باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کهنوج

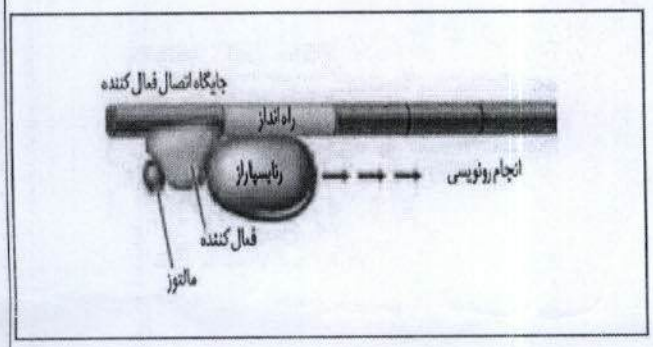
امتحانات نوبت اول دبیرستان فرزانگان دوره ی دوم – دی ماه ۱۴۰۱

نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۱۰:۳۰	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
سوالات زیست شناسی پایه دوازدهم رشته علوم تجربی	تعداد کل صفحات : ۴	شماره صفحه : ۱
دبیرستان : فرزانگان دوره ی دوم	تاریخ امتحان : ۱۰/۱۹	

ردیف	نام دبیر: نمره به عدد: نمره به حروف : تاریخ و امضا دبیر:	بارم
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از جمله های زیر را مشخص نمایید :** **الف) چهار نوع نوکلئوتید در دنا (DNA) به نسبت مساوی در سراسر مولکول توزیع شده اند.** ص غ **ب) گلوبولین ها نقش دفاعی در بدن دارند .** ص غ **ج) همواره آنزیم هلیکاز جلوتراز DNA پلیمراز (دنا بسپاراز)در طول رشته الگو حرکت می کند .** ص غ **د) رشته مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن مجاور خود یکسان باشد .** ص غ **ه) هیچگاه رمزه آغاز در A قرار نمی گیرد .** ص غ **و) برای اینکه جمعیتی در تعادل باشد باید تعداد الل ها در طی نسل های متوالی ثابت بماند .** ص غ	۱/۵
۲	**جاهای خالی را در جمله های زیر با کلمات مناسب پر کنید :** **الف) پیوندی که گروه فسفات یک نوکلئوتید را به گروه هیدروکسیل از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل میکند پیوند ..... نام دارد .** **ب) مناطقی از DNA که رونوشت آنها در mRNA بالغ باقی می ماند ..... نامیده می شود .** **ج) RNA پیک در یاخته های ..... زودتر تخریب می شود .** **د)اگر جهش دربخش تنظیمی رخ دهد برتوالی پروتئین اثری ندارد بلکه بر ..... آن پروتئین اثر می گذارد .**	۱
۳	**در پرسش های چهار گزینه ای زیر ، گزینه صحیح را انتخاب کنید :** الف) در کدام مورد نوع DNA با سایر گزینه ها متفاوت است : ۱. دنای (DNA) موجوددر فام تن (کروموزوم) ۲. دنای (DNA). موجود در راکیزه (میتوکندری) ۳. دنای (DNA) موجود در باکتری ۴. دنای (DNA) موجود در سبزدیسه (کلروپلاست) ب) کدام گزینه در مورد پروتئین ها درست نیست : ۱. میوگلوبین اولین پروتئینی است که ساختار آن شناخته شد . ۲. پروتئین ها بسپاره های (پلیمرهای) منشعب از آمینو اسید ها هستند . ۳. ماهیت شیمیایی گروه R درآمینو اسید ها در شکل دهی پروتئین موثر است . ۴. شکل فضایی پروتئین نوع عمل آن را مشخص می کند .	۱

	ج) در کدام یک از جهش های ساختاری ، طول کروموزوم تغییر نمی کند؟ ۱. حذف ۲.جابه جایی ۳. مضاعف شدگی ۴. واژگونی کدام یک اندامهای زیر وستیجیال است ؟ ۱. بال خفاش ۲. بال پروانه ۳. استخوان لگن مار پیتون ۴. باله دلفین	

۴	نتایج آزمایش ویلکینز و فرانکلین را بنویسید .	/۵
۵	مدل واتسون و کریک را در مورد ساختار DNA توضیح دهید .	۱
۶	**درآزمایش مزلستون و استال :** الف) دنای (DNA) باکتری های حاصل از دور اول همانند سازی در محیط کشت N^{14} (بعد از ۲۰ دقیقه) پس از گریز دادن (سانتریفیوژ) چند نوار تشکیل شد ؟ ب) نتیجه حاصل از این آزمایش چه بود ؟	/۵
۷	**به سوالات زیر در مورد همانندسازی DNA پاسخ دهید :** الف) در یک دو راهی همانندسازی چه پیوندهایی شکسته و چه پیوندهایی تشکیل می شود ؟ ب) اضافه شدن یک نوکلئوتید به نوکلئوتید رشته مکمل جدید به چه بستگی دارد ؟	۱
۸	چه نوع پیوندهایی باعث ایجاد ساختار اول ، دوم و سوم پروتئین ها می شود ؟	/۷۵
۹	**به سوالات زیر در مورد آنزیم ها پاسخ دهید :** الف) آنزیم ها چه تاثیری بر انرژی فعال سازی دارند ؟ ب) چرا می گوییم عملکرد آنزیم ها اختصاصی است ؟	/۷۵
۱۰	**به سوالات زیر در مورد رونویسی پاسخ دهید :** الف) در کدام مرحله رونویسی حباب رونویسی تشکیل می شود ؟ ب) پیوندهای هیدروژنی بین بازهای دو رشته DNA توسط کدام آنزیم شکسته می شود ؟ ج) علت تشکیل ساختار پر در یوکاریوت ها (هوسته ای ها) چیست ؟	۱
۱۱	در جایگاه A ریبوزوم چه پیوندهایی تشکیل می شود ؟	/۵
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

۱۲	**با توجه به توالی نوکلئوتیدی در mRNA زیربه سوالات پاسخ دهید :** AAAGUGAUGUUUCGUCCUGCAUAG الف) آخرین کدونی (رمزه)که در جایگاه P قرار می گیرد کدام است ؟ ب) اولین آنتی کدونی (پادرمزه) که در جایگاه A قرار می گیرد کدام است ؟ ج) چند آمینو اسید توسط اینmRNA رمز می شود ؟ د) رشته ء آمینو اسیدی ساخته شده چند پیوند پپتیدی دارد ؟	۱۰
۱۳	الف) توالی افزاینده در کجا قرار دارد ؟ ب) چه پروتئینی به توالی افزاینده متصل می شود ؟	/۵
۱۴	**با توجه به شکل زیر به سوالات زیر پاسخ دهید :** الف) پروتئین فعال کننده هم زمان با چند نوع ماده در تماس است ؟  ب) چه عاملی باعث میشود فعال کننده به جایگاه خود متصل شود ؟	۱
۱۵	آلل یا دگره را تعریف کنید .	۱
۱۶	پدری با گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد : ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمود (فنوتیپ) فرزندان را مشخص کنید .	۱
۱۷	**در رابطه با گروه خونی : ABO** الف) رابطه آلل A نسبت به آلل O چگونه است ؟ ب) رابطه آلل A نسبت به آلل Bچگونه است ؟	/۵
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

۱۸	**دررابطه با بیماری هموفیلی به سوالات زیر پاسخ دهید :** الف) این بیماری از نظر ژنتیکی چه نوع بیماری است ؟ ب) شایع ترین نوع هموفیلی کدام است ؟ ج) ژنوتیپ (ژن نمود) مرد بیمار را بنویسید .	۱ ۰
۱۹	**در رابطه با بیماری فنیل کتونوریا به پرسش های زیر پاسخ دهید :** الف) این بیماری از نظر ژنتیکی چه نوع بیماری است ؟ ب) چرا در این بیماری مغز آسیب می بیند ؟	/۵.
۲۰	**به سوالات زیر در مورد جهش پاسخ دهید :** الف) جهشی که باعث بیماری کم خونی ناشی از گلبول های قرمزداسی شکل می شود ، از کدام نوع جهش کوچک است ؟ ب) کدام نوع جهش ها منجر به تغییر در چارچوب خواندن می شود ؟ ج) اگررمز یک آمینواسید به رمزپایان تبدیل شود چه تغییری در رشته پلی پپتید ایجاد خواهد شد؟ د) کدام یک از جهش های ساختاری غالبا منجر به مرگ می شود ؟ و) اگر جهش در توالی های بین ژنی رخ دهد چه تاثیری بر پروتئین ها خواهد داشت ؟	۱/۵
۲۱	هر یک از موارد زیر چه تاثیری بر گوناگونی آلل ها دارد ؟ الف) جهش ب) انتخاب طبیعی ج) شارش ژن در جمعیت مقصد	/۷۵.
۲۲	این که هرگامت(کامه)کدام یک ازکروموزوم ها(فام تن ها)را منتقل می کند به چه بستگی دارد ؟	/۵.
۲۳	دو نوع از اطلاعات بدست آمده از ژنگان مقایسه ای را بنویسید .	/۵.
۲۴	اگر گیاه تتراپلوئید گل مغربی خودلقاحی انجام دهد نتیجه چه خواهد بود ؟	/۷۵.
	موفق باشید	

① الف) صحیح نیست مکمل ها شش عضو هستند. براین اساس دانشمندان انتظار داشتند که مقدار $\frac{4}{6}$ نوع باز آلی در عضای موکول های دنا از هر جانداری که به دست آمده باشد با یک دیگر برابر باشد. طبق تحقیقات چارگاف مورد دنای جانداران نشان داد که مقدار آدنین در دنا با مقدار تیمین برابر است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابر می کند.

② پیریمیدین دارای دو حلقه هستند. سیتوزین و تیامین ذخیره ۲ و هتروسیکلین انتقال گازهای تنفسی درون هیدروژن.

③ آنزیم هلیکاز با شکستن پیوند هیدروژنی بین ۲ رشته دنا، دوراهی همانندسازی ایجاد کرده و نوکلئوتیدهای جدید را دنا بیا به رشته الگو اضافه می کند.

④ یک رشته دنا می تواند در یک رشته الگو باشد در این رشته رمزگذار باشد. رنا بسپاراز می تواند از هر دو رشته دنا به عنوان الگو استفاده کند (اما نه در یک ژن) و جهت حرکت رنا بسپاراز در هر رشته دنا با رشته مقابل مخالف همدیگر است.

رشته مورد رونویسی یک ژن همان است با رشته مورد رونویسی ژن مجاور خود یکسان یا متفاوت است.

⑤ AUG اگر به عنوان کدون آغاز ساخته در رنا قرار گیرد می شود ولی اگر به عنوان کدون دوم و... وارد شود ابتدا وارد A می شود.

⑥ اگر جمعیتی مزاوجانی شبیه دیگر ها یا ژن نمونه ها از نسلی به نسل دیگر ثابت بماند آن گاه می گوییم جمعیت در حال تعادل ژنی است.

(۲) الف) پیوند هیدروژنی مسئول اصلی است که در رنا و دنا دیده می‌شود. ب) در نوکلئوتید پیرامیدین
ج) در یافته‌ها حاصل رکاربوتی، محرک‌ها دارند. د) هر مقدار آن پروتئین اثر می‌گذارد.

(۳) الف) دنا در باکتری و آرکیه و یوکاریوت‌ها حلقوی است و در سیتوپلاسم قرار دارد.
ب) هیستون‌ها، با یک رشته پلی پپتیدی، ذخیره (۲) در ماهیچه را بر عهده دارد
و ساختار سوم پروتئین دارد و اولین پروتئینی که در ساختار آن شناسایی شد. رشته پلی پپتیدی
بلند و بدون شاخه می‌باشد. عنبیه چشم آمینو اسید می‌تواند در شکل دهی پروتئین موثر
می‌باشد. شکل پروتئین نوع عمل آن را مشخص می‌کند. ج) در واکنش برون‌ده همان کربوهیدرات
بیشتر از کربوهیدرات جایگاه می‌شود. د) (۳)

(۴) مصدر (مثل پرتئاز) از هوکدل‌های دنا تهیه کرده‌اند نتایج ← دنا حالت مارپیچی
و بیش از یک رشته (نه ۲ رشته) دارد و اغلب هوکدل‌های دنا را مشخص کرده‌اند

(۵) مدل هوکدل دنا مارپیچ ← هر هوکدل دنا در حقیقت از دو رشته پلی نوکلئوتیدی
تشکیل شده است که به دور محور فرضی پیچیده شده و ساختار مارپیچ دو رشته‌ای را ایجاد
می‌کند. یاخته‌ها، آن‌ها بازهای آلی (جفت باز) و نوزده قند و فسفات ... بازها با پیوند
هیدروژنی در مقابل هم قرار گرفته‌اند

(۶) الف) یک نوار با جایگاه متوسط (از رشته ^{15}N و یک رشته ^{14}N) در روش‌های مولکولی مورد
آلودگی‌ها مانند سازی حفاظتی.

(۷) الف) در هر محل همانندسازی ۲ دوراهی همانندسازی ایجاد می‌شود که مثال
شکل است که در هر کدام از دوراهی‌ها یک آنزیم هلیکاز و ۲ آنزیم دنا بسپار

← همراه سایر آنزیم‌ها وجود دارد در این حمل پیوند هیدروژنی توسط هلیکاز شکسته شده و پیوند فسفودی استر توسط دنا بپیمراز شکل می‌شود.

۵) این نوع باز در یک نوکلئوتید سبکتر دارد که بازها با اجزا مکمل مقابل هم قرار گیرند $A=T$ و $C=G$ با پیوند هیدروژنی

۸) در ساختار اول، بین آمینو اسیدها پیوند اشتراکی بین آمینو اسید از بخش کربوکسیل و بخش (OH) آن) با آمینو اسید دیگر از بخش آمین (H آن) پیوند پپتیدی را تشکیل می‌دهند

- در ساختار دوم و اثر شاخه‌ای، پیوند هیدروژنی بین تعدادی از آمینو اسیدها (بخش اکسیژن در کربوکسیل و H در بخش آمین آمینو اسید دیگر) تشکیل می‌شود

- ساختار سوم: در اثر شاخه‌ای بیشتر و هم‌کنش آب‌گریز و برای ساختار شکل سه‌بعدی و کروی تشکیل پیوندهای هیدروژنی و یونی و اشتراکی

۹) الف) آنزیم‌ها با واکنش‌های انجام پذیر، سرعت می‌بخشند و با کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش (انرژی لازم برای شروع واکنش) سرعت واکنش را افزایش می‌دهند

ب) در ساختار خود بخش‌هایی به نام جایگاه فعال آنزیم دارند و این بخش، بخش اختصاصی‌تر می‌باشد که محل قرارگیری بیش ماده متصل آن در این محل می‌باشد.

(۱۰) الف) صفات بهم‌تراکنیری آنزیم رنابسپاراز و نواحی جایگاه آن مربوط است. در این بخش آنزیم رونویسی را انجام می‌دهد و جلو حرکت می‌کند و در عقب آن دو رشته دنا به هم متصل می‌شوند.

در مرحله طویل شدن

در مرحله آغاز در نزدیکی راه‌انداز پیوند هیدروژنی بین ۲ رشته دنا را از هم‌گیر باز می‌کند و صفات رونویسی شکل می‌گیرد.

ب) رنابسپاراز در مرحله آغاز و ادامه و پایان، شکستن پیوند هیدروژنی بین دنا و رنا و بین ۲ رشته دنا

← در مرحله آغاز و پایان و ادام ← شکل پیوند مشترک است.

ج) ژن به یک نوع رنا به مقدار بیشتری نیاز دارد - بخش‌هایی که رنا ملزم‌تر است از راه‌انداز دورتر است.

(۱۱) در این جایگاه در مرحله طویل شدن رنا، رناتن (همراه رمزه خود) با رنا پلیک (رمزه‌ها) پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

- آمینواسیدها توسط آنزیم (عامل پپتیدی) رنا رناتنی پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها را شکل می‌دهند.

AA|AUG|

(۱۲) اولین AUG را جدا می‌کنیم که کدون آغاز است

توجه داشته باشید AUG های دیگر کدون آغاز نمی‌باشند.

AAAGUG|AUG|UUU|CGU|CCU|GCA|UGA|

کدون آغاز: (P, ۱) — A — A — A — A — کدون پایان (A, ۱)

P — P — P — P — P (آخرین کدون در P)

- قبل از کدون آغاز و بعد از کدون پایان در کلیه پپتیدها را در نظر نمی‌گیریم.

- اولین کدون (کدون آغاز) وارد P می‌شود و کدون پایان (آخرین کدون) وارد A می‌شود.

بقیه کدون‌ها ابتدا وارد A سپس وارد P می‌شوند. (با حرکت ریبوزوم)

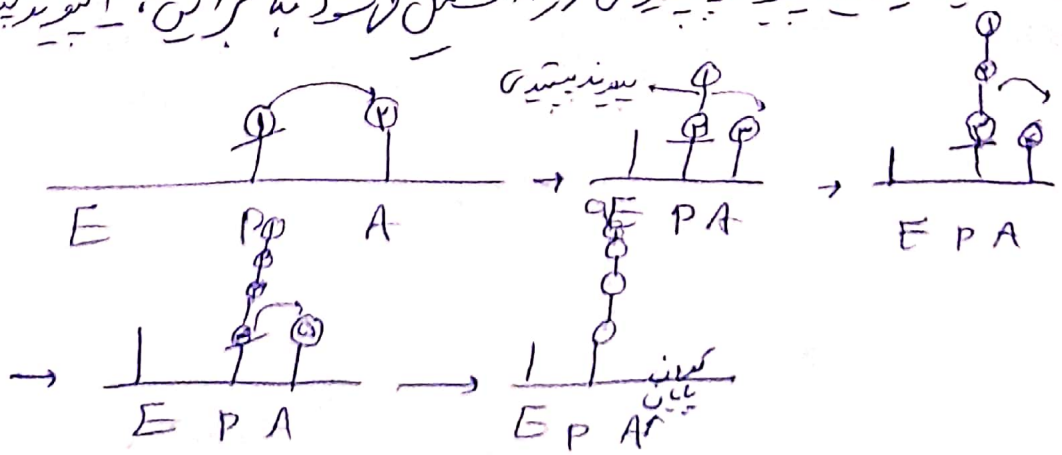
الف) GCA

ب) اولین کدون در A ← UUU سپس آنتی کدون آن (AAA)

می‌باشد.

ج) هر ریبوزوم حداقل یک آمینواسید را وارد رشته کرده‌اند. ۲ آمینواسید وارد شده اما چون کدون پایان و آنتی کدون متصل ندارد رمزی نمی‌شود. ۵ تا رمزی شده (ترجمه می‌شود.)

د) بین ۲ آمینواسید یک پیوند پپتیدی در A تشکیل می‌شود بنابراین: ۴ پیوند پپتیدی



(۱۳) الف) توالی افزاینده با قدرت توسکاریوز در رشته قرار دارد که ممکن است در فاصله دوری از پروتکن قرار داشته باشد و ممکن است نزدیک باشد.

ب) محل رونویسی نوع دوم که با اتصال به افزاینده باعث تغییر شکل دنا شده و در کنار عوامل رونویسی اول قرار گرفته و رنا بسپاراز را راه‌اندازی راه‌اندازی می‌کند.

(۱۴) الف) در تنظیم مثبت بیان ژن در پروکاریوت‌ها، مالتوز (قند جوانه ... ساکارید) به پروتکین فعال کننده متصل شده و باعث اتصال ژن به جایگاه اتصال فعال می‌شود. در این صورت رنا بسپاراز با اتصال شدن به این پروتکین راه‌اندازی را شناسایی می‌کند.

- این پروتکین به مالتوز (قند) به جایگاه اتصال (روی دنا) و به رنا بسپاراز (آنزیم) متصل می‌شود.

ب) مالتوز (در بالا توضیح داده شده است.)

(۱۵) به شکل‌های مختلف یک ژن که در یک فنوتیپ پروتئین مورد نظر وجود دارد مرکب گویند.

می‌توانند به صورت دوتایی یا چندتایی باشند.

(۱۹) ژن نمود فرزندان AB ۰۰ و A۰ و B۰

A و B نخ نمود

(۱۷) الف) A نسبت به O بارزاست ب) A و B هم‌توان هستند و اعلی بارزشان تفکیک ندارند و آشکار A و B با هم ظاهر می‌شوند.

(۱۸) الف) وابسته به X نهفته ب) فقدان پروتئین انعقادی هشت (VIII)

ج) X^hY (در این بیماری مرد بیمار است یا سالم مرد ناقل به دلیل اینکه روی Y جایگاهی برای الل همولوگ ندارد.)

(۱۹) الف) مستقل از X نهفته ب) به دلیل تجمع آمینوآسید غیرطبیعی در بدن

(۲۰) الف) جهش دگرمعنا، نوکلئوتید A به جای T قرار می‌گیرد و آمینوآسید گلوتامیک اسید به آمینوآسید والین تبدیل می‌شود.

ب) جهش اضافه و حذف که باعث تغییر در خواندن می‌شود (ح) آن وقت جهش بی‌معنا رخ می‌دهد در این صورت یک پپتید حاصل از آن کوتاه خواهد شد.

د) جهش حذف ممکن است متن از کروموزوم را پاک کند.

و) در این صورت بر توالی محصول آن اثری نخواهد گذاشت.

(۲۱) جهش: جهش الل جدید ایجاد می‌کند که باعث تغییر فراوانی نسبی الل‌ها می‌شود.

- انتخاب طبیعی ← فراوانی الل‌ها را در جمعیت تغییر می‌دهد ولی الل جدید ایجاد نمی‌کند.

- شارش ژن: سبب تغییر فراوانی نسبی الل‌ها در هر دو جمعیت می‌شود که جمعیت مقصد به مرور

شبیه ۱ رشد.

(۲۲) اینکه هر گامت کدام یک از کروموزوم‌ها را منتقل می‌کند به آرایش متقارن در میوز I (در متافاز I) کروموزوم‌ها با آرایش‌های مختلف ممکن است و سطح میانی یافته قرار گیرند که به ایجاد گامت‌های مختلف می‌انجامد.

(۲۳) کدام‌شان در بین گونه‌ها مشترک‌اند و کدام‌شان ویژگی‌های خاص یک گونه را باعث می‌شوند.

(۲۴) تتراپلوئید (۴n) در صورت خودلقاحی و یا لقاح با گیاه تتراپلوئید دیگر گیاه ۴n ایجاد می‌شود که زایا و زیست‌پذیر است ولی اگر (۴n) تتراپلوئید با گیاه شکل طبیعی (۲n) آمیزش دهد

گامت میوز ← n

گامت میوز ← ۲n

۲n + n ↓

۳n ← نازا است.