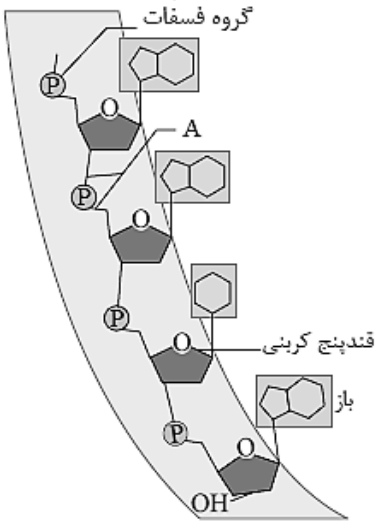
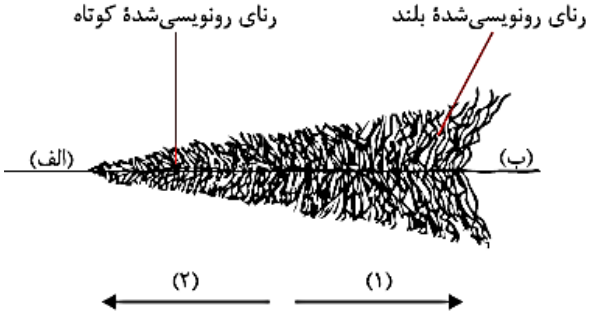
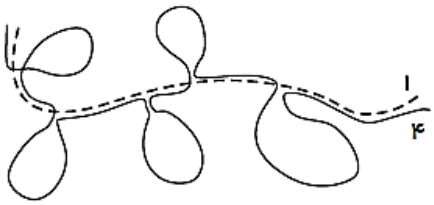
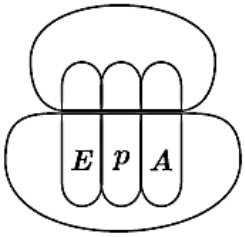
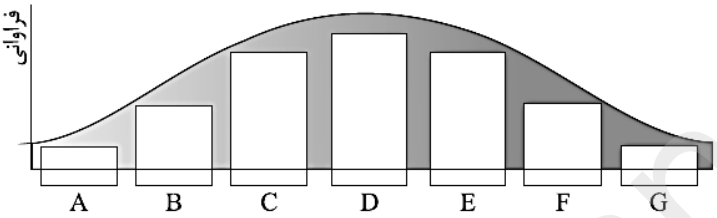
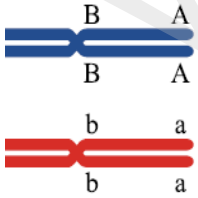
| | | |
|---|---|---|
| نام و نام خانوادگی:<br>تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۰۲/۰۱<br>نام دبیر : آقای محمودی<br>گروه : ۱۲T۳-T۴ | **بسمه تعالی**<br>**مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری**<br>**دبیرستان دخترانه غیر دولتی دکترحسابی (دوره دوم)**<br>**میان نوبت دوم، سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲**<br>نام درس : زیست  مدت زمان : ۸۰ دقیقه  شماره صندلی : | صفحه ۱ از ۶ |

| ردیف | سوالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | کدام ساختار در هر زنجیرهٔ هموگلوبین وجود ندارد؟ | ۰/۲۵ |
| ۲ | اگر ردیف نوکلئوتید یک رشته دنا به‌صورت $ACGTCGAC$ باشد مطلوب است:<br>الف) ردیف نوکلئوتیدی رشتهٔ مقابل<br>ب) تعداد پیوند هیدروژنی<br>ج) مجموع تعداد حلقه‌های بازهای آلی پورینی | ۰/۷۵ |
| ۳ | در آزمایش مزلسون و استال هر یک از موارد زیر در کدام الگوی همانندسازی رخ می‌دهد؟<br>الف) بعد از یک مرحله همانندسازی یک نوار در وسط لوله<br>ب) بعد از دو مرحله همانندسازی دو نوار در ابتدا و انتهای لوله<br>ج) بعد از دو مرحله دو نوار در وسط و ابتدای لوله | ۰/۷۵ |
| ۴ | نمودار تغییر فعالیت آنزیم‌ها در حالتی که مقدار آنزیم ثابت و مقدار پیش‌ماده تغییر می‌کند را رسم کنید. | ۰/۵ |
| ۵ | آنزیم‌ها در دمای .....(الف)..... (پایین – بالا – هر دو) غیر فعال می‌شوند، در حالی که این غیر فعال شدن در دمای .....(ب)..... (بالا – پایین – هر دو) به‌صورت .....(ج)..... (برگشت‌پذیر – برگشت ناپذیر – هر دو) است، ولی در دمای .....(د)..... (بالا – پایین – هر دو) همواره به‌صورت برگشت‌پذیر خواهد بود. | ۰/۵ |
| ۶ | درستی یا نادرستی جملات زیر را در مورد انتقال اطلاعات وراثتی در آزمایش گریفیت مشخص کنید:<br>**الف** طی این انتقال کپسول از باکتری کپسول‌دار به باکتری بدون کپسول منتقل می‌شود.<br>**ب** نسل‌های بعدی باکتری‌های کپسول‌دار شده، بدون کپسول می‌باشند.<br>**پ** طی این انتقال، مادهٔ وراثتی به‌طور مستقیم از یک باکتری پوشینه‌دار به باکتری بدون پوشینه منتقل می‌شود.<br>**ت** طی این انتقال ماهیت مادهٔ وراثتی مشخص نشد ولی چگونگی این انتقال کشف شد. | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۷ | با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید:<br>**الف** $A$ چه پیوندی است و چه نام دارد؟<br>**ب** چند پیوند قند – فسفات در این رشته دیده می‌شود؟<br>**پ** چند حلقهٔ آلی در شکل مشاهده می‌شود؟<br><br> | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |

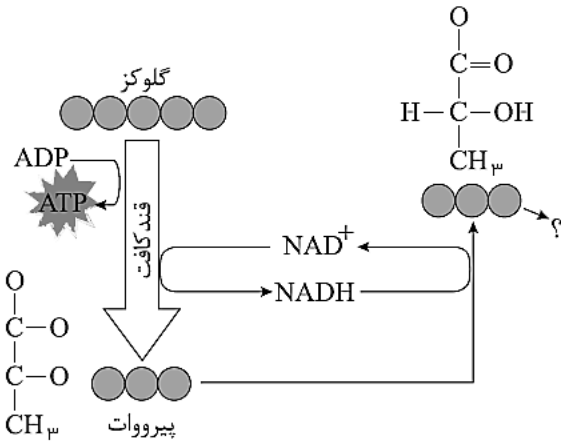
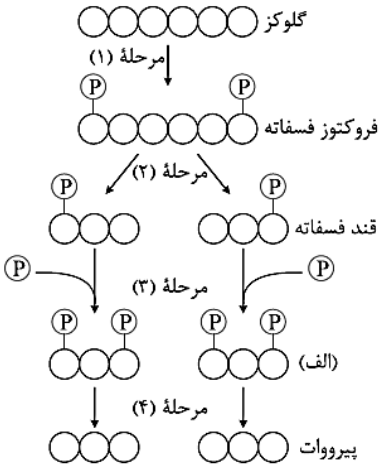
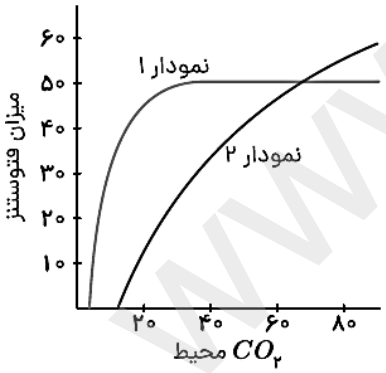
www.kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۸ | شکل زیر ساخته شدن هم‌زمان چندین رنا از روی یک ژن را نشان می‌دهد.<br><br><br>**الف** کدام شماره «۱ یا ۲» جهت رونویسی از این ژن را نشان می‌دهد؟<br>**ب** محل راه‌انداز این ژن، کدام مورد است؟ «الف یا ب» | ۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۹ | به سؤالات زیر پاسخ دهید.<br><br><br>**الف** بخش‌های شماره‌گذاری‌شده را نام‌گذاری کنید.<br>**ب** شکل به چه موضوعی اشاره دارد؟<br>**پ** حلقه‌ها چه هستند؟<br>**ت** ژن مقابل دارای چند اگزون و اینترون است؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۱۰ | در مورد تنظیم بیان ژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>**الف** در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری اشرشیاکلای چه عاملی سبب می‌شود که فعال‌کننده به جایگاه خود بچسبد؟<br>**ب** در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه نام دارند؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۱۱ | درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.<br>**الف** در شروع ترجمه ابتدا زمانی رنای ناقل به رمزه آغاز متصل می‌شود، سپس کوچک‌ترین بخش رناتن به $mRNA$ متصل می‌شود.<br>**ب** بخش بزرگ رناتن در آخرین مرحلهٔ آغاز $mRNA$ متصل می‌شود.<br>**پ** اولین و آخرین $tRNA$ وارد جایگاه $A$ نمی‌شود.<br>**ت** اولین $tRNA$ وارد جایگاه $P$ و آخرین $tRNA$ از جایگاه $P$ خارج می‌شود.<br>**ث** کدون‌های پایان همگی با $U$ شروع می‌شوند.<br>**ج** عوامل آزادکننده در جایگاه $A$ باعث جدا شدن پلی‌پپتیدی در جایگاه $P$ می‌شوند.<br>**چ** توالی قبل از کدون آغاز و بعد از کدون پایان ترجمه نمی‌شود.<br>**ح** در مرحلهٔ طویل شدن ابتدا جابه‌جایی صورت می‌گیرد سپس پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود. | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |

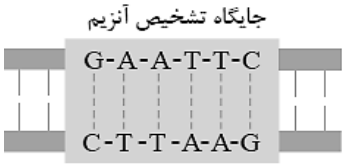
www.kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۲ | شکل زیر یکی از عوامل لازم در ترجمه را در سیتوپلاسم یاختهٔ جانوری نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.<br>**الف** انواع آنزیم‌های رونویسی‌کننده از ژن‌های سازندهٔ این عامل را نام ببرید.<br>**ب** این عامل در درون کدام اندامک این یاخته‌ها نیز دیده می‌شود؟<br> | ۰/۵<br>۰/۲۵ |
| ۱۳ | در ارتباط با تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به سوالات زیر پاسخ دهید.<br>**الف** در صورت تغییر قند محیط کشت باکتری از مالتوز به لاکتوز، کدام پروتین تنظیمی تغییر شکل می‌دهد؟ | ۰/۲۵ |
| ۱۴ | برای کامل کردن عبارت‌های زیر، یکی از واژه‌های پیشنهادی را انتخاب کنید.<br>**الف** صفات گسسته، صفاتی (تک‌جایگاهی / چندجایگاهی) هستند که؛ (یک‌جایگاه / چندجایگاه) ژن در فام‌تن دارند، در این حالت رخ‌نمودها، گستره یا طیفی پیوسته (دارند / ندارند) و حداکثر به ۲ صورت (مانند $Rh$ که $\oplus$ یا $\ominus$ است) یا ۳ صورت (مانند رنگ گل در گل میمونی) بروز می‌نمایند. | ۰/۷۵ |
| ۱۵ | با توجه به نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمود (فنوتیپ) رنگ نوعی ذرت، به سؤالات زیر پاسخ دهید.<br><br>**الف** ژن‌نمودهای $AaBbcc$ و $AaBBCc$ در کدام ستون‌ها مشاهده می‌شوند؟<br>**ب** در کدام ستون تعداد دگره‌های (الل‌های) بارز و نهفته برابر است؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۱۶ | در شکل زیر، با حذف باز $C$ از رشته $mRNA$ چه جهشی رخ می‌دهد؟ محصول پروتئینی این ژن در اثر این جهش چه تغییری می‌کند؟<br>$\underset{\longrightarrow}{AUG}\ CCA\ UCG\ \overset{\uparrow}{C}GA\ CUA\ GCG\ AC\cdots$ | ۰/۲۵ |
| ۱۷ | با توجه به شکل زیر، در صورت رخ دادن پدیدهٔ چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) بین فامینگ‌های (کروماتیدهای) غیرخواهریِ حاوی دگره‌های $A$ و $a$، گامت‌های نوترکیب دارای چه دگره‌هایی خواهند بود؟<br> | ۰/۲۵ |
| ۱۸ | در رابطه با تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>**الف** محل تشکیل $FADH_2$ در کدام قسمت راکیزه (میتوکندری) است؟<br>**ب** آنزیم $ATP$ساز، انرژی موردنیاز برای ترکیب $ADP$ و گروه فسفات را چگونه فراهم می‌کند؟<br>**پ** در تخمیر، برای تداوم قندکافت (گلیکولیز) بازسازی چه مولکولی ضروری است؟<br>**ت** دود خارج‌شده از خودروها حاوی چه گازی است که باعث می‌شود ظرفیت حمل اکسیژن در خون کاهش یابد؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |

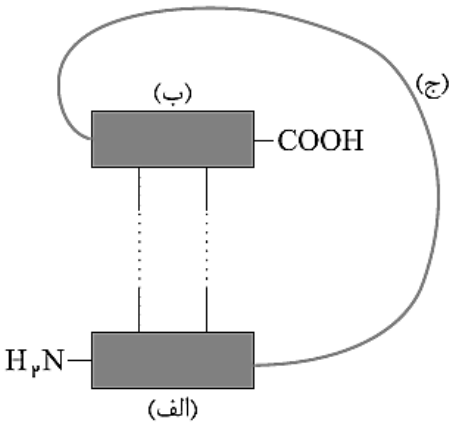
www-kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۹ | با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>**الف** شکل بالا چه نوع تخمیری را نشان می‌دهد؟<br>**ب** نام مادهٔ مشخص‌شده با علامت سؤال را بنویسید.<br> | ۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۲۰ | شکل زیر مراحل قندکافت (گلیکولیز) را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.<br>**الف** در کدام مرحله $NAD^+$ کاهش می‌یابد؟<br>**ب** نام مولکول «الف» چیست؟<br> | ۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۲۱ | آنزیم روبیسکو سه پیش‌ماده دارد. نام آنها را بنویسید. | ۰/۷۵ |
| ۲۲ | با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>**الف** کدام نمودار اثر کربن‌دی‌اکسید جو بر میزان فتوسنتز گیاه ذرت را نشان می‌دهد؟<br>**ب** در غلظت‌های بالای کربن‌دی‌اکسید جو (بالای ۸۰ واحد) میزان فتوسنتز گیاه رز بیشتر است یا گیاه ذرت؟<br>**پ** کدام نمودار مربوط به گیاهی است که تنفس نوری به‌ندرت در آن اتفاق می‌افتد؟<br> | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۲۳ | دربارهٔ فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>**الف** تفاوت یاختهٔ غلاف آوندی در برگ گیاه تک‌لپه و دولپه را بنویسید. (یک مورد)<br>**ب** عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در $CO_2$، کاهش یافته است، بنابراین گیاه برای ساختن قند به چه موادی نیاز دارد؟<br>**پ** اگر میزان کربن‌دی‌اکسید محیط از ۸۰ واحد بیشتر شود، میزان فتوسنتز گیاه $C_3$ بیشتر می‌شود یا گیاه $C_4$؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۲۴ | در هریک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.<br>الف) در تنفس نوری، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی - کربوکسیلازی) آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود.<br>ب) باکتری‌های نیترات‌ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند، از باکتری‌های (شیمیوسنتزکننده - فتوسنتزکننده اکسیژن‌زا) هستند. | ۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۲۵ | درمورد واکنش‌های فتوسنتزی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>الف) الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ درنهایت به چه مولکولی می‌رسد؟<br>ب) الکترون‌های ایجادشده حاصل از تجزیه نوری آب چه نقشی دارند؟<br>پ) قند ۵ کربنه ابتدای چرخه کالوین چه نام دارد؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۲۶ | در رابطه با آزمایشی که برای بررسی این فرض انجام شد که، «همه طول موج‌های نور مرئی به یک اندازه در فتوسنتز نقش دارند»، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>الف) نام جلبک رشته‌ای که در این آزمایش مورد استفاده قرار می‌گیرد چیست؟<br>ب) از این آزمایش می‌توان نتیجه گرفت که رنگیزه اصلی در فتوسنتز چیست؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۲۷ | در رابطه با فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>الف) چرا استفاده از آمیلاز پایدار در برابر گرما در صنعت ضرورت دارد؟<br>ب) تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک را بنویسید.<br>پ) دو دلیل برای طراحی و تولید جانوران تراژنی را بنویسید.<br>ت) برای تولید گیاه پنبه تراژن مقاوم به آفت، ژن مربوط به سم آفت‌کش از چه موجودی استخراج می‌شود؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۲۸ | با توجه به شکل زیر به سؤالات زیر پاسخ دهید.الف) این قطعه توسط کدام آنزیم برش داده می‌شود؟<br>ب) این آنزیم‌ها چه کاربردی در باکتری دارند؟<br>پ) به توالی‌های تک رشته‌ای حاصل چه می‌گویند؟<br> | ۰/۲۵ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۲۹ | در ستون «ب» جدول زیر، توضیحاتی مربوط به یادگیری و رفتار بیان شده است. هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آنها را پیدا کنید. ( در ستون «ب» یک مورد اضافه است)<br>\| ستون «الف» \| ستون «ب» \|<br>\| الف) نقش‌پذیری \| ۱- عدم پاسخ به محرک‌های تکراری و بدون سود و زیان \|<br>\| ب) آزمون و خطا \| ۲- برنامه‌ریزی آگاهانه و استفاده از تجارب گذشته \|<br>\| پ) عادی شدن \| ۳-در دورهٔ حساسی از زندگی با بیشترین موفقیت انجام می‌شود. \|<br>\| ت) حل مسئله \| ۴- رفتاری که به‌صورت تصادفی شروع می‌شود. \|<br>\| \| ۵- محرک شرطی به تنهایی می‌تواند سبب پاسخ شود. \| | ۱ |
| ۳۰ | در زیر، جایگاه تشخیص آنزیم برش‌دهنده‌ای نشان داده شده است. توالی انتهای چسبندهٔ آن را مشخص کنید. (محل برش پیوند فسفودی‌استر بین $A$ و $G$)<br>$GCAGCTGC$<br>$CGTCGACG$ | ۰/۲۵ |
| ۳۱ | در زیر، مراحل لازم جهت بروز رفتار مراقبت موش مادر از فرزندان نوشته شده است. به‌جای «الف» و «ب» عبارت مناسب را بنویسید.<br>وارسی نوزادان توسط موش مادر ⟵ «الف» ⟵ فعال شدن ژن $B$ در یاخته‌هایی در مغز موش مادر ⟵ «ب» ⟵ فعال شدن آنزیم‌ها و پروتئین‌های دیگر ⟵ به راه افتادن فرایندهای پیچیده ⟵ بروز رفتار مراقبت مادری | ۰/۵ |
| ۳۲ | با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید.<br><br><br>الف) این تصویر، پیش هورمون انسولین را نشان می‌دهد یا هورمون فعال؟<br>ب) مورد «ج» چه نام دارد؟<br>پ) این پروتئین پس از ساخته شدن، وارد شبکهٔ آندوپلاسمی می‌شود یا درون سیتوپلاسم می‌ماند؟ | ۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵ |
| ۳۳ | هریک از مثال‌های زیر بیانگر رفتار غریزی است یا یادگیری؟<br>الف) انقباض بازوهای شقایق دریایی پس از تحریک مکانیکی (تماس)<br>ب) عدم بلعیده شدن پروانه مونارک توسط پرنده‌ای که قبلاً این حشره را خورده و دچار تهوع شده است. | ۰/۲۵<br>۰/۲۵ |

«موفق باشید»