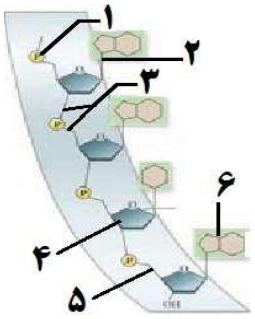
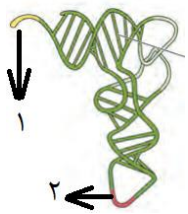
سؤالات امتحان درس : زیست شناسی ۳	رشته : تجربی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴	نمره با عدد :
پایه: دوازدهم / تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۷	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	دبیرستان دوره دوم **نمونه دولتی صارمیه**	نمره با حروف :
ساعت شروع: ۸ صبح	سؤالات در ۴ صفحه	امتحانات دی ماه ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی مصحح : خانم ندیمی
نام و نام خانوادگی :	**نام پدر:**	**کلاس:**	امضا و تاریخ :

ردیف	صفحه اول	بارم
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.** الف) با توجه به پژوهش های چارگاف، مشخص شد که در یک رشته DNA، تعداد بازهای آلی تیمین با بازهای آلی آدنین برابر است. نادرست (۰/۲۵) (ص۵) ب) همه رمزه های رنای پیک حاصل از فعالیت رنابسپاراز پروکاریوتی ترجمه نمی شوند. درست (۰/۲۵) (ص۲۷) ج) هر رنای ناقل (tRNA)ای که به جایگاه P وارد می شود، به جایگاه E رناتن(ریبوزوم) منتقل می شود. نادرست (۰/۲۵) (ص۳۱) د) فرزند دختر حاصل از ازدواج مردی سالم با زنی مبتلا به شایع ترین هموفیلی، می تواند بیمار باشد. نادرست (۰/۲۵) (ص۴۳) ه) تعداد نوکلئوتیدهای ژن های هموگلوبین، در افراد مبتلا به کم خونی داسی شکل با تعداد آن در افراد سالم، برابر است. درست (۰/۲۵) (ص۴۸) و) نوعی عامل تغییر دهنده تعادل ژنی جمعیت که روند گونه زایی دگر میهنی را کمتر می کند، افراد سازگار با محیط را انتخاب می کند. نادرست (۰/۲۵) (ص۵۵ و ۶۰) ز) واحد سازنده افرایند همانند واحد ساختاری مهارکننده، دارای نیتروژن است. درست (۰/۲۵) ح)کراسینگ اور نمی تواند موجب تغییر محل سانترومر کروموزوم شود. درست (۰/۲۵) (ص۵۶)	۲
۲	**در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** الف) دستورالعمل ساخت پلی پپتید ها در مولکول دنا DNA قرار دارد. (۰/۲۵) (ص۲۲) ب) در صورتی که در محیط باکتری قند لاکتوز نباشد ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز خاموش می شوند. (۰/۲۵) (ص۳۴) ج) شاخه ای از زیست شناسی که به چگونگی وراثت صفات از نسلی به نسل دیگر می پردازد ژن شناسی نام دارد. (۰/۲۵) (ص۳۸) د) در بیماری وابسته به X و نهفته، مانند کوررنگی، فرد ناقل قطعاً از نظر جنسیت خانم است. (۰/۲۵) (ص۴۳) ه) شکل پروتئین عملکرد (نوع عمل) آن را مشخص می کند. (۰/۲۵) (ص۱۶) و) آنزیم های ویژه ای وجود دارند که بر اساس نوع توالی پادرمزه آمینواسید مناسب را به رنای ناقل متصل می کند. (۰/۲۵) (ص۲۹) ز) با توجه به فرایند همانندسازی در یوکاریوت ها می توان گفت، آنزیمی که پیوند فسفو دی استر را برقرار می کند، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد. (۰/۲۵) (ص۱۸) ح) در یک تار ماهیچه عضله چهار سر ران با ۵ هسته، حداکثر چهار نوع دگره گروه خونی برای فرد AB^+ وجود دارد. (۰/۲۵) (ص۴۰)	۲

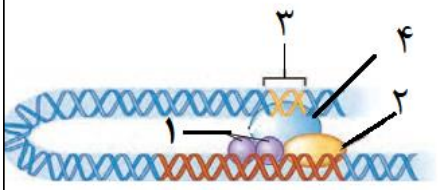
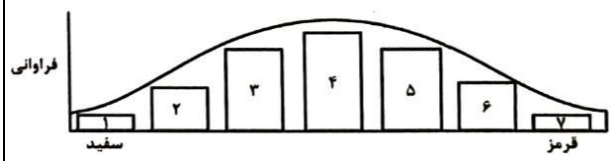
www.kanoon.ir

ردیف	صفحه دوم	بارم
۳	**در هر یک از عبارت های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.** الف) برای باز شدن دو رشته دنا در نقاطی که بازهای مکمل (A و T – C و G) وجود دارد انرژی بیشتری لازم است. (۰/۲۵) (ص۷) ب) در ساختار مارپیچ پروتئین ها، پیوند (هیدروژنی - پپتیدی) بین آمینواسیدهای غیرمجاور دیده می شود. (۰/۲۵) (ص۱۶) ج) اضافه شدن آمینو اسید جدید به پلی پپتید در حال ساخت، از انتهای (آمین - کربوکسیل) رشته انجام می شود. (۰/۲۵) (ص۱۶) د) محل ساخته شدن و فعالیت (عوامل رونویسی - فعال کننده) یک مکان نیست. (۰/۲۵) (ص۳۴ و ۳۵) ه) جهش تبدیل رمز TTC به TAC از نوع (دگرمعنا – بی معنا) است. (۰/۲۵) (ص۴۸) و) صفات چند جایگاهی رخ نمودهای (گسسته - پیوسته) ای دارند و نمودار توزیع فراوانی (رخ نمودها - ژن نمودها)ی آنها شبیه زنگوله است. (۰/۲۵) (ص۴۵) ز) جاندار زیستا و نازا توانایی تکثیر اطلاعات ژنتیکی والدین خود را (دارد – ندارد) (۰/۲۵) (ص۹ و ۶۰)	۲
۴	**در مورد آزمایش های مزلسون و استال پس از انتقال باکتری ها به محیط کشت به پرسش های زیر پاسخ دهید.** الف) دنای (DNA) باکتری های اولیه پس از گریز دادن، چند نوار و در کجای لوله تشکیل دادند؟ دنای باکتری های اولیه پس از گریز دادن، یک نوار (۰/۲۵) در انتهای لوله تشکیل دادند (۰/۲۵) (ص۱۰)  ۲ ۱ ب) در شکل داده شده، شماره لوله ای که مربوط به دور دوم همانندسازی می باشد را بنویسید. (دلیل) لوله شماره ۲ (۰/۲۵) چون نیمی از مولکول ها چگالی متوسط و نیمی چگالی سبک داشتند (۰/۲۵) به علت اینکه همانندسازی نیمه حفاظتی می باشد. (۰/۲۵) (ص۱۰) ج) تصور کنید فردی از نظر ترتیب قرار دادن باکتری ها در محیط های دارای نیتروژن با عدد جرمی متفاوت، برعکس آقای مزلسون عمل کند، در دقیقه چند، در باکتری ها، مولکول های دنای دارای دورشته حاوی N^{14} مشاهده می شود؟ در دقیقه صفر (۰/۲۵) که هنوز همانندسازی صورت نگرفته است. (برداشت از ص۱۰)	۱/۵
۵	**در مورد مولکول های اطلاعاتی به پرسش های زیر پاسخ دهید.** الف) نام بخشی از نوکلئوتیدهای رنا، که دارای ساختار حلقوی و دو پیوند اشتراکی (کووالانسی) با اجزای دیگر است را بنویسید. ریبوز یا قند پنج کربنه (۰/۲۵) (ص۴ شکل۳) ب) یک تفاوت بین دیسک (پلازمید) و دنای اصلی باکتری ها را بنویسید. دنای اصلی به غشای یاخته متصل است ولی دیسک (پلازمید) به غشای یاخته متصل نیست یا دنای اصلی رو همه باکتری ها دارند ولی دیسک می تواند وجود نداشته باشد یا اطلاعات دیسک ها می تواند ویژگی های دیگری را به باکتری بدهد مانند افزایش مقاومت باکتری در برابر پادزیست (آنتی بیوتیک) ها. (۰/۲۵) (ص۱۳)	۰/۵

www-kanoon.ir

۶	**با توجه به شکل به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.**  الف) کدام شماره ها، پیوند اشتراکی را نشان می دهند؟ (ذکر ۲ شماره) (شماره های ۲، ۳ یا ۵) (۰/۵) (ص۴ و ۵) ب) تفاوت دنا و رنا در کدام شماره است؟ شماره ۴ (۰/۲۵) (ص۴ و ۵) ب) فردی معتقد است احتمال وقع جهش در این قطعه در اثر پرتوی فرابنفش، کم است. نظر شما چیست؟ درست است، پرتوی فرابنفش باعث تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور هم در دنا می شود (دیمر تیمین) (۰/۲۵) با توجه به اینکه باز تیمین تک حلقه ای می باشد، در این شکل دو نوکلئوتید مجاور که هر دو باز تک حلقه ای داشته باشند، دیده نمی شود، پس احتمال ایجاد دیمر تیمین وجود ندارد. (۰/۲۵) (ص۵۱ و ۵۲)	۱/۲۵
۷	**با توجه به شکل زیر که رنای ناقل (tRNA) را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ دهید.**  الف) این مولکول در هستهٔ یاختهٔ یوکاریوتی توسط کدام نوع آنزیم رنابسپاراز ساخته می شود؟ رنابسپاراز ۳ (۰/۲۵) (ص۲۳) ب) این مولکول با کدام بخش خود به رنای پیک متصل می شود و بین آن ها چه نوع پیوندی برقرار می شود ؟ (با ذکر شماره و نام بخش) شماره ۲ توالی پادرمزه (۰/۲۵)– پیوند هیدروژنی (۰/۲۵) (ص۲۸ و ۲۹))	۰/۷۵
۸	**دلیل نادرستی عبارت های زیر را بنویسید.** الف) بخشی از پروتئین هایی که در سیتوپلاسم ساخته می شوند توسط دستگاه گلژی به هسته هدایت می شوند. پروتئین هایی که به مقصد هسته هدایت می شوند توسط ریبوزوم های آزاد ساخته می شوند و برای انتقال نیازی به دستگاه گلژی ندارند. (۰/۵ مفهوم رسانده شده باشد) (ص۳۱) ب) درگونه زایی دگر میهنی بر خلاف گونه زایی هم میهنی خطای میوزی نقش اصلی را دارد. خطای میوزی نقش اصلی را در گونه زایی هم میهنی دارد. (جمله برعکس بیان شده است)(۰/۵) (ص۶۱)	۱
۹	**با توجه به رنای پیک فرضی زیر هنگام ترجمه ، به سوالات پاسخ دهید.** GUAUGGGAGAGCCUUACCGCUAGC.... ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ پایان الف) اولین پادرمزه (آنتی کدون) جایگاه A را مشخص کنید. CCU ب) آخرین پادرمزه (آنتی کدون) جایگاه A را مشخص کنید. GCG (۰/۲۵) ج) پس از اولین جابه جایی رناتن ، کدام کدون (رمزه) در جایگاه A قرار می گیرد؟ GAG (۰/۲۵) د) پلی پپتید حاصل از ترجمه ، چند آمینواسید دارد ؟ ۶ آمینواسید (۰/۲۵) ه) تعداد مولکول های آب آزاد شده پس از ترجمه را بنویسید. ۵ عدد (به تعدا پیوندهای پپتیدی تشکیل شده) (۰/۲۵) و) رناتن برای ترجمه این قطعه، چند بار جابه جا می شود؟ ۵ بار (۰/۲۵) ز) اگر به دنبال جهشی در رشته الگو ژن، نوکلئوتید اول رمز دومین آمینواسید، A به جای C قرار بگیرد، از نظر ساخت یا طول پلی پپتید تغییری رخ می دهد؟ این جهش از چه نوعی است؟ این جهش سبب تبدیل رمزه دومین آمینواسید به رمزه پایان می شود، جهش بی معنا رخ داده است. (۰/۲۵) در نتیجه این جهش، رشته پلی پپتیدی ساخته نمی شود. (زیرا با تنها یک آمینواسید، پیوند پپتیدی نخواهیم داشت، در نتیجه پلی پپتید تشکیل نمی شود.) (۰/۲۵) (ص۱۶)	۲

www.kanoon.ir

۱۰	**در مورد شکل زیر که تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ دهید.** الف) طبق کتاب درسی، تمایل پیوستن کدام شماره به راه انداز، در اثر عواملی تغییر می کند؟ شماره ۱ (۰/۲۵) (ص۳۵) (شماره ۲ نیز پذیرفته می شود)  ب) کدام شماره حاوی پیوند فسفودی استر می باشد؟ شماره ۳ (۰/۲۵) (ص۳۵) ج) فردی معتقد است اگر بخش شماره ۳ بر اثر جهش حذف، از دست برود، محصول این ژن، دیگر تولید نخواهد شد. نظر شما چیست؟ درست نیست، توالی افزاینده (شماره۳) سبب افزایش سرعت رونویسی می شود (۰/۲۵) با حذف آن، رونویسی همچنان انجام می شود، منتهی با سرعت کمتر، پس محصول تولید خواهد شد. (۰/۲۵) (ص۳۵)	۱
۱۱	**نمودار زیر مربوط به توزیع فراوانی رخ نمودهای (فنوتیپ های) رنگ نوعی ذرت است. با توجه به نمودار به پرسشهای زیر پاسخ دهید.** الف) ژن نمود (ژنوتیپ) aaBBCc در کدام شماره از نمودار مشاهده می شود؟ ستون ۴ (۰/۲۵) (ص۴۵)  ب) یک ژن نمود (ژنوتیپ) برای جایگاه شماره ۳ بنویسید. درجه ۲ یعنی دو دگره بارز داشته باشد، مثلا AaBbcc (۰/۲۵) (ص۴۵) ج) «هر ژن نمود در بخش ۵، در هر جایگاه ژنی، دگره بارز دارد.» از نظر شما این جمله درست است؟ مثال بزنید. خیر (۰/۲۵) ستون ۵ یعنی ۴ دگره بارز دارد، مثال AAbbCC نشان می دهد این جمله برای همه ژن نمودها صدق نمی کند. (۰/۲۵)	۱
۱۲	**در مقایسهٔ بیماری های فنیل کتونوری،کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل و نشانگان داون پاسخ دهید.** الف) از بروز اثرات کدام بیماری می توان با رژیم غذایی جلوگیری کرد؟ فنیل کتونوری (۰/۲۵) (ص۴۵) ب) در کدام بیماری، ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) مشاهده می شود؟ نشانگان داون (۰/۲۵) (ص۵۰)	۰/۵
۱۳	**خانمی مبتلا به فنیل کتونوری با گروه خونی A^+ که پدرش مبتلا به هموفیلی بوده است، با مردی مبتلا به کوررنگی (بیماری وابسته به X نهفته) و گروه خونی B^- ازدواج کرده است. فرزند اول آن ها دختری مبتلا به کوررنگی با گروه خونی O^- است. فرزند دوم پسری است که فنیل کتونوری و هموفیلی دارد و گروه خونی او AB^+ است.** الف) ژن نمود والدین و یکی از فرزندان را بنویسید. (حروف Tt برای کوررنگی و Pp برای فنیل کتونوری در نظر گرفته شده است) (ژن نمود پدر ۰/۵ نمره، ژن نمود مادر ۰/۵ نمره، ژن نمود یکی از فرزندان ۰/۵ نمره) پدر: $X^{Ht}y$ Pp BO dd مادر: $X^{Ht}X^{hT}$ pp AO Dd دختر: $X^{Ht}X^{Ht}$ Pp OO dd پسر: $X^{hT}y$ pp AB Dd	۱/۵

www.kanoon.ir

۱۴	**در مورد تغییر در اطلاعات مادهٔ وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید.** الف) چرا در ناهنجاری فام تنی از نوع جابجایی، اندازه فام تن الزاماً تغییر نمی کند؟ در جهش جابجایی قسمتی از یک کروموزوم به کروموزوم غیرهمتا یا حتی بخش دیگری از همان کروموزوم منتقل می شود. اگر روی همان فام تن باشد، طول فام تن تغییر نمی کند. (۰/۵) (ص ۵۰ و ۵۱) ج) آیا جهش در ژن مربوط به یک آنزیم می تواند در میزان تولید سایر آنزیم ها موثر باشد؟ توضیح دهید. بله (۰/۲۵) به عنوان مثال اگر در ژن سازنده آنزیم رنابسپاراز ۲ جهشی رخ دهد که سبب شود این آنزیم تولید نشود یا کم تولید شود، رونویسی از ژن سازنده آنزیم هلیکاز (یک پروتئین) با اختلال موجه می شود و میزان هلیکاز یاخته کم می شود یا تولید نمی شود. (۰/۲۵) د) در چه صورتی کراسینگ اور منجر به نوترکیبی نمی شود؟ اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره های یکسانی باشند (صفات خالص باشند) (۰/۵) (ص۵۶)	۱/۵
۱۵	**شماره مواردی از ستونB که به ساختارهای ستون A مرتبط است را مقابل آن بنویسید. (توجه کنید ممکن است موردی چند پاسخ داشته باشد)** (هرمورد ۰/۲۵) (ص۵۸ و ۵۹) A ساختارهای همتا ۳ و ۵ ساختارهای وستیجیال ۱ و ۶ ساختارهای آنالوگ ۲ و ۴ B ۱-رد پای تغییر گونه ها ۲- اندام هایی با کار یکسان و ساختار متفاوت ۳- دست انسان و پای گربه ۴- بال پروانه و بال پرنده ۵- اندام هایی با کار یکسان و طرح ساختاری مشابه ۶- بقایای پا درلگن مار پیتون	۱/۵
	سوال انتخابی (۰/۵) **مشاهده می شود ساکنین شهرهای مرزی کشور، بیشتر از ساکنین دیگر شهرها، به مردم کشور همسایه آن شهر، شباهت ظاهری دارند، به نظر شما علت چیست؟** شارش ژنی (مهاجرت)دوسویه و پیوسته باعث می شود به مرور خزانه ژنی دو جمعیت به هم شبیه شود و افراد به هم شباهت پیدا کنند. این مهاجرت دوسویه در شهرهای مرزی با کشورهای همسایه آن شهرها بیشتر اتفاق میفتد و سبب شباهت های ساکنین این شهرها با کشور همسایه می شود. (برداشت از ص۵۵)	

موفق باشید