



باسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

## دبیرستان غیر دولتی صدرای نور

نام: ..... سوالات درس: زیست  
 امتحانات نیم سال اول: ۹۸-۹۹ تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۴ شماره صندلی: .....  
 شناسی  
 نام خانوادگی: ..... پایه: دوازدهم صفحه: ۴ ساعت شروع: ..... مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی دبیر: مینا رسول نژاد  
 تاریخ و امضا: .....  
 نمره به عدد: ..... نمره به حروف: .....

| ردیف | پيامبر اکرم(ص): « نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی »   | بارم  |
|------|---|---|
| ۱    | <p>درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید:</p> <p>الف) چارگاف در تحقیقات خود دلیل برابری مقدار آدنین با تیمین، و سیتوزین با گوانین را مشخص کرد.</p> <p>ب) گروه خونی Rh برخلاف گروه خونی ABO، دارای سه ژن نمود و سه رخ نمود است.</p> <p>ج) در محلی که قرار است همانندسازی انجام شود دو رشته از هم باز میشوند، بقیه قسمتها بسته اند و به تدریج باز میشوند.</p> <p>د) در مرحله طویل شدن رونویسی برخلاف مرحله پایان آن، تشکیل مجدد پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا رخ نمی دهد.</p> <p>ه) جهش های کوچک برخلاف جهش های بزرگ، با مشاهده کاریوتیپ قابل شناسایی هستند.</p> <p>ی) در گونه زایی هم میهنی برخلاف گونه زایی دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ نمی دهد.</p> | ۱/۵   |
| ۲    | <p>در جاهای خالی کلمات مناسب قرار دهید:</p> <p>الف) ..... پروتئین، نوع عمل آن را مشخص میکند.</p> <p>ب) به ساخته شدن مولکول رنا از روی ..... رونویسی گفته میشود.</p> <p>ج) در تشکیل پیوند فسفودی استر، ..... یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل از قند نوکلئوتید دیگر متصل میشود.</p> <p>د) به ساخته شدن پلی پپتید از روی ..... ترجمه میگویند.</p>   | ۱   |
| ۳    | <p>الف) گریفیت چگونه نتیجه گرفت وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست؟</p> <p>ب) ایوری چگونه دریافت که عامل اصلی و مؤثر در انتقال صفات دنا است؟</p> <p>ج) ژن چیست؟</p> <p>د) دو عامل پایداری مولکول دنا را ذکر کنید.</p>   | <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> |

| ۰/۲۵                     | ۴   | در رابطه با آزمایش مزلسون و استال به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) چرا در ابتدا باکتری ها را در محیط $N^{15}$ رشد و تکثیر دادند؟<br>ب) دنای باکتری های کشت داده شده در محیط کشت حاوی $N^{14}$ به مدت ۲۰ دقیقه، پس از سانتریفیوژ در لوله به چه شکلی درآمد؟ دلیل آن را بیان کنید.  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
|--------------------------|---|--|--------|--------|-----------------------|---|----------------|-------------------|----------|---|--------------------------|-----------------------|-----------|--|--------------|--|------------|--|----------|--|
| ۰/۵                      | ۵   | کدام کلمه از ستون B با کدام جمله از ستون A ارتباط دارد؟ (چند کلمه اضافه اند)   |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| ۱                        |   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(۱) پمپ سدیم - پتاسیم</td> <td>الف) اندامهایی که طرح ساختاری آنها یکسان است اما ممکن است کارهای متفاوتی داشته باشند.</td> </tr> <tr> <td>(۲) فعال کننده</td> <td>ب) پروتئین تنظیمی</td> </tr> <tr> <td>(۳) بیان</td> <td>ج) نواحی در دنا که رونوشت آن در RNA پیک سیتوپلاسمی حفظ میشود.</td> </tr> <tr> <td>(۴) برهم کنش های آب گریز</td> <td>د) ساختار سوم پروتئین</td> </tr> <tr> <td>(۵) میانه</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(۶) وستیجیال</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(۷) آنالوگ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(۸) همتا</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | ستون B | ستون A | (۱) پمپ سدیم - پتاسیم | الف) اندامهایی که طرح ساختاری آنها یکسان است اما ممکن است کارهای متفاوتی داشته باشند. | (۲) فعال کننده | ب) پروتئین تنظیمی | (۳) بیان | ج) نواحی در دنا که رونوشت آن در RNA پیک سیتوپلاسمی حفظ میشود. | (۴) برهم کنش های آب گریز | د) ساختار سوم پروتئین | (۵) میانه |  | (۶) وستیجیال |  | (۷) آنالوگ |  | (۸) همتا |  |
| ستون B                   | ستون A  |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| (۱) پمپ سدیم - پتاسیم    | الف) اندامهایی که طرح ساختاری آنها یکسان است اما ممکن است کارهای متفاوتی داشته باشند. |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| (۲) فعال کننده           | ب) پروتئین تنظیمی   |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| (۳) بیان                 | ج) نواحی در دنا که رونوشت آن در RNA پیک سیتوپلاسمی حفظ میشود.                         |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| (۴) برهم کنش های آب گریز | د) ساختار سوم پروتئین   |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| (۵) میانه                |   |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| (۶) وستیجیال             |   |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| (۷) آنالوگ               |   |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| (۸) همتا                 |   |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| ۰/۵                      | ۶   | الف) چرا تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در یوکاریوت ها بیشتر از پروکاریوت هاست؟<br>ب) ساختار عمومی یک آمینواسید را رسم کرده و بگویید ویژگیهای منحصر به فرد آن، مربوط به کدام بخش است؟  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| ۰/۵                      | ۷   | در رابطه با پروتئین <u>هموگلوبین</u> به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:<br>الف) ساختار دوم آن از چه نوعی است؟<br>ب) جهش در ژن زنجیره بتای هموگلوبین که منجر به بیماری کم خونی گلوبول قرمز داسی شکل میشود، از چه نوعی است؟<br>ج) این جهش در سطح پروتئین، باعث ایجاد چه تغییری میشود؟<br>د) فراوانی این دگر جهش یافته ( $Hb^S$ ) در جهان چگونه است؟ چرا؟ این مسئله به کدام عامل تداوم گوناگونی در جمعیت ها اشاره میکند؟  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| ۰/۵                      | ۸   | الف) آنزیم ها به عنوان کاتالیزورهای زیستی، چگونه باعث افزایش سرعت واکنش های زیستی میشوند؟<br>ب) با توجه به تأثیر متفاوت دمای کم و زیاد روی آنزیم ها، از این ویژگی در آزمایشگاه ها چگونه میتوان استفاده کرد؟  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| ۰/۷۵                     | ۹   | الف) چرا رمزهای تعیین کننده نوع آمینواسیدها (که در دنا قرار دارند)، سه نوکلئوتیدی هستند؟<br>ب) وظیفه راه انداز چیست؟   |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |
| ۰/۲۵                     |   |  |        |        |                       |   |                |                   |          |   |                          |                       |           |  |              |  |            |  |          |  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <p>۰/۷۵</p>                       | <p>با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) این شکل بیانگر چه موضوعی است؟<br/>         ب) در ژن شماره ۳ رشته رمزگذار، و در ژن شماره ۱ رشته الگو را مشخص کنید.</p>  |
| <p>۰/۵</p>                        | <p>الف) چه رابطه ای بین طول عمر رنای پیک و میزان پروتئین سازی از آن برقرار است؟<br/>         ب) علت نامگذاری جایگاه P رناتن چیست؟</p>   |
| <p>۰/۷۵</p>                       | <p>شکل مقابل ساختار سه بعدی رنای ناقل را نشان میدهد:</p> <p>الف) بخش های مشخص شده را نامگذاری کنید.<br/>         ب) این ساختار چگونه تشکیل میشود؟</p>   |
| <p>۰/۲۵</p>                       | <p>در رابطه با فرآیند ترجمه کدام مورد نادرست است؟</p> <p>الف) پیوند پپتیدی در جایگاه A و در مرحله طویل شدن ایجاد میشود.<br/>         ب) رمزه های پایان فقط وارد جایگاه A میشوند.<br/>         ج) در مرحله آغاز، هر سه جایگاه رناتن توسط رمزه ها اشغال شده اند.<br/>         د) همه بخش های رنای پیک ترجمه میشود.<br/>         ه) رمزه قبل از رمزه پایان، فقط میتواند وارد جایگاههای A و P شود.<br/>         ی) در مرحله پایان، رنای ناقل موجود در جایگاه P بدون ورود به جایگاه E، رناتن را ترک میکند.</p> |
| <p>۰/۲۵<br/>۰/۵<br/>۱<br/>۰/۵</p> | <p>الف) پروتئین های موجود در کافنده تن و کریچه توسط کدام رناتن ها ساخته میشوند؟<br/>         ب) رناها میتوانند در تنظیم بیان ژن نیز نقش داشته باشند. با ذکر یک مثال چگونگی آن را به اختصار توضیح دهید.<br/>         ج) تنظیم منفی و تنظیم مثبت رونویسی در پروکاریوت ها را با هم مقایسه کنید. (دو تفاوت ذکر کنید)<br/>         د) رابطه بارزیت ناقص و هم توانی را با هم مقایسه کنید. (یک تفاوت ذکر کنید)</p>   |
| <p>۱</p>                          | <p>۱۵ پدری دارای توانایی انعقاد خون و گروه خونی O+، با مادری دارای توانایی انعقاد خون و گروه خونی B+ ازدواج کرده است. فرزند اول آنها نوزادی پسر دارای اختلال در انعقاد خون و گروه خونی O- است که نباید از شیر مادر تغذیه کند؛<br/>         الف) ژن نمود (ژنوتیپ) پدر و مادر را مشخص کنید.<br/>         ب) آیا امکان دارد فرزند دوم این خانواده، نوزاد دختری دارای توانایی انعقاد خون و گروه خونی B- شود که نتواند از شیر مادر</p>   |

|      |           |   |    |
|------|-----------|---|----|
|      |           | تغذیه کند؟ ژنوتیپ این دختر را بنویسید.  |    |
| ۱    |           | در رابطه با صفت رنگ نوعی ذرت به سؤالات زیر پاسخ دهید:<br>(الف) این صفت چند جایگاهی است یا تک جایگاهی؟<br>(ب) نمودار رخ نمودهای این صفت در جمعیت به چه شکلی است؟ دلیل آن چیست؟<br>(ج) هر کدام از ژن نمودهایی که در قله نمودار هستند، دارای چند دگره نهفته هستند؟ | ۱۶ |
| ۰/۵  |           | (الف) جهش خاموش و جهش تغییر چارچوب خواندن را تعریف کنید.  | ۱۷ |
| ۰/۵  |           | (ب) به نظر شما جهش چگونه میتواند منجر به افزایش طول یک رشته پلی پپتیدی شود؟   |    |
| ۰/۲۵ |           | (الف) جهش مضاعف شدگی را تعریف کنید.   | ۱۸ |
| ۰/۵  |           | (ب) محل وقوع جهش در ژنگان، از عوامل تعیین کننده پیامدهای جهش است. دو مثال از مناطقی از ژنگان بزنید که جهش در آنها، اثری بر توالی محصول ژن ندارد؟  |    |
| ۰/۵  |           | (الف) رانش دگره ای و جهش دو نمونه از عوامل برهم زننده تعادل جمعیت هستند. اثر هر کدام را بر خزانه ژن بیان کنید.  | ۱۹ |
| ۱    |           | (ب) فردی با گروه خونی AB+ هر دو نوع دگره مربوط به گروه خونی Rh را دارد. انواع گامت‌های حاصل از آرایشهای مختلف تترادی در تقسیم میوز این فرد را با رسم شکل مشخص کنید.   |    |
| ۲۰   | جمع نمرات | "موفق باشید"  |    |

لطفا پاسخ هر سؤال را در محل تعیین شده برای آن وارد کنید.