

|                                                                                      |                              |                   |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس : زیست شناسی (۳)                                             | نام و نام خانوادگی :         | تعداد صفحه: ۴     | ساعت شروع: ۸ صبح     |
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۹                                                               | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | رشته : علوم تجربی | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸  |                              |                   |                      |
| مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br><a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a> |                              |                   |                      |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|
|------|-------------------------|------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱ | <p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) از نتایج آزمایشهای گریفیت مشخص شد که ماده وراثتی می تواند از یاخته ای به یاخته دیگر منتقل شود.</p> <p>ب) تجمع رِناَتِن ها (ریبوزوم ها) فقط در یاخته های پیش هسته ای (پروکاریوت) دیده می شود.</p> <p>ج) در گروه خونی ABO، دگره های (الل های) A و B نسبت به هم، هم توان هستند.</p> <p>د) جهش، با افزودن دگره های جدید، خزانه ژن را غنی تر می کند و گوناگونی را افزایش می دهد.</p> <p>ه) ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده است.</p> <p>و) فتوسیستم ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند.</p> | ۱/۵ |
| ۲ | <p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) باز آلی نیتروژن دار می تواند ..... باشد که ساختار دوحلقه ای دارد؛ شامل آدنین (A) و گوانین (G)</p> <p>ب) مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را ..... آن جمعیت می نامند.</p> <p>ج) ورآمدن خمیر نان به علت انجام تخمیر ..... است.</p> <p>د) باکتری های نیترات ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند، از باکتری های ..... هستند.</p> <p>ه) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها را ..... می گویند.</p> <p>و) رفتاری که در آن یک جانور بقا و موفقیت تولیدمثلی جانور دیگری را با هزینه کاسته شدن از احتمال بقا و تولیدمثل خود، افزایش می دهد را ..... می نامند.</p>                            | ۱/۵ |
| ۳ | <p>در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>الف) در گریزانه (سانتریفیوژ) میزان حرکت مواد در محلول بر اساس چگالی است و مواد سنگین تر (کندتر - تندتر) حرکت می کنند.</p> <p>ب) رمزه (کدون) آغاز یا (AUG-UGA) رمزه ای است که ترجمه از آن آغاز می شود.</p> <p>ج) رنگ گل میمونی مثالی از صفات (تک جایگاهی - چندجایگاهی) است.</p> <p>د) برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن (تصادفی - غیر تصادفی) باشند.</p> <p>ه) تثبیت اولیه کربن در آناناس در (روز - شب) انجام می شود.</p> <p>و) قمری خانگی (تک همسر - چندهمسر) است.</p>                                                                             | ۱/۵ |
| ۴ | چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۰/۵ |
| ۵ | <p>به سؤالات زیر درباره همانندسازی دنا پاسخ دهید.</p> <p>الف) برای باز شدن دو رشته دنا آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را از هم باز می کند؟</p> <p>ب) کدام فعالیت آنزیم دنا بسپاراز (DNA پلی مراز) سبب ویرایش می شود؟</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۰/۵ |

|                                                                                      |                              |                  |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس : زیست شناسی (۳)                                             | نام و نام خانوادگی :         | تعداد صفحه: ۴    | ساعت شروع: ۸ صبح     |
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۹                                                               | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | رشته: علوم تجربی | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸   |                              |                  |                      |
| مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br><a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a> |                              |                  |                      |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | نمره |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۶    | به سؤالات زیر درباره پروتئین‌ها پاسخ دهید.<br>الف) به پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها چه می‌گویند؟<br>ب) در چه صورت ساختار چهارم شکل می‌گیرد؟<br>ج) بخش اختصاصی در آنزیم که پیش ماده در آن قرار می‌گیرد، چه نام دارد؟                                                                                                                                                               | ۰/۷۵ |
| ۷    | چرا برای رونویسی از ژن به راه‌انداز نیاز است؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۰/۵  |
| ۸    | شکل زیر طرح ساده‌ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.<br>الف) این طرح در یاخته هویسته‌ای (پروکاریوت) دیده می‌شود یا یاخته پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت)؟<br>ب) بخش‌هایی از مولکول دنا که به شکل حلقه درآمده، چه نام دارد؟<br> | ۰/۵  |
| ۹    | به سؤالات زیر درباره مراحل ترجمه پاسخ دهید.<br>الف) در کدام مرحله فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند؟<br>ب) چرا با ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه در جایگاه A، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟                                                                                                                                | ۰/۵  |
| ۱۰   | به سؤالات زیر درباره تنظیم بیان ژن پاسخ دهید.<br>الف) در تنظیم منفی رونویسی در پیش‌هسته‌ای‌ها، مهارکننده به چه بخشی از دنا متصل می‌شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می‌گیرد؟<br>ب) در هویسته‌ای‌ها به پروتئین‌هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چه می‌گویند؟                                                                | ۰/۵  |
| ۱۱   | پدري گروه خونی O و مادري گروه خونی AB دارد. چه ژن‌نمود (ژنوتیپ) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش‌بینی می‌کنید؟ (بدون ذکر راه حل)                                                                                                                                                                                                                                 | ۱    |
| ۱۲   | به سؤالات زیر درباره بیماری هموفیلی پاسخ دهید.<br>الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) دختر ناقل بیماری هموفیلی را بنویسید.<br>ب) کدام فام‌تن (کروموزوم) انسان جایگاهی برای دگره‌های هموفیلی ندارد؟                                                                                                                                                                                              | ۰/۵  |
| ۱۳   | چگونه می‌توان از بروز بیماری فنیل‌کتونوری (PKU) جلوگیری کرد؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۰/۵  |

|                                                                                      |                              |                  |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس : زیست شناسی (۳)                                             | نام و نام خانوادگی :         | تعداد صفحه: ۴    | ساعت شروع: ۸ صبح     |
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۹                                                               | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | رشته: علوم تجربی | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸   |                              |                  |                      |
| مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br><a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a> |                              |                  |                      |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|
|------|-------------------------|------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۴ | اصطلاحات زیر را تعریف کنید.<br>الف) اندام یا ساختارهای همتا<br>ب) گیاهان $C_3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱    |
| ۱۵ | به سؤالات زیر درباره تغییر در اطلاعات وراثتی پاسخ دهید.<br>الف) اگر در جهش جانشینی، رمز یک آمینواسید به رمز پایان ترجمه تبدیل شود، در این صورت طول پلی پپتید حاصل از آن، چه تغییری می کند؟<br>ب) جهش در چه توالی هایی از ژن می تواند بر مقدار ساخت پروتئین مؤثر باشد؟<br>ج) یک عامل جهش زای فیزیکی نام ببرید که باعث تشکیل دوپار (دیمر) تیمین می شود؟<br>د) گویچه های قرمز افراد با ژن نمود ناخالص $Hb^A Hb^S$ چه زمانی داسی شکل می شوند؟<br>ه) در کدام گونه زایی جدایی جغرافیایی رخ می دهد؟                          | ۱/۲۵ |
| ۱۶ | به سؤالات زیر درباره از ماده به انرژی پاسخ دهید.<br>الف) قندکافت در کدام قسمت یاخته انجام می شود؟<br>ب) طی فرایند تبدیل پیرووات به بنیان استیل چه مولکول هایی تشکیل می شوند؟<br>ج) در چه مرحله ای از تنفس یاخته ای $FADH_2$ ساخته می شود؟<br>د) در فعالیت شدید ماهیچه ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات به چه ماده ای تبدیل می شود؟<br>ه) کاروتنوئید موجود در میوه ها و سبزیجات چه نقشی در حفظ سلامت بدن دارند؟<br>و) یک ترکیب که با مهار انتقال الکترون به $O_2$ باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود را بنویسید. | ۲    |
| ۱۷ | به سؤالات زیر درباره از انرژی به ماده پاسخ دهید.<br>الف) مزیت وجود رنگیزه های متفاوت در سبزدیسه های (کلروپلاست های) گیاه را بنویسید.<br>ب) الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می رسد؟<br>ج) نام قندپنج کربنی که در چرخه کالوین با $CO_2$ ترکیب می شود را بنویسید.<br>د) در گیاهان $C_4$ ، اسید چهار کربنی در کدام یاخته های برگ ایجاد می شود؟<br>ه) نام رنگیزه فتوسنتزی باکتری های فتوسنتز کننده غیر اکسیژن زا چیست؟                                                                              | ۱/۲۵ |
| ۱۸ | به سؤالات زیر درباره فناوری های نوین زیستی پاسخ دهید.<br>الف) دو ویژگی دیسک (پلازمید) را بنویسید.<br>ب) در مهندسی ژنتیک به مجموعه دنا ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، چه می گویند؟<br>ج) چگونه می توان با مهندسی پروتئین مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟<br>د) دو مورد از کاربردهای زیست فناوری در پزشکی را نام ببرید.<br>ه) چرا تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟                                                                                                    | ۲/۲۵ |

|                                                                                                                                                                          |                              |                  |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس : زیست شناسی (۳)                                                                                                                                 | نام و نام خانوادگی :         | تعداد صفحه: ۴    | ساعت شروع: ۸ صبح     |
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۹                                                                                                                                                   | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | رشته: علوم تجربی | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸ مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br><a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a> |                              |                  |                      |

|      |                         |      |
|------|-------------------------|------|
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|

| ۱۹                                                                                                                                                | در جدول زیر، هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. (در ستون «ب» یک مورد اضافه است)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|-----------|
|                                                                                                                                                   | <table><tr><th>ستون "الف"</th><th>ستون "ب"</th></tr><tr><td>۱- جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می‌کند.</td><td>حل مسئله</td></tr><tr><td>۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می‌کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی‌دهد.</td><td>شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)</td></tr><tr><td>۳- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند، دنبال می‌کنند.</td><td>شرطی شدن کلاسیک</td></tr><tr><td>۴- شامپانزه‌ها از تکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می‌کنند تا پوسته سخت میوه‌ها را بشکنند.</td><td>خوگیری (عادی شدن)</td></tr><tr><td></td><td>نقش پذیری</td></tr></table> | ستون "الف" | ستون "ب" | ۱- جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می‌کند. | حل مسئله | ۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می‌کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی‌دهد. | شرطی شدن فعال (آزمون و خطا) | ۳- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند، دنبال می‌کنند. | شرطی شدن کلاسیک | ۴- شامپانزه‌ها از تکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می‌کنند تا پوسته سخت میوه‌ها را بشکنند. | خوگیری (عادی شدن) |  | نقش پذیری |
| ستون "الف"                                                                                                                                        | ستون "ب"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
| ۱- جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می‌کند. | حل مسئله                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
| ۲- شقایق دریایی با تحریک مکانیکی (تماس)، بازوهای خود را منقبض می‌کند اما به حرکت مداوم آب پاسخی نمی‌دهد.                                          | شرطی شدن فعال (آزمون و خطا)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
| ۳- جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند، دنبال می‌کنند.                                                           | شرطی شدن کلاسیک                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
| ۴- شامپانزه‌ها از تکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان و چکش استفاده می‌کنند تا پوسته سخت میوه‌ها را بشکنند.                                           | خوگیری (عادی شدن)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
|                                                                                                                                                   | نقش پذیری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
| ۲۰                                                                                                                                                | به سؤالات زیر درباره رفتارهای جانوران پاسخ دهید.<br>الف) درخشان بودن رنگ پرهای طاوس نر نشانه چیست؟<br>ب) چرا خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه بزرگ را به عنوان غذا انتخاب نمی‌کنند؟<br>ج) جانورانی که رکود تابستانی دارند در چه جاهایی زندگی می‌کنند؟                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
| ۲۰                                                                                                                                                | جمع نمره                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |
| موفق و سربلند باشید                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |          |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                          |                             |                                                                                         |                 |                                                                                                         |                   |  |           |

|                                                                               |                  |                                                                                      |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)                                | رشته: علوم تجربی | ساعت شروع: ۸ صبح                                                                     | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                  |                  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۹                                                               |                      |
| دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸ |                  | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br><a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a> |                      |

| ردیف                       | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                         | نمره |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱                          | الف) درست (۰/۲۵) (ص ۳)<br>ج) درست (۰/۲۵) (ص ۴۱)<br>ه) نادرست (۰/۲۵) (ص ۷۰)<br>ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۲)<br>د) درست (۰/۲۵) (ص ۵۴)<br>و) درست (۰/۲۵) (ص ۸۰)                                                                                               | ۱/۵  |
| ۲                          | الف) پورین (۰/۲۵) (ص ۴)<br>ج) الکلی (۰/۲۵) (ص ۷۳)<br>ه) همسانه سازی دنا (۰/۲۵) (ص ۹۳)<br>ب) خزانه ژن (۰/۲۵) (ص ۵۴)<br>د) شیمیوسنتز کننده (۰/۲۵) (ص ۹۰)<br>و) دگرخواهی (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)                                                                  | ۱/۵  |
| ۳                          | الف) تندتر (۰/۲۵) (ص ۱۰)<br>ج) تک جایگاهی (۰/۲۵) (ص ۴۵)<br>ه) شب (۰/۲۵) (ص ۸۸)<br>ب) AUG (۰/۲۵) (ص ۲۷)<br>د) تصادفی (۰/۲۵) (ص ۵۵)<br>و) تک همسر (۰/۲۵) (ص ۱۱۸)                                                                                        | ۱/۵  |
| ۴                          | چون در هر صورت یک باز تک حلقه ای (۰/۲۵) در مقابل یک باز دو حلقه ای (۰/۲۵) قرار می گیرد. ص ۷                                                                                                                                                           | ۰/۵  |
| ۵                          | الف) هیدروژنی (۰/۲۵) ص ۱۲<br>ب) نوکلئازی (۰/۲۵) ص ۱۲                                                                                                                                                                                                  | ۰/۵  |
| ۶                          | الف) پیوند پپتیدی (۰/۲۵) ص ۱۵<br>ب) دو یا چند زنجیره پلی پپتید در کنار یکدیگر پروتئین را تشکیل دهند. (۰/۲۵) ص ۱۸<br>ج) جایگاه فعال (۰/۲۵) ص ۱۹                                                                                                        | ۰/۷۵ |
| ۷                          | راه انداز موجب می شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب (۰/۲۵) را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند. (۰/۲۵) ص ۲۳                                                                                                                          | ۰/۵  |
| ۸                          | الف) یاخته هوهسته ای (یوکاریوت) (۰/۲۵) ص ۲۶<br>ب) میانه (اینترون) (۰/۲۵) ص ۲۵                                                                                                                                                                         | ۰/۵  |
| ۹                          | الف) مرحله آغاز (۰/۲۵) ص ۳۰<br>ب) چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد. (۰/۲۵) ص ۳۱                                                                                                                                                                       | ۰/۵  |
| ۱۰                         | الف) اپراتور (۰/۲۵) ص ۳۴<br>ب) عوامل رونویسی (۰/۲۵) ص ۳۵                                                                                                                                                                                              | ۰/۵  |
| ۱۱                         | AO: گروه خونی A (۰/۵) و BO: گروه خونی B (۰/۵) (ص ۴۲)                                                                                                                                                                                                  | ۱    |
| ۱۲                         | الف) $X^H X^h$ (۰/۲۵) ص ۴۳<br>ب) فام تن Y (۰/۲۵) ص ۴۳                                                                                                                                                                                                 | ۰/۵  |
| ۱۳                         | باتغذیه نکردن از خوراکی هایی که فنیل آلانین دارند (۰/۲۵)، می توان مانع بروز اثرات این بیماری شد. (۰/۲۵) ص ۴۵                                                                                                                                          | ۰/۵  |
| ۱۴                         | الف) اندامهایی را که طرح ساختاری آنها یکسان است (۰/۲۵)، با این که کار متفاوتی دارند (۰/۲۵) «اندام یا ساختارهای همتا» می نامند. ص ۵۸<br>ب) به گیاهانی که تثبیت کربن (۰/۲۵) در آنها فقط با چرخه کالوین انجام می شود، گیاهان $C_3$ می گویند. (۰/۲۵) ص ۸۵ | ۱    |
| «ادامه راهنما در صفحه دوم» |                                                                                                                                                                                                                                                       |      |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |                        |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | رشته: علوم تجربی                                    | ساعت شروع: ۸ صبح       | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه |
| پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۹ |                      |
| دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی<br>http://aee.medu.ir |                        |                      |
| ردیف                                                                          | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     | نمره                   |                      |
| ۱۵                                                                            | الف) پلی پپتید حاصل از آن، کوتاه خواهد شد. (۰/۲۵) ص ۴۹<br>ب) توالی های تنظیمی ژن یا راه انداز یا افزایشنده (۰/۲۵) ص ۵۱<br>ج) پرتوی فرابنفش (۰/۲۵) ص ۵۱<br>د) مقدار اکسیژن محیط کم باشد. (۰/۲۵) ص ۵۶<br>ه) گونه زایی دگر میهنی (۰/۲۵) ص ۶۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     | ۱/۲۵                   |                      |
| ۱۶                                                                            | الف) ماده زمینه سیتوپلاسم (۰/۲۵) ص ۶۶<br>ب) کربن دی اکسید (۰/۲۵) و NADH (۰/۲۵) ص ۶۸<br>ج) چرخه کربس (۰/۲۵) ص ۶۹<br>د) لاکتات (۰/۲۵) ص ۷۴<br>ه) کاروتنوئید در واکنش با رادیکال های آزاد (۰/۲۵) مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن می شوند. (۰/۲۵) ص ۷۵<br>و) سیانید یا مونواکسید کربن (۰/۲۵) ص ۷۵ و ص ۷۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     | ۲                      |                      |
| ۱۷                                                                            | الف) کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد. (۰/۲۵) ص ۷۹<br>ب) NADP <sup>+</sup> (۰/۲۵) ص ۸۲<br>ج) ریبولوز بیس فسفات (۰/۲۵) ص ۸۴<br>د) یاخته های میانبرگ (۰/۲۵) ص ۸۷<br>ه) باکتریوکلروفیل (۰/۲۵) ص ۸۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     | ۱/۲۵                   |                      |
| ۱۸                                                                            | الف) دیسک یک مولکول دناى دو رشته ای و حلقوی خارج فام تنی است که معمولاً درون باکتری ها و بعضی قارچ ها مثل مخمرها وجود دارد و می تواند مستقل از ژنوم میزبان همانند سازی کند. دیسک ها را فام تن های کمکی نیز می نامند چون حاوی ژن هایی هستند که در فام تن اصلی باکتری وجود ندارند. (۰/۵) ص ۹۴ (ذکر دو مورد)<br>ب) دناى نو ترکیب (۰/۲۵) ص ۹۵<br>ج) جانشینی یک آمینواسید پلاسمین (۰/۲۵) با آمینواسید دیگری در توالی (۰/۲۵) ص ۹۸<br>د) ۱- تولید دارو (۰/۲۵) ص ۱۰۲ - ۲- تولید واکسن (۰/۲۵) ص ۱۰۳ - ۳- ژن درمانی (۰/۲۵) ص ۱۰۴ - ۴- تشخیص بیماری (۰/۲۵) ص ۱۰۴ (ذکر دو مورد)<br>ه) زیرا باعث می شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی (۰/۲۵) و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد. (۰/۲۵) ص ۱۰۵ |                                                     | ۲/۲۵                   |                      |
| ۱۹                                                                            | ۱- شرطی شدن فعال (آزمون و خطا) (۰/۲۵) ص ۱۱۲<br>۲- خوگیری (عادی شدن) (۰/۲۵) ص ۱۱۰ و ص ۱۱۴<br>۳- نقش پذیری (۰/۲۵) ص ۱۱۳<br>۴- حل مسئله (۰/۲۵) ص ۱۱۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     | ۱                      |                      |
| ۲۰                                                                            | الف) سلامت (۰/۲۵) و کیفیت رژیم غذایی آن است. (۰/۲۵) ص ۱۱۶ و ص ۱۱۷<br>ب) صدف های بزرگ تر انرژی بیشتری دارند اما برای شکستن آنها باید انرژی بیشتری صرف شود. (۰/۲۵) ص ۱۱۸<br>ج) جاهای به شدت گرم مانند بیابان (۰/۲۵) ص ۱۲۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     | ۱                      |                      |
| " در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |                        |                      |