

سؤالات امتحانات داخلی - در شهرستان درگزین دی ماه ۱۴۰۲		
سؤالات امتحان درس : زیست شناسی (۳)	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۰۹	
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	
پایه / رشته تحصیلی : دوازدهم تجربی	ساعت شروع : ۱۰	
نام آموزشگاه : تربیت		
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر : رویا حنیفی امضاء

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را بدون ذکر علت مشخص کنید.</p> <p>(۱) میزان پایداری در مولکول های دنايي که درصد بازهای سیتوزین بالاتری دارند، بیشتر است.</p> <p>ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(۲) ساختار نهایی پروتئینی که تغییر شکل آن باعث بروز نوعی بیماری مرتبط با حمل گازهای تنفسی در خون می شود، ساختار سوم است.</p> <p>ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) در جاندار مورد استفاده در آزمایش ایوری و همکارانش رنای پیک بالغ حاصل پیوند اشتراکی بین رونوشت بیانها است.</p> <p>ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(۴) هر رنای ناقلی که به جایگاه P رناتن ( ریبوزوم) وارد می شود، به جایگاه E منتقل نمی شود.</p> <p>ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(۵) علت اندازه قد یک فرد را نمی توان تنها از روی ژن ها توضیح داد.</p> <p>ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p> <p>(۶) سنگواره حاوی قسمت های سخت بدن جانداران است.</p> <p>ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p>	۱.۵
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید.</p> <p>(۱) ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می تواند به تولید ..... یا ..... بینجامد.</p> <p>(۲) از بین مواد آلی بدن جانداران فقط پروتئین و ..... می توانند نقش آنزیمی داشته باشند.</p> <p>(۳) رنای ناقل با توالی آنتی کدون ..... می تواند به آمینواسید متیونین متصل شود.</p> <p>(۴) در گل میمونی ژنوتیپ RW باعث ایجاد رنگ ..... می شود.</p> <p>(۵) فردی که دارای گروه خونی B است، می تواند ژنوتیپ ..... یا ..... داشته باشد.</p> <p>(۶) دناي .....، ژنوم ( ژنگان) سیتوپلاسمی را در ژنوم انسان تشکیل می دهد.</p>	۲
۳	<p>گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(۱) میوگلوبین از ( یک - چند) زنجیره پلی پپتیدی بلند و بدون شاخه تشکیل شده است.</p> <p>(۲) در مرحله ( آغاز - طویل شدن) رنای ناقل مختلفی وارد جایگاه A می شوند ولی فقط رنایی که مکمل رمزه جایگاه A است استقرار پیدا می کند.</p> <p>(۳) در رابطه با رنگ نوعی ذرت هر چه تعداد دگره های بارز بیشتر باشد، به رنگ قرمز ( نزدیکتر - دورتر) است.</p> <p>(۴) ساختارهایی که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند، ساختارهای ( آنالوگ - همتا) می گویند.</p>	۱

۱.۵	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) کدام مورد در سلول های پروکاریوتی مشاهده می شود؟          الف) ساخت پروتئین به طور همزمان توسط مجموعه ای از رناتن ها <input type="radio"/>          ب) مکان متفاوت برای رونویسی و ترجمه <input type="radio"/>          ج) حذف میانه ( اینترون ) ها از رنای پیک <input type="radio"/>          د) انتقال برخی پروتئین ها به جسم گلژی <input type="radio"/></p> <p>(۲) نمودار توزیع فراوانی کدام یک شبیه زنگوله است؟          الف) رنگ گل میمونی <input type="radio"/> ب) گروه خونی ABO <input type="radio"/> ج) صفت RH <input type="radio"/> د) طول قد انسان <input type="radio"/></p> <p>(۳) اثر جهش در توالی تنظیمی، قطعا .....          الف) میزان رونویسی را کم می کند. <input type="radio"/>          ب) سبب ضعیف تر شدن راه انداز می شود. <input type="radio"/>          ج) مقدار پروتئین را کم می کند. <input type="radio"/>          د) بر توالی پروتئین اثری ندارد. <input type="radio"/></p>	۴
۱	<p>علت هر یک از موارد زیر را توضیح دهید.</p> <p>الف) متعدد بودن نقاط آغاز همانند سازی در یوکاریوت ها:          ب) ژن نمود ناخالص <math>Hb^A Hb^S</math> در برابر مالاریا مقاوم اند:</p>	۵
۱.۲۵	<p>با توجه به شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) در شکل روبرو چند پیوند فسفودی استر قابل تشخیص است؟          ب) در مولکول مورد نظر، چند نوکلئوتید وجود دارد؟          ج) موارد سیاه شده در شکل کدام بخش یک نوکلئوتید را نشان می دهند؟          نام آن را مشخص کنید.</p>  <p>د) مدل مولکولی نهایی این مولکول چه نام دارد ؟</p>	۶
۰.۵	<p>در شکل زیر همانند سازی دنا ی اصلی یاخته پروکاریوت را نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در این شکل چند نقطه آغاز همانند سازی است؟          ب) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند بیش از یک فعالیت دارد؟</p> 	۷
۱.۷۵	<p>در مورد آنزیم ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) به مواد آلی که به آنزیم کمک می کنند، چه می گویند؟          ب) آرسنیک چگونه می تواند مانع فعالیت آنزیم شود؟</p> <p>ج) کدام آنزیم ها می توانند با برگشت دما به حالت طبیعی، به حالت فعال برگردند؟</p>	۸

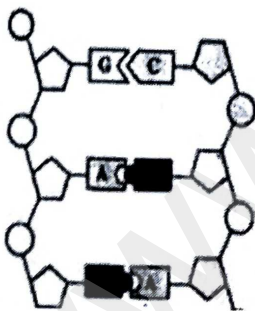

	(د) نمودار اثر غلظت آنزیم بر سرعت انجام واکنش را رسم کنید.										
	(ه) pH بهینه برای کدام آنزیم حدود ۲ است؟										
۰.۷۵	در جدول زیر تفاوت بین فرایند همانند سازی و رونویسی بیان شده است. آن را کامل کنید.	۹									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>رونویسی</th><th>همانند سازی</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) .....</td><td>هلیکاز</td><td>نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند.</td></tr> <tr> <td>ج) .....</td><td>ب) .....</td><td>تعداد دفعات انجام در هر چرخه یاخته ای</td></tr> </tbody> </table>	رونویسی	همانند سازی		الف) .....	هلیکاز	نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند.	ج) .....	ب) .....	تعداد دفعات انجام در هر چرخه یاخته ای	
رونویسی	همانند سازی										
الف) .....	هلیکاز	نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند.									
ج) .....	ب) .....	تعداد دفعات انجام در هر چرخه یاخته ای									
۰.۷۵	<p>شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاخته جانوری نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) انواع آنزیم های رونویسی کننده از ژن های سازنده ی این عامل را بنویسید.</p> <p>ب) این عامل در درون کدام اندامک این یاخته ها نیز دیده می شود؟</p> 	۱۰									
۱.۲۵	<p>با توجه به رشته mRNA زیر و فرایند ترجمه به سوالات پاسخ دهید.</p> <p><b>AGCAAUGCCCUGCACCUGACAUA</b></p> <p>الف) سومین کدون ورودی به جایگاه A ریبوزوم کدام است؟</p> <p>ب) دومین آنتی کدون وارد شده به جایگاه P کدام است؟</p> <p>ج) پلی پپتید ساخته شده حاوی چند آمینواسید است؟</p> <p>د) آخرین آنتی کدونی که در جایگاه E قرار می گیرد کدام است؟</p> <p>ه) محل تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها کدام جایگاه است؟</p>	۱۱									
۰.۷۵	<p>در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتئین تنظیمی تغییر شکل می دهد؟</p> <p>ب) در یوکاریوت ها عوامل رونویسی به کدام بخش های دنا می توانند متصل شوند؟</p>	۱۲									
۱.۲۵	<p>مردی هموفیل با زنی سالم که پدرش هموفیل بوده ازدواج کرده است.</p> <p>الف) ژنوتیپ زن را مشخص کنید.</p> <p>ب) ایا احتمال تولد پسری سالم در این خانواده وجود دارد؟ با رسم مربع پانت ژنوتیپ فرزندان را بنویسید.</p>	۱۳									

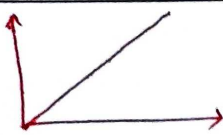
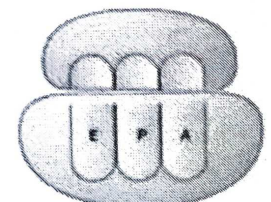
۱۴	ژن نمود های زیر در رابطه با رنگ نوعی ذرت است. با توجه به آنها به سوالات زیر پاسخ دهید. AAbbCC (۱)    Aabbcc (۲)    AABbCC (۳)    AaBBcc (۴)    AABbCC (۵) الف) رخ نمود ( فنوتیپ) کدام یک از ژن نمود ها نسبت به سایرین از فراوانی بیشتری برخوردار است؟ ب) دو ژن نمودی که باعث ایجاد رخ نمود مشابه می شوند را انتخاب کنید. ج) کدام یک از موارد بالا به رنگ سفید نزدیکتر است؟	۱
۱۵	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) صفت وابسته به جنس ب) خزانه ژنی جمعیت	۱
۱۶	با توجه به انواع جهش های کوچک و بزرگ به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کدام نوع جهش جانشینی می تواند باعث تغییر نوع آمینواسید در زنجیره پلی پپتید شود؟ ب) کدام نوع از جهش های کوچک می توانند باعث تغییر چارچوب خواندن شوند؟ ج) جهش ساختاری از نوع مضاعف شدگی بین چند کروموزوم اتفاق می افتد؟	۱
۱۷	در ارتباط با عواملی که سبب می شود جمعیت از حال تعادل خارج شود، به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویداد های تصادفی می شود چه نام دارد؟ ب) کدام یک از عوامل بر هم زننده تعادل جمعیت افراد سازگارتر با محیط را برمی گزیند؟	۰.۵
۱۸	با توجه به شکل زیر در صورت رخ دادن فرایند چلیپایی شدن ( کراسینگ اور) بین کروماتیدهای غیر خواهری حاوی الل های A و a گامت های نو ترکیب دارای چه دگره هایی خواهند بود؟ 	۰.۵
۱۹	گونه زایی هم میهنی و دگر میهنی را از نظر جدایی جغرافیایی با یکدیگر مقایسه کنید و بنویسید پیدایش گیاهان پلی پلوئیدی مثالی از کدام گونه زایی است؟	۰.۷۵
دانش روشنی بخش اندیشه است.		
جمع نمرات		۲۰

سؤالات امتحانات داخلی - در شهرستان درگزین دی ماه ۱۴۰۲		
سؤالات امتحان درس : زیست شناسی (۳)	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۰۹	
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	
پایه / رشته تحصیلی : دوازدهم تجربی	ساعت شروع : ۱۰	
نام آموزشگاه : تربیت		
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر : رویا حنیفی امضاء

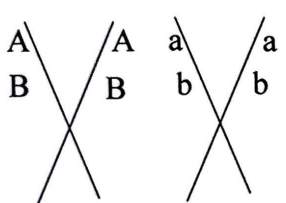
ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را بدون ذکر علت مشخص کنید.</p> <p>(۱) میزان پایداری در مولکول های دنايي که درصد بازهای سیتوزین بالاتری دارند، بیشتر است.  <input type="checkbox"/> غ <input checked="" type="checkbox"/> ص</p> <p>(۲) ساختار نهایی پروتئینی که تغییر شکل آن باعث بروز نوعی بیماری مرتبط با حمل گازهای تنفسی در خون می شود، ساختار سوم است.  <input checked="" type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> ص</p> <p>(۳) در جاندار مورد استفاده در آزمایش ایوری و همکارانش رنای پیک بالغ حاصل پیوند اشتراکی بین رونوشت بیانها است.  <input checked="" type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> ص</p> <p>(۴) هر رنای ناقلی که به جایگاه P رناتن (ریبوزوم) وارد می شود، به جایگاه E منتقل نمی شود.  <input type="checkbox"/> غ <input checked="" type="checkbox"/> ص</p> <p>(۵) علت اندازه قد یک فرد را نمی توان تنها از روی ژن ها توضیح داد.  <input type="checkbox"/> غ <input checked="" type="checkbox"/> ص</p> <p>(۶) سنگواره حاوی قسمت های سخت بدن جانداران است.  <input checked="" type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> ص</p>	۱.۵
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید.</p> <p>(۱) ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می تواند به تولید ..... یا ..... بینجامد.</p> <p>(۲) از بین مواد آلی بدن جانداران فقط پروتئین و ..... می توانند نقش آنزیمی داشته باشند.</p> <p>(۳) رنای ناقل با توالی آنتی کدون ..... می تواند به آمینواسید متیونین متصل شود.</p> <p>(۴) در گل میمونی ژنوتیپ RW باعث ایجاد رنگ ..... می شود.</p> <p>(۵) فردی که دارای گروه خونی B است، می تواند ژنوتیپ ..... یا ..... داشته باشد.</p> <p>(۶) دناي ..... ژنوم (ژنگان) سیتوپلاسمی را در ژنوم انسان تشکیل می دهد.</p>	۲
۳	<p>گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(۱) میوگلوبین از (یک - چند) زنجیره پلی پپتیدی بلند و بدون شاخه تشکیل شده است.</p> <p>(۲) در مرحله (آغاز - پایان) رنای ناقل مختلفی وارد جایگاه A می شوند ولی فقط رنایی که مکمل رمزه جایگاه A است استقرار پیدا می کند.</p> <p>(۳) در رابطه با رنگ نوعی ذرت هر چه تعداد دگره های بارز بیشتر باشد، به رنگ قرمز (نزدیکتر - دورتر) است.</p> <p>(۴) ساختارهایی که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند، ساختارهای (آنالوگ - همتا) می گویند.</p>	۱



۴	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) کدام مورد در سلول های پروکاریوتی مشاهده می شود؟          (الف) ساخت پروتئین به طور همزمان توسط مجموعه ای از رناتن ها <input checked="" type="radio"/>          (ب) مکان متفاوت برای رونویسی و ترجمه <input type="radio"/>          (ج) حذف میانه ( اینترون ) ها از رنای پیک <input type="radio"/>          (د) انتقال برخی پروتئین ها به جسم گلژی <input type="radio"/></p> <p>(۲) نمودار توزیع فراوانی کدام یک شبیه زنگوله است؟          (الف) رنگ گل میمونی <input type="radio"/> (ب) گروه خونی ABO <input type="radio"/> (ج) صفت ORH <input type="radio"/> (د) طول قد انسان <input checked="" type="radio"/></p> <p>(۳) اثر جهش در توالی تنظیمی، قطعا .....          (الف) میزان رونویسی را کم می کند. <input type="radio"/>          (ج) مقدار پروتئین را کم می کند. <input type="radio"/>          (ب) سبب ضعیف تر شدن راه انداز می شود. <input type="radio"/>          (د) بر توالی پروتئین اثری ندارد. <input checked="" type="radio"/></p>	۱.۵	
۵	<p>علت هر یک از موارد زیر را توضیح دهید.</p> <p>(الف) متعدد بودن نقاط آغاز همانند سازی در یوکاریوت ها: وجود مقدار زیادنا و قرار داشتن در چندین ناحیه <input checked="" type="radio"/>          (ب) ژن نمود ناخالص <math>Hb^A Hb^S</math> در برابر مالاریا مقاوم اند: آن هم به سبب آنکه هم برای مالاریا و هم برای انسان سودمند است <input checked="" type="radio"/>          (پ) ژن نمود ناخالص <math>Hb^A Hb^S</math> در برابر مالاریا مقاوم اند: آن هم به سبب آنکه هم برای مالاریا و هم برای انسان سودمند است <input checked="" type="radio"/></p>	۱	
۶	<p>با توجه به شکل زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در شکل روبرو چند پیوند فسفودی استر قابل تشخیص است؟ <u>۴</u>          (ب) در مولکول مورد نظر، چند نوکلئوتید وجود دارد؟ <u>۹</u>          (ج) موارد سیاه شده در شکل کدام بخش یک نوکلئوتید را نشان می دهند؟          نام آن را مشخص کنید. <u>پایه های شکر-دار-تیمین</u>          (د) مدل مولکولی نهایی این مولکول چه نام دارد؟ <u>تربیان مارپیچی</u></p>		۱.۲۵
۷	<p>در شکل زیر همانند سازی دنا ی اصلی یاخته پروکاریوت را نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در این شکل چند نقطه آغاز همانند سازی است؟ <u>یک نقطه</u>          (ب) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرایند بیش از یک فعالیت دارد؟ <u>DNA پلمراز (دنا پلمراز)</u></p>		۰.۵
۸	<p>در مورد آنزیم ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) به مواد آلی که به آنزیم کمک می کنند، چه می گویند؟ <u>کوآنزیم</u>          (ب) آرسنیک چگونه می تواند مانع فعالیت آنزیم شود؟  <u>با مداخله در جایگاه فعال آنزیم</u>          (ج) کدام آنزیم ها می توانند با برگشت دما به حالت طبیعی، به حالت فعال برگردند؟ <u>آنزیم های سرد</u></p>	۱.۷۵	

	<p>(د) نمودار اثر غلظت آنزیم بر سرعت انجام واکنش را رسم کنید.</p>  <p>(ه) pH بهینه برای کدام آنزیم حدود ۲ است؟ <u>پپسین</u></p>										
۰.۷۵	<p>در جدول زیر تفاوت بین فرایند همانند سازی و رونویسی بیان شده است. آن را کامل کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>رونویسی</th><th>همانند سازی</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) <u>RNA</u> <u>پولیمراز</u> (در <u>ریبوسوم</u>)</td><td>هلیکاز</td><td>نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند.</td></tr> <tr> <td>ج) <u>می تواند با پهنای انجام شود</u></td><td>ب) <u>پلیمراز</u></td><td>تعداد دفعات انجام در هر چرخه یاخته ای</td></tr> </tbody> </table>	رونویسی	همانند سازی		الف) <u>RNA</u> <u>پولیمراز</u> (در <u>ریبوسوم</u> )	هلیکاز	نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند.	ج) <u>می تواند با پهنای انجام شود</u>	ب) <u>پلیمراز</u>	تعداد دفعات انجام در هر چرخه یاخته ای	۹
رونویسی	همانند سازی										
الف) <u>RNA</u> <u>پولیمراز</u> (در <u>ریبوسوم</u> )	هلیکاز	نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند.									
ج) <u>می تواند با پهنای انجام شود</u>	ب) <u>پلیمراز</u>	تعداد دفعات انجام در هر چرخه یاخته ای									
۰.۷۵	<p>شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاخته جانوری نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.</p>  <p>الف) انواع آنزیم های رونویسی کننده از ژن های سازنده ای این عامل را بنویسید. <u>ریبوسایز ۱ و ریبوسایز ۲</u></p> <p>ب) این عامل در درون کدام اندامک این یاخته ها نیز دیده می شود؟ <u>راسیتره (میتوکندری)</u></p>	۱۰									
۱.۲۵	<p>با توجه به رشته mRNA زیر و فرایند ترجمه به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>AGCAAUGCCCUGCACCUGACAUA</p> <p>الف) سومین کدون ورودی به جایگاه A ریبوزوم کدام است؟ <u>ACC</u></p> <p>ب) دومین آنتی کدون وارد شده به جایگاه P کدام است؟ <u>GGG</u></p> <p>ج) پلی پپتید ساخته شده حاوی چند آمینواسید است؟ <u>۴</u></p> <p>د) آخرین آنتی کدونی که در جایگاه E قرار می گیرد کدام است؟ <u>ACG</u></p> <p>ه) محل تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها کدام جایگاه است؟ <u>A</u></p>	۱۱									
۰.۷۵	<p>در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتئین تنظیمی تغییر شکل می دهد؟ <u>هارستر</u></p> <p>ب) در یوکاریوت ها عوامل رونویسی به کدام بخش های دنا می توانند متصل شوند؟ <u>راه انداز - افزاینده</u></p>	۱۲									
۱.۲۵	<p>مردی هموفیل با زنی سالم که پدرش هموفیل بوده ازدواج کرده است.</p> <p>الف) ژنوتیپ زن را مشخص کنید. <u><math>2^H 2^h</math></u></p> <p>ب) آیا احتمال تولد پسری سالم در این خانواده وجود دارد؟ با رسم مربع پانت ژنوتیپ فرزندان را بنویسید.</p> <table border="1"> <tr> <td><math>2^H</math></td><td><math>2^h</math></td><td>گامت</td></tr> <tr> <td><math>2^H</math></td><td><math>2^H 2^h</math></td><td><math>2^H</math></td></tr> <tr> <td><math>2^h</math></td><td><math>2^H 2^h</math></td><td><math>2^h</math></td></tr> </table> <p>سالم</p>	$2^H$	$2^h$	گامت	$2^H$	$2^H 2^h$	$2^H$	$2^h$	$2^H 2^h$	$2^h$	۱۳
$2^H$	$2^h$	گامت									
$2^H$	$2^H 2^h$	$2^H$									
$2^h$	$2^H 2^h$	$2^h$									



۱۴	<p>ژن نمود های زیر در رابطه با رنگ نوعی ذرت است. با توجه به آنها به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>۱) Aabbcc (۲) AAbbCC (۳) AaBbCc (۴) AaBBCC (۵) AABbCC</p> <p>الف) رخ نمود (فنتیپ) کدام یک از ژن نمود ها نسبت به سایرین از فراوانی بیشتری برخوردار است؟<sup>۳</sup></p> <p>ب) دو ژن نمودی که باعث ایجاد رخ نمود مشابه می شوند را انتخاب کنید. <sup>۲ و ۴</sup></p> <p>ج) کدام یک از موارد بالا به رنگ سفید نزدیکتر است؟<sup>۱</sup></p>	۱
۱۵	<p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) صفت وابسته به جنس <i>جنس فنیاتی که جایگاه ژنی آنفا را در ژنوم آن جنس (یا در) قرار داشته باشد</i></p> <p>ب) خزانه ژنی جمعیت <i>مجموع همه ژنهای موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را گویند.</i></p>	۱
۱۶	<p>با توجه به انواع جهش های کوچک و بزرگ به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام نوع جهش جانشینی می تواند باعث تغییر نوع آمینواسید در زنجیره پلی پپتید شود؟ <i>گزینا</i></p> <p>ب) کدام نوع از جهش های کوچک می توانند باعث تغییر چارچوب خواندن شوند؟ <i>حذف و اضافه</i></p> <p>ج) جهش ساختاری از نوع مضاعف شدگی بین چند کروموزوم اتفاق می افتد؟ <i>۱ (کروموزوم همپا)</i></p>	۱
۱۷	<p>در ارتباط با عواملی که سبب می شود جمعیت از حال تعادل خارج شود، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویداد های تصادفی می شود چه نام دارد؟ <i>اندرش</i></p> <p>ب) کدام یک از عوامل بر هم زننده تعادل جمعیت افراد سازگارتر با محیط را برمی گزیند؟ <i>انتخاب طبیعی</i></p>	۰.۵
۱۸	<p>با توجه به شکل زیر در صورت رخ دادن فرایند چلیپایی شدن (کراسینگ اور) بین کروماتیدهای غیر خواهری حاوی الل های A و a گامت های نو ترکیب دارای چه دگره هایی خواهند بود؟</p> <p><i>aB - Ab</i></p> 	۰.۵
۱۹	<p>گونه زایی هم میهنی و دگر میهنی را از نظر جدایی جغرافیایی با یکدیگر مقایسه کنید و بنویسید پیدایش گیاهان پلی پلوئیدی مثالی از کدام گونه زایی است؟</p> <p><i>گزین میهنی - در آن جدایی جغرافیایی رخ ندهد</i>  <i>هم میهنی - در آن جدایی جغرافیایی رخ ندهد</i>  <i>نکته: گیاهان پلی پلوئیدی هم میهنی</i></p>	۰.۷۵
دانش روشنی بخش اندیشه است.		۲۰