درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

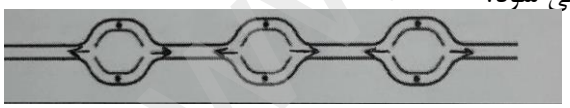
برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

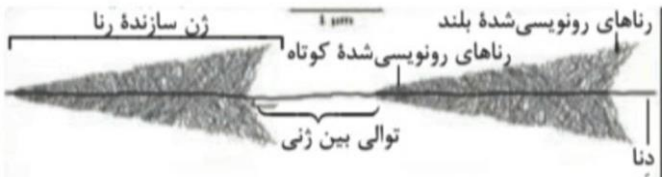
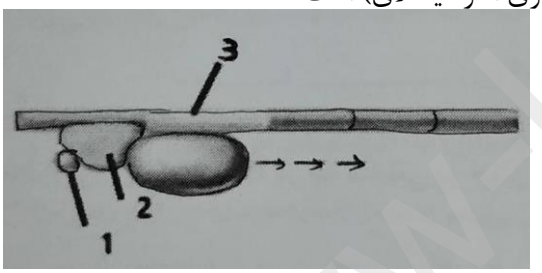
شماره صفحه :۱	باسمه تعالی	تعداد صفحات : ۴
نام درس: زیست شناسی (۳)	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت آزمون : ۸۰ دقیقه
پایه : دوازدهم رشته : علوم تجربی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک کرج	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۱۰/۰۳
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان غیردولتی دخترانه فرهنگ آموزش	ساعت شروع: ۱۰ صبح
کلاس: دوازدهم نام دبیر : صادق زاده	نوبت اول – دی ماه ۱۴۰۴	شماره داوطلب:

ردیف	سوالات (با استفاده از خودکار آبی پاسخ دهید)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در بدن موش های آخرین آزمایش گریفیت، هر دو نوع باکتری پوشینه دار(کپسول دار) و بدون پوشینه دیده شد. ب) هر زیر واحد پروتئین هموگلوبین، دارای ساختار نهایی چهارم می باشد. پ) رشته رمزگذار و رشته رنایی که از روی رشته الگو ساخته می شود، از نظر نوع نوکلئوتید باهم متفاوت هستند. ت) در کل،۶۴ نوع tRNA (رنای ناقل) درون یاخته های یوکاریوتی دیده می شود. ث) برای یک صفت خاص هیچگاه ، انواع رخ نمود (فنوتیپ) از انواع ژن نمود (ژنوتیپ) کمتر نیست. ج) در نتیجه انتخاب طبیعی، تفاوت های فردی و گوناگونی جمعیت کاهش می یابد.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) به فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز که باعث رفع اشتباه در همانندسازی می شود،..... می گویند. ب) در یوکاریوت ها مولکول ..... توسط رنابسپاراز ۱ ساخته می شود. پ) رنای ناقل با توالی پادرمزه‌ای .....، می تواند به آمینواسید متیونین متصل شود. ت) گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن ..... است که در غشای گویچه های قرمز جای دارد. ث) ژنگان سیتوپلاسمی گل مغربی دیپلوئید شامل دنای کلروپلاست (سبزدیسه) و ..... است. ج) اصلی ترین راه تشخیص ناهنجاری های فام تنی، تهیه ..... است.	۱/۵
۳	از بین کلمات داخل پرانتز، واژه مناسب را انتخاب کنید ودور آن خط بکشید. الف)آمینواسیدهای جدید برای تشکیل پیوندی پپتیدی، به انتهای (آمینی - کربوکسیلی) زنجیره پلی پپتید نزدیک می‌شود. ب) در قارچ ها، دنای هر فام تن اصلی به صورت (خطی- حلقوی) می‌باشد و مجموعه‌ای از پروتئین ها همراه آن قرار دارند. پ) در صورتی که بین دو ژن (دو راه انداز – یک راه انداز) وجود داشته باشد، رونویسی از این دو ژن در جهت مخالف هم صورت می گیرد. ت) تنظیم بیان ژن در سطح فام تنی، نمونه‌ای از تنظیم بیان ژن (پس از – پیش از) رونویسی است. ث) فردی با گروه خونی O (فاقد – دارای) الل روی فام تن شماره ۹ خود است. ج) ساختارهای (آنالوگ – همتا) نشان دهنده، روش های مختلف سازش برای پاسخ به یک نیاز هستند.	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

www-kanoon-ir

۴	برای هر یک از عبارت های زیر، یک دلیل علمی بنویسید. الف) افزایش غلظت پیش ماده، فقط تا حدی سبب بالا رفتن سرعت واکنش می شود. ب) هر پروتئینی درون یاخته های هسته دار انسان، به مقصد خودش می رود. پ) به طور طبیعی، مرد ناقل هموفیل وجود ندارد.	 ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵
۵	نتیجه هر یک از آزمایش های زیر را بنویسید. الف) بررسی تصاویر تهیه شده از مولکول های دنا با استفاده از پرتوایکس توسط ویلکینز و فراکلین ؟ (۲مورد) ب) مزلسون و استال انتظار داشتند بعد از یک مرحله همانندسازی، در صورت حفاظتی بودن ، تعداد نوار و مکان تشکیل نوار در لوله آزمایش چگونه باشد؟	 ۰/۵ ۰/۷۵
۶	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) صفت در علم ژن شناسی : ب) چهش تغییر در چارچوب :	 ۰/۵ ۰/۷۵
۷	در ارتباط با نوکلئیک اسیدها، به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به چه بخشی از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل شده است؟ ب) نقش نوکلئوتیدها در ساختار مولکول های موثر بر تنفس یاخته ای را بنویسید . پ) کدام آنزیم در همانندسازی، مارپیچ دنا را باز می کند؟ ت) به چه علت همانندسازی در یوکاریوت ها بسیار پیچیده تر از پروکاریوت ها است؟ (۲ مورد) ث) با توجه به شکل زیر، در مجموع چند دو راهی همانندسازی دیده می شود؟ 	۱/۵
۸	در ارتباط با پروتئین ها به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام ساختار پروتئین ها، در اثر تا خوردگی بیشتر صفحات و مارپیچ ها ایجاد می شود تا پروتئین ها به شکل مختلف در آیند؟ ب) مونومر (تک پار) سازنده‌ی بیشتر انواع هورمون ها، چه نام دارد؟ پ) چرا همه آنزیم ها ساختار اول پروتئین ها را ندارند؟ ت) مقدار pH بهینه برای فعالیت تریپسین لوزالمعده حدودا چند برابر پپسین معده است؟	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

www-kanoon-ir

۹	با توجه به آغاز ، طویل شدن و پایان در مرحله رونویسی، مشخص کنید موارد زیر به کدامیک از این سه بخش در رونویسی اشاره دارد؟ الف) اتصال مجدد دو رشته دنا و جدا شدن کامل رنا : ب) ایجاد حباب رونویسی توسط رنابسپاراز :	۰/۵
۱۰	شکل زیر ساخته شدن هم زمان چندین رنا از روی ژن را نشان می دهد. با توجه به این موضوع به پرسش های زیر پاسخ دهید.  الف) به طور کلی میزان رونویسی یک ژن ، به چه عاملی بستگی دارد؟ ب) دلیل آنکه در این شکل، اندازه رناهای ساخته شده متفاوت است، چیست؟	۱
۱۱	در ارتباط با «به سوی پروتئین» به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در مرحله طویل شدن ترجمه، بعد ازجابه جایی رناتن،رنای ناقل حامل رشته پلی پپتیدی درکدام جایگاه قرار می گیرد؟ ب) آخرین رنای ناقل در مرحله پایان ترجمه از کدام جایگاه رناتن خارج می گردد؟	۰/۵
۱۲	شکل روبه رو مربوط به یکی از انواع تنظیم رونویسی در پروکاریوت (باکتری اشرشیاکلای) است.  الف) نوع تنظیم رونویسی را مشخص کنید. ب) این نوع تنظیم در حضور کدام مولکول انجام می شود؟ پ) بخش های ۲ و ۳ را نام گذاری کنید.	۱
۱۳	در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) پیش از کشف قوانین وراثت، چه تصوری در مورد رابطه بین صفات والدین و فرزندان وجود داشت؟ ب) صفت رنگ گل میمونی، صفتی پیوسته است یا گسسته ؟ پ) در گیاهان ساخته شدن سبزینه علاوه برژن به چه عامل دیگری نیاز دارد؟	۱
۱۴	درباره رنگ نوعی ذرت به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) بین دگره (الل) های ذرت در هر جایگاه چه رابطه‌ای وجود دارد؟ ب) در یک ژن نمود، تعداد دگره های نهفته دو برابر تعداد دگره های بارز است . رخ نمود این ذرت به کدام رخ نمود آستانه نزدیکتر است ؟	۰/۵
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

www.kanoon.ir

۱۵	مردی فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و کربوهیدرات های گروه خونی می باشد. با زنی سالم از نظر فنیل کتونوری و گروه خونی B ازدواج کرده است. اگر فرزند این خانواده فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین باشد. به پرسش های زیر پاسخ دهید. (با فرض اینکه A : دگره سالم و a: دگره بیمار باشد) الف) ژن نمود مادر از نظر بیماری فنیل کتونوری را بنویسید . ب)در چه صورت تمام فرزندان این خانواده گروه خونی B دارند؟	۰/۷۵
۱۶	در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کدام نوع از ناهنجاری های ساختاری در فام تن ها(کروموزوم ها)، نمی تواند در یاخته های تک لاد(هاپلوئید) رخ دهد؟ ب) در کدام یک از عوامل بر هم زننده تعادل در جمعیت حوادثی مانند زلزله و سیل نقش دارد؟ پ) چرا گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) (۴n) به گونه جدید تعلق دارد؟	۱
۱۷	اگر وقوع جهش در مولکول DNA، رمز AAC را به ATC تبدیل کند. هنگام ترجمه، پروتئین چه تغییری می کند؟	۰/۷۵
۱۸	با توجه به بیماری کم خونی داسی شکل به موارد زیر پاسخ دهید. الف)ژن نمود افرادی که فقط در هنگام کاهش اکسیژن، گویچه های قرمز آن ها داسی شکل می شود را بنویسید. ب)ژن نمود افراد در خطر ابتلا به مالاریا کدام است ؟	۰/۵
۱۹	فردی دارای ژن نمود $\frac{A \quad B}{a \quad b}$ می باشد. در صورت رخ دادن پدیده کراسینگ اور (چلیپایی شدن) بین قطعات b ,B . الف) انواع گامت های این فرد را بنویسید. ب) گامت های نوترکیب را مشخص کنید.	۱
	موفق باشید	جمع نمره ۲۰

www-kanoon-ir

شماره صفحه :۱	باسمه تعالی	تعداد صفحات : ۴
نام درس: زیست شناسی (۳)	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت آزمون : ۸۰ دقیقه
پایه : دوازدهم رشته : علوم تجربی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک کرج	تاریخ آزمون : ۱۴۰۴/۱۰/۰۳
نام و نام خانوادگی:	دبیرستان غیردولتی دخترانه فرهنگ آموزش	ساعت شروع: ۱۰ صبح
کلاس: دوازدهم نام دبیر : صادق زاده	نوبت اول – دی ماه ۱۴۰۴	شماره داوطلب:

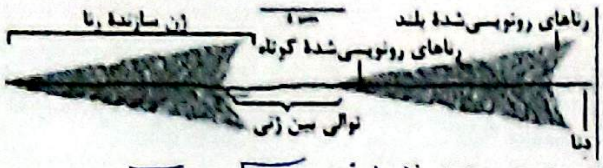
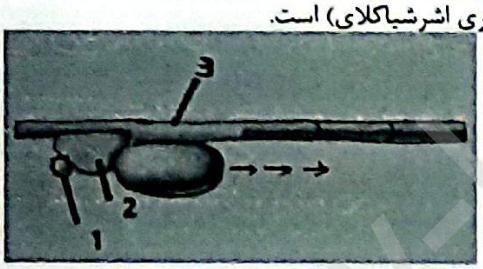
ردیف	سوالات (با استفاده از خودکار آبی پاسخ دهید)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در بدن موش های آخرین آزمایش گریفیت، هر دو نوع باکتری پوشینه دار(کپسول دار) و بدون پوشینه دیده شد.ص ب) هر زیر واحد پروتئین هموگلوبین، دارای ساختار نهایی چهارم می باشد.ع پ) رشته رمزگذار و رشته رنایی که از روی رشته الگو ساخته می شود، از نظر نوع نوکلئوتید باهم متفاوت هستند.ص ت) در کل،۶۴ نوع tRNA (رنای ناقل) درون یاخته های یوکاریوتی دیده می شود.ع ث) برای یک صفت خاص هیچگاه ، انواع رخ نمود (فنوتیپ) از انواع ژن نمود (ژنوتیپ) کمتر نیست.ع ج) در نتیجه انتخاب طبیعی، تفاوت های فردی و گوناگونی جمعیت کاهش می یابد.ص	۱/۵
۲	در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) به فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز که باعث رفع اشتباه در همانندسازی می شود، ویرایش می گویند. ب) در یوکاریوت ها مولکول mRNA توسط رنابسپاراز ۱ ساخته می شود. پ) رنای ناقل با توالی پادرمزه‌ای UAC، می تواند به آمینواسید متیونین متصل شود. ت) گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن مولکول D است که در غشای گویچه های قرمز جای دارد. ث) ژنگان سیتوپلاسمی گل مغربی دیپلوئید شامل دنای کلروپلاست (سبزدیسه) و میتوکندری است.(راکیزه) ج) اصلی ترین راه تشخیص ناهنجاری های فام تنی، تهیه کاریوتیپ است.	۱/۵
۳	از بین کلمات داخل پرانتز، واژه مناسب را انتخاب کنید ودور آن خط بکشید. الف)آمینواسیدهای جدید برای تشکیل پیوندی پپتیدی، به انتهای (آمینی - کربوکسیلی) زنجیره پلی پپتید نزدیک می‌شود. ب) در قارچ ها، دنای هر فام تن اصلی به صورت (خطی- حلقوی) می‌باشد و مجموعه‌ای از پروتئین ها همراه آن قرار دارند. پ) در صورتی که بین دو ژن (دو راه انداز- یک راه انداز) وجود داشته باشد، رونویسی از این دو ژن در جهت مخالف هم صورت می گیرد. ت) تنظیم بیان ژن در سطح فام تنی، نمونه‌ای از تنظیم بیان ژن (پس از - پیش از) رونویسی است. ث) فردی با گروه خونی O (فاقد - دارای) الل روی فام تن شماره ۹ خود است. ج) ساختارهای (آنالوگ- همتا) نشان دهنده، روش های مختلف سازش برای پاسخ به یک نیاز هستند.	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

www.Kanoon.ir
Scanned with CamScanner

۴	برای هر یک از عبارت های زیر، یک دلیل علمی بنویسید	
	الف) افزایش غلظت پیش ماده، فقط تا حدی سبب بالا رفتن سرعت واکنش می شود چون همه جایگاه های فعال آنزیم با پیش ماده اشغال می گردد	۰/۷۵
	ب) هر پروتئینی درون یاخته های هسته دار انسان، به مقصد خودش می رود. تعالی های آمینو اسیدی، پروتئین را به مقصد هدایت می کنند	۰/۵
	پ) به طور طبیعی، مرد ناقل هموفیل وجود ندارد. چون مردان فقط یک کروموزم X دارند و هموفیل ناشی از ضعف انعقاد خون دو تا X است. و ابتلا به X می باشد.	۰/۵
۵	نتیجه هر یک از آزمایش های زیر را بنویسید	
	الف) بررسی تصاویر تهیه شده از مولکول های دنا با استفاده از پرتوایکس توسط ویلکینز و فراکلین ؟ (۲مورد) ۱- دنا بیش از یک رشته ۲- حالت مارپیچی ۳- تشخیص ایجاد سوکلون	۰/۵
	ب) مزلسون و استال انتظار داشتند بعد از یک مرحله همانندسازی، در صورت حفاظتی بودن، تعداد نوار و مکان تشکیل نوار در لوله آزمایش چگونه باشد؟ ۲ نوار - بالا (سبک) - پایین (سنگین)	۰/۷۵
۶	اصطلاحات زیر را تعریف کنید	
	الف) صفت در علم ژن شناسی: ویژگی های ارثی جاندار در علم ژن شناسی	۰/۵
	ب) چهش تغییر در چارچوب: چهش حذف و اضافه که موجب تغییر توالی خواندن رمزه ها نوکلئوتیدی می شود	۰/۷۵
۷	در ارتباط با نوکلئیک اسیدها، به پرسش های زیر پاسخ دهید.	۱/۵
	الف) در پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به چه بخشی از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل شده است؟ گروه هیدروکسیل (OH)	
	ب) نقش نوکلئوتیدها در ساختار مولکول های موثر بر تنفس یاخته ای را بنویسید. حامل الکترون	
	پ) کدام آنزیم در همانندسازی، مارپیچ دنا را باز می کند؟ هلیکاز	
	ت) به چه علت همانندسازی در یوکاریوت ها بسیار پیچیده تر از پروکاریوت ها است؟ (۲ مورد) ۱- وجود مقدار زیاد DNA ۲- قرار داشتن در چندین کروموزم	
	ث) با توجه به شکل زیر، در مجموع چند دو راهی همانندسازی دیده می شود؟  ۶	
۸	در ارتباط با پروتئین ها به سوالات زیر پاسخ دهید.	۱/۲۵
	الف) کدام ساختار پروتئین ها، در اثر تا خوردگی بیشتر صفحات و مارپیچ ها ایجاد می شود تا پروتئین ها به شکل مختلف در آیند؟ سوم	
	ب) مونومر (تک پار) سازنده‌ی بیشتر انواع هورمون ها، چه نام دارد؟ آمینو اسید	
	پ) چرا همه آنزیم ها ساختار اول پروتئین ها را ندارند؟ چون بعضی آنزیم ها از جنس RNA (نوکلئیک اسید) هستند و از جنس پروتئین نیستند	
	ت) مقدار pH بهینه برای فعالیت تریپسین لوزالمعده حدودا چند برابر پپسین معده است؟ ۴ برابر	
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

www.KanoonIr

Scanned with CamScanner

۹	با توجه به آغاز ، طویل شدن و پایان در مرحله رونویسی، مشخص کنید موارد زیر به کدامیک از این سه بخش در رونویسی اشاره دارد؟ الف) اتصال مجدد دو رشته دنا و جدا شدن کامل رنا : پایان ب) ایجاد حباب رونویسی توسط رناپسپاراز : آغاز	۰/۱۵
۱۰	شکل زیر ساخته شدن هم زمان چندین رنا از روی ژن را نشان می دهد. با توجه به این موضوع به پرسش های زیر پاسخ دهید.  الف) به طور کلی میزان رونویسی یک ژن ، به چه عاملی بستگی دارد؟ به مقدار تمایز یافته به ضراورده‌های آن ب) دلیل آنکه در این شکل، اندازه رناهای ساخته شده متفاوت است، چیست؟ هر زمان تعداد زیادی رناپسپاراز از ژن رونویسی می‌کنند و در هر زمان رناپسپاراز‌ها در مراحل مختلفی از رونویسی قرار دارند .	۱
۱۱	در ارتباط با «به سوی پروتئین» به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در مرحله طویل شدن ترجمه، بعد ازجابه جایی رناتن،رنای ناقل حامل رشته پلی پپتیدی درکدام جایگاه قرار می گیرد؟ P ب) آخرین رنای ناقل در مرحله پایان ترجمه از کدام جایگاه رناتن خارج می گردد؟ P	۰/۱۵
۱۲	شکل روبه رو مربوط به یکی از انواع تنظیم رونویسی در پروکاریوت (باکتری اشرشیاکلای) است.  الف) نوع تنظیم رونویسی را مشخص کنید. مثبت ب) این نوع تنظیم در حضور کدام مولکول انجام می شود؟ مالتوز پ) بخش های ۲ و ۳ را نام گذاری کنید. ۲ - فعال کننده ۳ - راه انداز	۱
۱۳	در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) پیش از کشف قوانین وراثت، چه تصوری در مورد رابطه بین صفات والدین و فرزندان وجود داشت؟ متصور بر آن بود که صفات فرزندان ، آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آنها است ، ب) صفت رنگ گل میمونی، صفتی پیوسته است یا گسسته ؟ گسسته پ) در گیاهان ساخته شدن سبزینه علاوه برژن به چه عامل دیگری نیاز دارد؟ نور	۱
۱۴	درباره رنگ نوعی ذرت به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) بین دگره (الل) های ذرت در هر جایگاه چه رابطه‌ای وجود دارد؟ بارز و نهفتگی ب) در یک ژن نمود، تعداد دگره های نهفته دو برابر تعداد دگره های بارز است . رخ نمود این ذرت به کدام رخ نمود آستانه نزدیکتر است ؟ نهفته	۰/۱۵
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۵	مردی فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین و کربوهیدرات های گروه خونی می باشد. با زنی سالم از نظر فنیل کتونوری و گروه خونی B ازدواج کرده است. اگر فرزند این خانواده فاقد آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین باشد. به پرسش های زیر پاسخ دهید. (با فرض اینکه A : دگره سالم و a: دگره بیمار باشد) الف) ژن نمود مادر از نظر بیماری فنیل کتونوری را بنویسید . Aa ب)در چه صورت تمام فرزندان این خانواده گروه خونی B دارند؟ مادر BB یا خالص باشد	۰/۷۵
۱۶	در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کدام نوع از ناهنجاری های ساختاری در فام تن ها(کروموزوم ها)، نمی تواند در یاخته های تک لاد(هاپلوئید) رخ دهد؟ مضاعف شدگی ب) در کدام یک از عوامل بر هم زننده تعادل در جمعیت حوادثی مانند زلزله و سیل نقش دارد؟ رانش ژنی (ی پ) چرا گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) (۴n) به گونه جدید تعلق دارد؟ چون نمی تواند با جمعیت دیپلوئید (۲n) بوده آمیزش کند.	۱
۱۷	اگر وقوع جهش در مولکول DNA، رمز AAC را به ATC تبدیل کند. هنگام ترجمه، پروتئین چه تغییری می کند؟ ترجمه زودتر از موعد به پایان می رسد و پروتئین کوتاه تر (کوتاه) می شود.	۰/۷۵
۱۸	با توجه به بیماری کم خونی داسی شکل به موارد زیر پاسخ دهید. الف)ژن نمود افرادی که فقط در هنگام کاهش اکسیژن، گویچه های قرمز آن ها داسی شکل می شود را بنویسید. Hb^AHb^S ب)ژن نمود افراد در خطر ابتلا به مالاریا کدام است ؟ Hb^AHb^A	۰/۵
۱۹	فردی دارای ژن نمود $\frac{A\quad B}{a\quad b}$ می باشد. در صورت رخ دادن پدیده کراسینگ اور (چلیپایی شدن) بین قطعات B, b . الف) انواع گامت های این فرد را بنویسید. Ab / AB / ab / aB ب) گامت های نوترکیب را مشخص کنید. Ab/aB نوترکیب	۱
	موفق باشید	۲۰ جمع نمره

Scanned with CamScanner