بسمه تعالی

نام :
نام خانوادگی :
نام کلاس :

**اداره آموزش و پرورش شهرستان دزفول**
**دبیرستان شـــــــاهد جساس‌زاده**
**امتحان نوبت اول درس زیست‌شناسی ۳**

دبیر: خانم باهری
مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۰
مدت : ۱۰۰ دقیقه

**سوالات** (پاسخ را در پاسخنامه وارد کنید)

| | | |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر علت بیان کنید.<br>الف) گریفیت، در آزمایشات خود ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن را مشخص کرد.<br>ب) ساختار نهایی پروتئین هموگلوبین ساختار سوم است.<br>ج) فقط یکی از دو رشته هر ژن رونویسی می‌شود.<br>د) انواع پادرمزه‌ها، بیشتر از تعداد انواع رمزه‌ها هستند.<br>ه) در گروه‌خونی ABO، دگره‌های (آلل‌های) A و O نسبت به هم، رابطه بارز و نهفتگی دارند.<br>و) علت مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست (آنتی بیوتیک‌ها)، انتخاب طبیعی است. | ۱/۵ |
| ۲ | در جای خالی کلمه مناسب بنویسید.<br>الف) ویژگی‌های منحصربه فرد هر آمینواسید به ..... آن بستگی دارد.<br>ب) بخشی از مولکول tRNA که مکمل رمزه است و در tRNA ها، متفاوت است، ..... نام دارد.<br>ج) اگر در غشای گلبول قرمز فردی پروتئین D وجود داشته باشد، گروه خونی او ..... است.<br>د) از مواد شیمیایی جهش‌زا می‌توان به ..... اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد. | ۱ |
| ۳ | از بین کلمات درون پرانتز کلمه صحیح را انتخاب کنید.<br>الف) در مدل نردبان مارپیچ، نرده‌های این نردبان را (قند و فسفات – بازهای آلی) تشکیل می‌دهند.<br>ب) در مولکول رنای بالغ (رونوشت میانه – رونوشت بیان) وجود ندارد.<br>ج) صفت رنگ نوعی ذرت مثالی از صفات (تک‌جایگاهی - - چندجایگاهی) است.<br>د) گاهی جهش در یکی از توالی‌های تنظیمی رخ می‌دهد، این جهش بر (توالی-مقدار) پروتئین اثری نخواهد داشت. | ۱ |
| ۴ | گزینه صحیح را انتخاب کنید.<br>الف) کدام باز آلی به صورت طبیعی در مولکول DNA مشاهده نمی‌شود؟<br>۱) آدنین ۲) گوانین ۳) سیتوزین ۴) یوراسیل<br>ب) در کدام مرحله از ترجمه، tRNA خالی از جایگاه P خارج می‌شود؟<br>۱) آغاز ۲) طویل شدن ۳) پایان ۴) طویل شدن و پایان<br>ج) در بیماری هموفیلی دختری که بیمار است قطعا .....<br>۱) مادرش بیمار است. ۲) پدرش بیمار است.<br>۳) پدرش سالم است. ۴) مادرش سالم است.<br>د) در کدام جهش زیر می‌تواند تغییر چارچوب خواندن رخ می‌دهد ؟<br>۱) دگرمعنا ۲) اضافه ۳) بی‌معنا ۴) خاموش | ۱ |
| ۵ | به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.<br>الف) علاوه بر یون‌های فلزی، کدام مولکول های آلی نقش کوآنزیم را دارند؟<br>ب) در تنظیم منفی، در باکتری اشرشیاکلای، چه پروتئینی مانع پیش‌رونده رنابسپاراز می‌شود؟<br>ج) کدام رنگ گل میمونی نشان‌دهنده رابطه بارزیت ناقص بین دو دگره R و W است؟<br>د) در کدام عامل برهم زننده تعادل جمعیت‌ها، رویدادهای تصادفی نقش دارند؟ | ۱ |

| | | |
|---|---|---|
| ۶ | برای هریک از گزینه‌های زیر دلیل علمی بنویسید.<br>الف) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.<br>ب) در فرآیند رونویسی به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می‌شود.<br>ج) در صفات وابسته به x ممکن نیست مرد ناقل باشد.<br>د) در مناطق مالاریاخیز فراوانی آلل بیماری $Hb^S$ بیشتر از سایر مناطق است. | ۲ |
| ۷ | اصطلاحات زیر را تعریف کنید:<br>الف) میانه (اینترون)<br>ب) انتخاب طبیعی | ۱ |
| ۸ | ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول‌های دنا تصاویری تهیه کردند. دو نتیجه حاصل از بررسی این تصاویر را بنویسید. | ۱ |
| ۹ | در مورد آزمایش‌های مزلسون و استال به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>الف) برای تشخیص رشته‌های دنای نوساز از رشته‌های قدیمی، نوکلئوتیدها را با چه ایزوتوپی نشانه‌گذاری کردند؟<br>ب) باتوجه به نتایج آزمایش‌های آنها، کدام طرح همانندسازی مورد تایید قرار گرفت؟ | ۰/۵ |
| ۱۰ | به سوالات زیر درباره همانندسازی دنا پاسخ دهید.<br>الف) برای باز شدن دو رشته دنا آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را از هم باز می‌کند؟<br>ب) کدام فعالیت آنزیم دنابسپاراز سبب ویرایش می‌شود؟ | ۰/۵ |
| ۱۱ | مولکول دنا و رنا را با یکدیگر مقایسه کنید. (دو مورد) | ۱ |
| ۱۲ | جدول زیر را در خصوص محل فعالیت آنزیم‌های تکمیل کنید و برای هرکدام مثال بنویسید.<br>درون سلول: .....(الف)..... و .....(ب).....<br>در غشا: .....(ج).....<br>خارج از سلول: .....(د)..... | ۱ |
| ۱۳ | در مورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>الف) در یوکاریوت‌ها رنای رناتنی (rRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می‌شود؟<br>ب) در کدام مرحله، رنابسپاراز راه‌انداز را شناسایی می‌کند؟ | ۰/۵ |
| ۱۴ | با توجه به mRNA مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید؟<br>AUGCAUGCCAAUGAUUAA<br>الف) اولین پادرمزه (آنتی‌کدون) جایگاه A را مشخص کنید.<br>ب) آخرین کدون که در جایگاه P قرار می‌گیرد کدام است؟<br>ج) رشته پلی‌پپتید حاصل چند آمینواسید دارد؟<br>د) در ترجمه این رنای پیک، ریبوزوم چند حرکت انجام می‌دهد؟ | ۱ |
| ۱۵ | در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:<br>الف) در اشرشیاکلای، در تنظیم مثبت رونویسی، در چه صورت آنزیم می‌تواند به راه‌انداز متصل شود؟<br>ب) در یوکاریوت‌ها در چه صورت مقدار رونویسی ژن، تحت تاثر عوامل رونویسی تغییر می‌کند؟ | ۱ |
| ۱۶ | مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. چه ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش‌بینی می‌کنید؟ (با رسم مربع پانت) | ۱/۲۵ |
| ۱۷ | زن و مردی صاحب پسری با گروه خونی O و دختری با گروه خونی AB شده‌اند. ژن‌نمودها و رخ‌نمودهای والدین را مشخص کنید. (نیازی به رسم پانت نیست) | ۱ |

| | | |
|---|---|---|
| ۱۸ | به سوالات زیر درباره تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید.<br>الف) یک عامل جهش‌زای فیزیکی نام ببرید که باعث تشکیل دوپار (دیمر) تیمین می‌شود؟<br>ب) ژنگان (ژنوم) هسته‌ای انسان شامل چند فام‌تن (کروموزوم) غیرجنسی است؟ | ۰/۵ |
| ۱۹ | هر یک از موارد ستون A با یکی از عبارت‌های ستون B ارتباط دارد. آن‌ها را مشخص کنید و در برگه پاسخنامه بنویسید. (یکی از عبارت‌های ستون B اضافه است.) | ۱ |
| ۲۰ | یک مثال برای ساختارهای وستیجیال بنویسید؟ ساختار همتای معادل آن که کارآمد است در کدام جاندار دیده می‌شود؟ | ۰/۵ |
| ۲۱ | در گونه‌زایی دگرمیهنی چگونه گونه‌ای جدید ایجاد می‌شود؟ | ۰/۷۵ |

| A | B |
|---|---|
| الف) کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل | ۱- ناهنجاری ساختاری در فام‌تن (کروموزوم) |
| ب) نشانگان داون | ۲- جهش ارثی |
| ج) جهش در گامت‌ها (کامه‌ها) | ۳- جهش جانشینی |
| د) واژگونی | ۴- جهش خاموش |
| | ۵- ناهنجاری عددی در فام‌تن (کروموزوم) |

**دانش‌آموزان عزیز موفق باشید**