



تاریخ امتحان :
طراح سوالات :
زمان پاسخگویی : ۸۰ دقیقه

به نام خدای مهربان

پایه : دوازدهم تجربی تعداد سوالات : ۱۷ تعداد صفحات : ۳

نام و نام خانوادگی :

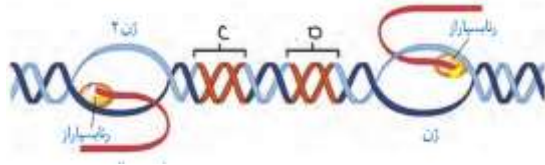
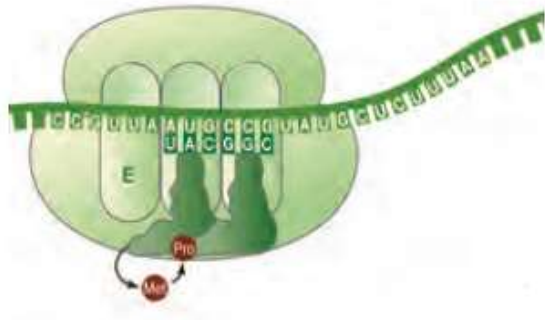
شماره کلاس :

نام درس: زیست شناسی ۳

آزمون پایانی نوبت اول

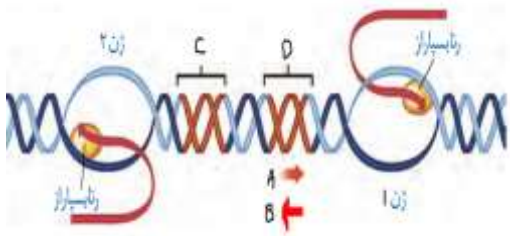
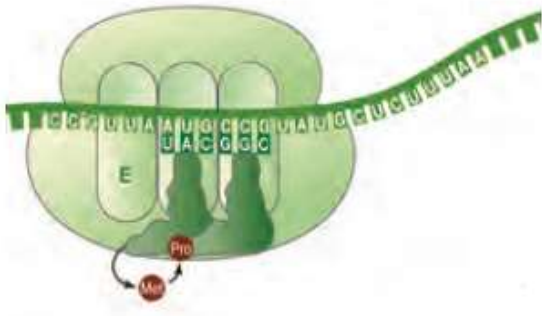
نمره به عدد : نمره به حروف : دقت فراموش نشود. بارم

۱/۵	۱- موارد درست و نادرست را در میان عبارت های زیر مشخص کنید. (الف) گروه خونی جزو صفات تک جایگاهی است. (ب) قد بر خلاف وزن، صفتی کاملاً ژنتیکی است. (ج) کراسینگ اور قطعا باعث نوترکیبی می گردد. (د) در DNA، بازهای آلی مجاور هم فقط توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر با هم دارند. (ه) در مرحله طویل شدن رونویسی، دو نوع پیوند تشکیل و یک نوع پیوند شکسته می شود. (و) در همه جاندارانی که DNA به غشای سلول متصل است، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در DNA وجود دارد.
۳	۲- جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کرده یا از گزینه های مورد نظر انتخاب کنید. (الف) باز آلی (G / C) که دو حلقه دارد، از سمت حلقه (کوچکتر/بزرگتر) خود به (قند/فسفات) با پیوند (هیدروژنی / کووالان) متصل می شود. (ب) در تشکیل ساختار سوم پروتئین ها، (گروه R / گروه کربوکسیل) آمینواسید نقش دارد. (ج) پروتئین ها متنوع ترین گروه مولکول های زیستی از نظر و هستند. (د) در فعالیت (نوکلئازی / پلیمرازی) DNA پلیمراز، آب تولید و ATP مصرف می شود. (ه) (ممکن است / ممکن نیست) در سلولی RNA پیک و RNA ریبوزومی توسط یک نوع RNA پلیمراز رونویسی شوند. (و) کدون آمینواسید لوسین در باکتری اشرشیاکلای و نوروں های انسان (یکسان / متفاوت) است. (ز) به فردی که بیش از یک نوع ال برای یک صفت دارد..... می گویند. (ح) تبدیل رمز ATT به ACT نوعی جهش (دگر معنا / خاموش) است.
۱	۳- گزینه مورد نظر را انتخاب کنید. (الف) کدام یک الزاما از خصوصیات یک رشته پلی نوکلئوتیدی در مولکول DNA نمی باشد؟ ۱. دو انتهای متفاوت ۲. تساوی A با T و C با G ۳. حضور قند پنج کربنه دئوکسی ریبوز ۴. وجود پیوند فسفودی استر (ب) هر آنزیم لازم برای همانندسازی DNA..... ۱. دارای پنتوز است ۲. نوعی آنزیم هیدرولیزکننده است ۳. دارای نوکلئوتید است. ۴. در سیتوپلاسم ساخته می شود. (ج) کدام عبارت درباره اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، صحیح است؟ ۱. در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد. ۲. با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می تواند به شدت تغییر یابد. ۳. هریک از زنجیره های پلی پپتیدی آن، به صورت یک زیرواحد تا می خورد. ۴. با دارا بودن رنگدانه های فراوان، توانایی ذخیره انواعی از گازهای تنفسی را دارد. (د) در انسان، پروتئین توسط ریبوزوم ساخته می شود. ۱. پپسینوژن-آزاد ۲. هلیکاز-شبکه آندوپلاسمی ۳. مهارکننده-آزاد ۴. D(Rh)- شبکه آندوپلاسمی
۰/۵	۴- ایوری و همکارانش چگونه متوجه شدند که پروتئین ها ماده وراثتی نیستند؟

۱	۵- برای هریک از موارد زیر یک دلیل علمی بیاورید. الف) هر چه طول DNA بیشتر باشد، پایداری تر است.
۱	ب) در پروکاریوت ها ممکن است پروتئین سازی قبل از پایان رونویسی RNA پیک صورت بگیرد.
۱	۶- در آزمایش مزلسون و استال: الف) پس از یک بار همانندسازی ، کدام طرح پیشنهادی رد شد؟ ب) پس از ۴۰ دقیقه همانندسازی توسط باکتری های اولیه چند نوار با چه نوع چگالی مشاهده شد؟ ج) برای سنجش چگالی DNA ها در هر فاصله زمانی در سانتریفیوژ به چه محلولی نیاز داریم؟
۱	۷- با توجه به شکل پاسخ دهید: (برای پاسخ دادن به قسمت الف و ب از حروف استفاده کنید). الف) جهت رونویسی در ژن ۱ به صورت A است یا B ؟  ب) در ژن ۲ رونویسی با پیوستن RNA پلیمراز به کدام بخش آغاز می شود؟ ج) در حباب مربوط به ژن ۲ حداکثر چندنوع منومر وجود دارد؟ د) اگر E یک مولکول ساختاری باشد، RNA پلیمراز از چه نوعی است؟
۲	۸- با توجه به تصویر مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) مربوط به کدام مرحله ترجمه می باشد؟ ب) یک واقعه قبل و یک واقعه بعد از این تصویر را بنویسید.  ج) کدام کدون یا کدون ها هیچ گاه وارد جایگاه E نمی شوند؟ د) از آغاز تا پایان ترجمه چند کدون وارد جایگاه A می شود؟ ه) اگر آنتی کدون GGA در جایگاه A مستقر باشد، کدام کدون در جایگاه E قرار دارد؟ و) تا انتهای ترجمه چندبار ریبوزوم حرکت خواهد کرد؟
۰/۵	۹- دو ژنوتیپ در ذرت بنویسید که با ژنوتیپ AaBbCC فنوتیپ یکسانی داشته باشند؟
۰/۷۵	۱۰- از آمیزش گربه نر سیاه و گربه ماده سفید فقط بچه گربه های ماده ، سیاه با خال های سفید شده اند. الف) رابطه بین الل های صفت رنگ موی گربه چگونه است؟ ب) این صفت مستقل از جنس است یا وابسته به X ؟ با رسم مربع پانت دلیل آن را مشخص کنید.

۱	۱۱- زنی سالم با گروه خونی A^+ با مردی با گروه خونی O^- ازدواج کرده است. در بین فرزندان، یک پسر هموفیل با گروه خونی مشابه پدر مشاهده شده است. آیا احتمال تولد دختری که از نظر همه صفات (ژنوتیپ و فنوتیپ) <u>مشابه مادر</u> باشد وجود دارد؟ چگونه؟ (ذکر راه حل)
۱/۵	۱۲- الف) دو مورد جهش در ژنوم نام ببرید که تاثیری بر عملکرد محصول ژن ندارد؟ ب) عوامل ایجادکننده تفاوت بین دو قسمت جداشده جمعیت در گونه زایی دگرمیهنی را نام ببرید، در صورتی که جمعیت حاصل <u>کوچک تر</u> از جمعیت اولیه باشد؟
۰/۷۵	۱۳- براساس <u>تشریح مقایسه ای</u> ، نوع ارتباط در هریک از موارد زیر را مشخص کنید. الف) لگن مار با لگن سوسمار: ب) باله کوسه ماهی با باله دلفین:
۱	۱۴- در سلول پارانشیمی برگ گل میمونی با ژنوتیپ $Aa BW$: bR الف) در صورت عدم وقوع کراسینگ اور، انواع آرایش های تترادی در متافاز ۱ را رسم کنید. ب) در صورت وقوع کراسینگ اور، ژنوتیپ گامت های نو ترکیب را بنویسید.
۰/۷۵	۱۵- با رسم یک تصویر ساده، ایجاد یک گونه <u>زیستا و نازا</u> را از آمیزش دو گل مغربی نشان دهید.
۰/۵	۱۶- در یک منطقه با شیوع بالای مالاریا، فرزند اول پدر و مادری سالم مبتلا به کم خونی داسی شده است. آیا می توان انتظار داشت این خانواده صاحب فرزندی شوند که از نظر هر دو بیماری سالم باشد؟ چرا؟ Hb^A : الل سالم Hb^s : الل بیمار
۰/۵	۱۷- مقایسه کنید: الف) تاثیر دمای پایین و بالا بر فعالیت آنزیم:
۰/۷۵	ب) تنظیم مثبت رونویسی در استرپتوکوکوس نومونیا با تنظیم بیان ژن در سلول پوست انسان: (یک شباهت و یک تفاوت)
۰/۵	ج) صفات پیوسته و گسسته : (۲ مورد)
۰/۵	د) رانش الی و انتخاب طبیعی: (یک شباهت و یک تفاوت)

نام و نام خانوادگی : شماره کلاس : نام درس: زیست شناسی ۳ آزمون پایانی نوبت اول	به نام خدای مهربان پایه : دوازدهم تجربی تعداد سوالات : ۱۷ تعداد صفحات : ۳	تاریخ امتحان : طراح سوالات : زمان پاسخگویی : ۸۰ دقیقه
نمره به عدد : نمره به حروف: پاسخنامه دقت فراموش نشود. بارم		
۱- موارد درست و نادرست را در میان عبارت های زیر مشخص کنید. الف) گروه خونی جزو صفات تک جایگاهی است. ص ب) قد بر خلاف وزن ، صفتی کاملاً ژنتیکی است. غ ج) کراسینگ اور قطعا باعث نوترکیبی می گردد. غ د) در DNA ، بازهای آلی مجاور هم فقط توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر با هم دارند. غ ه) در مرحله طویل شدن رونویسی، دو نوع پیوند تشکیل و یک نوع پیوند شکسته می شود. ص و) در همه جاندارانی که DNA به غشای سلول متصل است، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در DNA وجود دارد. غ	۱/۵	
۲- جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کرده یا از گزینه های مورد نظر انتخاب کنید. الف) باز آلی (G / C) که دو حلقه دارد، از سمت حلقه (کوچکتر / بزرگتر) خود به (قند / فسفات) با پیوند (هیدروژنی / کووالان) متصل می شود. ب) در تشکیل ساختار سوم پروتئین ها ، (گروه R / گروه کربوکسیل) آمینواسید نقش دارد. ج) پروتئین ها متنوع ترین گروه مولکول های زیستی از نظر ... ساختار شیمیایی ... و ... عملکردی ... هستند. د) در فعالیت (نوکلئازی / پلیمرازی) DNA پلیمراز، آب تولید و ATP مصرف می شود. ه) (ممکن است / ممکن نیست) در سلولی RNA پیک و RNA ریبوزومی توسط یک نوع RNA پلیمراز رونویسی شوند. و) کدون آمینواسید لوسین در باکتری اشرشیاکلای و نوروں های انسان (یکسان / متفاوت) است. ز) به فردی که بیش از یک نوع ال برای یک صفت دارد ... ناخالص ... می گویند. ح) تبدیل رمز ATT به ACT نوعی جهش (دگر معنا / خاموش) است.	۳	
۳- گزینه مورد نظر را انتخاب کنید. الف) کدام یک الزاما از خصوصیات یک رشته پلی نوکلئوتیدی در مولکول DNA نمی باشد؟ ۱. دو انتهای متفاوت ۲. تساوی A با T و C با G ص ۳. حضور قند پنج کربنه دئوکسی ریبوز ۴. وجود پیوند فسفودی استر ب) هر آنزیم لازم برای همانندسازی DNA ۱. دارای پنتوز است ۲. نوعی آنزیم هیدرولیزکننده است ۳. دارای نوکلئوتید است. ۴. در سیتوپلاسم ساخته می شود. ص ج. کدام عبارت درباره اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، صحیح است؟ ۱. در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد. ۲. با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می تواند به شدت تغییر یابد. ص ۳. هریک از زنجیره های پلی پپتیدی آن ، به صورت یک زیر واحد تا می خورد. ۴. با دارا بودن رنگدانه های فراوان، توانایی ذخیره انواعی از گازهای تنفسی را دارد. د. در انسان ، پروتئین توسط ریبوزوم ساخته می شود. ۱. پپسینوژن - آزاد ۲. هلیکاز - شبکه آندوپلاسمی ۳. مهارکننده - آزاد ۴. D (Rh) - شبکه آندوپلاسمی ص	۱	
۴- ایوری و همکارانش چگونه متوجه شدند که پروتئین ها ماده وراثتی نیستند؟ ابتدای پپسین های عصاره استخراج شده از باکتری های کپسول دار کشته شده را تخریب کردند . سپس باقیمانده محلول را به محیط کشت باکتری بدون کپسول اضافه کردند، دیدند که انتقال صفت صورت می گیرد.	۰/۵	

۱	۵- برای هریک از موارد زیر یک دلیل علمی بیاورید. الف) هرچه طول DNA بیشتر باشد، پایدارتر است. زیاد شدن تعداد پیوندهای هیدروژنی ب) در پروکاریوت ها ممکن است پروتئین سازی قبل از پایان رونویسی RNA پیک صورت بگیرد. کم بودن طول عمر RNA پیک		
۱	۶- در آزمایش مزلسون و استال: الف) پس از یک بار همانندسازی، کدام طرح پیشنهادی رد شد؟ حفاظتی ب) پس از ۴۰ دقیقه همانندسازی توسط باکتری های اولیه چند نوار با چه نوع چگالی مشاهده شد؟ دو نوار یکی چگالی متوسط و دیگری چگالی سبک ج) برای سنجش چگالی DNA ها در هر فاصله زمانی در سانتریفیوژ به چه محلولی نیاز داریم؟ سزیم کلرید		
۱	۷- با توجه به شکل پاسخ دهید: (برای پاسخ دادن به قسمت الف و ب از حروف استفاده کنید). الف) جهت رونویسی در ژن ۱ به صورت A است یا B؟ A ب) در ژن ۲ رونویسی با پیوستن RNA پلیمرز به کدام بخش آغاز می شود؟ C ج) در حباب مربوط به ژن ۲ حداکثر چندنوع منومر وجود دارد؟ ۲۸ نوع د) اگر E یک مولکول ساختاری باشد، RNA پلیمرز از چه نوعی است؟ نوع یک 		
۲	۸- با توجه به تصویر مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف) مربوط به کدام مرحله ترجمه می باشد؟ طویل شدن ب) یک واقعه قبل و یک واقعه بعد از این تصویر را بنویسید. قبل: اتصال RNA ناقل به جایگاه A بعد: حرکت ریبوزوم به اندازه یک کدون به سمت کدون پایان ج) کدام کدون یا کدون ها هیچ گاه وارد جایگاه E نمی شوند؟ کدون پایان و کدون ماقبل پایان د) از آغاز تا پایان ترجمه چند کدون وارد جایگاه A می شود؟ ۵ ه) اگر آنتی کدون GGA در جایگاه A مستقر باشد، کدام کدون در جایگاه E قرار دارد؟ CCG و) تا انتهای ترجمه چندبار ریبوزوم حرکت خواهد کرد؟ ۴ 		
۰/۵	۹- دو ژنوتیپ در ذرت بنویسید که با ژنوتیپ AaBbCC فنوتیپ یکسانی داشته باشند؟ باید تعداد الل های غالب ۴ و یا تعداد الل های مغلوب ۲ باشد. aaBBCC یا AABbCc		
۰/۷۵	$X^B X^b$ ماده سیاه با خال سفید	$X^B Y$ نر سیاه	۱۰- از آمیزش گربه نر سیاه و گربه ماده سفید فقط بچه گربه های ماده، سیاه با خال های سفید شده اند. الف) رابطه بین الل های صفت رنگ موی گربه چگونه است؟ هم توانی ب) این صفت مستقل از جنس است یا وابسته به X؟ با رسم مربع پانت دلیل آن را مشخص کنید. وابسته به X
	$X^B X^b$ ماده سیاه با خال سفید	$X^B Y$ نر سیاه	

۱	۱۱- زنی سالم با گروه خونی A^+ با مردی با گروه خونی O^- ازدواج کرده است. در بین فرزندان، یک پسر هموفیل با گروه خونی مشابه پدر مشاهده شده است. آیا احتمال تولد دختری که از نظر همه صفات (ژنوتیپ و فنوتیپ) مشابه مادر باشد وجود دارد؟ چگونه؟ (ذکر راه حل) $AO*OO \longrightarrow \underline{AO}, OO$ $Dd*dd \longrightarrow \underline{Dd}, dd$ $X^HY * X^HX^h \longrightarrow X^HX^H, \underline{X^HX^h}, X^HY, X^hY$ $X^HX^h AODd$ زن سالم با گروه خونی A^+
۱/۵	۱۲- الف) دو مورد جهش در ژنوم نام ببرید که تاثیری بر عملکرد محصول ژن ندارد؟ جهش در توالی های تنظیمی و بین ژنی ب) عوامل ایجادکننده تفاوت بین دو قسمت جدا شده جمعیت در گونه زایی دگرمیهنی را نام ببرید، در صورتی که جمعیت حاصل کوچک تر از جمعیت اولیه باشد؟ جهش-نو ترکیبی-انتخاب طبیعی و رانش
۰/۷۵	۱۳- براساس تشریح مقایسه ای، نوع ارتباط در هریک از موارد زیر را مشخص کنید. الف) لگن مار با لگن سوسمار: همتا-وستیجیال ب) باله کوسه ماهی با باله دلفین: آنالوگ
۱	۱۴- در سلول پارانشیمی برگ گل میمونی با ژنوتیپ $Aa \underline{BW}$ bR الف) در صورت عدم وقوع کراسینگ اور، انواع آرایش های تترادی در متافاز ۱ را رسم کنید. ب) در صورت وقوع کراسینگ اور، ژنوتیپ گامت های نو ترکیب را بنویسید. $ABR \quad AbW \quad aBR \quad abW$
۰/۷۵	۱۵- با رسم یک تصویر ساده، ایجاد یک گونه زیستا و نازا را از آمیزش دو گل مغربی نشان دهید. $2n=14 \longrightarrow n=7 \longrightarrow 3n=21$ $4n=28 \longrightarrow 2n=14 \longrightarrow 3n=21$
۰/۵	۱۶- در یک منطقه با شیوع بالای مالاریا، فرزند اول پدر و مادری سالم مبتلا به کم خونی داسی شده است. آیا می توان انتظار داشت این خانواده صاحب فرزندی شوند که از نظر هردو بیماری سالم باشد؟ چرا؟ ال سالم: Hb^A ال بیمار: Hb^s $Hb^A Hb^s * Hb^A Hb^s \longrightarrow Hb^A Hb^A, Hb^A Hb^s, Hb^s Hb^s$ سالم از نظر مالاریا و داسی سالم از نظر داسی و بیمار از نظر مالاریا کم خون داسی
۰/۵	۱۷- مقایسه کنید: الف) تاثیر دمای پایین و بالا بر فعالیت آنزیم: دمای پایین: غیر فعال شدن آنزیم، با برگشت دما به حالت طبیعی به حالت فعال برمی گردند. دمای بالا: آنزیم شکل غیر طبیعی یا برگشت ناپذیر پیدا کرده و غیر فعال می شود. ب) تنظیم مثبت رونویسی در استرپتوکوکوس نومونیا با تنظیم بیان ژن در سلول پوست انسان: (یک شباهت و یک تفاوت) شباهت: در هردو پروتئین های خاصی به RNA پلیمراز کمک می کنند تا به راه انداز متصل شود. تفاوت: در یوکاریوت ها در هنگام رونویسی در ساختار DNA حلقه ای ایجاد می شود. ج) صفات پیوسته و گسسته: (۲ مورد) در صفات پیوسته هر عددی بین یک حداقل و یک حداکثر ممکن است باشد. مثال: قد و وزن. نمودار توزیع فراوانی زنگوله ایست. در صفات گسسته صفت فقط به دو یا چند شکل محدود دیده می شود. مثال: گروه خونی ABO و Rh

۵/۰+	(د) رانش الی و انتخاب طبیعی: (یک شباهت و یک تفاوت) شباهت: هر دو باعث تغییر فراوانی الی می شوند. تفاوت: انتخاب طبیعی منجر به سازش می شود ولی رانش الی نمی شود..... علت رانش الی رویدادهای تصادفی است ولی علت انتخاب طبیعی عوامل طبیعی است.
	موفق باشید