

نام و نام خانوادگی:

پایه : دوازدهم

رشته: علوم تجربی

کلاس: ۳۰۲ □ ۳۰۳ □

هو العلیم



وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کاشان

دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی کاشان-دوره دهم

دی ماه ۱۴۰۲

نام درس: زیست شناسی ۳

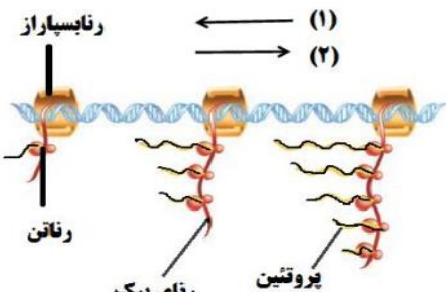

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

۲۴ سوال در ۴ صفحه

طراح: خادمی	نام و نام خانوادگی و امضا مصحح:	نمره با عدد	نمره با حروف:
سوال			نمره
۱	<p>گزینه صحیح در مورد هریک از سوالات چهار گزینه ای زیر را انتخاب کنید:</p> <p>(A) همه در مورد افراد مبتلا به کم خونی داسی نادرست است به جز: (الف) در ششمین رمزه مربوط به زنجیره بتای هموگلوبین نوکلئوتید A به جای T قرار گرفته است (ب) ساختار چهارم زنجیره بتای هموگلوبین تغییر کرده است (ج) گلوتامیک اسید به جای والین در هر یک از زنجیره های هموگلوبین قرار گرفته است (د) تعداد پیوند هیدروژنی برای ژن جهش یافته بین دورشته مولکول دنا نسبت به ژن سالم تغییری نداشته است (B) فردی که دارای گروه خونی باشد قطعا دارای است. (الف) A^+ - یکی از والدینش - گروه خونی A (ب) O^+ - در بزرگترین کروموزوم یاخته های پیکری هسته دار خود- آلل D (ج) AB^+ - در هر سلول هسته دار خود- یک آلل A و یک آلل B (د) B^+ - درون گلبول های قرمز خود- پروتئین D و کربوهیدرات B (C) در حالت طبیعی به دنبال ورود توالی UAG به جایگاه ممکن نیست..... (الف) P- توالی AUC در جایگاه A دیده شود (ب) A- رناتن به اندازه یک رمزه حرکت کند (ج) A- جایگاه A توسط عوامل آزاد کننده اشغال شود (د) E- تشکیل پیوند اشتراکی در جایگاه P رخ دهد (D) کدام، عبارت زیر رابه طور مناسب کامل می کند؟ در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای یاخته ، متصلوجود دارد (الف) است- فقط پروتئین های هیستونی همراه با دنا ی آنها (ب) نیست- فقط یک جایگاه آغاز همانند سازی در دنا ی آنها (ج) نیست- در دو انتهای هریک از رشته های این عامل ، ترکیبات متفاوت (د) است- در ساختار هر واحد تکرار شونده دنا ی آن ها، پیوند فسفو دی استر</p>		۱
۲	<p>جملات صحیح را با علامت صی و جملات غلط را با علامت غ مشخص کنید؟</p> <p>(الف) در هریک از اجزای فام تن های (کروموزوم های) یوکاریوتی، پیوندهای اشتراکی و هیدروژنی وجود دارد. (ب) نوعی اسید نوکلئیک می تواند در برخی از فرایندهای سوخت و سازی یاخته ای، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش دهد. (ج) در تک یاخته ای ها، تشکیل رنای بالغ، بعد از فرایند رونویسی اتفاق می افتد. (د) در یک مرد درگیر با فقدان عامل انعقادی هشت، قطعا بر روی نوعی فام تن جنسی، دگره ای (آلی) نهفته وجود دارد. (ه) اگر جهش در ژن آنزیمی در جایی دور از جایگاه فعال رخ دهد، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است. (و) در ژنگان (ژنوم) هسته ای افراد مبتلا به نشانگان داون، سه نسخه از فام تن (کروموزوم) ۲۱ وجود دارد. (ز) نوع نوکلئوتیدی که در فرایند همانند سازی و رونویسی، مقابل نوکلئوتید گوانین دار قرار می گیرد، یکسان است. (ح) نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری، با خون گیری از پاشنه پای آن ها بررسی می شوند.</p>		۲
۳	در دو انتهای یک رشته پلی پپتید چه گروههایی وجود دارد؟		۰/۵
۴	ساختار مولکولی که تغییر شکل آن باعث بروز بیماری کم خونی داسی شکل می شود، در کدام سطح پروتئینی است؟ چرا؟		۰/۵

۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید؟</p> <p>الف) در طرح همانند سازی تشکیل پیوند فسفودی استر، بین نوکلئوتیدهای قدیمی با جدید قابل مشاهده است. ب) رمزه (کدون) آغاز هرگز وارد جایگاه نمی شود. ج) اگر گل میمونی، دارای دگره(آلل) R در یکی از فام تن هایش باشد، ممکن نیست به رنگ دیده شود. د) هرچه بین دناى دو جاندار شباهت بیشتری وجود داشته باشد، نزدیک تری دارند. ه) عامل ایجاد ویژگی های منحصر به فرد آمینواسیدها، در تشکیل ساختار پروتئین، نقش مهمی را ایفا می کند. و) پیوند هیدروژنی بین رنای تازه ساخت و رشته الگو در مرحله رونویسی شکسته نمی شود. ز) در رنگ نوعی ذرت، رخ نمودی که بیشترین فراوانی را دارد، دارای عدد دگره بارز در ژن نمودهایش است. ح) در ارتباط با ساز و کارهای گونه زایی، گونه زایی به تدریج اتفاق می افتد.</p>	۵
۲	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارات های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) نوکلئوتید آزاد دارای قند ریبوز و باز آلی سیتوزین(سبک تر – سنگین تر) از نوکلئوتید آزاد باقند دئوکسی ریبوزو باز آلی سیتوزین است. ب) پروتئین (انسولین – عوامل رونویسی) پس از ساخته شدن به دستگاه گلژی منتقل می شود. ج) در صورتی که بین دو دگره ، رابطه بارز و نهفتگی وجود داشته باشد، تعداد رخ نمودهها(مساوی – کمتر) از ژن نمودهها خواهد بود د) در ارتباط با بیماری کم خونی داسی شکل، در رشته (رمز گذار – الگو) جانشینی نوکلئوتید T به جای A مشاهده می شود. ه) مولکول های دنايي که بازهای سیتوزین بیشتری دارند، دارای پایداری (کمتری – بیشتری) هستند و) اولین آمینو اسید در انتهای (آمینی – کربوکسیلی) رشته پلی پپتید تازه ساخته شده، متیونین است ز) اگر رنگ همه گل های حاصل از آمیزش دو گل میمونی ، متفاوت از والدین باشد، قطعاً ژن نمود والدین(خالص – ناخالص) بوده است. ح) رانش ژن در گونه زایی(دگر میهنی – هم میهنی) در جمعیت های کوچک اثر دارد.</p>	۶
۱/۲۵	<p>درباره مولکول های اطلاعاتی به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) تعداد جایگاه های آغاز همانند سازی در دناى کدام جاندار مورد مطالعه گرفتیت ، می تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود- چرا؟ ب) دو گروه از مواد آلی موجود در بدن جانداران که می توانند نقش آنزیمی داشته باشندرا نام ببرید. ج) در آزمایش های مزلسون و استال، بعد از ۲۰ دقیقه قرار گرفتن باکتری در محیط کشت ۱۴N، یک نوار در میانه ظرف تشکیل شد. با این نتیجه به دست آمده، کدام طرح همانند سازی به طور کامل رد شد؟</p>	۷
۰/۵	<p>شکل روبرو همانند سازی دناى اصلی یاخته پروکاریوت را نشان می دهد.باتوجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در این شکل، چند نقطه آغاز همانند سازی وجود دارد؟ ب) کدام آنزیم شرکت کننده در این فرآیند ، بیش از یک فعالیت دارد؟</p> 	۸
۰/۵	<p>پیوند فسفو دی استر بین چه بخش هایی از دو نوکلئوتید ایجاد می شود؟</p>	۹

۰/۷۵	<p>۱۰ درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام آنزیم باز کننده دو رشته دنا (DNA) در همانند سازی و رونویسی را بنویسید.</p> <p>ب) چرا یاخته های عصبی و ماهیچه ای بدن یک فرد، ژن های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند؟</p>	۱۰									
۰/۵	<p>۱۱ شکل زیر طرح ساده ای از رناتن هایی (ریبوزوم هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می کنند. با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام شماره، جهت رونویسی را نشان می دهد؟</p> <p>ب) رنابسپاراز درون شکل، پروکاریوتی است یا رنابسپاراز ۲ یوکاریوتی؟</p> 	۱۱									
۰/۵	<p>۱۲ در هریک از موارد زیر، با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها، میزان محصول ژن چه تغییری می کند؟</p> <p>الف) ایجاد خمیدگی در دنا با پیوستن عوامل رونویسی به توالی افزاینده</p> <p>ب) کاهش فشردگی در بخش هایی از فام تن</p>	۱۲									
۰/۷۵	<p>۱۳ درارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها به سوالات 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، پروتئین هایی می توانند به رنابسپاراز (RNA پلی مراز) کمک کنند تا رونویسی از ژن آغاز شود این پروتئین ها به کدام بخش های دنا می توانند متصل شوند؟</p>	۱۳									
۰/۷۵	<p>۱۴ شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاخته جانوری نشان می دهد با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) انواع آنزیم های رونویسی کننده از ژن های سازنده این عامل را نام ببرید</p> <p>ب) این عامل در درون کدام اندامک این یاخته ها نیز دیده می شود؟</p> 	۱۴									
۰/۵	<p>۱۵ در جدول زیر چند تفاوت بین فرایند همانند سازی و رونویسی بیان شده است. آن را کامل کنید</p> <table border="1" data-bbox="159 1635 1388 1792"> <thead> <tr> <th>رونویسی</th> <th>همانندسازی</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>می تواند بارها انجام شود</td> <td>ب).....</td> <td>تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخه یاخته ای</td> </tr> </tbody> </table>	رونویسی	همانندسازی		الف).....	هلیکاز	نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند	می تواند بارها انجام شود	ب).....	تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخه یاخته ای	۱۵
رونویسی	همانندسازی										
الف).....	هلیکاز	نام آنزیمی که پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا را می شکند									
می تواند بارها انجام شود	ب).....	تعداد دفعات انجام فرایند در هر چرخه یاخته ای									
۱	<p>۱۶ حاصل ازدواج مردی که از لحاظ گروه های خونی، دارای پروتئین و هردونوع کربوهیدرات است با زنی که کربوهیدرات ها و پروتئین را ندارد، فرزندی با گروه خونی A^- می باشد</p> <p>الف) ژن نمود (ژنوتیپ) این زن و مرد را از نظر گروه خونی Rh بنویسید.</p> <p>ب) آیا این خانواده می توانند صاحب فرزندی با گروه خونی B^+ شوند؟ ژن نمود گروه خونی ABO این فرزند را بنویسید.</p>	۱۶									

صفحه چهارم

۰/۷۵	<p>۱۷ ژن نمودهای زیر در رابطه با رنگ نوعی ذرت است. با توجه به آن ها به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p style="text-align: center;">AABbCC (۵) AaBBcc (۴) AaBbCc (۳) AAbbCC (۲) Aabbcc (۱)</p> <p>الف) رخ نمود (فنتیپ) کدامیک از ژن نمودها، نسبت به سایرین از فراوانی بیشتری برخوردار است؟ ب) دو ژن نمودی که باعث ایجاد رخ نمود مشابه می شوند، را انتخاب کنید.</p>	۱۷
۱	<p>۱۸ اگر پدر و مادری دارای ژن نمود (ژنوتیپ) خالص برای هر دو گروه خونی باشند و گروه خونی مادر A^+ و پدر B^- باشد</p> <p>الف) ژن نمود مادر خانواده را از نظر گروه خونی Rh بنویسید. ب) ژن نمود دو گروه خونی ABO و Rh دختر خانواده را بنویسید. ج) آیا این پدر و مادر می توانند صاحب فرزندی با گروه خونی Rh منفی شوند؟</p>	۱۸
۰/۵	<p>۱۹ طبق کتاب درسی، عوارض بعضی بیماری های ژنی مثل بیماری فنیل کتونوری را چگونه می توان مهار کرد؟</p>	۱۹
۰/۵	<p>۲۰ دو ساز و کار نام ببرید که با وجود انتخاب طبیعی در جمعیت هایی با تولید مثل جنسی، باعث تداوم گوناگونی در جمعیت شوند؟</p>	۲۰
۰/۵	<p>۲۱ در مورد عوامل برهم زننده تعادل ژنی جمعیت به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) اثر گذاری کدام عامل به اندازه جمعیت وابسته است؟ ب) فراوانی نسبی ژن نمودها توسط چه نوع آمیزشی (تصادفی یا غیر تصادفی) تغییر می کند؟</p>	۲۱
۰/۷۵	<p>۲۲ در شکل زیر بخشی از توالی طبیعی و جهش یافته دنا، رنای پیک و پروتئین نشان داده شده است. با توجه به شکل، به سوالات پاسخ دهید</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">دنا</p> <p>TACTTCAAACCGATT</p> <p>ATGAAGTTTGGCTAA</p> <p>AUGAAGUUUGGCUAA</p> <p style="text-align: center;">رناپیک</p> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> Met lys phe Gly </p> <p style="text-align: center;">پایان</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;">جهش</p> <p>TACTTCAAATCGATT</p> <p>ATGAAGTTTAGCTAA</p> <p>AUGAAGUUUAGCUAA</p> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> Met lys phe Ser </p> <p style="text-align: center;">پایان</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">الف) نوع جهش جانشینی را مشخص کنید. ب) در چه صورت طول رشته پلی پپتیدی بالا ممکن است افزایش یابد؟</p>	۲۲
۰/۵	<p>۲۳ انواع گامت های نوترکیب فردی با ژن نمود AaBb پس از چلیپایی شدن (کراسینگ اور) را بنویسید. (A و B روی یک کروموزوم هستند)</p>	۲۳
۰/۵	<p>۲۴ جهش و انتخاب طبیعی چه اثری بر گوناگونی افراد یک جمعیت دارند؟</p>	۲۴