

۱. پروتئین های کانالی موجود در غشای تیلاکوئید حُسن یوسف، با صرف انرژی ..... می کنند.

(۱) یون های هیدروژن را به تیلاکوئید وارد

(۲)  $ATP$  را به  $ADP$  تبدیل

(۳)  $ADP$  را به  $ATP$  تبدیل

(۴) یون های هیدروژن را از تیلاکوئید خارج

سراسری-۱۳۹۱

۲. با توجه به  $mRNA$  مقابل، چهارمین کدون وارد شده به جایگاه  $A$  ..... و سومین آنتی کدون وارد شده به جایگاه  $P$  ریبوزوم ..... است.

$CGU\ CGA\ AUG\ CGG\ UAC\ UGC\ UUC\ CAC\ UGA$

$GUG - UUC$  (۲)

$AUG - UUC$  (۴)

$UAC - UGC$  (۱)

$GUG - UGC$  (۳)

سراسری-۱۳۹۰

۳. کدام موارد می توانند جمله ی زیر را تکمیل کنند؟

همه ی سلول های فتوسنتز کننده، .....

الف- اکسیژن تولید می کنند.

ب- اکسیژن مصرف می کنند.

ج- رنگیزه دارند.

د- DNA حلقوی دارند.

(۴) ج - د

(۳) الف - ج

(۲) ب - د

(۱) الف - ب

سراسری-۱۳۹۰

۴. در یک مولکول DNA، تعداد ..... کم تر از سایرین است.

(۱) بازهای پورینی (۲) پیوندهای هیدروژنی (۳) پیوندهای فسفودی استر (۴) دئوکسی ریبوزها

سراسری-۱۳۸۹

۵. در فضای درونی تیلاکوئیدها، هیچ گاه ..... نمی شود.

(۱) دی اکسید کربن تثبیت

(۲) اکسیژن تولید

(۳) یون هیدروژن جابه جا

(۴) الکترون آزاد

سراسری-۱۳۸۹

۶. در فرایندهای ..... ، دی اکسید کربن تولید نمی شود.

(۱) فتوسنتز و تنفس بی هوازی

(۲) تخمیر لاکتیکی و تخمیر الکلی

(۳) فتوسنتز و تخمیر لاکتیکی

(۴) تنفس بی هوازی و تنفس نوری

سراسری-۱۳۸۹

۷. اگر به هنگام همانندسازی مولکول DNA یک نوع از بازهای مورد استفاده رادیواکتیو باشد نسبت و نحوه ی توزیع رادیواکتیو در مولکول های حاصل چگونه خواهد بود؟

(۱) ۵۰٪ یکی از دو زنجیره

(۲) ۵۰٪ دو زنجیره هر مولکول

(۳) ۱۰۰٪ یک زنجیره هر مولکول

(۴) ۱۰۰٪ دو زنجیره هر مولکول

سراسری-۱۳۶۷

۸. به محیط کشت باکتری های دارای یک کروموزوم با DNA عادی، تا دو مرحله تکثیر متوالی تیمین رادیواکتیو افزودیم. چند درصد از باکتری های نسل دوم DNA با دو زنجیره رادیواکتیو دارند؟

(۴) ۱۰۰

(۳) ۷۵

(۲) ۵۰

(۱) ۲۵

سراسری-۱۳۷۵

۹. چه عاملی چهار نوع نوکلئوتید تشکیل دهندهی دئوکسی ریبونوکلیک اسید را از یکدیگر متمایز می‌سازد؟  
 (۱) باز (۲) فسفات و باز (۳) فسفات و قند (۴) قند

-سراسری-۱۳۶۳

۱۰. کدام دو ماده می‌تواند محصول هیدرولیز یک مولکول اسید ریبونوکلیک پیک باشد؟

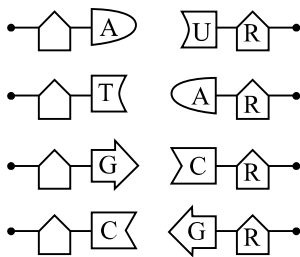
(۱) ریبوز - یوراسیل (۲) ریبوز - تیمین (۳) دئوکسی ریبوز - یوراسیل (۴) دئوکسی ریبوز - تیمین

-سراسری-۱۳۷۵

۱۱. برای کامل کردن جمله‌ی «یک tRNA به ..... متصل می‌شود» کدام گزینه مناسب است؟

(۱) طور اختصاصی فقط به یک نوع اسید آمینه  
 (۲) نوکلئوتیدی که در پروتئین‌سازی نقش دارد  
 (۳) طور تصادفی به یکی از اسیدهای آمینه  
 (۴) طور اختصاصی به برخی ریبوزوم‌ها

-سراسری-۱۳۶۹



-سراسری-۱۳۷۱

۱۲. شکل مقابل چه واقعیتی را در مورد نوکلئوتیدها نشان می‌دهد؟

(۱) مجموعاً ۸ نوع نوکلئوتید وجود دارد.  
 (۲) حروف رمز DNA به حروف رمز RNA ترجمه می‌شود.  
 (۳) بازهای مکمل در مولکول اسید نوکلئیک با هم جفت می‌شوند.  
 (۴) مولکول DNA از دو نوار پلی نوکلئوتیدی درست می‌شود.

۱۳. کدام عبارت، درباره‌ی واکنش‌های وابسته به نور در سلول‌های برگ یک گیاه علفی، نادرست است؟

(۱) انتقال الکترون‌های تحریک شده از  $P680$  به  $P700$ ، تولید ATP را به دنبال دارد.  
 (۲) انرژی الکترون‌های برانگیخته از  $P700$ ، پمپ غشایی تیلاکوئید را فعال می‌کند.  
 (۳) پروتئین ATP ساز، در کاهش تراکم  $H^+$  درون تیلاکوئید مؤثر می‌باشد.  
 (۴) کمبود الکترون‌های  $P680$ ، با تجزیه‌ی مولکول آب جبران می‌گردد.

-سراسری-۱۳۹۴

۱۴. کدام عبارت در مورد یک سلول فعال پانکراس، درست است؟

(۱) هر کدون توسط یک آنتی‌کدون شناسایی می‌شود.  
 (۲) تنوع آمینو اسیدها کمتر از تنوع tRNAها است.  
 (۳) هر آمینو اسید، بیش از یک رمز سه نوکلئوتیدی دارد.  
 (۴) هر RNA مورد نیاز برای پروتئین‌سازی، کدون آغاز دارد.

-سراسری-۱۳۹۴

۱۵. ضمن تبدیل استرپتوکوکوس نومونیا‌ی بدون کپسول به استرپتوکوکوس کپسول دار، کدام پدیده رخ داده است؟ (با تغییر)

(۱) انتقال کپسول به باکتری‌های بی کپسول  
 (۲) انتقال ماده‌ی ژنتیکی از باکتری کپسول دار به بی کپسول  
 (۳) جهش در عده‌ای از ژن‌های مسئول تشکیل کپسول  
 (۴) تبادل کروموزوم از باکتری بی کپسول به باکتری کپسول دار

-سراسری-۱۳۶۹

۱۶. کم‌ترین نقطه‌ی شروع همانندسازی در ژنوم ..... وجود دارد. (با تغییر)

(۱) آزولا (۲) پلاناریا (۳) ریزوبیوم (۴) پارامسی

-سراسری-۱۳۸۸

۱۷. در ..... ، نوکلئوتید یافت نمی‌شود. (با تغییر، جایگاه)

۱. *EcoRI* و هلیکاز (۱)  
 ۳) جایگاه تشخیص آنزیم محدودکننده و پلازمید (۳)  
 ۲) اینترون کاتالاز (۲)  
 ۴) پپسینوژن و *NADH* (۴)
- ۱۳۹۲-سراسری-  
 ۱۸. برای توالی قابل ترجمه‌ای به صورت *TGA* در روی دنا، پادرمزه مناسب بر روی رنای ناقل کدام است؟  
 ۱) *ACU* (۱)      ۲) *AGU* (۲)      ۳) *TGA* (۳)      ۴) *UGA* (۴)
- ۱۳۶۹-سراسری-  
 ۱۹. در صورتی که بخشی از مولکول دناى هوهسته‌ای دارای ۱۹۰ نوکلئوتید باشد پلی‌پپتیدی که با رمزه‌های آن ساخته می‌شود حداکثر دارای چند آمینواسید خواهد بود؟ (با تغییر)  
 ۱) ۳۰ (۱)      ۲) ۳۳ (۲)      ۳) ۶۰ (۳)      ۴) ۶۳ (۴)
- ۱۳۷۱-سراسری-  
 ۲۰. در فرآیند ترجمه‌ی ژن اکتین (نوعی پروتئین تک رشته‌ای) در سلول‌های عضلانی انسان و در حین جابه‌جایی ریبوزوم بر روی *mRNA*، ..... (باتغییر)  
 ۱) *tRNA* حامل یک آمینواسید خاص به جایگاه *P* منتقل می‌شود.  
 ۲) *tRNA* فاقد آمینواسید، وارد جایگاه *E* می‌شود.  
 ۳) پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه *A* برقرار می‌شود.  
 ۴) جایگاه *A* همواره پذیرای *tRNA* حامل آمینواسید می‌گردد.
- ۱۳۸۹-سراسری-  
 ۲۱. کدام عبارت صحیح است؟  
 ۱) نوکلئوتیدهای آزاد درون هسته، همگی دارای دو گروه فسفات می‌باشند.  
 ۲) اکسون سلول‌های عصبی هیپوتالاموس در بخش‌های مختلف هیپوفیز ادامه می‌یابد.  
 ۳) تعدادی از هورمون‌های هیپوتالاموس در محلی غیر از محل ساخت خود به خون وارد می‌شوند.  
 ۴) هر مولکولی که توسط *RNA* پلی‌مراز مورد رونویسی قرار می‌گیرد، فاقد پیوند هیدروژنی است.
- ۱۳۹۲-سراسری-  
 ۲۲. نقش اصلی *NADPH* در فتوسنتز چیست؟  
 ۱) تأمین الکترون‌های پرانرژی و پروتون برای واکنش‌های وابسته به نور  
 ۲) مبدل انرژی نوری به انرژی شیمیایی در واکنش‌های نوری فتوسنتز  
 ۳) تأمین الکترون‌های پرانرژی برای پیوند کربن - هیدروژن در واکنش‌های مستقل از نور  
 ۴) تأمین الکترون‌های پرانرژی برای پیوند کربن - هیدروژن در واکنش‌های وابسته به نور
- ۱۳۸۲-سراسری-  
 ۲۳. آنزیم رویسکو در کدام سلول‌های *C<sub>4</sub>*، برای فتوسنتز فعال تر است؟  
 ۱) میان برگ (۱)      ۲) غلاف آوندی (۲)      ۳) اپیدرم بالایی (۳)      ۴) اپیدرم زیرین (۴)
- ۱۳۸۲-سراسری-  
 ۲۴. آنزیم‌های چرخه کالوین، در کدام سلول‌های *C<sub>4</sub>*، فعال تر هستند؟  
 ۱) اپیدرم زیرین (۱)      ۲) اپیدرم بالایی (۲)      ۳) غلاف آوندی (۳)      ۴) میان برگ نرده‌ای (۴)
- ۱۳۸۳-سراسری-  
 ۲۵. مولکول‌های ..... در سلول‌های پیکری اسب و افرا یافت می‌شوند.  
 ۱) *NAD<sup>+</sup>* و *FDA<sup>+</sup>* (۱)      ۲) *NAD<sup>+</sup>* و *NADP<sup>+</sup>* (۲)      ۳) *NADP<sup>+</sup>* و کوآنزیم *A* (۳)      ۴) آنزیم رویسکو و *FDA<sup>+</sup>* (۴)
- ۱۳۸۸-سراسری-

۲۶. کدام عبارت، درباره‌ی سازگاری گیاهان ساکن اکوسیستم‌های بیابانی در پاسخ به گرما و خشکی زیاد، نادرست است؟

- (۱) در هنگام شب، دی‌اکسیدکربن از طریق روزنه‌ها وارد گیاه می‌شود.
- (۲) در هنگام روز، فرایندی مانع انجام واکنش‌های چرخه‌ی کالوین می‌شود.
- (۳) در هنگام روز، دی‌اکسیدکربن آزاد شده به درون کلروپلاست‌ها انتشار می‌یابد.
- (۴) در هنگام شب، مولکول‌های آلی ناشی از تثبیت دی‌اکسیدکربن، در یاخته‌ها ذخیره می‌شود.

-سراسری-۱۳۹۱

۲۷. در فتوسنتز، .....

- (۱) خروج پروتون از تیلاکوئیدها، منجر به هیدرولیز  $ATP$  می‌گردد.
- (۲) غشاء تیلاکوئیدها، محل مناسبی برای ایجاد  $NADP^+$  می‌باشد.
- (۳) بستره، محل مناسبی برای استقرار آنزیم تجزیه‌کننده‌ی آب می‌باشد.
- (۴) ورود و خروج  $H^+$  در تیلاکوئیدها، بدون مصرف  $ATP$  صورت می‌گیرد.

-سراسری-۱۳۸۸

۲۸. در روند تثبیت  $CO_2$  و تشکیل قند سه کربنی در گیاهان  $C_4$ ، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) تشکیل ترکیب چهارکربنی در سلول میان‌برگ
- (۲) آزاد شدن  $CO_2$  از اسید در سلول غلاف آوندی
- (۳) ورود  $CO_2$  به چرخه‌ی کالوین در سلول غلاف آوندی
- (۴) تشکیل ترکیب چهار کربنی به کمک آنزیم روپیسکو

-سراسری-۱۳۸۶

۲۹.  $NADP^+$  .....

- (۱) به عنوان عضوی از زنجیره‌ی انتقال الکترون، بر تولید  $ATP$  بی‌تأثیر است.
- (۲) در چرخه‌ی کالوین، به هنگام تشکیل قند سه کربنی از مولکول سه کربنی تولید می‌شود.
- (۳) به کلروفیل در به دام انداختن نور کمک می‌کند و در تجزیه‌ی آب توسط فتوسیستم ۱ نقش دارد.
- (۴) الکترون‌ها را به چرخه‌ی کالوین منتقل می‌کند و در تشکیل ترکیب چهارکربنی از ترکیب پنج کربنی نقش دارد.

-سراسری-۱۳۹۰

۳۰. کدام عبارت، در ارتباط با هر فتوسیستم موجود در غشای تیلاکوئید گیاه آفتاب‌گردان، صحیح است؟

- (۱) با دارا بودن کلروفیل‌های  $P_{700}$  و  $P_{680}$ ، حداکثر جذب نوری را دارد.
- (۲) کمبود الکترونی آن، از طریق الکترون‌های حاصل از تجزیه‌ی آب جبران می‌گردد.
- (۳) انرژی جذب شده در آن، باعث می‌شود تا الکترون‌ها از کلروفیل‌های  $a$  آزاد شوند.
- (۴) الکترون‌های خارج شده از آن، با عبور از پمپ غشایی، مقداری انرژی از دست می‌دهند.

-سراسری-۱۳۹۷

۳۱. در هر زنجیره انتقال الکترون غشای تیلاکوئیدهای گیاه بنت قنسول، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- (۱) یون‌های هیدروژن برخلاف شیب غلظت خود، از هر پروتئین غشایی عبور می‌کنند.
- (۲) پیوندهای کربن - هیدروژن به کمک الکترون‌های پر انرژی ساخته می‌شوند.
- (۳) الکترون‌های پر انرژی به یون‌های هیدروژن می‌پیوندند.
- (۴) انرژی به طور موقت در نوعی ترکیب ذخیره می‌شود.

-سراسری-۱۳۹۵