سازمان آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان دهگلان دبیرستان نمونه دولتی پروین اعتصامی	سؤالات درس : زیست شناسی دوازدهم نوبت : دی ماه سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/ ۱۸
	پایه : دوازدهم	ساعت شروع: ۸:۳۰
	رشته : تجربی	زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	تعداد سوال: ۲۲ تعداد صفحه :۴
پاسخنامه لازم: دارد ☐ ندارد ☑	کلاس:	طراح: نینا فرجاد

نمره با عدد: نمره با حروف: نام دبیر و امضا:

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص نمایید.(بدون ذکر دلیل) الف) نتایج بدست آمده توسط ویلکینز و فرانکلین، به این اشاره داشت که DNA حالت مارپیچی دارد و دارای دو رشته است. ب) همه آنتی کدون هایی که وارد جایگاه A می شوند از جایگاه E خارج می شوند. پ) هر چه اندازه یک جمعیت کوچکتر باشد، رانش دگره ایی در آن جمعیت اثر بیشتری دارد. پ)با استفاده از سلولهای تخمک یک خانم، میتوان ژنگان هسته ایی انسان را مشخص نمود. ث) جهش مضاعف شدن را نمی توان در سلول های هاپلوئید مشاده کرد. ج) در یاخته های یوکاریوتی هر مولکول RNA تولید شده، دارای یک کدون آغاز و یک کدون پایان است.	۱/۵
۲	قسمت های خالی را با به کاربردن واژهای مناسب کامل کنید. الف) به مجموع همه الل های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را..... آن جمعیت گویند. ب) پیدایش گیاهان چند لادی مثال خوبی از گونه زایی ..... است که در اثر ..... رخ میدهد. پ) به بخش هایی از مولکول DNA که رونوشت آنها در رنا پیک سیتوپلاسمی حذف نمی شود ..... می گویند. ت) اگر صفتی در حالت ناخالص بصورت حد واسطی از حالت های خاص مشاهده شود، رابطه میان دگره ها از نوع..... خواهد بود. ث) روشی از همانند سازی که هر کدام از DNA های حاصل، قطعاتی از رشته های قبلی و جدید را بصورت پراکنده دارد ..... می نامند. ج) تغییر PH، با تأثیر بر ..... در مولکول پروتئین، می تواند باعث کاهش اتصال آنزیم به پیش ماده شود .	۱/۷۵
۳	هر عبارت را به کمک انتخاب گزینه صحیح تکمیل نمایید. الف) جهشی که در آن رمز یک آمینواسید به رمز دیگری از همان آمینو اسید تبدیل می شود را (خاموش – بی معنا) می نامند. ب) ساختارهایی را که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوتی دارند را ساختارهای (آنالوگ – همتا) می نامند. پ) پروتئین های ترشحی مثل پادتن ها توسط ریبوزوم های موجود در (میتوکندری – شبکه آندوپلاسمی زبر)ساخته می شوند. ت) از جمله پیوندهایی که در تثبیت ساختار سوم پروتئین شرکت دارند (یونی – برهمکنش های آب گریز) است. ث) در زمان رونویسی برای ساخت (mRNA – tRNA) آنزیم رنا بسپاراز ۳، دورشته DNA را از هم باز می کند. ج) آنزیمی که توانایی فعالیت بسپارازی و نوکلئازی را دارد (رنابسپاراز – دنابسپاراز) نام دارد.	۱/۵

www.kanoon.ir

۴	در آزمایش مزلسون و استال پس از انتقال باکتری های دارای ^{15}N به محیط کشت دارای ^{14}N بعد از ۲۰ دقیقه دنا استخراج شده کدام چگالی را نشان داد؟ الف) سبک ب) متوسط ج) نیمی سنگین و نیمی متوسط د) سنگین	۰/۲۵
۵	در جدول زیر ارتباط منطقی میان بخش A و B برقرار است آنها را بهم وصل کنید.(یک مورد در ستون B اضافه است)	۱

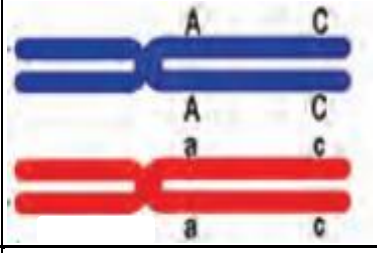
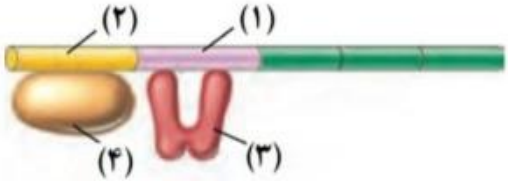
« A »	« B »
ایوری	۱.استفاده از نتایج آزمایش چارگاف و ویلکینز و فرانکلین
گریفیت	۲. کشف ابعاد مولکول دنا
مزلسون و استال	۳. استفاده از آنزیم تخریب کننده مواد آلی
واتسون و کریک	۴. استفاده از نوکلئوتیدهایی با چگالی بیشتر
.....	۵ . اطلاعات اولیه در مورد ماده وراثتی

۶	شکل زیر ساختار پرمانند حاصل از رونویسی یک ژن یوکاریوتی را نشان می دهد. الف) کدام شماره جهت حرکت رنابسپاراز را روی ژن نشان می دهد؟ چرا؟ ب) خط افقی میانی که با علامت سؤال مشخص شده نشان دهنده چه مولکولی است؟	۰/۷۵
۷	در ارتباط با مولکول DNA به سؤالات پاسخ دهید. الف) قبل از شروع مراحل همانندسازی چه تمهیداتی باید انجام شود؟ ب) چگونه با وجود یکسان نبودن اندازه مولکولی نوکلئوتیدها، قطر مولکول DNA در سراسر آن یکسان است؟ ج) چگونه تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در یوکاریوتها می تواند نسبت به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟	۱/۵
۸	از ازدواج مردی با گروه خونی AB و مبتلا به بیماری هموفیلی با زنی سالم که دارای گروه خونی B است پسری با گروه خونی A ومبتلا به هموفیلی متولد گردید . الف) ژنوتیپ مادر را برای گروه خونی و صفت بیماری هموفیلی تعیین کنید؟ ب) اگر این خانواده صاحب فرزند دختری شوند، آیا ممکن است به بیماری هموفیلی مبتلا باشد؟	۰/۷۵

www-kanoon.ir

۹	مشخص کنید هر کدام از موارد زیر تنظیم بیان ژن را در چه مرحله ایی نشان میدهد . الف) افزایش طول عمر نای پیک: ب) افزایش میزان فشردگی فام تن در بخش های خاصی:	۰/۵
۱۰	با توجه به رشته DNA الگو به سؤالات پاسخ دهید AGTCCCGCTGCAGTACGCGATGACGATGGTGACTTACGACCG الف) سومین کدون ورودی به جایگاه A ریبوزوم کدام است؟ ب) جهت ساخت پلی پپتید فوق چه تعداد مولکول آب آزاد می شود؟ پ) چهارمین آنتی کدون ورودی به جایگاه P کدام است؟ ت) آخرین آنتی کدونی که در جایگاه E قرار می گیرد؟	۱
۱۱	با توجه به صفات چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، کدام مورد از نظر فنوتیپی به ذرتی با ژنوتیپ aaBBCC شباهت کمتری دارد؟ الف) AAbbCc ب) AABBCC ج) aaBbCc د) Aabbcc	۰/۵
۱۲	در ارتباط با مولکول های اطلاعاتی پاسخ دهید الف) دو پروتئینی که در انقباض ماهیچه ها نقش دارند؟ ب) منشأ تشکیل ساختار دوم پروتئین ها چیست؟ دو نمونه معروف این ساختار را نام برید؟	۱/۲۵
۱۳	در کدامیک از قسمت های زیر اگر جهش رخ دهد تأثیری بر میزان محصول ندارد؟ الف) راه انداز ب) توالی بین ژنی ج) افزاینده د) فعال کننده	۰/۲۵
۱۴	در ارتبط با آنزیم ها: الف) چگونه سرعت واکنش های انجام شدنی را افزایش می دهد؟(ذکر ۲ مورد) ب) برای هریک از آنزیم های درون سلولی و برون سلولی مثالی ذکر کنید؟	۱
۱۵	در ارتباط با بیماری کم خونی ناشی از گلبول های قرمز داسی شکل: الف)علت این بیماری چیست؟ ب) چرا در مناطق مالاریا خیز دگره Hb^s باعث بقای جمعیت می شود؟	۱

www-kanoon-ir

۱۶	با توجه به شکل مقابل در صورت رخ دادن پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اوور) میان کروماتیدهای غیر خواهری حاوی دگره های C و c گامت های نوترکیب دارای چه دگره هایی خواهند بود؟ 	۰/۵
۱۷	شواهد تغییر گونه ها را نام ببرید؟	۰/۷۵
۱۸	کدامیک از جهش های زیر باعث تغییر در طول رنای پیک می شود؟ الف) دگر معنا ب) اضافه ج) خاموش د) بی معنا	۰/۲۵
۱۹	شکل رو به رو در ارتباط با تجزیه لاکتوز در پروکاریوت هاست. الف) کدام شماره نشان دهنده رنا بسپاراز و اپراتور است؟ ب) این ژن روشن است یا خاموش؟ چرا؟ 	۱/۲۵
۲۰	از میان عوامل زیر کدامیک باعث افزایش تنوع افراد یک جمعیت می شوند؟ الف)آمیزش غیر تصادفی ب) انتخاب طبیعی ج) رانش دگره ایی د) جهش	۰/۲۵
۲۱	در ارتباط با بیماری فنیل کتونوریا : الف) جزء بیماری های ژنتیکی نهفته است یا بارز؟ ب) چگونه می توان از بروز این بیماری جلوگیری کرد؟ پ) علت ایجاد این بیماری چیست؟	۱/۲۵
۲۲	فرآیندهای مرحله پایان رونویسی را با رعایت ترتیب وقوع ذکر کنید.	۱/۲۵
	« موفقیت تحقق تدریجی یک هدف ارزشمند است»	

www-kanoon-ir

سازمان آموزش و پرورش استان کردستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان دهگلان دبیرستان نمونه دولتی پروین اعتصامی	کلید سؤالات درس : زیست شناسی دوازدهم نوبت : دی ماه سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰ /۱۸
	پایه : دوازدهم	ساعت شروع: ۸:۳۰
	رشته : تجربی	زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	تعداد سوال: ۲۲
پاسخنامه لازم: دارد ☐ ندارد ☑	کلاس:	طراح: نینا فرجاد

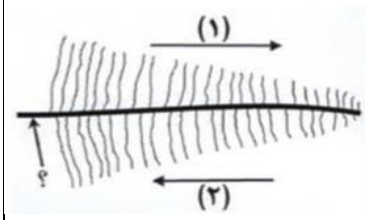
نمره با عدد: نمره با حروف: نام دبیر و امضا:

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص نمایید.(بدون ذکر دلیل) الف) نتایج بدست آمده توسط ویلکینز و فرانکلین، به این اشاره داشت که DNA حالت مارپیچی دارد و دارای دو رشته است.(غ) ب) همه آنتی کدون هایی که وارد جایگاه A می شوند از جایگاه E خارج می شوند.(غ) پ) هر چه اندازه یک جمعیت کوچکتر باشد، رانش دگره ایی در آن جمعیت اثر بیشتری دارد.(ص) پ)با استفاده از سلول تخمک یک خانم، میتوان ژنگان هسته ایی انسان را مشخص نمود.(غ) ث) جهش مضاعف شدن را نمی توان در سلول های هاپلوئید مشاهده کرد.(ص) ج) در یاخته های یوکاریوتی هر مولکول RNA تولید شده، دارای یک کدون آغاز و یک کدون پایان است.(غ)	۱/۵
۲	قسمت های خالی را با به کاربردن واژهای مناسب کامل کنید. الف) به مجموع همه الل های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را (خزانه ژنی) آن جمعیت گویند. ب) پیدایش گیاهان چند لادی مثال خوبی از گونه زایی (هم میهنی) است که در اثر (خطای میوزی) رخ میدهد. پ) به بخش هایی از مولکول DNA که رونوشت آنها در رنا پیک سیتوپلاسمی حذف نمی شود (اگزون یا بیانه) می گویند. ت) اگر صفتی در حالت ناخالص بصورت حد واسطی از حالت های خاص مشاهده شود رابطه میان دگره ها از نوع(بارزیت ناقص) خواهد بود. ث) روشی از همانند سازی که هر کدام از DNA های حاصل، قطعاتی از رشته های قبلی و جدید را بصورت پراکنده دارد (غیر خفاظتی یا پراکنده) می نامند. ج) تغییر PH با تأثیر بر (پیوند های شیمیایی) در مولکول پروتئین، می تواند باعث کاهش اتصال آنزیم به پیش ماده شود .	۱/۷۵
۳	هر عبارت را به کمک انتخاب گزینه صحیح تکمیل نمایید. الف) جهشی که در آن رمز یک آمینواسید به رمز دیگری از همان آمینو اسید تبدیل می شود را (خاموش – بی معنا) می نامند. ب) ساختارهایی را که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوتی دارند را ساختارهای (آنالوگ – همتا) می نامند. پ) پروتئین های ترشحی مثل پادتن ها توسط ریبوزوم های موجود در (میتوکندری – شبکه آندوپلاسمی زبر)ساخته می شوند. ت) از جمله پیوندهایی که در تثبیت ساختار سوم پروتئین شرکت دارند (یونی – برهمکنش های آب گریز) است. ث) در زمان رونویسی جهت ساخت (tRNA – mRNA) آنزیم رنا بسپاراز ۳، دورشته DNA را از هم باز می کند. ج) آنزیمی که توانایی فعالیت بسپارازی و نوکلئازی را دارد (رنابسپاراز – دنابسپاراز) نام دارد.	۱/۵

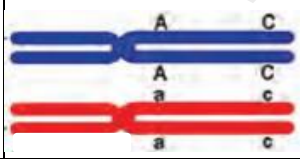
www.kanoon.ir

۴	در آزمایش مزلسون و استال پس از انتقال باکتری های دارای ^{15}N به محیط کشت دارای ^{14}N بعد از ۲۰ دقیقه دنا استخراج شده کدام چگالی را نشان داد؟ الف) سبک ب) متوسط ✓ ج) نیمی سنگین و نیمی متوسط د) سنگین	۰/۲۵
۵	در جدول زیر ارتباط منطقی میان بخش A و B برقرار است آنها را بهم وصل کنید.(یک مورد در ستون B اضافه است)	۱

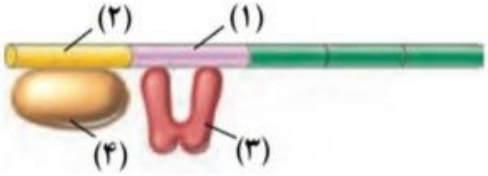
« A »	« B »
ایوری (۳)	۱.استفاده از نتایج آزمایش چارگاف و ویلکینز و فرانکلین
گریفیت (۵)	۲. کشف ابعاد مولکول دنا
مزلسون و استال (۴)	۳. استفاده از آنزیم تخریب کننده مواد آلی
واتسون و کریک (۱)	۴. استفاده از نوکلئوتیدهایی با چگالی بیشتر
.....	۵ . اطلاعات اولیه در مورد ماده وراثتی

۶	شکل زیر ساختار پرمانند حاصل از رونویسی یک ژن یوکاریوتی را نشان می دهد.  الف) کدام شماره جهت حرکت رنابسپاراز را روی ژن نشان می دهد؟ چرا؟ شماره ۲. هر چقدر اندازه رشته های تولید شده کوتاه تر باشد رونویسی از آن محل آغاز شده و در انتها که طول رشته ها بلندتر می شود پایان رونویسی را نشان می دهد ب) خط افقی میانی که با علامت سؤال مشخص شده نشان دهنده چه مولکولی است؟ DNA	۰/۷۵
۷	در ارتباط با مولکول DNA به سؤالات پاسخ دهید. الف) قبل از شروع مراحل همانندسازی چه تمهیداتی باید انجام شود؟ باز شدن پیچ و تاب فامینه (کروماتین) و پروتئین های همراه آن یعنی هیستون ها باید جدا شوند. ب) چگونه با وجود یکسان نبودن اندازه مولکولی نوکلئوتیدها قطر مولکول DNA در سراسر آن یکسان است؟ زیرا یک باز تک حلقه ایی همواره در مقابل یک باز دو حلقه ایی قرار میگیرد و همین باعث پایداری مولکول DNA می شود. ج) چگونه تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در یوکاریوتها می تواند نسبت به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ زمانی که سرعت تقسیم سلول بالا باشد تعدا جایگاه های آغاز رونویسی نیز افزایش می یابد و با کاهش سرعت تقسیم سلولی تعداد جایگاه های آغاز رونویسی کاهش می یابد.	۱/۵
۸	از ازدواج مردی با گروه خونی AB و مبتلا به بیماری هموفیلی با زنی سالم که دارای گروه خونی B است پسری با گروه خونی A ومبتلا به هموفیلی متولد گردید . الف) ژنوتیپ مادر را برای گروه خونی و صفت بیماری هموفیلی تعیین کنید؟ ژنوتیپ گروه خونی AO برای هموفیلی : X^HX^h ب) اگر این خانواده صاحب فرزند دختر شوند آیا ممکن است به بیماری هموفیلی مبتلا باشد؟ بله زیرا یک X ناقل هموفیلی را از مادر و یکی را از پدر دریافت می کند بنابراین احتمال مبتلا شدن دختر این خانواده نیز امکان پذیر است.	۰/۷۵
۹	مشخص کنید هر کدام از موارد زیر تنظیم بیان ژن را در چه مرحله ایی نشان میدهد . الف) افزایش طول عمر نای پیک: تنظیم بیان ژن بعد از رونویسی (قبل از پروتئین سازی) ب) افزایش میزان فشردگی فام تن در بخش های خاصی: تنظیم بیان ژن قبل از رونویسی	۰/۵

www.kanoon.ir

۱۰	با توجه به رشته DNA الگو به سؤالات پاسخ دهید AGTCCCGCTGCAGTACGCGATGACGATGGTGACTTACGACCG الف) سومین کدون ورودی به جایگاه A ریبوزوم کدام است؟ UGC ب) جهت ساخت پلی پپتید فوق چه تعداد مولکول آب آزاد می شود؟ ۵ عدد پیوند پپتیدی پس ۵ مولکول آب آزاد می شود پ) چهارمین آنتی کدون ورودی به جایگاه P کدام است؟ ACG ت) آخرین آنتی کدونی که در جایگاه E قرار می گیرد؟ AUG	۱
۱۱	با توجه به صفات چند جایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، کدام مورد از نظر فنوتیپی به ذرتی با ژنوتیپ aaBBCC شباهت کمتری دارد؟ الف) AAbbCc ب) AABBCC ج) aaBbCc د) Aabbcc ✓	۰/۵
۱۲	در ارتباط با مولکول های اطلاعاتی پاسخ دهید الف) دو پروتئینی که در انقباض ماهیچه ها نقش دارند؟ اکتین و میوزین ب) منشأ تشکیل ساختار دوم پروتئین ها چیست؟دو نمونه معروف این ساختار را نام برید؟ پیوند هیدروژنی – ساختار مارپیچ و صفحه ایی	۱/۲۵
۱۳	در کدامیک از قسمت های زیر اگر جهش رخ دهد تأثیری بر میزان محصول ندارد؟ الف) راه انداز ب) توالی بین ژنی ✓ ج) افزاینده د) فعال کننده	۰/۲۵
۱۴	در ارتبط با آنزیم ها: الف) چگونه سرعت واکنش های انجام شدنی را افزایش می دهد؟(ذکر ۲ مورد) ۱.با افزایش امکان برخوردهای مناسب میان مولکولها ۲. کاهش انرژی فعال سازی ب) برای هریک از آنزیم های درون سلولی و برون سلولی مثالی ذکر کنید؟ درون سلولی : آنزیم های تنفس سلولی .فتوسنتز و همانندسازی و رونویسی برون سلولی: آنزیم های گوارشی : آمیلاز	۱
۱۵	در ارتباط با بیماری کم خونی ناشی از گلبول های قرمز داسی شکل: الف)علت این بیماری چیست؟ تفاوت در ششمین آمینو اسید از زنجیره بتا هموگلوبین و جایگزینی آمینواسید والین به جای گلوتامیک اسید (جهش دگر معنا) ب) چرا در مناطق مالاریا خیز دگره Hb^s باعث بقای جمعیت می شود؟ زیرا در این مناطق انگل بیماری زا درون گلبول های افراد ناخالص قادر به ایجاد بیماری نمی باشد پس فراوانی این افراد در این مناطق افزایش می یابد.	۱
۱۶	با توجه به شکل مقابل در صورت رخ دادن پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اوور) میان کروماتیدهای غیر خواهری حاوی دگره های C و c گامت های نوترکیب دارای چه دگره هایی خواهند بود؟  Ac و aC	۰/۵
۱۷	شواهد تغییر گونه ها را نام ببرید؟ سنگواره ها – تشریح مقایسه ایی – مطالعات مولکولی	۰/۷۵
۱۸	کدامیک از جهش های زیر باعث تغییر در طول رنای پیک می شود؟ الف) دگر معنا ب) اضافه ✓ ج) خاموش د) بی معنا	۰/۲۵

www.kanoon.ir

۱۹	شکل رو به رو در ارتباط با تجزیه لاکتوز در پروکاریوت هاست. الف) کدام شماره نشان دهنده رنا بسپاراز و اپراتور است؟ ۱: اپراتور و ۴: رنابسپاراز ب) این ژن روشن است یا خاموش؟ چرا؟ خاموش است زیرا اپراتور مانع از رونویسی آنزیم رنا بسپاراز از روی ژن می شود. 	۱/۲۵
۲۰	از میان عوامل زیر کدامیک باعث افزایش تنوع افراد یک جمعیت می شوند؟ الف)آمیزش غیر تصادفی ب) انتخاب طبیعی ج) رانش دگره ایی د) جهش ✓	۰/۲۵
۲۱	در ارتباط با بیماری فنیل کتونوریا : الف) جزء بیماری های ژنتیکی نهفته است یا بارز؟ نهفته ب) چگونه می توان از بروز این بیماری جلوگیری کرد؟با عدم تغذیا از خوراکی هایی که حاوی آمینواسید فنیل آلانین هستند پ)علت ایجاد این بیماری چیست؟ فقدان آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را تجزیه کند و در نتیجه تجمع فنیل آلانین در بدن	۱/۲۵
۲۲	فرآیندهای مرحله پایان رونویسی را با رعایت ترتیب وقوع ذکر کنید؟ ۱.ورود رمزه پایان ترجمه به جایگاه A ۲. اشغال جایگاه A توسط عوامل آزادکننده ۳. جداشدن رشته پلی پپتید از آخرین رنای ناقل ۴. جدا شدن زیرواحدهای ریبوزوم از هم ۵. آزاد شدن رنای پیک	۱/۲۵