



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۹۰ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: زیست دوازدهم آزمون جامع تشریحی

تاریخ آزمون:

- ۱ با مثالی مشخص کنید که چرا تعداد انواع پادرمزها کمتر از رمزه‌ها است؟
- ۲ در مرحله پایان کدام جایگاه توسط عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟ چرا؟
- ۳ ژن را تعریف کنید.
- ۴ دو مورد از عوارض سوءتغذیه و فقر غذایی شدید را بنویسید؟
- ۵ آنزیم‌ها در دمای .....(الف)..... (پایین - بالا - هر دو) غیر فعال می‌شوند، در حالی که این غیر فعال شدن در دمای .....(ب)..... (بالا - پایین - هر دو) به صورت .....(ج)..... (برگشت‌پذیر - برگشت‌ناپذیر - هر دو) است، ولی در دمای .....(د)..... (بالا - پایین - هر دو) همواره به صورت برگشت‌پذیر خواهد بود.
- ۶ در مورد «جانداران فتوسنتزکننده دیگر» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
  - الف یک باکتری فتوسنتزکننده اکسیژن را نام ببرید؟
  - ب چه نوع باکتری‌هایی در معادن، اعماق اقیانوس‌ها و اطراف دهانه آتشفشان‌های زیر آب وجود دارند؟
  - ۷ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
    - الف ترکیباتی که آنزیم روی آنها عمل می‌کند، ..... خوانده می‌شوند.
    - ب به هریک از توالی‌های سه نوکلئوتیدی در دنا ..... می‌گویند.
    - پ فرد با ژن نمود  $X^H X^h$  سالم است؛ ..... نامیده می‌شود؛ زیرا می‌تواند ژن بیماری را به نسل بعد منتقل کند.
    - ت در ژنگان (ژنوم) انسان، ..... ژنگان سیتوپلاسمی را تشکیل می‌دهد.
    - ث در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه، تنها راه پیشروی پروتون‌ها برای برگشتن به بخش داخلی، مجموعه‌ای پروتئینی به نام ..... است.
    - ج افزایش اکسیژن و کاهش  $CO_2$  در برگ، وضعیت را برای نقش ..... آنزیم روپیسکو مساعد می‌کند.
    - چ قرار دادن نسخه‌های سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است ..... نام دارد.
    - ح نوعی یادگیری که در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود، ..... نام دارد.
  - ۸ زندگی گروهی چه تأثیری در تغذیه جانوران آن گروه دارد؟
  - ۹ خرچنگ‌های ساحلی با وجود اینکه می‌دانند صدف‌های بزرگ‌تر انرژی بیشتری دارند، چرا صدف‌هایی با اندازه متوسط را ترجیح می‌دهند؟
  - ۱۰ در شرطی شدن کلاسیک، صدای زنگ نوعی محرک ..... و غذا، محرک ..... می‌باشد.
  - ۱۱ چهار مورد از ویژگی‌های آنزیم‌های برش‌دهنده را بنویسید.
  - ۱۲ تعادل ژنی به چه معناست؟
  - ۱۳ به ساختار کروموزومی که کراسینگ‌اور در آن رخ می‌دهد چه می‌گویند؟
  - ۱۴ اگر چه آنزیم‌ها عمل اختصاصی دارند ولی ..... از آنها بیش از یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشند.
  - ۱۵ ..... همانندسازی باید پیچ و تاب دنا باز شود.
  - ۱۶ چرا راکیزه (میتوکندری) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای نمی‌تواند مستقل از هسته عمل کند؟
  - ۱۷ واحد سازنده دنا و رنا و پلی‌پپتیدها به ترتیب کدامند فقط بنویسید.
  - ۱۸ فردی با ژن نمود  $AO$ ، گروه خونی  $(A/AO)$  دارد، زیرا دگره  $(O/A)$  برخلاف دگره  $(O/A)$ ، آنزیم  $(O/A)$  را می‌سازد و این آنزیم، کربوهیدرات  $(O/A)$  را به غشای گویچه قرمز خون می‌افزاید.
  - ۱۹ درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.



- الف) ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس ابعاد مولکول دنا را تشخیص دادند.
- ب) در هوهسته‌ای‌ها، اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است.
- پ) صفات چندجایگاهی رخ‌نمودهای (فنوتیپ‌های) گسسته‌ای دارند.
- ت) هرچه اندازه یک جمعیت بزرگ‌تر باشد، رانش دگره‌ای اثر بیشتری دارد.
- ۲۰) درمورد تغییر در ماده وراثتی جانداران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- الف) کدام نوع جهش کوچک باعث ایجاد گویچه‌های قرمز داسی‌شکل می‌شود؟
- ب) کدام دنا ( $DNA$ )، ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می‌دهد؟
- پ) بنزوپیرن که در دود سیگار وجود دارد یک عامل جهش‌زای فیزیکی است یا شیمیایی؟
- ت) چه ترکیباتی برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس به آنها اضافه می‌شود؟

## پاسخنامه تشریحی

۱ - مثلاً برای رمزه‌های پایان، رنای ناقل وجود ندارد.

۲ -  $A$  - زیرا با ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه در جایگاه  $A$ ، رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد.

۳ - ژن بخشی از مولکول دنا است که دستورالعمل بروز صفات را در خود ذخیره کرده است.

۴ - تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه‌های اسکلتی و سیستم ایمنی

۵ - الف) هر دو

ب) بالا

ج) هر دو

د) پایین

۶

الف) سیانوباکتری‌ها

ب) شیمیوسنتز کننده

۷

الف) پیش‌ماده

ب) رمز

پ) ناقل

ت) دنای راکیزه

ث) آنزیم  $ATP$  ساز

ج) اکسیژنازی

چ) ژن‌درمانی

ح) نقش‌پذیری

۸ - ممکن است موفقیت اعضای گروه در تغذیه افزایش یابد، زیرا همان طور که در زنبورهای عسل دیدید، جانور می‌تواند دربارهٔ محل منابع غذا از افراد دیگر اطلاعات کسب کند - شکار گروهی نیز موفقیت بیشتری دارد زیرا افراد یک گروه می‌توانند شکار بزرگ‌تری را به دام بیندازند.

۹ - زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تامین می‌کنند - (غذایابی بهینه). صدف‌های بزرگ‌تر، انرژی بیشتری دارند ولی برای شکستن آنها نیز باید انرژی بیشتری صرف کنند.

۱۰ - شرطی - طبیعی

۱۱ - دارای جایگاه تشخیص آنزیم

شکستن پیوند فسفودی استر و هیدروژنی

ایجاد انتهای چسبنده

سامانهٔ دفاعی باکتری‌ها

۱۲ - اگر در جمعیتی فراوانی نسبی دگره‌ها یا ژن‌نمودها از نسلی به نسل دیگر حفظ شود، آنگاه می‌گویند جمعیت در حال تعادل ژنی است.

۱۳ - تتراد یا چهار تابه

۱۴ - برخی

۱۵ - قبل از

۱۶ - راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آنها در هسته قرار دارند و به وسیله رناتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.

۱۷ - ۱ - واحد سازنده دنا نوکلئوتیدهای آدنین، گوانین، سیتوزین و تیمین با قند دئوکسی ریبوز و مونوفسفات هستند.

۲ - واحد سازنده رنا نوکلئوتیدهای آدنین، گوانین، سیتوزین و یوراسیل با قند ریبوز و مونوفسفات هستند.

۳ - واحدهای سازنده پلی پپتید و پروتئین‌ها آمینواسیدهای ۲۰ گانه هستند.

۱۸ -  $A - A - O - A - A$

۱۹

الف) درست

ب) درست

پ) نادرست

ت) نادرست



الف جهش جانشینی

ب دنای راکیزه

پ شیمیایی

ت ترکیبات نیتريت دار