نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۷
مقطع: دوازدهم	اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان	نام درس: زیست شناسی
نام دبیر:	دبیرستان پسرانه شهید طالقانی	ساعت شروع:

ردیف		بارم
۱	درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید . الف) گروه خونی جزء صفات تک جایگاهی است. درست ☐ نادرست ☐ ب) قد بر خلاف وزن ، صفتی کاملا ژنتیکی است. درست ☐ نادرست ☐ ج) کراسینگ آور قطعا باعث نوترکیبی می گردد. درست ☐ نادرست ☐ د) در DNA بازهای آلی مجاور هم فقط توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر باهم دارند. درست ☐ نادرست ☐ ه) در مرحله طویل شدن رونویسی ، دو نوع پیوند تشکیل و یک نوع پیوند شکسته می شود. درست ☐ نادرست ☐ و) در همه جاندارانی که DNA به غشای سلول متصل است ، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در DNA وجود دارد. درست ☐ نادرست ☐	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کرده یا از گزینه های مورد نظر انتخاب نمایید. الف) باز آلی ..... (G ـ C) که دو حلقه دارد ، از سمت حلقه ..... (کوچکتر ـ بزرگتر) خود به ..... (قند ـ فسفات) با پیوند ..... (هیدروژنی ـ کووالانسی) متصل می شود. ب) در تشکیل ساختار سوم پروتئین ها ، ..... (گروه R ـ گروه کربوکسیل) آمینواسید نقش دارد. ج) پروتئین ها متنوع ترین گروه مولکول های زیستی از نظر ..... و ..... هستند. د) در فعالیت ..... (نوکلئازی ـ پلیمرازی) DNA پلیمراز ، آب تولید و ATP مصرف می شود. ه) ..... (ممکن است ـ ممکن نیست) در سلولی RNA پیک و RNA ریبوزومی توسط یک RNA پلیمراز رونویسی شود. و) کدون آمینواسید لوسین در باکتری اشرشیاکلای و نورون های انسان ..... (یکسان ـ متفاوت) است. ز) به فردی که بیش از یک نوع الل برای یک صفت دارد ..... می گویند. ح) تبدیل رمز ATT به ACT نوعی جهش ..... (دگرمعنا ـ خاموش) است.	۳
۳	سوالات چهارگزینه ای ۳ـ۱) کدامیک الزاما از خصوصیات یک رشته پلی نوکلئوتیدی در مولکول DNA نمی باشد؟ الف) دو انتهای متفاوت ☐ ب) تساوی A با T و C با G ☐ ج) حضور قند پنج کربنه دئوکسی ریبوز ☐ د) وجود پیوند فسفودی استر ☐ ۳ـ۲) هر آنزیم لازم برای همانندسازی DNA ..... الف) دارای پنتوز است ☐ ب) نوعی آنزیم هیدرولیز کننده است ☐ ج) دارای نوکلئوتید است ☐ د) در سیتوپلاسم ساخته می شود ☐ ۳ـ۳) کدام عبارت درباره اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد ، صحیح است؟ الف) در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد ☐ ب) با تغییر یک آمینواسید ، ساختار و عملکرد آن می تواند به شدت تغییر یابد ☐ ج) هر یک از زنجیره های پلی پپتیدی آن ، به صورت یک زیرواحد تا می خورد ☐ د) با دارا بودن رنگدانه های فراوان ، توانایی ذخیره انواعی از گازهای تنفسی را دارد ☐ ۳ـ۴) در انسان ، پروتئین ..... توسط ریبوزوم ..... ساخته می شود. الف) پپسینوژن ـ آزاد ☐ ب) هلیکاز ـ شبکه آندوپلاسمی ☐ ج) مهارکننده ـ آزاد ☐ د) D (Rh) ـ شبکه آندوپلاسمی ☐	۱
۴	ایوری و همکارانش چگونه متوجه شدند که پروتئین ها ماده وراثتی نیستند؟	۰/۵

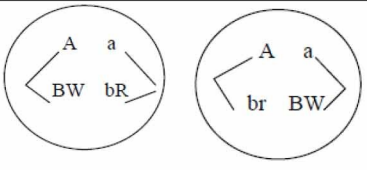
www.kanoon.ir

۵	برای هریک از موارد زیر یک دلیل علمی بیاورید. الف) هرچه طول DNA بیشتر باشد ، پایدارتر است. 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 DNAها 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 چند نوع منومر وجود دارد؟ د) اگر E یک مولکول ساختاری باشد ، RNA پلیمراز از چه نوعی است؟	۱
۸	با توجه به تصویر مقابل به سوالات 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 هیچگاه 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 چند بار ریبوزوم حرکت خواهد کرد؟	۲
۹	دو ژنوتیپ در ذرت بنویسید که با ژنوتیپ AaBbCC فنوتیپ یکسانی داشته باشد؟	۰/۵
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؟	۰/۷۵
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)	۱
۱۲	الف) دو مورد جهش در ژنوم نام ببریدکه تاثیری بر عملکرد محصول ژن ندارد؟ ب) عوامل ایجاد کننده تفاوت بین دو قسمت جدا شده جمعیت در گونه زایی دگر میهنی را نام ببرید ، در صورتی که جمعیت حاصل کوچکتر از جمعیت اولیه باشد؟	۱/۵
۱۳	بر اساس تشریح مقایسه ای ، نوع ارتباط در هر یک از موارد زیر را مشخص کنید؟ الف) لگن مار با لگن سوسمار : ب) باله کوسه ماهی با باله دلفین :	۰/۷۵

www-kanoon-ir

۱۴	در سلول پارانشیمی برگ گل میمونی با ژنوتیپ $\frac{Aa\ BW}{bR}$: الف) در صورت عدم وقوع کراسینگ آور انواع آرایش های تترادی در متافاز ۱ را رسم کنید؟ ب) در صورت وقوع کراسینگ آور ، ژنوتیپ گامت های نوترکیب را بنویسید؟	۱
۱۵	با رسم یک تصویر ساده ، ایجاد یک گونه زیستا و نازا را از آمیزش دو گل مغربی نشان دهید؟	۰/۷۵
۱۶	در یک منطقه با شیوع بالای مالاریا ، فرزند اول پدر و مادری سالم مبتلا به کم خونی داسی شکل شده است. آیا می توان انتظار داشت این خانواده صاحب فرزندی شوند که از نظر هر دو بیماری سالم باشد؟ چرا؟	۰/۵
۱۷	مقایسه کنید. الف) تاثیر دمای پایین و بالا بر فعالیت آنزیم : ب) تنظیم مثبت رونویسی در استرپتوکوکوس نومونیا با تنظیم بیان در سلول پوست انسان : (یک شباهت و یک تفاوت) ج) صفات پیوسته و گسسته : (دو مورد) د) رانش اللی و انتخاب طبیعی : (یک شباهت ، یک تفاوت)	۲/۲۵
	" موفق و پیروز باشید " جمع نمره	۲۰

www-kanoon-ir

ردیف	پاسخنامه
۱	الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) نادرست ه) درست و) نادرست
۲	الف) G ـ کوچکتر ـ قند ـ کووالانسی ب) گروه R ج) ساختار شیمیایی ـ عملکردی د) پلیمرازی ه) ممکن است و) یکسان ز) ناخالص ح) خاموش
۳	۳ـ۱) ب) تساوی A با T و C با G ۳ـ۲) د) در سیتوپلاسم ساخته می شود ۳ـ۳) ب) با تغییر یک آمینواسید ، ساختار و عملکرد آن می تواند به شدت تغییر یابد ۳ـ۴) د) D (Rh) ـ شبکه آندوپلاسمی
۴	ابتدا تمامی پروتئین 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.
۵	الف) زیاد شدن تعداد پیوندهای هیدروژنی ب) کم بودن طول عمر RNA پیک
۶	الف) حفاظتی ب) دو نوار ـ یکی چگالی متوسط و دیگری چگالی سبک ج) سزیم کلرید
۷	الف) A ب) C ج) ۲۸ نوع د) نوع یک
۸	الف) طویل شدن ب) قبل : اتصال RNA ناقل به جایگاه A بعد : حرکت ریبوزوم به اندازه یک کدون به سمت کدون پایان ج) کدون پایان و کدون ماقبل پایان د) ۵ ه) CCG و) ۴
۹	باید تعداد الل های غالب ۴ و یا تعداد الل های مغلوب ۲ باشد. aaBBCC یا AABbCc
۱۰	الف) هم توانی ب) وابسته به X X^BY نر سیاه | X^BX^b ماده سیاه با خال سفید X^BY نر سیاه | X^BX^b ماده سیاه با خال سفید
۱۱	AO*OO ➔ AO,OO Dd*dd ➔ Dd,dd $X^HY * X^HX^h$ ➔ $X^HX^H , X^HX^h , X^HY , X^hY$ X^HX^h AODd (A^+ زن سالم با گروه خونی)
۱۲	الف) جهش در توالی های تنظیمی و بین ژنی ب) جهش ـ نوترکیبی ـ انتخاب طبیعی ـ رانش
۱۳	الف) همتا ـ وستیجیال ب) آنالوگ
۱۴	الف)  ب) ABR AbW aBR abW
۱۵	۲n = ۱۴ ➔ n = ۷ ۴n = ۲۸ ➔ ۲n = ۱۴ ۳n = ۲۱
۱۶	الل سالم : Hb^A الل بیمار : Hb^s $Hb^A Hb^s * Hb^A Hb^s$ ➔ $Hb^A Hb^A$, $Hb^A Hb^s$, $Hb^s Hb^s$ کم خونی داسی شکل سالم از نظر مالاریا و داسی سالم از نظر داسی و بیمار از نظر مالاریا
۱۷	الف) دمای پایین : غیرفعال شدن آنزیم ، با برگشت دما به حالت طبیعی به حالت فعال برمی گردند دمای بالا : آنزیم شکل غیرطبیعی یا برگشت ناپذیر پیدا کرده و غیرفعال می شود ب) شباهت : در هر دو 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) در صفات پیوسته هر عددی بین یک حداقل و یک حداکثر ممکن است باشد. مثال : قد ، وزن . نمودار توزیع فراوانی زنگوله ای است. در صفات گسسته صفت فقط به دو یا چند شکل محدود دیده می شود. مثال : گروه خونی ABO و Rh د) شباهت : هر دو باعث تغییر فراوانی اللی می شوند تفاوت : انتخاب طبیعی منجر به سازش می شود ولی رانش اللی نمی شود ـ علت رانش اللی رویدادهای تصادفی است ولی علت انتخاب طبیعی عوامل طبیعی است.