



۹- وقتی نور به مولکول‌های رنگیزه می‌تابد، الکترون انرژی می‌گیرد و ممکن است از مدار خود خارج شود. به چنین الکترونی، الکترون برانگیخته می‌گویند.

۱۰- به گروه R بستگی دارد.

۱۱- الف) در باکتری‌های گوگردی منبع تأمین الکترون  $H_2S$  است و به جای اکسیژن، گوگرد ایجاد می‌شود.

ب) از این باکتری‌ها در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می‌کنند.

۱۲- ۱- تعیین صفت یا صفات مطلوب

۲- استخراج ژن یا ژن‌های صفت مورد نظر

۳- آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه

۴- تولید گیاه تراژنی

۵- بررسی دقیق ایمنی زیستی و اثبات بی‌خطر بودن برای سلامت انسان و محیط زیست

۶- تکثیر و کشت گیاه تراژنی با رعایت اصول ایمنی زیستی

۱۳- به مجموعه دنا ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، دنا ناقل ترکیب گفته می‌شود.

۱۴- ژن نمود مرد سالم  $X^H Y$  و گامت‌هایی که تولید می‌کند  $X^H$  و  $Y$  است. ژن نمود زن هموفیل  $X^h X^h$  و که فقط یک نوع گامت تولید می‌کند ( $X^h$ )

گامت‌ها	$X^H$	$Y$
$X^h$	$X^h X^H$ دختر ناقل	$X^h Y$ پسر ناقل

۱۵- تولید دارو، تولید واکسن، ژن درمانی، تشخیص بیماری

۱۶- الف) جانوران در محیط تجربه‌های گوناگونی پیدا می‌کنند که رفتارهای آنها را تغییر می‌دهد. تغییر نسبتاً پایدار در رفتار که در اثر تجربه به وجود می‌آید یادگیری نام دارد.

ب) برای جانوران میزان سود یعنی میزان انرژی موجود در غذا و هزینه به دست آوردن غذا و مصرف آن اهمیت دارد. موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، غذاییابی بهینه نام دارد.

ج) جانوران در برابر افراد هم‌گونه یا افراد گونه‌های دیگر از قلمرو خود دفاع می‌کنند. این رفتار قلمرو خواهی نام دارد.

د) جابه‌جایی طولانی و رفت و برگشتی جانوران مهاجرت نام دارد.

۱۷- در بین جانورانی که زندگی گروهی دارند، افراد نگرهبانی هستند که با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می‌دهند تا به موقع فرار کنند. البته آنها با این کار توجه شکارچی را به خود جلب کرده، احتمال بقای خود را کاهش می‌دهند.

### کلید آزمون شماره ۳ درس زیست‌شناسی (۳)

۱- الف) درست	ب) نادرست	ج) نادرست
د) درست	و) نادرست	ر) نادرست
۲- الف) گزینه ۳	ب) گزینه ۴	ج) گزینه ۲
د) گزینه ۴	و) حذفی	ر) ماهیت گروه R
۳- الف) واکوئل‌ها	ب) همسانه‌سازی	ج) فرآیندهای زیستی
د) اکسیژن	و) حذفی	ر) ماهیت گروه R
۴- الف) AUG	ب) GCU	

۵- الف) پدر  $X^HY$  و مادر  $X^HX^h$ 

$X^h$	$X^H$	
$X^hX^H$ دختر سالم	$X^HX^H$ دختر سالم	$X^H$
$X^hY$ پسر بیمار	$X^HY$ پسر سالم	$Y$

۶- الف) RNA پلیمراز ۳ (ب) شکستن هیدروژنی، تشکیل فسفودی استر، تشکیل هیدروژنی

۷- الف) پلیمرازی، نوکلتازی (ب) آنزیم هلیکاز، هیدروژنی

۸- الف و ب) سمت راست: میوگلوبین (ساختار سوم) سمت چپ: هموگلوبین (ساختار چهارم)

۹- الف) ۲: اپراتور ۴: RNA پلیمراز

(ب) پروتئین مهارکننده به اپراتور متصل شده و مانع رونویسی می‌شود.

۱۰- الف) با ورود عامل مالاریا به گلبول‌های قرمز افراد ناخالص، شکل گلبول قرمز داسی شده و انگل می‌میرد.

(ب) ترکیبات نیترات‌دار مثل نیتريت سدیم در بدن به ترکیباتی تبدیل می‌شود که تحت شرایطی قابلیت سرطان‌زایی دارند.

۱۱- در گیاهان  $C_3$  با افزایش کربن دی‌اکسید میزان فتوسنتز با شیب ملایم‌تری نسبت به گیاهان  $C_4$  افزایش می‌یابد.

۱۲- موجب افزایش سطح برای حضور بیشتر مولکول‌های ناقل و پمپ ATP ساز می‌شود.

۱۳- در شرطی شدن فعال جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند ارتباط برقرار کرده و بر اساس آن، رفتار را تکرار یا از انجام آن پرهیز کند.

۱۴- در صورتی که منبع گلوکز و ذخیره قندی کبد برای تأمین انرژی کافی نباشد، یاخته‌های بدن برای تولید ATP سراغ تجزیه چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌روند.

۱۵- خفاشی که یک بار طی رفتار دگرخواهی دیگر خفاشان غذا دریافت کرده باشد در آینده کار خفاشان دگرخواه را جبران می‌کند. اگر جبران نشود، این خفاش از اشتراک غذا کنار گذاشته می‌شود.

۱۶- الف) (۱) روزنه هوایی (ب) (۶) یاخته‌های غلاف آوندی

(ج) (۲) تعرق (د) (۴) روزنه آبی

۱۷- الف) در صورتی که نور نباشد، سز دیسه‌های خود را از دست می‌دهد. (ب) منبع تأمین الکترون  $H_2S$

۱۸- الف) زیرا بسیاری از مراحل تولید صنعتی در دماهای بالا انجام می‌شود.

(ب) ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری‌زا منتقل می‌شود.

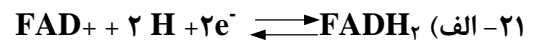
(ج) مطالعه عملکرد ژن‌های خاص در بدن - کاربرد آن‌ها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماری‌های انسانی - تولید پروتئین‌های انسانی یا داروهای خاص در بدن آنها.

۱۹- الف) دوره‌ای که نقش‌پذیری با بیشترین موفقیت انجام می‌شود.

(ب) رفتارهای اساسی مانند جست و جوی غذا

(ج) برهه‌هایی که به وسیله انسان پرورش یافته و تمایلی به ارتباط با گوسفندان ندارند.

۲۰- سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن را افزایش و مانع از عملکرد راکیزه در جهت کاهش آن‌ها می‌شود.



(ب) حمل الکترون



۲۲- پروتون‌ها بر اساس شیب غلظت تمایل دارند که به فضا بستره برگردند اما تنها راه پیش‌روی آنها عبور از مجموعه پروتئینی به نام آنزیم ATP ساز است. با عبور پروتون از کانالی که در این مجموعه قرار دارد انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP تأمین می‌شود.

۲۳- الف) مولکول‌های سبزینه a (ب) چون حداکثر جذب سبزینه a در طول موج ۷۰۰ نانومتر است.

۲۴- این یاخته‌ها نه تنها قادر به تشکیل همه بافت‌های بدن جنین هستند بلکه اگر در مراحل اولیه جنینی جداسازی شوند، یک جنین کامل را تشکیل دهند.

### کلید آزمون شماره ۴ درس زیست‌شناسی (۳)

۱- الف) نادرست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست

۲- الف) فسفات (ب) پلاسمودسم (ج) اثرهای محیطی (د) رونویسی

۳- الف) فعالیت بسپارازی (پلیمرازی) (ب) رونویسی رنای ریبوزومی (rRNA)

ج) دوپار (دیمر) تیمین (د) بسته شدن رگ‌های شش

۴- الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۱ (ه) ۵

۵- ۱- توالی آنتی کدون ۲- پیوند هیدروژنی ۳- نوکلوتید جایگاه اتصال آمینواسید

۶- اسیدیته (PH) - دما - غلظت آنزیم - غلظت پیش ماده

۷- یک گروه آمین ( $\text{NH}_2$ ) - یک گروه اسیدی کربوکسیل ( $\text{COOH}$ )

۸- گروهی از پروتئین‌های عوامل رونویسی با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز RNA پلیمراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کند. عوامل رونویسی دیگری به بخش‌های خاصی از DNA به نام افزایشنده متصل می‌شوند. - با ایجاد خمیدگی در DNA، عوامل رونویسی در کنار هم قرار می‌گیرند - کنار هم قرار گرفتن این عوامل، سرعت رونویسی را افزایش می‌دهد.

۹- نشان می‌دهد که این گونه‌ها نیازی مشترک دارند یعنی این که در گذشته از گونه مشترکی مشتق شده‌اند.

۱۰- الف) عددی (ب) ساختاری

۱۱- در صورتی که رمز پایان به رمز یک آمینواسید تبدیل شود.

۱۲- زیرا هر چه اندازه یک جمعیت کوچک تر باشد، رانش اللی اثر بیشتری دارد.

۱۳- آمیزشی است که به تولید زاده‌های زیستا و زایا منجر شود.

۱۴- زیرا گلوکز و ذخیره قندی کبد کاهش می‌یابد و سلول‌ها برای تولید ATP به سراغ تجزیه پروتئین‌ها و لیپیدها می‌روند.

۱۵- افزایش سطح غشای داخلی میتوکندری و افزایش کارایی آن در تولید ATP

۱۶- فعالیت ضد ویروسی، اینترفرون ساخته شده را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش می‌دهد، آن را پایدار می‌کند.

۱۷- آلودگی محیط زیست، کاهش تنوع ژنی و تخریب جنگل‌ها و مراتع

۱۸- تعیین صفت یا صفات مطلوب، استخراج ژن یا ژن‌های صفت مورد نظر، آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه، تولید گیاه تراژنی

۱۹- نور، میزان  $\text{CO}_2$ ، دما، میزان اکسیژن

۲۰- الف) بودن یا نبودن پروتئین D در غشای گلبول قرمز (ب) گسسته

۲۱- الف) ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم (ب) شش کربنی

ج) NADH و FADH (د) لاکتات

۲۲- الف) ATP - NADPH و اکسیژن

ب) پروتئینی که پروتون‌ها را از بستره به فضای درونی تیلاکوئید پمپ می‌کند. - تجزیه آب

۲۳- الف) غریزی (ب) یادگیری (ج) یادگیری (د) غریزی



