

نام درس: زیست شناسی ۳

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۸

ساعت امتحان: ۰۷:۳۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت

امتحانات نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



www.sarayedanesh.com

021-2936

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دوازدهم تجربی

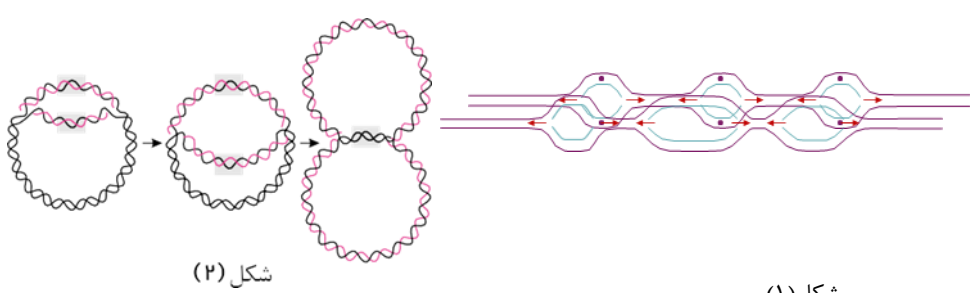
نام پدر:

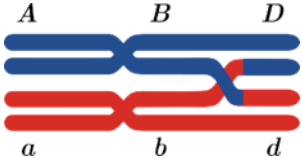
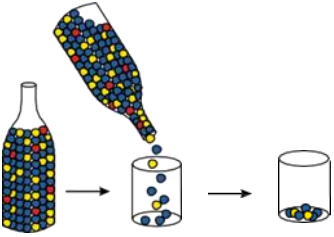
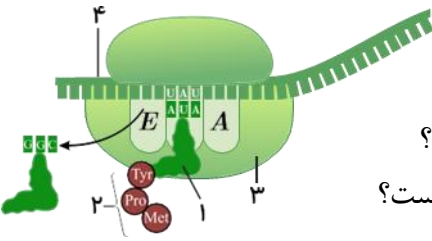
شماره داوطلب:

تعداد صفحه: سؤال: ۴ صفحه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
محل مهر و امضاء مدیر							
ردیف	سؤالات						ردیف
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در فرایند رونویسی در مرحله طویل شدن برخلاف آغاز پیوند فسفودی استر بین ریبونوکلوئوتیدها شکل می گیرد. ب) در نتیجه پدیده کوه زایی در یک منطقه، فعال شدن نوعی سازوکار گونه زایی باعث می شود که ابتدا یکی از عوامل خارج کننده جمعیت ها از حال تعادل متوقف شود. ج) حلقه آلی شش ضلعی هر باز آلی نوکلوئوتیدها، به قند موجود در ساختار آنها اتصال مستقیم دارد. د) در صفت گروه خونی Rh، برای فردی که گروه خونی مثبت دارد، همانند فردی که برای صفت گروه خونی ABO دارای گروه خونی B است دو ژن نمود (ژنوتیپ) مختلف برای آن صفت امکان پذیر می باشد. ه) هر مولکول RNA یی که نسبت به RNA حاصل از رونویسی تغییر کرده است در یاخته یوکاریوتی ساخته شده است. و) فردی که مبتلا به هموفیلی باشد با قاطعیت درباره وی می توان گفت که قادر به ساخت عامل انعقادی شماره III در بدن خود نیست. ز) در پروکاریوت ها آنزیم RNA پلیمرز همانند آنزیم هلیکاز می تواند مارپیچ دورشته ای دنا را باز کرده و دو رشته آن را از هم جدا کند. ح) در مدل مارپیچ دورشته ای دنا که توسط واتسون و کریک ارائه شد افزایش تعداد بازهای پورینی در یکی از رشته های دنا منجر به تغییر نسبت بازهای پورین (دو حلقه ای) به پیریمیدین (تک حلقه ای) در کل دنا می شود.						۲
۲	در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) رخ نمود (فنوتیپ) مربوط به صفات تک جایگاهی، به صورت است. ب) به بخشی از رشته دنا که مکمل رشته رنای رونویسی شده است می گویند. ج) اگر قطعه جداسده از یک کروموزوم به کروموزوم آن متصل شود جهش را جابه جایی می نامند. د) ترکیباتی که آنزیم روی آنها عمل می کند و ترکیباتی که حاصل فعالیت آنزیم هستند فراورده یا محصول خوانده می شوند. ه) ژنگان (ژنوم) هسته ای در فردی که ناقل هموفیلی است شامل فام تن غیرجنسی و فام تن (های) جنسی است. و) در مرحله آغاز ترجمه همانند مرحله آن حداکثر یک جایگاه ریبوزوم (رناتن) توسط رنای ناقل اشغال است. ز) تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به یاخته های بدن او می شود.						۲
صفحه ی ۱ از ۴							

۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) در همانندسازی غیرحفاظتی مزلسون و استال (همانند / برخلاف) همانندسازی نیمه‌حفاظتی، دو رشته سازنده هر مولکول دنا (DNA)ی جدید، وزن برابری دارند. (ب) نوعی گروه عاملی که در اولین آمینواسید زنجیره پلی پپتیدی در تشکیل پیوند پپتیدی شرکت می‌کند (واجد / فاقد) اکسیژن می‌باشد. (ج) (گروهی از / همه) نوکلئوتیدهای موجود در محل دوراهی همانندسازی، توانایی قرارگیری در ساختار نهایی مولکول دنا را دارند. (د) هر رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل‌شده در انتهای همانندسازی توالی نوکلئوتیدی (متفاوتی / مشابهی) با رشته الگوی خود خواهد داشت. (ه) در انسان یک کاتالیزور زیستی (نمی‌تواند / می‌تواند) با بازگشت دمای طبیعی پس از کاهش دما مجدداً به حالت فعال خود برگردد. (و) در یوکاریوت‌ها تعداد انواع آنزیم‌های موجود در یک دوراهی همانندسازی (بیشتر از / برابر با) تعداد ساختارهای Y مانند تشکیل‌شده در یک نقطه آغاز همانندسازی است. (ز) در یاخته‌هایی که تعداد آنزیم‌های هلیکاز موثر در همانندسازی از هر DNA، مطابق مراحل رشد و نمو تغییر می‌کند (بخشی از / تمامی) محتوای وراثتی یاخته درون ساختاری به نام هسته قرار می‌گیرد. (ح) آنزیم هلیکاز (برخلاف / همانند) دنباسپاراز قادر است تا پیوندهای موجود در مولکول دنا را بشکند.
۴	درباره پروتئین‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) گروهی که ویژگی‌های منحصر به فرد آمینواسید به آن بستگی دارد در تشکیل کدام شکل زیر مؤثر است؟ الف ب ؟ (ب) چرا بخشی که در شکل «ب» با علامت سؤال نشان داده شده <u>نمی‌تواند</u> در واکنش‌های آنزیمی به عنوان کوآنزیم عمل کند؟
۵	شکل روبه‌رو، بخشی از مولکول DNA را نشان می‌دهد. براساس آن به سوالات پاسخ دهید. (الف) در این شکل، چند پیوند فسفودی استر قابل تشخیص است؟ (ب) در مولکول مورد نظر، چند نوکلئوتید وجود دارد؟ (ج) در این مولکول، چند حلقه آلی مربوط به باز آلی پورینی دیده می‌شود؟ (د) با فرض حلقوی بودن این مولکول، قرارگیری آن در کدام بخش (یا بخش‌هایی) از یک یاخته یوکاریوتی صورت می‌گیرد؟ (ه) چه تعداد حلقه آلی مربوط به قند در مولکول مقابل دیده می‌شود؟
۶	برای گزاره زیر دلیل علمی بیان کنید. «همانندسازی دنا در یوکاریوت‌ها بسیار پیچیده‌تر از پروکاریوت‌ها است.»

۷	شکل‌های زیر همانندسازی دناى اصلی یاخته جانداران را نشان می‌دهد. با توجه به مطالب کتاب درسى به سؤالات زیر پاسخ دهید.  الف) کدام شکل، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ ب) در کدام شکل، می‌توان هم‌زمانی ترجمه و رونویسی را مشاهده کرد؟	۰/۵
۸	در مورد مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اگر در آزمایش‌های مزلسون و استال، در پایان 20 دقیقه اول، دو نوار، یکی در بالا و دیگری در پایین لوله آزمایش مشاهده شود، کدام طرح همانندسازی دنا تأیید می‌شود؟ ب) زنجیره‌های سازنده هموگلوبین در کدام ساختار به صورت یک زیرواحد، تا خورده و شکل خاصی پیدا می‌کنند؟	۰/۵
۹	درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام آنزیم بازکننده دو رشته دنا (DNA) در همانندسازی و رونویسی را بنویسید. ب) چرا یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند؟	۱
۱۰	رویدادهای زیر در کدام مرحله از مراحل ترجمه انجام می‌شوند؟ الف) در کدام مرحله، شکستن پیوند اشتراکی بین رنای ناقل (<i>tRNA</i>) و آمینواسید رخ نمی‌دهد؟ ب) مرحله‌ای که جایگاه A توسط نوعی پروتئین اشغال می‌شود؟ پ) مرحله‌ای که پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود؟	۰/۷۵
۱۱	در رابطه با تنظیم بیان ژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در تنظیم مثبت رونویسی ژن‌های مؤثر در تجزیه مالتوز، کدام عمل از موارد زیر زودتر دیده می‌شود؟ (اتصال پروتئین فعال‌کننده به جایگاه اتصال خود و یا رنابسیپراز به راه انداز) ب) دو پیامد اتصال عوامل رونویسی به توالی افزاینده مربوط به دناى خطی را بیان کنید.	۰/۷۵
۱۲	درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) رنای ناقل دارای آمینواسید متیونین، به کدامیک از جایگاه‌های رناتن (ریبوزوم) هرگز وارد نمی‌شود؟ ب) علت تا خوردن رنای ناقل تک‌ رشته‌ای روی خودش چیست؟ پ) در جاندارانی که از اپراتور برای نوعی تنظیم بیان ژن استفاده می‌کنند، قند مصرفی ترجیحی چیست؟	۰/۷۵
۱۳	زنی که از لحاظ گروه‌های خونی، فاقد پروتئین D و دارای یک نوع کربوهیدرات است با مردی که فاقد هر دو نوع کربوهیدرات و دارای پروتئین D می‌باشد، ازدواج کرده است. الف) اگر این خانواده صاحب فرزندی با گروه خونی B^{-} شوند، ژن نمود (ژنوتیپ) پدر و مادر از نظر گروه خونی Rh را بنویسید.	۰/۷۵
۱۴	ب) رخ نمود (فنوتیپ) مادر خانواده از نظر گروه خونی ABO چیست؟ درباره نمودار توزیع فراوانی صفت رنگ نوعی ذرت به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ذرت‌هایی که در ژن نمود آنها دو جایگاه ژنی خالص و بارز وجود دارد، به کدامیک از رخ نمودهای (فنوتیپ‌های) آستانه طیف نزدیک‌تر هستند؟ ب) برای فراوان‌ترین رخ نمود، یک ژن نمود بنویسید.	۰/۵

۱۵	شکل زیر پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) بین فامینک‌های (کروماتیدهای) غیرخواه‌ری را نشان می‌دهد. گامت‌های نو ترکیب دارای چه دگره (الل)‌هایی خواهند بود؟ 	۰/۵
۱۶	درباره تغییر در گونه‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) کدام یک از ساختارهای ذکر شده تشریح مقایسه‌ای در کتاب درسی نشان می‌دهد که جاندار برای پاسخ به یک نیاز به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده است؟ (ب) در گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) ($4n$) در چه صورت‌هایی یاخته تخم حاصل از آمیزش $4n$ خواهد بود؟	۰/۷۵
۱۷	با توجه به مفهوم گونه‌زایی به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) به عواملی که مانع آمیزش بعضی از افراد یک گونه با بعضی دیگر از افراد همان گونه می‌شوند چه می‌گویند؟ (ب) در کدام گروه از گونه‌زایی انتخاب طبیعی باعث متفاوت شدن دو گروه می‌شود؟ (ج) با توجه به تعریف ارنست مایر آیا گیاه مغربی $4n$ گونه جدیدی است؟	۰/۷۵
۱۸	با توجه به تصاویر زیر به سؤالات پاسخ دهید. (الف) تصویر مقابل مربوط به کدام عامل خارج کننده جمعیت از حالت تعادل است؟ (ب) چه تأثیری بر فراوانی دگره‌ها دارد؟ (ج) آیا می‌تواند باعث سازگاری جمعیت با محیط شود؟ توضیح دهید. 	۱
۱۹	شکل زیر نوعی اندامک در حال فعالیت را در سیتوپلاسم یک یاخته کبدی نمایش می‌دهد. براساس آن به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) تشکیل پیوندهای کووالانسی بین اجزای بخش ۲، در کدام جایگاه از ساختار رناتن (ریبوزوم) صورت گرفته است؟ (ب) اتصال بخش ۳ به بخش ۴، در کدام مرحله از فرایند ترجمه رخ داده است؟ (ج) این رناتن (ریبوزوم)، چند مرتبه تا کنون بر روی رنای پیک جابه‌جا شده است؟ (د) مولکول شماره ۱ ابتدا به کدام جایگاه از ساختار ریبوزوم وارد شده است؟ 	۱
۲۰	اگر توالی مقابل رشته الگوی ژن یک زنجیره پلی‌پپتید باشد و به جای نوکلئوتید مشخص شده نوکلئوتید سیتوزین‌دار قرار بگیرد. TACAAGTTCAT <u>ICCG</u> (الف) چه نوع جهش جانشینی در ژن رخ داده است؟ (ب) این جهش چه تأثیری بر اندازه رشته پلی‌پپتید ساخته شده از این رشته الگو دارد؟	۰/۵
۲۱	اگر پسری هموفیل که مادری سالم دارد با دختری سالم که پدری هموفیل دارد، با هم ازدواج کنند. ژن نمود (ژنوتیپ) والدین و فرزندان پسر را بنویسید.	۱
۲۲	درمورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) چرا نباید تصور کرد که جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود؟ (ب) وجود چه دگره‌های (الل) باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریا خیز نسبت به سایر مناطق چیست؟	۰/۵



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سوالات پایان نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

www.sarayedanesh.com

021-2936

نام درس: زیست ۳ دوازدهم تجربی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۸

ساعت امتحان: ۰۷:۳۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست (ب) درست (ج) نادرست (د) درست ه) نادرست (و) نادرست (ز) درست (ح) نادرست	هر پاسخ صحیح (۰/۲۵) نمره
۲	الف) گسسته (ب) رشته الگو (ج) غیر همتا (د) پیش ماده ه) $22 - X$ (و) پایان (ز) مغزی	هر پاسخ صحیح (۰/۲۵) نمره
۳	الف) برخلاف (ب) واجد (ج) گروهی از (د) متفاوتی ه) می تواند (و) بیشتر از (ز) بخشی از (ح) برخلاف	هر پاسخ صحیح (۰/۲۵) نمره
۴	الف) شکل ب (ب) غیر آلی است (آلی نیست) (معدنی است)	
۵	الف) شش (ب) هشت (ج) هشت (د) راکیزه (میتوکندری) (و) دیسه (پلاست) (ه) هشت	هر پاسخ صحیح (۰/۲۵) نمره
۶	علت این مسئله وجود مقدار زیاد دنا و قرار داشتن در چندین فام تن است که هر کدام از آنها چندین برابر دنا ی باکتری هستند.	
۷	الف) شکل (۱) (ب) شکل (۲)	
۸	الف) طرح همانندسازی حفاظتی (ب) ساختار سوم	
۹	الف) همانندسازی: هلیکاز رونویسی: رنابسپاراز (RNA پلی مرز) ب) زیرا بعضی ژن ها در یاخته ها بیان شده و سایر ژن ها بیان نمی شوند	
۱۰	الف) آغاز (ب) پایان (پ) طولی شدن	
۱۱	الف) اتصال پروتئین فعال کننده به جایگاه اتصال خود ب) اتصال این پروتئین ها بر سرعت و مقدار رونویسی ژن مؤثر است.	
۱۲	الف) E (ب) نوکلئوتیدهای مکمل می توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند. (پ) گلوکز	
۱۳	الف) پدر Dd - مادر dd (ب) B	
۱۴	الف) قرمز (ب) $aaBbCC - aaBBCC - AabbCC - AaBbCc - AaBBcc - AAbbCc - AABbcc$	
۱۵	ABd و abd به ذکر Bb و bd نمره تعلق نمی گیرد.	
۱۶	الف) آنالوگ (ب) خودلقاحی انجام دهد یا در نزدیکی آن گیاه چارلاد مشابه دیگری وجود داشته باشد.	
۱۷	الف) جدایی تولیدمثلی (۰/۲۵) (ب) گونه زایی دگر میهنی (۰/۲۵) (ج) بله (۰/۲۵)	
۱۸	الف) رانش دگرهای (۰/۲۵) (ب) باعث حذف (کاهش) دگرها می شود. (۰/۲۵) ج) خیر (0,25 نمره)، زیرا فرایندی که باعث تغییر در فراوانی دگرهای می شود تصادفی است. (۰/۲۵)	
۱۹	الف) جایگاه A (۰/۲۵) (ب) مرحله آغاز ترجمه (۰/۲۵) (ج) دو مرتبه (۰/۲۵) (د) جایگاه A (۰/۲۵)	
۲۰	الف) خاموش (ب) تغییر نمی کند یا تأثیر ندارد.	
۲۱	الف) ژنوتیپ والدین: $x^h y - x^H x^h$ (ب) ژنوتیپ فرزندان: $x^h y - x^H y$	
۲۲	الف) گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می کند. (ب) $Hb^A Hb^S$	
جمع بارم: ۲۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء: