نام:	وزارت آموزش و پرورش	درس:
نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/٤
پایه :دوازدهم	امتحان پایان نیم سال اول	مدت امتحان:۹۰دقیقه
رشته:	سال تحصیلی۱۴۰۲-۱۴۰۳	نمره :
ساعت امتحان :۱۰		

ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست. امام علی (ع)

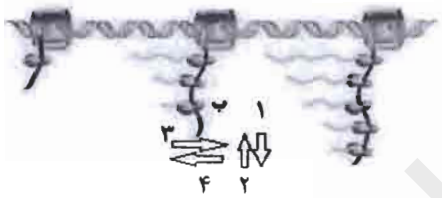
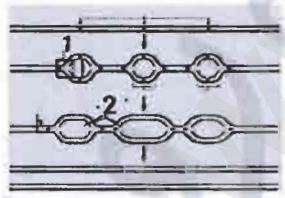
ردیف		بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیررا مشخص کنید. الف) پیوندهایی که باعث پایداری بیشتر مولکول DNA می شوند منشأ ساختار دوم پروتئین ها نیزهستند. ب) عامل آمین وکربوکسیل آمینواسیدها می توانند درتشکیل پیوندهای پپتیدی وهیدروژنی شرکت کنند. پ) زمانی که اتصال رنای ناقل(tRNA)وتوالی آمینو اسیدها قطع می شود، حتما جایگاه E رناتن (ریبوزوم) خالی است. ت) توالی افزاینده متفاوت ازراه اندازاست وقطعاً درفاصله دورتری از ژن قراردارد. ث) رانش اللی می تواند باعث حذف الل های سازگار ازمحیط شود. ج) جهشی که برتوالی پروتئین اثرنداشته باشد، قطعاً درتوالی های تنظیمی رخ داده است. چ) فرد سالم انسانی درسلولهای پیکری خود برای هر صفت ۲ الل دارد. ح) تجمع ریبوزم ها برروی رنای پیک (mRNA) درسلول های یوکاریوتی همانند سلولهای پروکاریوتی دیده می شود.	۲
۲	جای خالی جملات زیررا با کلمات مناسب کامل کنید. الف) منشاء تشکیل ساختار سوم پروتئین ها .....می باشند. ب) درفرایند ترجمه انرژی مورد نیاز برای تهیه پلی پپتید ازمولکول .....تامین می شود. پ) آنزیم .....درصنعت درتولید سوخت زیستی کاربرد دارد ت) درکم خونی داسی شکل که آمینو اسید والین با .....جایگزین می شود، نوع جهش .....است. ث) گونه هایی را که .....دارند گونه های خویشاوند می گویند. ج) دریک رنای پیک حاصل از ژن های یوکاریوتی حداکثر.....نوع رمزه می تواند وجود داشته باشد. چ) درصورت ابتلا به فنیل کتونوری ، نوزاد باید با شیرخشک هایی که فاقد..... است ،تغذیه شود.	۲
۳	درهرجمله مورد مناسب را انتخاب کنید. الف) توالی هایی ازدنا را که دربین گونه های (مختلف – یکسان) دیده می شوند، توالی های حفظ شده می گویند. ب) درصورتی که جدا نشدن کروموزوم درمیوز(۲-۱)رخ دهد، همه گامت های حاصل غیرطبیعی خواهند بود. پ) درآزمایش ایوری درظرفی که آنزیم تخریب کننده لیپیدها را اضافه کردند،(انتقال - عدم انتقال) صفت مشاهده شد. ت) درتشکیل یک نوکلئوتید گروه فسفات (مستقیم – غیرمستقیم) به حلقه پنج ضلعی قند ٥کربنه متصل می شود. ث) محل ساخته شدن وفعالیت (عوامل رونوسی - فعال کننده) یک مکان نیست. ج) بیشترین فراوانی دانه های ذرت مربوط به ژنوتیپ هایی است که تعداد الل غالب آن(برابر- کمتر) ازالل مغلوب آن است. چ) با استفاده ازفنوتیپ فردی با گروه خونی (B^+-AB^-) می توان ژنوتیپ آن فرد را مشخص کرد. ح) قبل ازهمانندسازی DNA می بایست(پیچ و تاب - مارپیچ) ماده وراثتی بازشود.	۲

٤	درهرمورد گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) هرمولکول نوکلئیک اسیدی که .....دارد..... . ۱- نوکلئوتیدهایی با قند ریبوز- درساختار رناتن(ریبوزم) شرکت دارد. ۲- نقش آنزیمی – نوکلئوتیدهایی با قند ریبوز دارد. ۳- به غشا یاخته اتصال– دو رشته ای است که هررشته آن دوسر متفاوت دارد. ٤- دو رشته با دوسرمتفاوت درهررشته – دریوکاریوت ها یافت نمی شود.	۱
	ب) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟ درتنظیم بیان ژن، دریاخته هایی که فقط دنای خارج هسته آنها به شکل حلقوی است..... ۱- دسترسی آنزیم رناپسپاراز به ژن ها تحت شرایطی تغییرمی کند. ۲- بعضی رناهای کوچک مانع رونویسی ازژن ها می شوند. ۳-تغییرطول عمر رنای پیک درمیزان فرایند ترجمه موثراست . ٤- پروتئین های اختصاصی می توانند سبب تغییرشکل بخش های ازمولکول دنا شوند.	
	ج) کدامیک می تواند توالی مربوط به یک پاد رمزه یا آنتی کدون باشد؟ ۱- UAC ۲- ACU ۳- AUU - ٤- AUC	
	د) کدام عملکرد آنزیم دنا بسپاراز ورنا بسپاراز بایکدیگر شباهت دارد؟ ۱-توانایی شناسایی راه انداز واتصال به آن ۲-توانایی شکستن پیوند هیدروژنی وبازکردن دورشته دنا ازیکدیگر ۳-توانایی خواندن رشته الگو وقراردادن نوکلئوتید حاوی باز الی مکمل درمقابل آن ٤-نوع نوکلئوتیدی که درمقابل نوکلئوتید سیتوزین دار رشته الگو قرارمی دهد.	
٥	گریفیت در یک آزمایش باکتری های زنده پوشینه دار وفاقد پوشینه را به طور همزمان درخون وشش موش ها مشاهده کرد، از این آزمایش چه نتیجه ای می توان گرفت ؟	۰/٥
٦	چگونه می توان ارتباط سرطان با مصرف زیاد محصولات پروتئینی مانند سوسیس وکالباس را توجیه کرد؟	۰/٥
۷-	درچه صورتی شارش ژن می تواند منجربه همانندی خزانه ژنی جمعیت ها شود؟	۰/٥
۸	گیاهان گل مغربی ۲۸= ٤n و ۱٤ = ۲n یک گونه به حساب می آیند؟ چرا؟	۰/٥
۹	درهرمورد ژنوتیپ موردنظر را بنویسید. الف) زنی با گروه خونی A^- ب) گل میمونی صورتی	۰/۷٥

۱۰	افزایش غلظت پیش ماده چه تأثیری برسرعت انجام واکنش زیستی دارد؟	۰/۷۵
۱۱	درمورد رونویسی الف) شکستن اولین پیوند بین نوکلئوتیدهای دنا ورنا درکدام مرحله رونویسی انجام می شود؟ ب) به طور حتم کدون آغاز درکدام یک ازتوالی های رنای نابالغ یوکاریوتی وجود دارد؟ ج) دریک سلول کبد توالی آنتی کدونی توسط کدام نوع رنابسپاراز رونویسی می شود؟	۰/۷۵
۱۲	درمورد همانند سازی دنا به سوالات زیرپاسخ دهید. الف) منظور ازهمانندسازی دوجهتی چیست؟ ب) درآزمایش مزلسون واستال بعداز ۲۰ دقیقه یک نوار درناحیه متوسط تشکیل می شود،کدام مدل های همانند سازی می تواند این نتیجه را توجیه کند؟	۱
۱۳	درخانواده ای که پدرومادر سالم هستند فرزندی مبتلا به فنیل کتونوری متولد شده است، الف) ژنوتیپ والدین رامشخص کنید. ب) آیا این خانواده می تواند صاحب فرزندی با ژنوتیپ مشابه والدین شوند؟(مربع پانت)	۱

۱٤	هریک ازعبارات ستون A به یک عبارت ستون B مربوط است ،آنها را به هم وصل کنید .(درستون B یک مورد اضافه است). A: الف) گیاهان پلی پلوئید ب) بال پروانه ج) Hb^A Hb^S د) پای اسب B: ۱-گونه زایی دگر میهنی ۲- تداوم گوناگونی ۳- ساختار آنالوگ ٤- ساختار همولوگ ٥- گونه زایی هم میهنی	۱
۱۵	ازازدواج مردی سالم با زنی سالم ، فرزندی مبتلا به هموفیلی متولد شده است. الف) ژنوتیپ فرزند بیماررا بنویسید. ب) ژنوتیپ مادررا بنویسید. ج) آیا این خانواده می تواند صاحب دختری با فنوتیپ مشابه پدرشوند؟ (مربع پانت)	۱

www.kanoon.ir

۱۶	درمورد نوکلئیک اسید ها به سوالات زیرپاسخ دهید. الف) قند موجود در رنا سنگین تر است یا قند موجود دردنا ؟ ب) کدام روش آزمایشگاهی هم برای کشف ساختار دنا وهم برای کشف ساختار پروتئین ها استفاده شده است ؟ ج) نوکلئوتیدها علاوه برشرکت در ساختار نوکلئیک اسید ها چه نقش های دیگری می توانند داشته باشند؟ د) ژنوم انسان شامل چند مولکول دنا می باشد؟	۱/۲۵
۱۷	باتوجه به توالی رشته رمزگذاری مقابل به سوالات زیرپاسخ دهید. CTATGCGCGTATATATGTAACGTTAG الف) پلی پتید حاصل ازترجمه رنای پیک این ژن دارای چندآمینواسید خواهدبود؟ ب)هنگام ترجمه رنای پیک حاصل، آیا می توان انتظار ورود کدون AUG به جایگاهA ریبوزوم را داشت؟چرا؟ ج) وقتی که آنتی کدون GCG درجایگاه E ریبوزوم درحال خروج است کدون جایگاه A رابنویسید. د) اگرجهشی در نوکلئوتید مشخص شده به صورت مقابل رخ دهد(T → A) جهش اتفاق افتاده از چه نوعی خواهد بود؟ پلی پپتید ساخته شده چه تغییری خواهد کرد ؟	۱/۵
۱۸	باتوجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف) رنابسپاراز درون شکل ازچه نوعی است ؟ ب) کدام شماره جهت رونویسی را نشان می دهد؟ ج) هرزیرواحد مورد (ب) ازچه نوع بسپارهای زیستی تشکیل شده است.	۱
۱۹	باتوجه به شکل مقابل به سوالات زیرپاسخ دهید.  الف) شکل روبرو همانند سازی درباکتری E.Coli است یا سلول پوششی روده انسان؟چرا؟ ب) موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.	۱

موفق باشید

www.kanoon.ir

نام : نام خانوادگی : پایه :دوازدهم رشته : ساعت امتحان :10	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان امتحان پایان نیم سال اول سال تحصیلی1402-1403	درس: تاریخ امتحان:1402/10/4 مدت امتحان:90دقیقه نمره :
ارزش هر کس به مقدار دانایی و تخصص اوست.		امام علی (ع)

ردیف		بارم
1	درستی یا نادرستی جملات زیررا مشخص کنید. الف) پیوندهایی که باعث پایداری بیشتر مولکول DNA می شوند منشأ ساختار دوم پروتئین ها نیزهستند.ص ب) عامل آمین وکربوکسیل آمینواسیدها می توانند درتشکیل پیوندهای پپتیدی وهیدروژنی شرکت کنند.ص پ) زمانی که اتصال رنای ناقل(tRNA)وتوالی آمینو اسیدها قطع می شود، حتما جایگاه E رناتن (ریبوزوم) خالی است.ص ت) توالی افزاینده متفاوت ازراه اندازاست وقطعاً درفاصله دورتری از ژن قراردارد.غ ث) رانش الل می تواند باعث حذف الل های سازگار ازمحیط شود.ص ج) جهشی که برتوالی پروتئین اثرنداشته باشد، قطعاً درتوالی های تنظیمی رخ داده است.غ چ) فرد سالم انسانی درسلولهای پیکری خود برای هر صفت 2 الل دارد.غ ح) تجمع ریبوزم ها برروی رنای پیک (mRNA) درسلول های یوکاریوتی همانند سلولهای پروکاریوتی دیده می شود.ص	2
2	جای خالی جملات زیررا با کلمات مناسب کامل کنید. الف) منشاء تشکیل ساختار سوم پروتئین ها.برهم کنش آب گریزمی باشند. ب) درفرایند ترجمه انرژی مورد نیاز برای تهیه پلی پپتید ازمولکول....ATP.تامین می شود. پ) آنزیم ..سلولاز...درصنعت درتولید سوخت زیستی کاربرد دارد ت) درکم خونی داسی شکل که آمینو اسید والین باگلوتامیک اسید.جایگزین می شود، نوع جهش .جانشینی(دگرمعنا) است. ث) گونه هایی را که ..نیای مشترک.دارند گونه های خویشاوند می گویند. ج) دریک رنای پیک حاصل از ژن های یوکاریوتی حداکثر.....62....نوع رمزه می تواند وجود داشته باشد. چ) درصورت ابتلا به فنیل کتونوری ، نوزاد باید با شیرخشک هایی که فاقد.فنیل آلانین. است ،تغذیه شود.	2
3	درهرجمله مورد مناسب را انتخاب کنید. الف) توالی هایی ازدنا را که دربین گونه های (مختلف - یکسان) دیده می شوند، توالی های حفظ شده می گویند. ب) درصورتی که جدا نشدن کروموزوم درمیوز(1-2)رخ دهد، همه گامت های حاصل غیرطبیعی خواهند بود. پ) درآزمایش ایوری درظرفی که آنزیم تخریب کننده لیپیدها را اضافه کردند،(انتقال - عدم انتقال) صفت مشاهده شد. ت) درتشکیل یک نوکلئوتید گروه فسفات (مستقیم - غیرمستقیم) به حلقه پنج ضلعی قند 5کربنه متصل می شود. ث) محل ساخته شدن وفعالیت (عوامل رونوسی - فعال کننده) یک مکان نیست. ج) بیشترین فراوانی دانه های ذرت مربوط به ژنوتیپ هایی است که تعداد الل غالب آن(برابر- کمتر) ازالل مغلوب آن است.	2

www.konoon.ir

	ج) با استفاده ازفنوتیپ فردی با گروه خونی ($B^{+}-AB^{-}$) می توان ژنوتیپ آن فرد را مشخص کرد. ح) قبل ازهمانندسازی DNA می بایست(پیچ و تاب - مارپیچ) ماده وراثتی بازشود.	

4	درهرمورد گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) هرمولکول نوکلئیک اسیدی که .....دارد..... . 1- نوکلئوتیدهایی با قند ریبوز- درساختار رناتن(ریبوزم) شرکت دارد. 2- نقش آنزیمی - نوکلئوتیدهایی با قند ریبوز دارد. 3- به غشا یاخته اتصال- دو رشته ای است که هررشته آن دوسر متفاوت دارد. 4- دو رشته با دوسرمتفاوت درهررشته - دریوکاریوت ها یافت نمی شود.	1
	ب) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟ درتنظیم بیان ژن، دریاخته هایی که فقط دنای خارج هسته آنها به شکل حلقوی است..... 1- دسترسی آنزیم رنابسپاراز به ژن ها تحت شرایطی تغییرمی کند. 2- بعضی رناهای کوچک مانع رونویسی ازژن ها می شوند. 3-تغییرطول عمر رنای پیک درمیزان فرایند ترجمه موثراست . 4- پروتئین های اختصاصی می توانند سبب تغییرشکل بخش های ازمولکول دنا شوند.	
	ج) کدامیک می تواند توالی مربوط به یک پاد رمزه یا آنتی کدون باشد؟ 1- UAC 2- ACU 3- AUU 4- AUC	
	د) کدام عملکرد آنزیم دنا بسپاراز ورنا بسپاراز بایکدیگر شباهت دارد؟ 1-توانایی شناسایی راه انداز واتصال به آن 2-توانایی شکستن پیوند هیدروژنی وبازکردن دورشته دنا ازیکدیگر 3-توانایی خواندن رشته الگو وقراردادن نوکلئوتید حاوی باز الی مکمل درمقابل آن 4-نوع نوکلئوتیدی که درمقابل نوکلئوتید سیتوزین دار رشته الگو قرارمی دهد.	
5	گریفیت در یک آزمایش باکتری های زنده پوشینه دار وفاقد پوشینه را به طور همزمان درخون وشش موش ها مشاهده کرد، از این آزمایش چه نتیجه ای می توان گرفت ؟تعدادی از باکتری های بدون پوشینه به نحوی تغییر کرده (0.25) و پوشینه دار شده اند. (0.25)	0/5
6	چگونه می توان ارتباط سرطان با مصرف زیاد محصولات پروتئینی مانند سوسیس وکالباس را توجیه کرد؟ترکیبات نیتریت دار مانند سدیم نیتریت (0.25) در بدن به ترکیباتی تبدیل می شوند ک تحت شرایطی قابلیت سرطان زایی دارند (0.25)	0/5

www.kanoon.ir

7-	درچه صورتی شارش ژن می تواند منجربه همانندی خزانه ژنی جمعیت ها شود؟پیوسته و دوسویه	0/5
8	گیاهان گل مغربی 4n =28 و 2n = 14 یک گونه به حساب می آیند؟ چرا؟خیر از آمیزش آها تخم سه لاد حاصل می شود (0.25)که گیاه حاصللاز آن نازاست (0.25) .	0/5
9	درهرمورد ژنوتیپ موردنظر را بنویسید. الف) زنی با گروه خونی A^- Aadd ,Aodd ب) گل میمونی صورتی RW	0/75
10	افزایش غلظت پیش ماده چه تأثیری برسرعت انجام واکنش زیستی دارد؟افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد (0.25)نیز می تواند باعث افزایش سرعت شودتازمانی که جایگاههای فعال آنزیم ها با پیش مادها شغال شود (0.25) دراین حالت سرعت انجام واکنش ثابت می شود (0.25)	0/75
11	درمورد رونویسی الف) شکستن اولین پیوند بین نوکلئوتیدهای دنا ورنا درکدام مرحله رونویسی انجام می شود؟ادامه ب) به طور حتم کدون آغاز درکدام یک ازتوالی های رنای نابالغ یوکاریوتی وجود دارد؟اگزون ج) دریک سلول کبد توالی آنتی کدونی توسط کدام نوع رنابسپاراز رونویسی می شود؟ رنابسپاراز 3	0/75
12	درمورد همانند سازی دنا به سوالات زیرپاسخ دهید. الف) منظور ازهمانندسازی دوجهتی چیست؟درمحل همانندسازی روی یک رشته دنا همانندسازی در دوجهت انجام می شود (0.5) ب) درآزمایش مزلسون واستال بعداز 20 دقیقه یک نوار درناحیه متوسط تشکیل می شود،کدام مدل های همانند سازی می تواند این نتیجه را توجیه کند؟ همانندسازی نیمه حفظ شده و غیرحفاظتی (0.5)	1
13	درخانواده ای که پدرومادر سالم هستند فرزندی مبتلا به فنیل کتونوری متولد شده است، الف) ژنوتیپ والدین رامشخص کنید.Pp ب) آیا این خانواده می تواند صاحب فرزندی با ژنوتیپ مشابه والدین شوند؟(مربع پانت) Pp والدی p | P | Pp | PP | P pp | Pp | p	1

14	هریک ازعبارات ستون A به یک عبارت ستون B مربوط است ،آنها را به هم وصل کنید . (درستون B یک مورد اضافه است). A: الف) گیاهان پلی پلوئید5 B: 1-گونه زایی دگر میهنی	1

www.kanoon.ir

ب) بال پروانه 3	2- تداوم گوناگونی	
ج) Hb^A Hb^S 2	3- ساختار آنالوگ	
د) پای اسب 4	4- ساختار همولوگ	
	5- گونه زایی هم میهنی	

15 — 1

ازازدواج مردی سالم با زنی سالم ، فرزندی مبتلا به هموفیلی متولد شده است.

الف) ژنوتیپ فرزند بیماررا بنویسید. X^hY

ب) ژنوتیپ مادررا بنویسید. X^HX^h

ج) آیا این خانواده می تواند صاحب دختری با فنوتیپ مشابه پدرشوند؟ (مربع پانت) بله فنوتیپ مشابه پدر همه دختران

	X^H	X^h
X^H	X^HX^H	X^HX^h
Y	X^HY	X^hY

16 — 1/25

درمورد نوکلئیک اسید ها به سوالات زیرپاسخ دهید.

الف) قند موجود در رنا سنگین تر است یا قند موجود دردنا ؟دنا (0.25)

ب) کدام روش آزمایشگاهی هم برای کشف ساختار دنا وهم برای کشف ساختار پروتئین ها استفاده شده است ؟تصاویر حاصل از پرتوهای(۰.۲۵ x)

ج) نوکلئوتیدها علاوه برشرکت در ساختار نوکلئیک اسید ها چه نقش های دیگری می توانند داشته باشند؟به عنوان منبع انرژی رایج در یاخته و مولکول های حامل الکترون (0.5)

د) ژنوم انسان شامل چند مولکول دنا می باشد؟24 مولکول دنای هسته ای و یک دنای سیتوپلاسمی (0.25)

17 — 1/5

باتوجه به توالی رشته رمزگذاری مقابل به سوالات زیرپاسخ دهید.

CTATGCGCGTATATATGTAACGTTAG

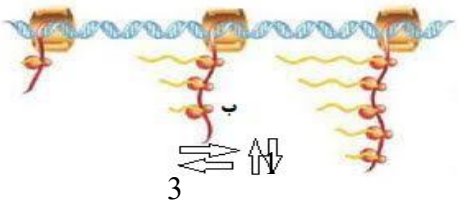
الف) پلی پتید حاصل ازترجمه رنای پیک این ژن دارای چندآمینواسید خواهدبود؟5 (0.25)

ب) هنگام ترجمه رنای پیک حاصل، آیا می توان انتظار ورود کدون AUG به جایگاهA ریبوزوم را داشت؟چرا؟بله این کدون علاوه بر کدون آغاز کدون شماره 5 نیز می باشد که در مرحله ادامه ابتدا وارد جایگاه Aمیشود (0.5)

ج) وقتی که آنتی کدون GCG درجایگاه E ریبوزوم درحال خروج است کدون جایگاه A رابنویسید. UAU(0.25)

د) اگرجهشی در نوکلئوتید مشخص شده به صورت مقابل رخ دهد(T→A) جهش اتفاق افتاده از چه نوعی خواهد بود؟جانشینی از نوع بی معنا پلی پپتید ساخته شده چه تغییری خواهد کرد ؟کوتاهتر خواهد شد (0.5)

18 — 1



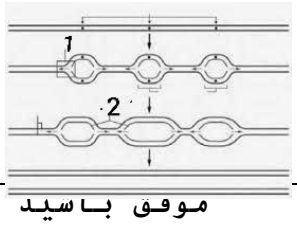
باتوجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) رنابسپاراز ؟رنابسپاراز پروکاریوتی (0.25)

ب) کدام شماره جهت رونویسی را نشان می دهد؟3 (0.25)

ج) هرزیرواحد مورد (ب) ازچه نوع بسپارهای زیستی تشکیل شده است.آمینو اسید و نوکلئوتید (0.5)

www.kanoon.ir

19	باتوجه به شکل مقابل به سوالات زیرپاسخ دهید. الف) شکل روبرو همانند سازی درباکتری E.Coli است یا سلول پوششی روده انسان؟چرا؟انسان به دلیل وجود جایگاه های آغاز همانندسازی متعدد (0.5) ب) موارد مشخص شده را نامگذاری کنید.1 دو راهی همانند سازی 2رشته های جدید (0.5)  موفق باشید	1