

پیدایش و گسترش زندگی - سنجش

- ۱- بر طبق نظریه‌های موجود، همزیستی پایدار بین سلول‌های ... و ... سبب به وجود آمدن میتوکندری گشته است.
 (۱) پروکاریوت بی‌هوازی - پروکاریوت هوازی
 (۲) پروکاریوت هوازی - یوکاریوت هوازی
 (۳) فتوسنتز کننده بی‌هوازی - پروکاریوت بی‌هوازی
 (۴) فتوسنتز کننده هوازی - یوکاریوت بی‌هوازی

- ۲- در طی فرآیند تکامل، کدام زودتر به وجود آمده‌اند؟
 (۱) پروکاریوت بی‌هوازی (۲) پروکاریوت هوازی
 (۳) یوکاریوت بی‌هوازی (۴) یوکاریوت هوازی

- ۳- در کدامین انقراض گروهی جانداران زمین، دایناسورها از بین رفتند؟
 (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴) پنجم

- ۴- در مراحل پیدایش حیات، با توجه به ویژگی‌های سلولی و طرز تغذیه، کدام سلول قبل از بقیه (زودتر) پدید آمد؟
 (۱) نوروسپورا (۲) تاژکداران (۳) سیانوباکتری (۴) اشیریشیا کلای

- ۵- کدام، در جو زمین دیرتر پدید آمده است؟
 (۱) CH_4 (۲) N_2 (۳) O_2 (۴) NH_3

- ۶- انقراض گروهی عصر حاضر، به چه دلیلی است؟
 (۱) کاهش دما (۲) کاهش رطوبت
 (۳) زلزله (۴) تخریب اکوسیستم‌های زمین

- ۷- منشاء گروه‌های جانوری را کدام می‌دانند؟
 (۱) باکتری‌های گوگردی ارغوانی
 (۲) تاژکداران
 (۳) جلبک‌های دریایی (۴) سیانوباکتری‌ها

- ۸- خزندگان دوزیستان، قادر به تخم‌گذاری در می‌باشند.
 (۱) مانند - خشکی (۲) مانند - آب (۳) برخلاف - خشکی (۴) برخلاف - آب

- ۹- موجودات زنده‌ی ماقبل سیانوباکتری‌ها، دارای کدام ویژگی‌ها بوده‌اند؟
 (۱) اتوتروف و هوازی (۲) هتروتروف و بی‌هوازی (۳) هتروتروف و هوازی (۴) اتوتروف و بی‌هوازی

- ۱۰- در ساختار کدام، اسید نوکلئیک وجود ندارد؟
 (۱) کلروپلاست (۲) میتوکندری (۳) لیزوزوم (۴) ریبوزوم

- ۱۱- بر طبق نظریه‌ی درون همزیستی، پروکاریوت‌های هوازی
 (۱) از میتوکندری‌های حاصل شده‌اند. (۲) درون خود میتوکندری داشتند.
 (۳) قبل از سیانوباکتری‌ها می‌زیسته‌اند. (۴) نیای میتوکندری‌ها محسوب می‌شوند.

- ۱۲- اولین بی‌مهرگان ساکن خشکی
 (۱) از ماهیان مشتق شده بودند.
 (۳) اسکلتی درونی داشتند.
 (۲) فراوان‌ترین جانوران هستند.
 (۴) دارای دو بال بودند.
- ۱۳- کواسروات‌ها، فاقد کدام ویژگی بودند؟
 (۱) جوانه زدن
 (۲) زنده بودن
 (۳) رشد کردن
 (۴) دو تا شدن
- ۱۴- کدام در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها وجود دارد؟
 (۱) شبکه‌ی آندوپلاسمی (۲) میتوکندری
 (۳) ریبوزوم
 (۴) پلاست
- ۱۵- به وجود آمدن ماهی‌های آرواره‌دار حدوداً مصادف با کدام واقعه در خشکی بوده است؟
 (۱) انقراض گروهی دوم
 (۲) پیدایش گیاهان گل‌دار
 (۳) هم‌پاری بین قارچ و جلبک
 (۴) هم‌پاری بین حشرات و گیاهان گل‌دار
- ۱۶- محرک احتمالی پدید آمدن سلول‌های اتوتروف کدام می‌تواند باشد؟
 (۱) افزایش تراکم اکسیژن در جو زمین
 (۲) کاهش غلظت ترکیبات غیر آلی در اقیانوس‌ها
 (۳) کاهش غلظت مواد آلی در اقیانوس‌ها
 (۴) کاهش تراکم اکسیژن در جو زمین
- ۱۷- ترتیب پیدایش موجودات زنده، در کدام گزینه درست نیست؟
 (۱) خزندگان پس از دوزیستان
 (۲) بی‌مهرگان دریازی قبل از بی‌مهرگان خشکی‌زی
 (۳) سیانوباکترها پس از ایجاد لایه‌ی اوزون
 (۴) کواسروات‌ها پس از تشکیل مولکول‌های آلی
- ۱۸- آغاز تشکیل لایه‌ی اوزون، در اثر فعالیت بوده است.
 (۱) پروکاریوت‌های هوازی
 (۲) یوکاریوت‌های هوازی
 (۳) پروکاریوت‌های هوازی
 (۴) یوکاریوت‌های هوازی
- ۱۹- در میتوکندری سلول‌های قورباغه، مولکول DNA ای با ۲۰۰ نوکلئوتید، چند پیوند فسفودی استر دارد؟
 (۱) ۱۰۰
 (۲) ۱۹۸
 (۳) ۱۹۹
 (۴) ۲۰۰
- ۲۰- کواسروات‌ها، فاقد کدام ویژگی بودند؟
 (۱) دوتا شدن
 (۲) زنده بودن
 (۳) رشد کردن
 (۴) جوانه زدن
- ۲۱- منشاء میتوکندری، کدام نوع باکتری می‌باشد؟
 (۱) اتوتروف - هوازی
 (۲) اتوتروف - بی‌هوازی
 (۳) هتروتروف - بی‌هوازی
 (۴) هتروتروف - هوازی
- ۲۲- احتمالاً برای اولین بار، به وجود آمدن کدام موجود، اکسیژن جورا افزایش داده است؟
 (۱) هتروتروف و بی‌هوازی
 (۲) اتوتروف و بی‌هوازی
 (۳) هتروتروف و هوازی
 (۴) اتوتروف و هوازی
- ۲۳- همانندسازی DNA در کدام جزء سلولی انجام می‌شود؟
 (۱) ریبوزوم
 (۲) میتوکندری
 (۳) شبکه‌ی آندوپلاسمی
 (۴) سیتوسل

۲۴- نخستین تولیدکننده، کدام مشخصات را داشته است؟

A = یوکاریوت B = پروکاریوت C = اتوتروف D = هتروتروف E = هوازی F = بی‌هوازی
(۱) F, C, B (۲) F, D, B (۳) E, C, A (۴) F, C, B

۲۵- براساس الگوی حباب منشاء اصلی تشکیل مولکول‌های آلی ساده کدام یک می‌باشد؟

(۱) آب اقیانوس
(۲) آتشفشان‌های زیردریایی
(۳) کواسرواتها
(۴) میکروسفرها

۲۶- ۶۵ میلیون سال پیش آب و هوای کره‌ی زمین و در نتیجه جمعیت غالب مهره‌داران ساکن خشکی را تشکیل دادند.

(۱) مانند گذشته خشک نبود - پرندگان و پستانداران
(۲) رو به خشکی گذاشت - انواع خزندگان
(۳) مانند گذشته خشک نبود - انواع خزندگان
(۴) رو به خشکی گذاشت - پرندگان و پستانداران

۲۷- در سلول‌های پارانیشیم برگ، درون RNA وجود ندارد.

(۱) ریبوزوم
(۲) شبکه‌های آندوپلاسمی زبر
(۳) میتوکندری
(۴) کلروپلاست

۲۸- مولکول‌های تشکیل‌دهنده‌ی میکروسفر، کدام بوده است؟

(۱) زنجیره‌های کوچک آمینواسیدی
(۲) زنجیره‌های کوچک پلی‌ساکارید
(۳) لیپید و زنجیره‌های پلی‌ساکاریدی
(۴) لیپید و زنجیره‌های آمینواسیدی

۲۹- براساس الگوی حباب منشاء اصلی تشکیل مولکول‌های آلی ساده کدام یک می‌باشد؟

(۱) آب اقیانوس
(۲) آتشفشان‌های زیردریایی
(۳) کواسرواتها
(۴) میکروسفرها

۳۰- ۶۵ میلیون سال پیش آب و هوای کره‌ی زمین و در نتیجه جمعیت غالب مهره‌داران ساکن خشکی را تشکیل دادند.

(۱) مانند گذشته خشک نبود - پرندگان و پستانداران
(۲) رو به خشکی گذاشت - انواع خزندگان
(۳) مانند گذشته خشک نبود - انواع خزندگان
(۴) رو به خشکی گذاشت - پرندگان و پستانداران

۳۱- در سلول‌های پارانیشیم برگ، درون RNA وجود ندارد.

(۱) ریبوزوم
(۲) شبکه‌های آندوپلاسمی زبر
(۳) میتوکندری
(۴) کلروپلاست

۳۲- مولکول‌های تشکیل‌دهنده‌ی میکروسفر، کدام بوده است؟

(۱) زنجیره‌های کوچک آمینواسیدی
(۲) زنجیره‌های کوچک پلی‌ساکارید
(۳) لیپید و زنجیره‌های پلی‌ساکاریدی
(۴) لیپید و زنجیره‌های آمینواسیدی

۳۳- در ساختار مولکولی کدام، لیپید وجود ندارد؟

(۱) نوار کاسپاری
(۲) غلاف میلین
(۳) کواسرواتها
(۴) میکروسفر

۳۴- غشای به طور مستقیم در تولید ATP نقش ندارد.

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| (۱) پلاسمایی سیانوپاکتر | (۲) پلاسمایی اسپیروژیر |
| (۳) تیلاکوئید در اسفناج | (۴) داخلی میتوکندری پارامسی |

پاسخ

- ۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح سوال است. در رابطه با تکامل اندامکهای مبدل انرژی، میتوکندری و کلروپلاست، این باور وجود دارد که این اندامکها از پروکاریوتهای هوازی یا فتوسنتز کننده که توسط سلولهای یوکاریوتی بی‌هوازی اولیه احاطه شده‌اند، بوجود آمده‌اند.
- ۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پروکاریوت بی‌هوازی ابتدا بوجود آمده‌اند.
- ۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اولین سلولها پروکاریوت بی‌هوازی بودند. گزینه‌های ۱ و ۲ یوکاریوت هستند. گزینه‌ی (۳) پروکاریوت فتوسنتزکننده است ولی گزینه‌ی (۴) پروکاریوت بی‌هوازی است و در روده‌ی آدمی زندگی می‌کند.
- ۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. جو اولیه‌ی زمین فاقد اکسیژن بوده و اکسیژن مدت‌ها پس از پیدایش حیات به جو زمین آزاد شد. ولی CH_4 و N_2 و NH_3 از مولکولهای جو اولیه‌ی زمین هستند.
- ۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منشا گروه‌های جانوری انواعی از تاژکداران هستند که کلونی می‌ساختند.
- ۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. خزندگان برخلاف دوزیستان قادر به تخم‌گذاری در خشکی می‌باشند.
- ۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موجودات زنده‌ای که قبل از سیانوباکتری‌ها می‌زیسته‌اند هتروتروف و بی‌هوازی بوده‌اند.
- ۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در ساختار کلروپلاست و میتوکندری DNA , RNA وجود دارد و در ریبوزوم RNA ریبوزومی وجود دارد ولی ساختار لیزوزوم DNA یا RNA (اسید نوکلئیک) وجود ندارد.
- ۱۱- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. نظریه‌ی درون همزیستی، درباره‌ی منشأ میتوکندری‌ها مورد پذیرش زیست‌شناسان است. طبق نظریه، نخستین باکتری‌های هوازی (نیازمند اکسیژن) وارد سلول‌های پیش یوکاریوتی شدند و به جای این که در سلول گوارش یابند به زندگی خود در سلول ادامه دادند و تنفس سلولی را بر عهده گرفته‌اند. بنابراین، این باکتری‌ها نیای میتوکندری‌ها محسوب می‌شوند.
- ۱۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. از اولین بی‌مهرگان ساکنان خشکی حشرات هستند. که از فراوان‌ترین و متنوع‌ترین بندپایان هستند. حشرات دو جفت ۴ بال دارند.
- ۱۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. کوسروات‌ها بزرگ می‌شوند و جوانه می‌زنند و به دو کوسروات، تقسیم می‌شوند اگرچه زنده نیستند.
- ۱۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. پروکاریوت‌ها، اندامک‌های درون سلولی ندارند ولی ریبوزوم دارند. یوکاریوت‌ها اندامک‌های مختلف را به طور معمول دارند و به ریبوزوم هم که در پروتئین‌سازی موثر است نیاز دارند.

- ۱۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. به وجود آمدن ماهی‌های آرواره‌دار و هم‌یاری بین قارچ و جلبک حدود ۴۳۰ میلیون سال پیش برای اولین بار صورت گرفته است.
- ۱۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. احتمالاً نخستین جانداران تک سلولی روی کره‌ی زمین، هتروتروف و بی‌هوازی بوده‌اند که از مولکول‌های آلی اقیانوس‌ها استفاده می‌کرده‌اند. به دنبال کاهش مواد آلی در اقیانوس‌ها انواعی از سلول‌ها که توانایی تولید مولکول‌های آلی را داشته‌اند به وجود آمده‌اند.
- ۱۷- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در مراحل پیدایش موجودات زنده خزندگان پس از دوزیستان بی‌مهرگان دریازی قبل از بی‌مهرگان خشکی‌زی و کواسروات‌ها پس از تشکیل مولکول‌های آلی به وجود آمده‌اند. پس از پیدایش سیانو باکتری و انجام فتوسنتز توسط آن‌ها، اکسیژن و سپس لایه‌ی اوزون به وجود آمده است.
- ۱۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. آغاز تشکیل لایه‌ی اوزون، در اثر فعالیت پروکاریوت‌های بی‌هوازی بوده است.
- ۱۹- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. DNA ی میتوکندری، حلقوی است. در DNA ی حلقوی تعداد پیوندهای فسفو دی‌استر برابر با تعداد نوکلئوتیدها است.
- ۲۰- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. کواسروات‌ها و میکروسفرها زنده محسوب نمی‌شوند ولی می‌توانند رشد کرده و با جوانه‌زنی یا دوتا شدن تکثیر یابند.
- ۲۱- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. اولین جاننداری که اکسیژن را وارد جو زمین کرد، سیانوباکتری بود. سیانوباکتری‌ها اتوتروف بی‌هوازی بودند.
- ۲۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. DNA در هسته، میتوکندری و کلروپلاست وجود دارد.
- ۲۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. نخستین تولیدکننده‌ها، سیانو باکتری‌ها هستند که پروکاریوت فتوسنتزکننده‌ی بی‌هوازی هستند.
- ۲۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. براساس الگوی حباب آمونیاک متان و دیگر گازها از دهانه‌ی آتشفشان‌های زیردریایی خارج و در حباب‌های زیر دریا محبوس می‌شدند و منجر به تولید مولکول‌های آلی ساده در اثر واکنش‌های درون حباب شده است.
- ۲۶- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. ۶۵ میلیون سال پیش، خزندگان منقرض شدند و آب و هوای کره زمین مانند گذشته خشک نبود و در نتیجه جمعیت غالب مهره‌داران ساکن خشکی را پرنده‌گان و پستان‌داران تشکیل دادند.
- ۲۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. درون ریوزوم، میتوکندری و کلروپلاست، RNA وجود دارد ولی درون شبکه‌ی آندوپلاسمی، RNA وجود ندارد بلکه روی آن ریوزوم و در نتیجه rRNA وجود دارد.
- ۲۸- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. میکروسفرها، ریزکیسه‌هایی هستند که از زنجیره‌های کوتاه آمینواسیدی تشکیل شده‌اند.

۲۹- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. براساس الگوی حباب آمونیاک متان و دیگر گازها از دهانه‌ی آتشفشان‌های زیردریایی خارج و در حباب‌های زیر دریا محبوس می‌شدند و منجر به تولید مولکول‌های آلی ساده در اثر واکنش‌های درون حباب شده است.

۳۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. ۶۵ میلیون سال پیش، خزندگان منقرض شدند و آب و هوای کره زمین مانند گذشته خشک نبود و در نتیجه جمعیت غالب مهره‌داران ساکن خشکی را پرندگان و پستان‌داران تشکیل دادند.

۳۱- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. درون ریوزوم، میتوکندری و کلروپلاست، RNA وجود دارد ولی درون شبکه‌ی آندوپلاسمی، RNA وجود ندارد بلکه روی آن ریوزوم و در نتیجه rRNA وجود دارد.

۳۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. میکروسفرها، ریزکیسه‌هایی هستند که از زنجیره‌های کوتاه آمینواسیدی تشکیل شده‌اند.

۳۳- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. جنس نوار کاسپاری از موم (لیپید) است. غلاف میلین از پروتئین و فسفولیپید ساخته شده است، کواسروات‌ها مجموعه‌ای از مولکول‌های لیپیدی هستند و میکروسفرها از زنجیره‌ی آمینواسیدی ساخته شده‌اند.

۳۴- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. تولید ATP در طی تنفس سلولی در غشای درونی میتوکندری و در طی فتوسنتز در غشای تیلاکوئیدها انجام می‌گیرد. غشای سلولی باکتری‌ها کار میتوکندری و کلروپلاست را انجام می‌دهد.