ظاهر می شود ب) اگر گل میمونی، دارای دگره R در یکی از فام تن هایش باشد، ممکن نیست به رنگ دیده شود ج) اگر نمودار توزیع فراوانی فنوتیپ های صفتی زنگوله ای شکل باشد، آن صفت است. د) در بیماری فنیل کتونوری، آنزیم تجزیه کننده وجود ندارد. ه) ترکیب که برای ماندگاری محصولات پروتئینی به آنها اضافه می شود، تحت شرایطی قابلیت سرطان زایی دارد. و) به جهش جانشینی که رمز یک آمینواسید را به رمز پایان تبدیل کند، می گویند.	۳
۱	 با توجه به اینکه شکل مقابل، مربوط به بخشی از مولکول RNA است؛ الف) پیوندی که نوکلئوتیدها را به هم متصل کرده است، چه نام دارد؟ ب) نام بازهای آلی نیتروژن دار پیریمیدینی که می تواند وجود داشته باشد را بنویسید. ج) در این شکل چند قند دئوکسی ریبوز وجود دارد؟	۴
۱/۲۵	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در DNA کدام جاندار مورد مطالعه گریفیت، می تواند بسته به مراحل رشد و نمو، تنظیم شود؟ ب) در کدام آزمایش ایوری و همکارانش، از سانتریفیوژ استفاده شد؟ ج) pH بهینه پپسین چند است؟ د) DNA سیتوپلاسمی سلول های ماهیچه انسان در کجا قرار دارد؟ ه) DNA هایی در سلول های پروکاریوتی که حاوی ژن مقاوم نسبت به آنتی بیوتیک هاست، چه نام دارد؟	۵
۰/۷۵	 با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) شکل مقابل مربوط به همانندسازی کدام موجودات تک سلولی است؟ ب) در این شکل، چند نقطه آغاز همانندسازی وجود دارد؟ ج) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند، بیش از یک فعالیت دارد؟	۶
۱	در رابطه با آزمایش مزلسون و استال: الف) آزمایش آنها در جهت پی بردن به چه چیزی بود؟ ب) آنها DNA باکتری ها را پس از استخراج در چه محلولی سانتریفیوژ کردند؟ ج) باکتری استفاده شده در این آزمایش همانند باکتری استفاده شده در آزمایش گریفیت کروی بود. (ص - غ) د) DNA باکتری های حاصل از دور اول همانندسازی در محیط N^{14} (بعد از ۲۰ دقیقه) پس از سانتریفیوژ، در چه بخشی از لوله، نوار تشکیل شد؟	۷

۱	در مورد سطوح مختلف ساختاری در پروتئین‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) ساختار نهایی پروتئین میوگلوبین کدام ساختار است؟ ب) یکی از راه‌های مشاهده ساختار سه بعدی پروتئین‌ها را بنویسید. ج) هنگام شرکت دو یا چند زنجیره پلی پپتید در ساختار یک پروتئین، کدام ساختار شکل می‌گیرد؟ د) پیوندهای هیدروژنی، منشأ تشکیل کدام ساختار پروتئین‌ها هستند؟	۸
۰/۷۵	هر یک از توضیحات زیر مربوط به کدام مرحله از فرایند ترجمه است؟ الف) کامل شدن ساختار ریبوزوم: ب) وارد شدن RNA ناقل به جایگاه A ریبوزوم: ج) خروج RNA ناقل حامل زنجیره پلی پپتیدی از جایگاه P ریبوزوم:	۹
۱	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) تفاوت توالی‌های انواع RNAهای ناقل مربوط به کدام ناحیه است؟ ب) در یوکاریوت‌ها، RNA ریبوزومی توسط کدام آنزیم RNA پلیمراز ساخته می‌شود؟ ج) در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، RNA پلیمراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه نام دارند؟ و) در هر چرخه سلولی، همانندسازی بیشتر انجام می‌شود یا رونویسی؟	۱۰
۰/۵	شکل زیر دو فرایند رونویسی و ترجمه را که به طور هم زمان انجام می‌شوند را نشان می‌دهد:  الف) شماره ۲ توسط چه آنزیمی ساخته شده است؟ ب) جهت رونویسی به کدام سمت است؟	۱۱
۰/۷۵	در رشته الگوی DNA زیر، رمزهای ساخت یک زنجیره پلی پپتیدی قرار دارد، با توجه به این مطلب، به سؤالات زیر پاسخ دهید. رشته الگو DNA: T A C C A G G T A T C A A A T A C T الف) چند کدون قابل ترجمه در رشته mRNA حاصل خواهیم داشت؟ ب) آنتی کدون مربوط به دومین کدون را بنویسید. ج) سومین کدونی که در جایگاه A قرار می‌گیرد را بنویسید.	۱۲
۱	 شکل مقابل: الف) مربوط به پروکاریوت‌ها است یا یوکاریوت‌ها؟ ب) شماره ۱: ۳: را نامگذاری کنید. ج) مونومرهای سازنده شماره ۲ چه نام دارد؟	۱۳
۰/۵	برای ساخته شدن سبزینه در گیاهان چه چیزهایی لازم است؟	۱۴

۱۵	مردی مبتلا به هموفیلی، خواهری سالم و خالص (از نظر این بیماری) دارد، ژنوتیپ پدر و مادر آنها را بنویسید.	۰/۵
۱۶	مردی از لحاظ گروه خونی دارای پروتئین و یک نوع کربوهیدرات است با زنی که کربوهیدرات ندارد ولی پروتئین دارد، ازدواج کرده است؛ فرزند آنها گروه خونی B ⁻ دارد. الف) ژنوتیپ زن و فرزند را بنویسید. ب) در صورتی که فرزند O ⁻ داشته باشند، ژنوتیپ مرد را بنویسید.	۰/۷۵
۱۷	درباره نمودار توزیع فراوانی صفت رنگ نوعی ذرت به پرسش های زیر پاسخ دهید الف) ذرت هایی که در ژن نمود آنها دو جایگاه ژنی خالص و بارز وجود دارد، به کدام یک از رخ نمودهای آستانه طیف نزدیک تر هستند؟ ب) برای فراوان ترین رخ نمود، دو ژن نمود بنویسید	۰/۷۵
۱۸	چرا تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری (PKU) با شیر مادر باعث آسیب یاخته های مغزی او می شود؟	۰/۵
۱۹	در مورد عوامل برهم زننده تعادل ژنی جمعیت به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) عاملی که خزانه ژنی را غنی تر می کند: ب) اثرگذاری کدام عامل به اندازه جمعیت وابسته است؟ ج) فراوانی نسبی ژنوتیپ ها توسط چه نوع آمیزشی تغییر می کند؟ د) کدام عامل منجر به افزایش باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک ها شد؟	۱
۲۰	بین کدام جانوران مشخص شده در تصویر زیر، بیشترین توالی های حفظ شده در ساختار دنا مشاهده می شود؟	۰/۵
۲۱	در مبحث گونه زایی به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) تشکیل گل مغربی تتراپلوئید نشانه کدام نوع گونه زایی است؟ ۰/۲۵ ب) اگر خطا در میوز ۱ رخ دهد، گامت های حاصل دارای چه عدد یا عددهای کروموزومی خواهند بود؟ ۰/۵ ج) تعریفی که ارنست مایر برای گونه ارائه کرده است، را بنویسید ۰/۷۵	۱/۵
موفق باشید		

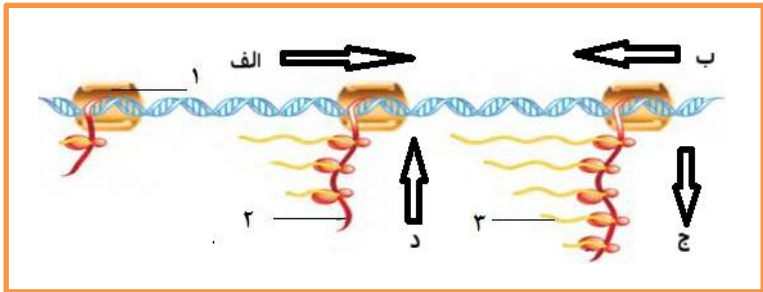
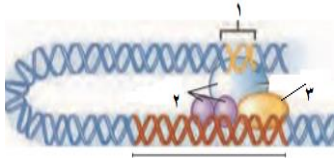
برف می بارد و ما در گوش دانه های برف نام تو را زمزمه می کنیم. تا برف زمستانی از شوق حضورت بهار را لمس کند،
به امید ظهور، که فرج و گشایش همه ی امور است.

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات نیم سال اول سال تمصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

نام درس: زیست دوازدهم
نام دبیر: مهرانه یزدانی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۶
ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل، مشخص کنید. الف) جاندارانی که فام تن آن ها به غشای یاخته متصل است، دارای نوکلئیک اسید خطی هستند. ص ب) در یک سلول جانوری پروتئین آزاد شده در سیتوپلاسم، می تواند به هسته، میتوکندری و یا کلروپلاست برود. ص ج) می توان با قاطعیت گفت بر روی یکی از بلندترین کروموزم های مردی با گروه خونی O^+، ژن D واقع شده است. ص د) زمانی که شانس بقای افراد ناخالص در یک صفت، بالا باشد، فراوانی هیچ اللی از آن صفت به صفر نمی رسد. غ	۱	مورد صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) اگر فرض کنیم در بخشی از دنا تعداد بازهای G و C بیشتری وجود داشته باشد، سرعت فعالیت هلیکاز در آن بخش (کم - زیاد) خواهد بود زیاد ب) کدام دو پروتئین از نظر نقشی که دارند، در یک گروه قرار نمی گیرند؟ (اکتین و میوزین - اکسی توسین و انسولین - لیپاز و آمیلاز - هموگلوبین و کلاژن) هموگلوبین و کلاژن ج) آنزیم (لیپاز لوزالمعده - آمیلاز بزاق - DNA پلیمراز) درون سلول فعالیت می کند. DNA پلیمراز د) واحد سازنده کدامیک با بقیه متفاوت است؟ (اگزون - فعال کننده - راه انداز - اپراتور) فعال کننده ه) در صورت اشغال دو جایگاه رناتن به وسیله رنای ناقل، می توان گفت ترجمه در مرحله (طویل شدن - آغاز) قرار دارد طویل شدن و) در تنظیم منفی (همانند - برخلاف) تنظیم مثبت باکتری اشرشیا کلاهی، اتصال نوعی پروتئین به قند دی ساکارییدی، بر فعالیت آنزیم RNA پلیمراز تأثیر می گذارد. همانند ک) پرتو فرابنفش نور خورشید باعث تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور روی (یک - دو) رشته DNA می شود. یک ل) ژنوم هسته ای انسان شامل (۲۴ - ۲۲ - ۲) کروموزوم غیرجنسی است. ۲۲ م) در کدام نوع جهش کروموزومی، حذف شدن ژن ها رخ نمی دهد؟ (مضاعف شدگی - واژگونی - جابه جایی - حذف) ن) کدامیک با بقیه همتا نیست؟ (بال کبوتر - بال خفاش - بال پروانه - دست اسب) بال پروانه	۲/۵				

	جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) در رابطه ی دگره ای، اثر دگره ها ، همراه با هم ظاهر می شود هم توان (ب) اگر گل میمونی، دارای دگره R در یکی از فام تن هایش باشد، <u>ممکن نیست</u> به رنگ دیده شود سفید (ج) اگر نمودار توزیع فراوانی فنوتیپ های صفتی زنگوله ای شکل باشد، آن صفت است. پیوسته (د) در بیماری فنیل کتونوری، آنزیم تجزیه کننده وجود ندارد. فنیل آلانین (ه) ترکیب که برای ماندگاری محصولات پروتئینی به آنها اضافه می شود، تحت شرایطی قابلیت سرطان زایی دارد. نیتريت (و) به جهش جانشینی که رمز یک آمینواسید را به رمز پایان تبدیل کند، می گویند. بی معنا	۳	۱/۵
	با توجه به اینکه شکل مقابل، مربوط به بخشی از <u>مولکول RNA</u> است؛ (الف) پیوندی که نوکلئوتیدها را به هم متصل کرده است، چه نام دارد؟ فسفو دی استر (ب) نام بازهای آلی نیتروژن دار پیریمیدینی که می تواند وجود داشته باشد را بنویسید. C/U (ج) در این شکل چند قند دئوکسی ریبوز وجود دارد؟ صفر	۴	۱
	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (الف) تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در <u>DNA</u> کدام <u>جائداد</u> مورد مطالعه <u>گریفیت</u>، می تواند بسته به مراحل رشد و نمو، تنظیم شود؟ موش (ب) در کدام آزمایش ایوری و همکارانش، از سانتریفیوژ استفاده شد؟ دوم (ج) pH بهینه پپسین چند است؟ ۲ (د) <u>DNA</u> سیتوپلاسمی سلول های ماهیچه انسان در کجا قرار دارد؟ میتوکندری (ه) <u>DNA</u> هایی در سلول های پروکاریوتی که حاوی ژن مقاوم نسبت به آنتی بیوتیک هاست، چه نام دارد؟ دیسک	۵	۱/۲۵
	با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) شکل مقابل مربوط به همانندسازی کدام موجودات تک سلولی است؟ پروکاریوت (ب) در این شکل، چند نقطه آغاز همانندسازی وجود دارد؟ یک (ج) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند، بیش از یک فعالیت دارد؟ دنا بپاراز	۶	۰/۷۵
	در رابطه با آزمایش مزلسون و استال: (الف) آزمایش آنها در جهت پی بردن به چه چیزی بود؟ همانندسازی دنا (ب) آنها <u>DNA</u> باکتری ها را پس از استخراج در چه محلولی سانتریفیوژ کردند؟ سزیم کلرید (ج) باکتری استفاده شده در این آزمایش همانند باکتری استفاده شده در آزمایش گریفیت کروی بود. (ص - غ) غ (د) <u>DNA</u> باکتری های حاصل از دور اول همانندسازی در محیط N^{14} (بعد از ۲۰ دقیقه) پس از سانتریفیوژ، در چه بخشی از لوله، نوار تشکیل شد؟ وسط (میانه)	۷	۱

۱	در مورد سطوح مختلف ساختاری در پروتئین‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) ساختار نهایی پروتئین میوگلوبین کدام ساختار است؟ سوم ب) یکی از راه‌های مشاهده ساختار سه بعدی پروتئین‌ها را بنویسید. اشعه ایکس ج) هنگام شرکت دو یا چند زنجیره پلی پپتید در ساختار یک پروتئین، کدام ساختار شکل می‌گیرد؟ ساختار چهارم د) پیوندهای هیدروژنی، منشأ تشکیل کدام ساختار پروتئین‌ها هستند؟ ساختار دوم	۸
۰/۷۵	هر یک از توضیحات زیر مربوط به کدام مرحله از فرایند ترجمه است؟ الف) کامل شدن ساختار ریبوزوم: آغاز ب) وارد شدن RNA ناقل به جایگاه A ریبوزوم: طول شدن ج) خروج RNA ناقل حامل زنجیره پلی پپتیدی از جایگاه P ریبوزوم: پایان	۹
۱	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) تفاوت توالی‌های انواع RNAهای ناقل مربوط به کدام ناحیه است؟ پادرمزه ب) در یوکاریوت‌ها، RNA ریبوزومی توسط کدام آنزیم RNA پلیمراز ساخته می‌شود؟ رنابسپاراز ۱ ج) در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، RNA پلیمراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه نام دارند؟ عوامل رونویسی و) در هر چرخه سلولی، همانندسازی بیشتر انجام می‌شود یا رونویسی؟ رونویسی	۱۰
۰/۵	شکل زیر دو فرایند رونویسی و ترجمه را که به طور هم زمان انجام می‌شوند را نشان می‌دهد:  الف) شماره ۲ توسط چه آنزیمی ساخته شده است؟ رنابسپاراز ب) جهت رونویسی به کدام سمت است؟ الف	۱۱
۰/۷۵	در رشته الگوی DNA زیر، رمزهای ساخت یک زنجیره پلی پپتیدی قرار دارد، با توجه به این مطلب، به سؤالات زیر پاسخ دهید. DNA رشته الگو: T A C C A G G T A T C A A A T A C T الف) چند کدون قابل ترجمه در رشته mRNA حاصل خواهیم داشت؟ ۴ ب) آنتی کدون مربوط به دومین کدون را بنویسید. CAG ج) سومین کدونی که در جایگاه A قرار می‌گیرد را بنویسید. AGU	۱۲
۰/۷۵	شکل مقابل: الف) مربوط به پروکاریوت‌ها است یا یوکاریوت‌ها؟  ب) شماره ۱: افزاینده ۳: رنابسپاراز را نامگذاری کنید. ج) مونومرهای سازنده شماره ۲ چه نام دارد؟ آمینواسید	۱۳

۱۴	برای ساخته شدن سبزینه در گیاهان چه چیزهایی لازم است؟ نور و ژن	۰/۵
۱۵	مردی مبتلا به هموفیلی، خواهری سالم و خالص (از نظر این بیماری) دارد، ژنوتیپ پدر و مادر آنها را بنویسید. مادر XHxh و پدر XHY	۰/۵
۱۶	مردی از لحاظ گروه خونی دارای پروتئین و یک نوع کربوهیدرات است با زنی که کربوهیدرات ندارد ولی پروتئین دارد، ازدواج کرده است؛ فرزند آنها گروه خونی B ⁻ دارد. الف) ژنوتیپ زن و فرزند را بنویسید. مادر OOdd و فرزند BOdd ب) در صورتی که فرزند O ⁻ داشته باشند، ژنوتیپ مرد را بنویسید. DdBO	۰/۷۵
۱۷	درباره نمودار توزیع فراوانی صفت رنگ نوعی ذرت به پرسش های زیر پاسخ دهید الف) ذرت هایی که در ژن نمود آنها دو جایگاه ژنی خالص و بارز وجود دارد، به کدام یک از رخ نمودهای آستانه طیف نزدیک تر هستند و فراوانی آن ها چقدر است؟ قرمز، ۶ تا ب) برای فراوان ترین رخ نمود، دو ژن نمود بنویسید. باید ۳ الل بارز و ۳ الل نهفته داشته باشد	۱
۱۸	چرا تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری (PKU) با شیر مادر باعث آسیب یاخته های مغزی او می شود؟ زیرا تجمع فنیل آلانین در مغز آن ها منجر به ترکیبات خطرناک می شود	۰/۵
۱۹	در مورد عوامل برهم زننده تعادل ژنی جمعیت به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) عاملی که خزانه ژنی را غنی تر می کند: جهش ب) اثرگذاری کدام عامل به اندازه جمعیت وابسته است؟ رانش ج) فراوانی نسبی ژنوتیپ ها توسط چه نوع آمیزشی تغییر می کند؟ آمیزش غیر تصادفی د) کدام عامل منجر به افزایش باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک ها شد؟ انتخاب طبیعی	۱
۲۰	بین کدام جانوران مشخص شده در تصویر زیر، بیشترین توالی های حفظ شده در ساختار دنا مشاهده می شود؟ دلفین و شیر کوهی	۰/۵
۲۱	در مبحث گونه زایی به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) تشکیل گل مغربی تتراپلوئید نشانه کدام نوع گونه زایی است؟ ۲۵/۰ هم میهنی ب) اگر خطا در میوز ۱ رخ دهد، گامت های حاصل دارای چه عدد یا عددهای کروموزومی خواهند بود؟ ۰/۵، ۲n، ۰ ج) تعریفی که ارنست مایر برای گونه ارائه کرده است، را بنویسید ۰/۷۵ افرادی که به هم شبیهند و قدرت تولید مثل موفقیت آمیز دارند و افراد زیستا و زایا به وجود می آورند	۱/۵
موفق باشید		

برف می بارد و ما در گوش دانه های برف نام تو را زمزمه می کنیم. تا برف زمستانی از شوق حضورت بها را لمس کند، به امید ظهور، که فرج و گشایش همه ی امور است.

