

|                                                                                                                                    |                                                             |                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <br>درس:<br>تاریخ امتحان:<br>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش<br>سال تحصیلی | نام "<br>نام خانوادگی:<br>شماره دانش آموزی:<br>منطقه:<br>دبیرستان: |
| نمره:                                                                                                                              |                                                             |                                                                    |

| ردیف | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | نمره |
|------|----------------------------------------------------|------|
|------|----------------------------------------------------|------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱/۷۵ | <p>۱ درست یا نادرستی هر یک از جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید :</p> <p>الف) هرچه تعداد نقاط شروع همانندسازی بیشتر باشد، همانندسازی DNA با سرعت بیشتری انجام می گیرد.</p> <p>ب) هنگامی که آمینو اسید در محیط آبی قرار می گیرد، گروه کربوکسیل بار مثبت به خود می گیرد.</p> <p>پ) در ساختار نهایی RNA ناقل ، نوکلئو تید های مکمل ، می توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند .</p> <p>ت) در یک سلول همواره رونویسی از یک ژن به یک میزان انجام می شود .</p> <p>ج) واکنش های چرخه کالوین به طور مستقیم به نور نیاز ندارند اما به صورت غیرمستقیم نیازمند نور هستند.</p> <p>چ) آنزیم ECOR1 پیوند بین دو نوکلئوتید پیریمیدین دار را می شکند.</p> <p>ح) هر تغییری در پروتئین باعث تغییر ساختار و در نتیجه کاهش عملکرد آن می شود</p> | ۱ |
| ۱/۷۵ | <p>۲ کلمات یا عبارات صحیح مربوط به جاهای خالی را در پاسخنامه بنویسید.</p> <p>الف) پیوند پپتیدی ، پیوندی بین دو ..... است و در جایگاه ..... ریبوزوم ایجاد می شود.</p> <p>ج) در یوکاریوت ها رنابسپاراز نمی تواند به تنهایی راه انداز را شناسایی کند و برای پیوستن به آن نیازمند پروتئین هایی به نام ..... هستند.</p> <p>و) در گیاه آناناس، تثبیت اولیه <math>CO_2</math> ، در سلول های ..... و واکنش های چرخه کالوین در سلول های ... انجام می شود.</p> <p>ز) برای ایجاد منافذ در دیواره باکتری می توان از ... یا ..... همراه با مواد شیمیایی استفاده کرد.</p>                                                                                                                                                               | ۲ |
| ۲    | <p>۳ به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید :</p> <p>الف) ثابت بودن قطر DNA چه مزیتی دارد ؟ ۰/۵</p> <p>ب) انواع ژنوتیپ های گروه خونی <math>O^+</math> را بنویسید. ۰/۵</p> <p>ج) چرا جهش در سلول های جنسی می تواند بر فرزندان اثر گذارد؟ ۰/۵</p> <p>د) «فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو» و «واکنش ساخته شدن نوری <math>ATP</math>» هر کدام در کدام بخش از کلروپلاست انجام می شود؟ ۰/۵</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۳ |
| ۱/۵  | <p>۴ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید (هر مورد ۰/۵)</p> <p>الف) به چه دلیل می توان برای ریبوزوم نقش آنزیمی قائل شد؟</p> <p>ب) هر سلول زنده کدام واکنش تنفس سلولی را قطعاً انجام می دهد؟ چرا؟</p> <p>ج) چرا در دانه های خشک، لارو حشرات می توانند رشد کنند؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۴ |

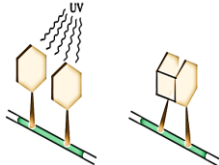
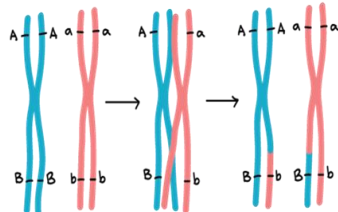
|                   |                                                             |                      |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| نام "             | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش<br>سال تحصیلی | درس:                 |
| نام خانوادگی:     |                                                             | تاریخ امتحان:        |
| شماره دانش آموزی: | سال تحصیلی                                                  | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| منطقه:            |                                                             | نمره:                |
| دیپروستان:        |                                                             |                      |

|      |                                                    |      |
|------|----------------------------------------------------|------|
| ردیف | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | نمره |
|------|----------------------------------------------------|------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۵ | اصطلاحات زیر را تعریف کنید: (هر مورد ۰/۵)<br>الف) توالی افزایشده<br>ب) ژن درمانی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱    |
| ۶ | در شکل مقابل پاسخگو باشید: فصل ۱<br>الف- شماره ۱ کدام نوع پیوند را نشان می دهد؟ ۰/۵<br>ب- شماره ۳ می تواند کدام یک از بازهای آلی سیتوزین یا آدنین باشد؟ ۰/۲۵<br>ج) تفاوت RNA و DNA در کدام قسمت مولکول است؟ دو مورد ۰/۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱/۲۵ |
| ۷ | الف) گروه خونی ABO در انسان صفتی ----- و ----- است. ف ۳<br>(۱) تک جایگاهی - دو آلی<br>(۲) تک جایگاهی - چند آلی<br>(۳) چند جایگاهی - دو آلی<br>(۴) چند جایگاهی - چند آلی<br>ب) ژن نمود ..... را می توان همانند ..... از روی رخ نمود آن تشخیص داد.<br>(۱) گل میمونی قرمز - گروه خونی B<br>(۲) گل میمونی صورتی - گروه خونی AB<br>(۳) مردی با Rh منفی - زنی با گروه خونی A<br>(۴) گل میمونی سفید - فردی با گروه خونی A <sup>+</sup><br>ب) کدام از واکنش های زیر به انرژی <i>NADPH</i> نیازمند است؟ ف ۶<br>۱- تبدیل مولکول های سه کربنی به مولکول های قند سه کربنی<br>۲- تبدیل قند سه کربنی به ریبولوز فسفات<br>۳- تبدیل ریبولوز فسفات به ریبولوز بیس فسفات<br>۴- تبدیل ریبولوز بیس فسفات به مولکول سه کربنی | ۰/۷۵ |
| ۸ | هموفیلی یک صفت مغلوب وابسته به X است- ف ۳<br>الف) در مورد این صفت انواع گامتهای یک مرد هموفیل را بنویسید. ۰/۵<br>ب) اگر مرد هموفیل با زنی ازدواج کند که از نظر این بیماری ، سالم است آیا احتمال فرزند بیمار وجود دارد ؟ ( با رسم مربع پانت ) ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۱/۵  |

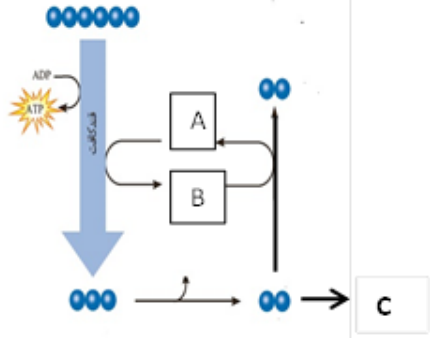
|                                                          |                                                             |                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| نام "                                                    | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش<br>سال تحصیلی | درس:<br>تاریخ امتحان:<br>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| نام خانوادگی:<br>شماره دانش آموزی:<br>منطقه:<br>دیرستان: |                                                             | نمره:                                         |

|      |                                                    |      |
|------|----------------------------------------------------|------|
| نمره | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | ردیف |
|------|----------------------------------------------------|------|

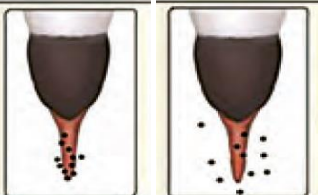
| ۹                 | شکل زیر نشان دهنده نوعی جهش می باشد.<br>الف : کدام یک از انواع عوامل در ایجاد این جهش نقش دارند؟<br>ب : در این جهش چه تغییری در DNA ایجاد شده است؟                                                                                                | ۰/۵ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|---------------|----------|--|-----------------------------|--|--|
| ۱۰                | در تصویر روبرو پاسخگو باشید: ف ۴<br>الف) ژنوتیپ گامت های ( کامه های ) والدی قبل از وقوع این پدیده را بنویسید.<br>ب) گامت های جدید حاصل از این پدیده را بنویسید. ۰/۵                                                                               | ۱   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |
| ۱۱                | در رابطه با جهش به پرسش های زیر جواب دهید.<br>الف) کدام جهش در گونه زایی هم میهنی نقش اساسی و مهمتری از سایرین دارد؟<br>ب) کدام نوع جهش در اسپرم و تخمک رخ نمی دهد؟<br>ج) چرا جانشینی در یک نوکلئوتید به جانشینی در یک جفت نوکلئوتید منجر می شود؟ | ۱   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |
| ۱۲                | کلمات مناسب را به هم ربط دهید. ( در ستون B یک عبارت اضافی وجود دارد ) ف ۵                                                                                                                                                                         | ۱   | <table><tr><th>ستون A</th><th>ستون B</th></tr><tr><td>۱- اکسایش پیرووات</td><td>الف- تجزیه نهایی گلوکز در سیتوپلاسم</td></tr><tr><td>۲- پمپ ATP ساز</td><td>ب- تشکیل استیل کوآنزیم A در میتوکندری</td></tr><tr><td>۳- تنفس بی هوازی</td><td>ج- پذیرش الکترون در انتهای زنجیره انتقال الکترون</td></tr><tr><td>۴- یون اکساید</td><td>د- FADH2</td></tr><tr><td></td><td>ه- ساختار پروتئینی - آنزیمی</td></tr></table> | ستون A | ستون B | ۱- اکسایش پیرووات | الف- تجزیه نهایی گلوکز در سیتوپلاسم | ۲- پمپ ATP ساز | ب- تشکیل استیل کوآنزیم A در میتوکندری | ۳- تنفس بی هوازی | ج- پذیرش الکترون در انتهای زنجیره انتقال الکترون | ۴- یون اکساید | د- FADH2 |  | ه- ساختار پروتئینی - آنزیمی |  |  |
| ستون A            | ستون B                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |
| ۱- اکسایش پیرووات | الف- تجزیه نهایی گلوکز در سیتوپلاسم                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |
| ۲- پمپ ATP ساز    | ب- تشکیل استیل کوآنزیم A در میتوکندری                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |
| ۳- تنفس بی هوازی  | ج- پذیرش الکترون در انتهای زنجیره انتقال الکترون                                                                                                                                                                                                  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |
| ۴- یون اکساید     | د- FADH2                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |
|                   | ه- ساختار پروتئینی - آنزیمی                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |                   |                                     |                |                                       |                  |                                                  |               |          |  |                             |  |  |

|                                                          |                                                             |                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| نام "                                                    | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش<br>سال تحصیلی | درس:<br>تاریخ امتحان:<br>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| نام خانوادگی:<br>شماره دانش آموزی:<br>منطقه:<br>دیرستان: |                                                             | نمره:                                         |

| نمره | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | ردیف |
|------|----------------------------------------------------|------|
|------|----------------------------------------------------|------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۳ | <p>شکل زیر مربوط به تخمیر الکلی است.</p> <p>الف) منبع تامین الکترون ترکیب دوکربنه مورد سوال کدام ماده است ؟</p> <p>ب) ترکیب C را نام گذاری کنید.</p>                                                                                                                                                             | ۰/۵  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                 | ۰/۷۵ |
|    | <p>در مورد فتوسنتز گیاهان به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) جایگاه فتوسیستم ها در چه بخشی از سبزدیسه ها است؟ ۰/۲۵</p> <p>ب) تنها راه خروج پروتون ها از فضای تیلاکوئید به بستره چیست؟ ۰/۲۵</p> <p>ج) الکترون های حاصل از تجزیه آب باعث جبران کمبود الکترونی سبزینه a در کدام فتوسیستم می شود؟ ۰/۲۵</p>       | ۱    |
| ۱۴ | <p>گیاهان CAM و گیاهان C<sub>4</sub> را از نظر تثبیت اولیه CO<sub>2</sub> مقایسه کنید. ( دو مورد)</p>                                                                                                                                                                                                            | ۱    |
| ۱۵ | <p>در مهندسی ژنتیک پاسخ مناسب ارائه نمایید.</p> <p>۱) برای افزایش اثرات درمانی پلاسمین چه تغییری در ساختار آن ایجاد می کنند؟ ۰/۵</p> <p>۲) مهم ترین مرحله در تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟ ۰/۵</p>                                                                                                     | ۱    |
| ۱۶ | <p>هر یک از موارد زیر کدام الگوی رفتار یادگیری را نشان میدهد؟</p> <p>الف) پرهیز پرنده از خوردن دوباره پروانه مونارک...</p> <p>ب) بی اهمیت شدن مترسک برای پرنده ها در مزرعه.....</p> <p>ج) راه افتادن بره ها دنبال گوسفندان.....</p> <p>د) استفاده از تکه های چوب برای شکستن پوسته میوه ها توسط شامپانزه.....</p> | ۱    |
| ۱۷ | <p>با توجه به شکل مقابل (اصلاح رفتار درخواست غذا در جوجه کاکایی) به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(نقطه های سیاه رنگ محل نوک زدن را نشان می دهند)</p> <p>الف) مشخص کنید کدام شکل مربوط به نوک زدن جوجه تازه از تخم خارج شده است؟</p> <p>ب) کدام شکل مربوط به نوک زدن جوجه دو روزه است؟</p>                        | ۰/۷۵ |

|                   |                        |                      |
|-------------------|------------------------|----------------------|
| نام "             | وزارت آموزش و پرورش    | درس:                 |
| نام خانوادگی:     | اداره کل آموزش و پرورش | تاریخ امتحان:        |
| شماره دانش آموزی: | سال تحصیلی             | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| منطقه:            |                        |                      |
| دیرستان:          |                        | نمره:                |

| نمره     | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است)                                                                                           | ردیف |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | <p>ج) کدام نوع یادگیری در این فرآیند اتفاق افتاده است؟</p>  |      |
| جمع نمره |                                                                                                                                              | ۲۰   |

با سپاس از مصحح گرامی ،تأمین نظر مصحح کفایت می نماید

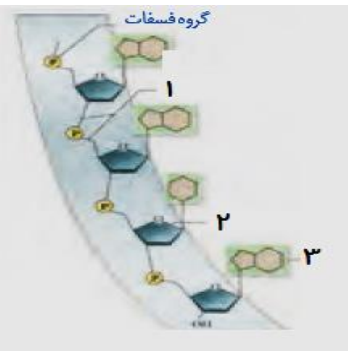
|                                                          |                                                             |                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| نام "                                                    | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش<br>سال تحصیلی | درس:<br>تاریخ امتحان:<br>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| نام خانوادگی:<br>شماره دانش آموزی:<br>منطقه:<br>دیرستان: |                                                             | نمره:                                         |

|      |                                                    |      |
|------|----------------------------------------------------|------|
| نمره | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | ردیف |
|------|----------------------------------------------------|------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید :</p> <p>الف) هر چه تعداد نقاط شروع همانندسازی بیشتر باشد، همانندسازی DNA با سرعت بیشتری انجام می گیرد. <b>ص فصل ۱</b></p> <p>ب) هنگامی که آمینو اسید در محیط آبی قرار می گیرد، گروه کربوکسیل بار مثبت به خود می گیرد. <b>غ فصل ۱</b></p> <p>پ) در ساختار نهایی RNA ناقل ، نوکلئو تید های مکمل ، می توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند . <b>ص فصل ۲</b></p> <p>ت) در یک سلول همواره رونویسی از یک ژن به یک میزان انجام می شود. <b>غ فصل ۲</b></p> <p>ج) واکنش های چرخه کالوین به طور مستقیم به نور نیاز ندارند اما به صورت غیرمستقیم نیازمند نور هستند. <b>ص -ف ۶</b></p> <p>چ) آنزیم Ecor1 پیوند بین دو نوکلئوتید پیریمیدین دار را می شکند. <b>غ-ف ۷</b></p> <p>ح) هر تغییری در پروتئین باعث تغییر ساختار و در نتیجه کاهش عملکرد آن می شود. <b>غ-ف ۷</b></p> | ۱/۷۵ |
| ۲ | <p>کلمات یا عبارات صحیح مربوط به جاهای خالی را در پاسخنامه بنویسید.</p> <p>الف) پیوند پپتیدی ، پیوندی بین دو ..... <b>آمینواسید</b> ..... است و در جایگاه ..... <b>A</b> ..... ریبوزوم ایجاد می شود. <b>ف ۲</b></p> <p>ج) در یوکاریوت ها رنابسپاراز نمی تواند به تنهایی راه انداز را شناسایی کند و برای پیوستن به آن نیازمند پروتئین هایی به نام ..... <b>عوامل رونویسی</b> ..... هستند. <b>فصل ۲</b></p> <p>و) در گیاه آناناس، تثبیت اولیه <math>CO_2</math> ، در سلول های ... <b>میانبرگ</b> ..... و واکنش های چرخه کالوین در سلول های ... <b>میانبرگ</b> ..... انجام می شود. <b>ف ۶</b></p> <p>ز) برای ایجاد منافذ در دیواره باکتری می توان از ... <b>شوک الکتریکی</b> ..... یا ..... <b>شوک گرمایی</b> ..... همراه با مواد شیمیایی استفاده کرد. <b>ف ۷</b></p>                                                            | ۱/۷۵ |
| ۳ | <p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید :</p> <p>الف) ثابت بودن قطر DNA چه مزیتی دارد ؟ <b>افزایش پایداری DNA -۱- ۰/۵</b></p> <p>ب) انواع ژنوتیپ های گروه خونی <math>O^+</math> را بنویسید. <b>۰/۵</b></p> <p><b>۳- iiRR- iiRr-</b></p> <p>ج) چرا جهش در سلول های جنسی می تواند بر فرزندان اثر گذارد؟ <b>۰/۵</b></p> <p><b>۴- جهش ها پس از لقاح به تخم منتقل می شود ( ۰/۲۵ ) و همه سلول های حاصل از آن دارای جهش اند ( ۰/۲۵ )</b></p> <p>د) «فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو» و «واکنش ساخته شدن نوری <math>ATP</math>» هر کدام در کدام بخش از کلروپلاست انجام می شود؟ <b>۰/۵</b></p> <p><b>ف ۶- تیلاکوئید - بستره</b></p>                                                                                                                                                                                                          | ۲    |
| ۴ | <p>علت هر یک از موارد زیر را بنویسید (هر مورد ۰/۵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱/۵  |

|                                                          |                                                             |                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| نام "                                                    | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش<br>سال تحصیلی | درس:<br>تاریخ امتحان:<br>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| نام خانوادگی:<br>شماره دانش آموزی:<br>منطقه:<br>دیرستان: |                                                             | نمره:                                         |

|      |                                                    |      |
|------|----------------------------------------------------|------|
| نمره | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | ردیف |
|------|----------------------------------------------------|------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>الف) به چه دلیل می توان برای ریبوزوم نقش آنزیمی قائل شد؟ <b>ف ۲</b></p> <p>زیرا در جایگاه <b>A</b> ریبوزوم / آمینواسید ها به یکدیگر متصل می شوند و این اتصال از طریق واکنش سنتز آبدهی صورت می گیرد که نیاز به فعالیت آنزیم دارد.</p> <p>ب) هر سلول زنده کدام واکنش تنفس را قطعا انجام می دهد؟ چرا؟ <b>گلیکولیز - چون در سیتوپلاسم رخ می دهد</b> <b>ف ۵</b></p> <p>ج) چرا در دانه های خشک، لارو حشرات می توانند رشد کنند؟ <b>ف ۵</b></p> <p><b>چون تنفس سلولی همراه با آزاد سازی آب هست.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |
| ۵ | <p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید: (هر مورد ۵/۰)</p> <p>الف) توالی افزاینده <b>ف ۲</b> - بخشی از مولکول دی ان آ در سلول یوکاریوتی که افزایش دهنده سرعت و مقدار رونویسی است.</p> <p>ب) ژن درمانی <b>ف ۷</b> - قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته فردی که دارای نسخه ناقص از همان ژن است.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۱                                                                                   |
| ۶ | <p>در شکل مقابل پاسخگو باشید: فصل ۱</p> <p>الف - شماره ۱ کدام نوع پیوند را نشان می دهد؟ <b>۵/۰ فسفو دی استر</b></p> <p>ب - شماره ۳ می تواند کدام یک از بازهای آلی سیتوزین یا آدنین باشد؟ <b>۲۵/۰ آدنین</b></p> <p>ج) تفاوت RNA و DNA در کدام قسمت مولکول است؟ دو مورد <b>۵/۰ قند و باز آلی</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| ۷ | <p>الف) گروه خونی ABO در انسان صفتی ----- و ----- است. <b>ف ۳</b></p> <p>(۱) تک جایگاهی - دو آلی</p> <p>(۲) <b>تک جایگاهی - چند آلی</b></p> <p>(۳) چند جایگاهی - دو آلی</p> <p>(۴) چند جایگاهی - چند آلی</p> <p>ب) ژن نمود ..... را می توان همانند ..... از روی رخ نمود آن تشخیص داد.</p> <p>(۱) گل میمونی قرمز - گروه خونی <b>B</b></p> <p>(۲) <b>گروه خونی AB - گل میمونی صورتی</b></p> <p>(۳) مردی با Rh منفی - زنی با گروه خونی <b>A</b></p> <p>(۴) گل میمونی سفید - فردی با گروه خونی <b>A<sup>+</sup></b></p> <p>ب) کدام از واکنش های زیر به انرژی <b>NADPH</b> نیازمند است؟ <b>ف ۶</b></p> <p>۱- <b>تبدیل مولکول های سه کربنی به مولکول های قند سه کربنی</b></p> <p>۲- <b>تبدیل قند سه کربنی به ریبولوز فسفات</b></p> <p>۳- <b>تبدیل ریبولوز فسفات به ریبولوز بیس فسفات</b></p> <p>۴- <b>تبدیل ریبولوز بیس فسفات به مولکول سه کربنی</b></p> | ۰/۷۵                                                                                |

|                                                          |                                                             |                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| نام "                                                    | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش<br>سال تحصیلی | درس:<br>تاریخ امتحان:<br>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| نام خانوادگی:<br>شماره دانش آموزی:<br>منطقه:<br>دیرستان: |                                                             | نمره:                                         |

|      |                                                    |      |
|------|----------------------------------------------------|------|
| نمره | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | ردیف |
|------|----------------------------------------------------|------|

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|----------|--|-----------------------------|---|
| ۸                      | هموفیلی یک صفت مغلوب وابسته به X است- ف ۳<br>الف) در مورد این صفت انواع گامتهای یک مرد هموفیل را بنویسید. ۰/۵<br>ب) اگر مرد هموفیل با زنی ازدواج کند که از نظر این بیماری ، سالم است آیا احتمال فرزند بیمار وجود دارد ؟ ( با رسم مربع پانت ۱)                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۱/۵              |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
|                        | <table><tr><td>گامت ها</td><td>Xh</td><td>y</td></tr><tr><td>X<sup>H</sup></td><td>X<sup>H</sup>X<sup>h</sup></td><td>X<sup>H</sup>Y</td></tr><tr><td></td><td>دختر ناقل</td><td>پسر سالم</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | گامت ها          | Xh     | y                    | X <sup>H</sup>                      | X <sup>H</sup> X <sup>h</sup> | X <sup>H</sup> Y                      |                        | دختر ناقل                                        | پسر سالم          |          |  |                             |   |
| گامت ها                | Xh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | y                |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| X <sup>H</sup>         | X <sup>H</sup> X <sup>h</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X <sup>H</sup> Y |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
|                        | دختر ناقل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | پسر سالم         |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| ۹                      | شکل زیر نشان دهنده نوعی جهش می باشد. ف ۴<br>الف : کدام یک از انواع عوامل در ایجاد این جهش نقش دارند؟ <b>فیزیکی - پرتوی فرا بنفش</b><br>ب : در این جهش چه تغییری در DNA ایجاد شده است؟ <b>تشکیل دیمرتیمین ( تشکیل پیوند بین دو تیمین مجاور )</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۰/۵              |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| ۱۰                     | در تصویر روبرو پاسخگو باشید:ف ۴<br>الف) ژنوتیپ گامت های ( کامه های ) والدی قبل از وقوع این پدیده را بنویسید.<br><b>AB-ab ۰/۵</b><br>ب) گامت های جدید حاصل از این پدیده را بنویسید. <b>Ab-aB ۰/۵</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱                |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| ۱۱                     | در رابطه با جهش به پرسش های زیر جواب دهید.ف ۴<br>الف) کدام جهش در گونه زایی هم میهنی نقش اساسی و مهمتری از سایرین دارد؟ نا هنجاری عددی<br>ب) کدام نوع جهش در اسپرم و تخمک رخ نمی دهد؟ مضاعف شدن<br>ج) چرا جانشینی در یک نوکلئوتید به جانشینی در یک جفت نوکلئوتید منجر می شود؟ چون هنگام همانند سازی (۰/۲۵) در هر دو رشته منجر به جانشینی در یک جفت می شود(۰/۲۵)                                                                                                                                                   | ۱                |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| ۱۲                     | کلمات مناسب را به هم ربط دهید. ( در ستون B یک عبارت اضافی وجود دارد ) ف ۵<br><table><tr><td>ستون A</td><td>ستون B</td></tr><tr><td>۱- اکسایش پیرووات(ب)</td><td>الف- تجزیه نهایی گلوکز در سیتوپلاسم</td></tr><tr><td>۲- پمپ ATP ساز(ه)</td><td>ب- تشکیل استیل کوآنزیم A در میتوکندری</td></tr><tr><td>۳- تنفس بی هوازی (الف)</td><td>ج- پذیرش الکترون در انتهای زنجیره انتقال الکترون</td></tr><tr><td>۴- یون اکساید (ج)</td><td>د- FADH2</td></tr><tr><td></td><td>ه- ساختار پروتئینی - آنزیمی</td></tr></table> | ستون A           | ستون B | ۱- اکسایش پیرووات(ب) | الف- تجزیه نهایی گلوکز در سیتوپلاسم | ۲- پمپ ATP ساز(ه)             | ب- تشکیل استیل کوآنزیم A در میتوکندری | ۳- تنفس بی هوازی (الف) | ج- پذیرش الکترون در انتهای زنجیره انتقال الکترون | ۴- یون اکساید (ج) | د- FADH2 |  | ه- ساختار پروتئینی - آنزیمی | ۱ |
| ستون A                 | ستون B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| ۱- اکسایش پیرووات(ب)   | الف- تجزیه نهایی گلوکز در سیتوپلاسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| ۲- پمپ ATP ساز(ه)      | ب- تشکیل استیل کوآنزیم A در میتوکندری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| ۳- تنفس بی هوازی (الف) | ج- پذیرش الکترون در انتهای زنجیره انتقال الکترون                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
| ۴- یون اکساید (ج)      | د- FADH2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |
|                        | ه- ساختار پروتئینی - آنزیمی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |        |                      |                                     |                               |                                       |                        |                                                  |                   |          |  |                             |   |



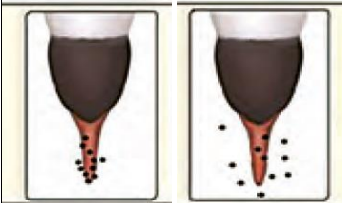
|                   |                        |                      |
|-------------------|------------------------|----------------------|
| نام "             | وزارت آموزش و پرورش    | درس:                 |
| نام خانوادگی:     | اداره کل آموزش و پرورش | تاریخ امتحان:        |
| شماره دانش آموزی: | سال تحصیلی             | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| منطقه:            |                        | نمره:                |
| دیرستان:          |                        |                      |

| نمره | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | ردیف |
|------|----------------------------------------------------|------|
|------|----------------------------------------------------|------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۳   | <p>شکل زیر مربوط به تخمیر الکلی است. ف ۵.</p> <p>الف) منبع تامین الکترون ترکیب دوکربنه مورد سوال کدام ماده است ؟</p> <p><b>NADH</b></p> <p>ب) ترکیب C را نام گذاری کنید.</p> <p><b>C اتانال</b></p>                                                                                                                                                                                 | ۰/۵  |
| ۰/۷۵ | <p>در مورد فتوسنتز گیاهان به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) جایگاه فتوسیستم ها در چه بخشی از سبزدیسه ها است؟ ۰/۲۵</p> <p>ب) تنها راه خروج پروتون ها از فضای تیلاکوئید به بستره چیست؟ ۰/۲۵</p> <p>ج) الکترون های حاصل از تجزیه آب باعث جبران کمبود الکترونی سبزینه a در کدام فتوسیستم می شود؟ ۰/۲۵</p> <p>الف) غشای تیلاکوئید ها      ب) آنزیم ATP ساز      ج) فتوسیستم ۲</p>   | ۰/۷۵ |
| ۱۴   | <p>گیاهان CAM و گیاهان C<sub>4</sub> را از نظر تثبیت اولیه CO<sub>2</sub> مقایسه کنید. ( دو مورد) ف ۶</p> <p>در گیاهان CAM تثبیت اولیه دی اکسید کربن در شب و در گیاهان C<sub>4</sub> در روز صورت می گیرد</p> <p>یا در هر دو تثبیت اولیه به صورت یک اسید آلی است.</p> <p>یا در گیاهان C<sub>4</sub> در یاخته میانبرگ تثبیت اولیه رخ می دهد. در گیاهان CAM در واکوئل سلول میانبرگ</p> | ۱    |
| ۱۵   | <p>در مهندسی ژنتیک پاسخ مناسب ارائه نمایید.</p> <p>۱) برای افزایش اثرات درمانی پلاسمین چه تغییری در ساختار آن ایجاد می کنند؟ ۰/۵ - ف ۷</p> <p><b>جانشینی یک آمینواسید در ساختار آن</b></p> <p>۲) مهم ترین مرحله در تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟ ۰/۵ - ف ۷</p> <p><b>تبدیل انسولین غیر فعال به انسولین فعال با جدا شدن بخشی از زنجیره به نام توالی C</b></p>              | ۱    |
| ۱۶   | <p>هر یک از موارد زیر کدام الگوی رفتار یادگیری را نشان میدهد؟ ف ۸</p> <p>الف) پرهیز پرنده از خوردن دوباره پروانه مونارک ... شرطی شدن .....</p> <p>ب) بی اهمیت شدن مترسک برای پرنده ها در مزرعه. خوگیری .....</p> <p>ج) راه افتادن بره ها دنبال گوسفندان..... نقش پذیری .....</p> <p>د) استفاده از تکه های چوب برای شکستن پوسته میوه ها توسط شامپانزه..... حل مساله .....</p>        | ۱    |
| ۱۷   | <p>با توجه به شکل مقابل (اصلاح رفتار درخواست غذا در جوجه کاکایی) به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۰/۷۵ |

|                                                          |                                                             |                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| نام "                                                    | وزارت آموزش و پرورش<br>اداره کل آموزش و پرورش<br>سال تحصیلی | درس:<br>تاریخ امتحان:<br>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| نام خانوادگی:<br>شماره دانش آموزی:<br>منطقه:<br>دیپستان: |                                                             | نمره:                                         |

|      |                                                    |      |
|------|----------------------------------------------------|------|
| نمره | سؤالات (این آزمون در ۱۷ سوال ۴ صفحه طراحی شده است) | ردیف |
|------|----------------------------------------------------|------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(نقطه های سیاه رنگ محل نوک زدن را نشان می دهند)</p> <p>الف) مشخص کنید کدام شکل مربوط به نوک زدن جوجه تازه از تخم خارج شده است؟ ۱</p> <p>ب) کدام شکل مربوط به نوک زدن جوجه دو روزه است؟ ۲</p> <p>ج) کدام نوع یادگیری در این فرآیند اتفاق افتاده است؟ شرطی شدن فعال</p> | <p>۲</p> <p>۱</p>  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |    |
|----------|----|
| جمع نمره | ۲۰ |
|----------|----|