«بسمه تعالی»

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

دبیرستان نمونه دولتی امام محمد باقر (ع)

امتحانات پایانی نیمسال اول - دیماه

سال تحصیلی ۱۴۰۵ – ۱۴۰۴

سوالات آزمون درس: زیست شناسی پایه : دوازدهم رشته: تجربی

جای مهر

نام و نام خانوادگی:

شماره صندلی:

کلاس:

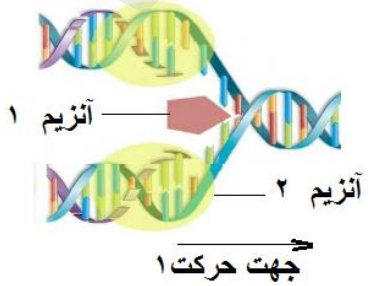
نام دبیر:

تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۱۰/ ۶

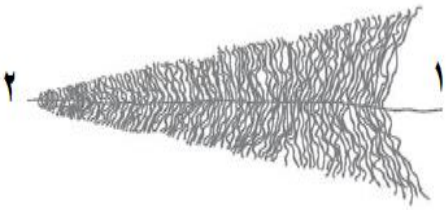
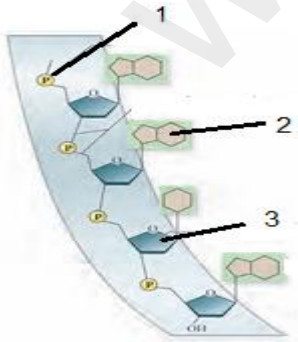
مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

تعداد سوالات : ۲۰

تعداد صفحات : ۴

ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)	بارم
۱	درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در هر دوراهی همانندسازی یک هلیکاز و یک دنابسپاراز شرکت می کند. ب) هر جاندار تک یاخته ای که دنای آن در غشا محصور نشده، فقط دارای یک جایگاه آغاز همانندسازی می باشد. ج) گریفیت با آزمایش های خود در نهایت به این نتیجه رسید که دنا می تواند از یاخته ای به یاخته دیگر منتقل شود. د) توالی افزاینده متفاوت از راه انداز است و قطعا در فاصله دورتری از ژن قرار دارد. ه) در یوکاریوت ها ، اولین آمینواسید در انتهای آمینی پلی پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است. و) صفت رنگ در ذرت صفتی با دوجایگاه ژنی است که هرکدام سه دگره دارد. ز) جهش جانشینی نمی تواند سبب تغییر در چارچوب خواندن رنای پیک در فرایند ترجمه شود. ح) در نوعی گونه زایی که حاصل جدایی جغرافیایی است، تاثیر رانش قطعی نیست.	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) آنزیم دنابسپاراز در هنگام ویرایش با فعالیت ..... خود، نوکلئوتید اشتباه را برداشته و نوکلئوتید درست را جایگزین می کند. ب) یکی از راه های پی بردن به شکل و ساختار سه بعدی پروتئین ها استفاده از ..... می باشد . ج) پیوند ..... هم در تشکیل ساختار مارپیچ و هم در تثبیت نسبی ساختار نهایی میوگلوبین نقش دارد. د) یکی از رمزه هایی (کدون هایی) که فاقد پادرمزه (آنتی کدون) مکمل است، در مرحله .....ترجمه وارد ریبوزوم می شود. ه) در صورتی که فام تن شماره ۹ در حالت غیر مضاعف دارای دگره (آلل) های A, D (مربوط به گروه های خونی ABO ,Rh) باشد، می توان گفت جهش ..... رخ داده است. و) ساختارهایی که در گروهی از جانداران بسیار کارامد و در عده ای دیگر این ساختارها کوچک یا ساده شده اند و حتی ممکن است فاقد کار خاصی باشند، ردپای ..... هستند.	۱/۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) با توجه به شکل مقابل: ۱) آنزیم (۲) همیشه در جهت (۱) حرکت می کند. ۲) محصول آنزیم (۲) می تواند تعداد نوکلئوتید ها و پیوندهای فسفو دی استر برابری داشته باشد. 	۰/۵

www.kanoon.ir

	۳) آنزیم (۱)، قطعا نوعی پیوند پرانرژی را می شکند. ۴) آنزیم (۲)، وظیفه اش تنها تشکیل پیوندهای پرانرژی است. ب) با توجه به شکل مقابل: ۱) تشکیل این ساختار به علت چندین نوع مولکول RNA از یک ژن است. ۲) مولکول های حاصل از فعالیت آنزیم سازنده این ساختار، تعداد نوکلئوتیدهای متفاوتی خواهند داشت. ۳) آنزیم های فعال نزدیک به بخش شماره (۲) فعالیت خود را زودتر از آنزیم های نزدیک بخش شماره (۱) شروع کرده اند. ۴) توالی پایان رونویسی به بخش شماره (۱) نزدیک تر است. 	
۴	از کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش ماده یا بخشی از آن (مشابه – مکمل) است. ب) پروتئین (انسولین – عوامل رونویسی) پس از ساخته شدن به دستگاه گلژی منتقل می شود. ج) در تنظیم منفی رونویسی ، به منظور تجزیه لاکتوز، سه ژن داریم که (از هرژن، یک رنای پیک – هر سه ژن ، یک رنای پیک) حاصل می شود. د) در صفت (رنگ گل میمونی – گروه خونی Rh) تعداد رخ نمود و ژن نمود برابر است. ه) در نوعی جهش کوچک، تعدادو نوع نوکلئوتیدهای دنا تغییر نمی کند اما تعدادی پیوند اضافی بین باز دو نوکلئوتید مجاور تشکیل می شود. این جهش توسط یک عامل جهش زای (فیزیکی – شیمیایی) رخ می دهد. و) در صورتی که در یکی از تقسیم های دوم کاستمان جدا نشدن فام تن ها رخ بدهد، تعداد گامت های طبیعی (برابر با – کمتر از) گامت های غیر طبیعی است.	۱/۵
۵	نتایج هر یک از آزمایش های زیر را بنویسید الف) ایوری آنزیم تخریب کننده پروتئین را به عصاره باکتری پوشینه دار کشته شده، اضافه کرد و سپس محلول را به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه منتقل کرد. ب) گریفیت باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما را به موش تزریق کرد و موشها زنده ماندند.	۱
۶	شکل مقابل، رشته نوکلئیک اسید را نشان می دهدکه مطالعات چارگاف روی آن صورت گرفت. با توجه به آن، به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) عنصری که ایزوتوپ های متفاوت آن در آزمایش مزلسون و استال استفاده شد، در کدام شماره دیده می شود؟ (فقط ذکر شماره) ب) آیا قند موجود در نوکلئوتیدهای این رشته ، با قند موجود در ساختار ATP یکسان است؟ 	۰.۵

www-kanoon-ir

۷	فرض کنیم مزلسون و استال، ابتدا باکتری را در محیط دارای N^{14} کشت دادند و سپس باکتری ها را به محیط دارای N^{15} منتقل می کردند. الف) پس از سه دور همانندسازی (۶۰ دقیقه) پس از گریز دادن، علت ضخامت متفاوت در نوار ها را توضیح دهید؟ ب) اگر بعد از ۲۰ دقیقه ، دو نوار ، یکی در بالا و یکی در پایین لوله مشاهده شود، کدام طرح همانند سازی دنا تایید می شود؟	۱/۲۵
۸	برای جملات زیر دلیل علمی بنویسید. الف) مولکول دنایی با توالی نوکلئوتیدی AGCGAT در یک رشته آن ، نسبت به مولکول دنایی دیگر با توالی AGACAT در یکی از رشته های آن، پایداری بیشتری دارد. ب) توالی های دوتایی از نوکلئوتیدها در رشته رنای پیک، نمی تواند بیانگر آمینواسیدها باشد. ج) نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلا به بیماری فنیل کتونوری با انجام آزمایش بررسی می شوند.	۱/۵
۹	جایگاه ساخت و جایگاه فعالیت کدام نوع آنزیم رنابسپاراز ، یکسان است؟(۳ مورد)	۰/۷۵
۱۰	در یوکاریوت ها، اگر راه اندازهای دو ژن متوالی در مجاورت یکدیگر باشند: الف) رشته ای از دنا که در این دو ژن به عنوان الگو انتخاب می شود، مشابه است یا متفاوت؟ ب) جهت حرکت آنزیم های رونویسی کننده این دو ژن نسبت به هم چگونه است؟	۰/۵
۱۱	با توجه به توالی رنای پیک به سوالات زیر پاسخ دهید. CCGUUAAUGCCGUAUGCUCUUUAA الف) اولین رمزه ای که در جایگاه A قرار می گیرد کدام است؟ ب) آخرین پادرمزه ای که در جایگاه A قرار می گیرد کدام است؟ ج) در مرحله طویل شدن، اولین پیوند پپتیدی در کدام جایگاه تشکیل می شود؟ د) در مرحله پایان آخرین، رنای ناقل از کدام جایگاه خارج می شود؟	۱
۱۲	درباره تنظیم بیان ژن، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) چگونه پیوستن عوامل رونویسی به توالی افزاینده در یوکاریوت ها باعث افزایش سرعت رونویسی می شود؟ ب) چگونه پروتئینی که به توالی اپراتور متصل می شود، مانع از فعالیت رنابسپاراز می شود؟	۱
۱۳	درباره انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیرپاسخ دهید. الف) درباره رنگ نوعی ذرت، برای ذرت هایی که دارای بیشترین فراوانی هستند، چه تعداد ژن نمود وجود دارد؟ ب) در یک ژن نمود ذرت، تعداد دگره های نهفته دوبرابر تعداد دگره های بارز است، رخ نمود این ذرت به کدام رخ نمود آستانه نزدیک تر است؟	۰/۵

www-kanoon-ir

۱۴	خانمی سالم که پدری هموفیل دارد و از لحاظ گروه های خونی، فاقد پروتئین D و دارای یک نوع کربوهیدرات است، با مردی که فاقد هر دو نوع کربوهیدرات و دارای پروتئین D می باشد، ازدواج کرده است. اگر این خانواده صاحب پسری با گروه خونی B^- شود : الف) ژن نمود (ژنوتیپ) پدر و مادر این خانواده را از نظر گروه خونی Rh بنویسید. ب) ژن نمود (ژنوتیپ) مادر خانواده را از نظر هموفیلی بنویسید. ج) رخ نمود (فنوتیپ) پسر خانواده از نظر هموفیلی چیست؟	۱
۱۵	در خانواده ای دختر خانواده برخلاف مادرش فاقد فاکتور انعقادی شماره ۸ است. با رسم مربع پانت ، درستی یا نادرستی گزینه های زیر را مشخص کنید. الف) همه ی پسران این خانواده قادر به تولید فاکتور انعقادی شماره ۸ خواهند بود. ب) هیچ یک از دختران سالم این خانواده نمی توانند برای این جایگاه ژنی خالص باشند.	۱
۱۶	اصطلاحات زیر را تعریف کنید: الف) ساختارهای آنالوگ ب) گونه زایی دگر میهنی	۱
۱۷	در رابطه با جهش ها به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) در چه صورت طول یک رشته پپتیدی در نتیجه جهش کوچک ممکن است طویل تر شود؟ ب) جهش کوچک در یکی از توالی های تنظیمی ژن چه تاثیری می تواند داشته باشد؟	۱
۱۸	فردی دارای ژن نمود AaBbCC می باشد و ژن های A ,B روی یک کروموزوم قرار دارند. در صورت وقوع کراسینگ اور (چلیپایی شدن) ، ژن نمود گامت های نوترکیب را بنویسید.	۰/۵
۱۹	پاسخ کوتاه دهید: الف) رانش آللی در چه جمعیت هایی اثر بیشتری دارد؟ ب) اگر در بین دو جمعیت شارش ژن به طور پیوسته و دوسویه ادامه یابد چه نتیجه ای در برخواهد داشت؟ ج) چرا در مطالعات آقای دووری روی گیاهان گل مغربی ، گل های جدیدی که ایجاد شدند و تتراد بودند ، به عنوان گونه جدید شناخته می شوند؟ د) علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست کدام پدیده است؟	۱
۲۰	در رابطه با بیماری کم خونی داسی شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در افراد مبتلا به این بیماری کدامیک از جهش های جانشینی رخ داده است؟ ب) رمزه GUA مرتبط با هموگلوبین جهش یافته است یا طبیعی؟ ج) حضور چه افرادی در مناطق مالاریاخیز باعث بقای جمعیت انسان ها در این مناطق می شود؟ د) فراوانی دگره این بیماری در منطقه آفریقا، کدامیک از سازوکارهای موثر در حفظ گوناگونی در جمعیت ها را بیان می کند؟	۱

موفق باشید