

غول آزمون زیست

شامل ۱۰ آزمون
شبیه ساز کنکور



به کلک:

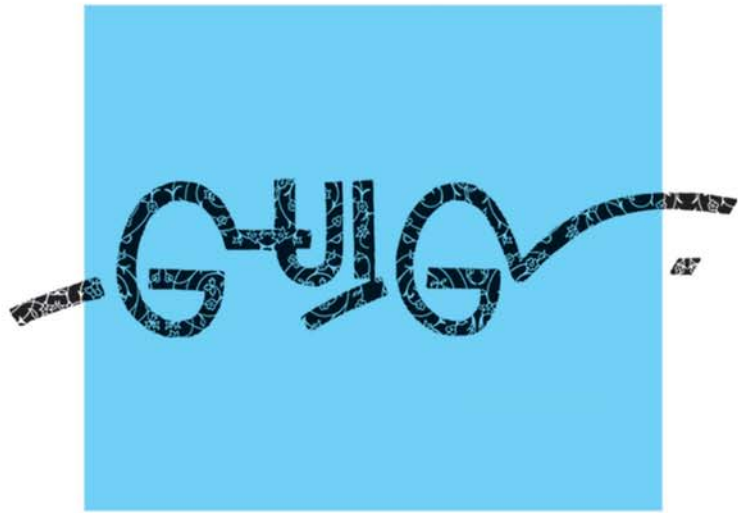
شهرام شاه محمدی

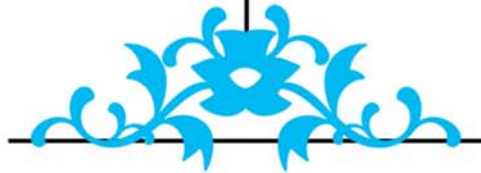
به همراه:

شهریار دانشی، شهرام وارسته

عرفان اکبری، احمد حسنی

یک چالش بزرگ برای رتبه‌های برتر





سرشناسه : شاه‌محمدی، شهرام، ۱۳۵۴
عنوان و نام پدیدآور : غول آزمون زیست
مشخصات نشر : تهران : کلک معلم ساجدی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری : ۱۷۶ ص؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۰۸-۹۴-۴
وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر
یادداشت : فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی:
<http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است
یادداشت : مولفان شهرام شاه‌محمدی، شهریار دانشی،
شهرام وارسته، عرفان اکبری، احمد حسنی...
شناسه افزوده : شاه‌محمدی، شهرام، ۱۳۵۴ -
شماره کتابشناسی ملی : ۴۲۷۵۸۵۹



معلم کلک

غول آزمون زیست

ناشر: انتشارات کلک معلم ساجدی
مدیر مسئول: علی ساجدی
واحد پژوهش و برنامه‌ریزی کتاب‌های: مگاتست
به کلک: شهرام شاه‌محمدی
به همراه: شهریار دانشی - شهرام وارسته
عرفان اکبری - احمد حسنی
طراح گرافیک و صفحه‌آرا: الناز اسماعیلی
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۰۸-۹۴-۴
سال چاپ: ۱۳۹۵
نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۱۰۰۰
قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

تهران | خیابان آزادی | خیابان نوفلاح | کوچه نوری | پلاک ۱۲

۶۶ ۴۲ ۳۳ ۲۲





معامله



غول آزمون زیست

به کلک:

شهرام شاه محمدی

به همراه:

شهریار دانشی - شهرام وارسته - عرفان اکبری - احمد حسنی

اعضای دپارتمان زیست شناسی:

نجمه حداد - صدیقه خضری مطلق - فرهاد حسنی - شهرام

شاه محمدی - حسین احدی - شهریار دانشی



سخن مؤلف

تقدیم به همسر عزیز و مهربانم و هستی بهتر از جانم

سلام و درود به مدرسان عزیز زیست‌شناسی و دانش‌آموزان گرامی

خلاصه پس از مدت‌ها، انتظار به سر رسید و کتاب غول آزمون زیست‌شناسی چاپ شد و به دست شما رسید. کتابی که در دست دارید به جرأت می‌توان گفت در نوع خود کتابی کم‌نظیر می‌باشد. با توجه به روند طرح سؤالات کنکور در سال‌های گذشته و تغییر زاویه‌ی نگاه طراحان سؤالات زیست‌شناسی کنکور سراسری، جای کتاب آزمون با مشخصات این کتاب در میان انبوه کتاب‌های تست زیست‌شناسی خالی بود و به راستی غولی است در میان هم سنخان خویش.

و اما ویژگی‌های کتاب غول آزمون :

۱ نوع آوری در ارائه مفاهیم :

در این کتاب، شما با تست‌هایی مواجه می‌شوید که طراح با زاویه‌ی نگاهی خاص به مفاهیم کتاب آن‌را طرح کرده است. تاکنون مفاهیم زیادی را در کتاب بررسی کرده‌اید، اما طراحان تست غول آزمون با نگاهی ویژه به مفاهیم کتاب به طوری موجز تست‌هایی خارق‌العاده طرح نموده‌اند که برای همه شگفت‌آور خواهد بود. در بیشتر آزمون‌ها، هر تست حاوی نکات مهمی است که کمتر کسی به این نکات توجه کرده است.

۲ نوع آوری در ساختار تست:

با نگاه به روند طرح تست کنکورهای سراسری اخیر، هر سال شاهد تغییراتی کوچک در ساختار تست‌های کنکور بوده ایم. در این کتاب در تعدادی از آزمون‌ها، تست‌هایی با ساختاری نوین و زیبا ارائه شده‌اند و سعی شده است تا الگوهای تست‌های کنکور ۹۵ و سال‌های بعد پیش‌بینی شوند.

۳ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی و مختصر:

با توجه به این‌که زمان زیادی تا آزمون کنکور سراسری نمانده و دانش‌آموزان وقت زیادی برای خواندن درسنامه‌های طولانی ندارند، در پایان هر آزمون پاسخ‌نامه‌ی کاملاً تشریحی بدون زیاده‌گویی و با بررسی تک‌تک گزینه‌ها ارائه شده است.

۴ پرهیز از طرح تست‌های مبهم:

همانطور که می‌دانید، در آزمون‌های زیست‌شناسی کنکور سراسری به تکرار شاهد طرح تست‌های مبهم و یا گزینه‌هایی متناقض با کتاب درسی بوده‌ایم. در طرح آزمون‌های جامع کتاب غول آزمون نهایت تلاش بر این بوده است تا از طرح تست‌هایی که با مفاهیم ارائه شده در کتاب در تناقض می‌باشند دوری شود.

۵ درجه‌ی سختی آزمون‌ها:

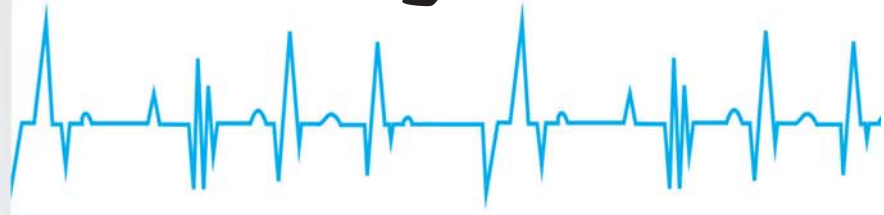
«کنکور سراسری در حال سخت‌تر شدن می‌باشد» ... این جمله‌ای است که همه به آن باور داریم. در طرح آزمون‌های کتاب غول آزمون، سعی شده است تا تست‌هایی با درجه‌ی سختی بالاتر از کنکور سال‌های گذشته طرح شود. البته چینی‌ش آزمون‌ها طوری انجام شده است تا پس از چند آزمون دشوارتر، آزمون با درجه سختی کمتر (برای دانش‌آموزان سطح متوسط) نیز قرار گیرند و در پایان آزمون‌هایی قرار گرفته‌اند برای دانش‌آموزانی که می‌خواهند رتبه‌های برتر کنکور را کسب کنند.

در پایان از همه عزیزانی که در مراحل تهیه و چاپ کتاب ما را یاری نمودند، سپاسگزارم. به ویژه از اعضای محترم دپارتمان زیست‌شناسی کلک معلم و مدیر دپارتمان آقای دکتر دانشی و مدیر انتشارات وزین کلک معلم جناب آقای ساجدی کمال امتنان را دارم. همچنین امیدوارم اساتید و مدرسان عزیز زیست‌شناسی با مطالعه‌ی کتاب غول آزمون، ما را از نظرات خود بهره‌مند کنند.

شهرام شاه محمدی

@shahbiology

فهرست



- ۷ آزمون جامع (۱) طراح: شهرام شاه‌محمدی
- ۱۵ پاسخ آزمون جامع (۱)
- ۲۴ آزمون جامع (۲) طراح: شهرام شاه‌محمدی
- ۳۲ پاسخ آزمون جامع (۲)
- ۴۲ آزمون جامع (۳) طراح: شهرام شاه‌محمدی
- ۵۰ پاسخ آزمون جامع (۳)
- ۶۱ آزمون جامع (۴) طراح: شهرام شاه‌محمدی
- ۶۸ پاسخ آزمون جامع (۴)
- ۷۸ آزمون جامع (۵) طراح: شهرام شاه‌محمدی
- ۸۶ پاسخ آزمون جامع (۵)
- ۹۵ آزمون جامع (۶) طراح: شهرام وارسته
- ۱۰۲ پاسخ آزمون جامع (۶)
- ۱۰۹ آزمون جامع (۷) طراح: شهرام وارسته
- ۱۱۶ پاسخ آزمون جامع (۷)
- ۱۲۳ آزمون جامع (۸) طراح: عرفان اکبری
- ۱۳۱ پاسخ آزمون جامع (۸)
- ۱۴۳ آزمون جامع (۹) طراح: احمد حسنی
- ۱۵۱ پاسخ آزمون جامع (۹)
- ۱۵۹ آزمون جامع (۱۰) طراح: شهریار دانشی
- ۱۶۷ پاسخ آزمون جامع (۱۰)



مکملک
ناشر کتاب های کمک آموزشی و کنکور

فروشگاه مرکزی
۶۶ ۴۰ ۲۴ ۲۰

 telegram.me/kelk2

 alisajedikelk





مغول آزمون

آزمون جامع ۱



طراح: شهرام شاه محمدی

۱

کدام عبارت زیر صحیح می باشد؟

- ۱) محل تولید گیرنده آنتی ژنی در بعضی از لنفوسیت ها، نمی تواند غده ای درون ریز باشد.
- ۲) در همه سلول های فاگوسیت، همه آنزیم های تجزیه کننده لیزوزومی در شبکه ی آندوپلاسمی زبر تولید می شوند.
- ۳) در جانوران دارای همولنف برخلاف جانوران دارای لنفوسیت خاطره، تولید مونومرها درون لوله ی گوارش رخ می دهد.
- ۴) در شرایط طبیعی، ورود آرژن به بدن انسان، موجب ترشح هیستامین از ماستوسیت ها می شود.

۲

چند مورد از عبارات زیر نادرست می باشند؟

الف) در سلول های B خاطره، در مرحله ی سوم رونویسی همانند مرحله ی S چرخه ی سلولی یوکاریوتی، پیوند فسفودی استر شکسته می شود.

ب) در افراد مبتلا به آلکاپتونوریا، ژن آنزیم تجزیه کننده هموجنتیسیک اسید توسط آنزیم RNA پلیمراز ۲ رونویسی نمی شود.

ج) در پروبیونی باکتریوم اکنس برخلاف پلازمید Ti، رونویسی از روی ژن ها توسط آنزیم های غیر پروتئینی انجام می شود.

د) در سلول های بیضه و تخمدان همانند بعضی سلول های هیپوفیز پیشین، ژن هورمون FSH وجود دارد.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۳

در..... امکان..... وجود نداشت.

- ۱) اولین گروه از جانداران روی زمین - واکنش های هیدرولیزی
- ۲) اولین تولیدکنندگان تک سلولی - تولید NADPH طی زنجیره انتقال الکترون
- ۳) اولین جانوران دارای قدرت پرواز - تولید FADH₂ طی گام چهارم چرخه ی کربس
- ۴) جانوران مهره دار، دارای سرخرگ شکمی با خون کم اکسیژن - فعالیت اکسیژنازی روبیسکو

۴

چند مورد از عبارات زیر نادرست می باشد؟

الف) در سلولی که فاقد سانتیریول می باشد، ممکن نیست ساختارهای میکروتوبولی برای جابجایی های درون سلولی شکل گیرد.

ب) در همه جانداران تاژکدار فاقد ساختارهای غشایی درون سلولی، امکان تولید انرژی از منابع معدنی وجود دارد.

ج) سلول هایی دارای دیواره ی سلولی کیتینی همانند سلول های دارای دیواره پپتیدوگلیکانی، تمایز سلولی دارند.

د) هر ماده ای که در شبکه ی آندوپلاسمی صاف ایجاد می شود، در صورت داشتن ساختار حلقه ای پیک شیمیایی محسوب می شود.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۵

کدام عبارت زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱) همه جانورانی که اوریک اسید دفع می کنند برخلاف جانور مورد مطالعه ژوزف کانل، لقاح داخلی دارند.
- ۲) سلول های پوششی جانوری که چشم جامی شکل دارد همانند باکتری غیرگوگردی ارغوانی، توانایی تولید ATP در چرخه ی کربس دارد.
- ۳) در لایه های چشم انسان، برخلاف لایه های پرده مننژ، سلول هایی با هسته های چند قسمتی وجود دارند.
- ۴) پیام های عصبی خروجی از بخش حلزونی، توسط عصب حسی شنوایی به لوب گیجگاهی می روند.

۶

هورمونی که..... ممکن نیست.....

- ۱ در یک سلول موجب تولید پروتئینی ویژه می‌شود - با اثر بر سلولی دیگر موجب افزایش نفوذپذیری غشای سلول شود.
- ۲ از سلول‌های عصبی ترشح می‌شود - از طریق جریان خون به سلول‌های غیرعصبی برسد.
- ۳ درون سلول‌های هدف گیرنده پروتئینی دارد - در سلول‌های غیرعصبی، از آمینواسید تولید شده باشد.
- ۴ توسط سلول‌های عصبی هیپوتالاموسی تولید می‌شود - با آزاد شدن به فضای سیناپسی وارد جریان خون شود.

۷

کدام عبارت جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در..... ممکن نیست.....»

- ۱ موفق‌ترین مهره‌داران - باله‌های لگنی در تغییر مسیر ماهی نقشی نداشته باشند.
- ۲ ساده‌ترین گروه گیاهی - تبادل قطعات کروموزومی بین کروموزوم‌های همتا موجب افزایش تنوع آن‌ها شود.
- ۳ اولین جانورانی که روی خشکی تخم گذاشتند - قلب تنها حاوی خون تیره باشد.
- ۴ بین جانورانی که چشم مرکب دارند - سلول‌های ایمنی با گیرنده‌های آنتی‌ژنی اختصاصی وجود داشته باشند.

۸

چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در..... ممکن است.....»

- الف) انسان مبتلا به زخم معده - اکسیژن کمتری به سلول‌های مغزی برسد.
 - ب) کودکانی که ید کافی به آن‌ها نمی‌رسد - ماهیچه‌های ارادی بدن کوچک بمانند.
 - ج) صورت ورود نوعی تک‌سلولی فاقد تحرک به بدن - تعداد گرانولوسیت‌هایی که آندوسیتوز کم دارند افزایش یابد.
 - د) نتیجه افزایش ترشح بازوفیل‌ها - چسبندگی غشای گلبول‌های قرمز نسبت به گذشته افزایش یابد.
- ۱ ۱
۲ ۲
۳ ۳
۴ ۴

۹

چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشد؟

- الف) همه‌ی سلول‌های مژکدار گوش درونی در نتیجه ارتعاش ناشی از امواج صوتی، تحریک می‌شوند.
 - ب) در همه‌ی مهره‌داران دارای سیاهرگ شکمی دارای خون تیره، ماده دفعی نیتروژن دار از طریق آبشش‌ها دفع می‌شود.
 - ج) بازتابش پرتوهای فرسرخ از طعمه توسط نوعی گیرنده دمایی در حفره‌های جلوی چشم بعضی مارها دریافت می‌شود.
 - د) سلول‌های پوششی لوله گوارش جانورانی که پرتو فرابنفش را می‌بینند، از شبکه مویرگی اکسیژن دریافت نمی‌کنند.
- ۱ ۱
۲ ۲
۳ ۳
۴ ۴

۱۰

چند مورد از عبارات زیر درست می‌باشد؟

- الف) گامت کلامیدوموناس همانند کاهوی دریایی و برخلاف گامت نر گیاهان فاقد گامتوفیت میکروسکپی، تاژکدار است.
 - ب) زئوسپور کاهوی دریایی همانند زئوسپور کلامیدوموناس و برخلاف آنتروزوئید سرخس با تقسیم میوز تولید می‌شود.
 - ج) تخم در جانوران دارای لقاح خارجی همانند گیاهان دارای آرگن و برخلاف کاهوی دریایی، تقسیم میتوز انجام می‌دهد.
 - د) جلبک قهوه‌ای همانند جلبک قرمز و گیاهان دارای گامتوفیت فتوسنتزکننده و برخلاف آسکومیست‌ها، دارای دو مرحله اسپوروفیتی و گامتوفیتی است.
- ۱ ۱
۲ ۲
۳ ۳
۴ ۴

۱۱

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در..... قطعاً.....»

- الف) جمعیت‌های جانوران دارای تنفس نایی - رقابت شدیدی برای استفاده از منابع وجود دارد.
 - ب) جمعیت‌های جانداران دارای اسکلت درونی - اندازه جمعیت از گنجایش محیط بزرگ تر نیست.
 - ج) صورت قطع شارش بین دو جمعیت از یک گونه - مکانیزم‌های گونه‌زایی هرگز متوقف نمی‌شوند.
 - د) صورت افزایش تراکم - توان تولیدمثلی و شانس بقای افراد جمعیت افزایش می‌یابد.
- ۱ ۱
۲ ۲
۳ ۳
۴ ۴



۱۲ هر سلول خونی که.....

- ① توانایی ترشح مواد گشادکننده رگ را دارد، اندامک لیزوزوم ندارد.
- ② در هنگام ورود نوعی آمیب به بدن افزایش می‌یابد، توانایی هضم درون سلولی ندارد.
- ③ با تغییر شکل اسکلت سلولی از مویرگ‌های خونی خارج می‌شود، فاقد زوائد میکروتوبولی بلند است.
- ④ قدرت بیگانه‌خواری عوامل بیگانه را دارد، فاقد سیتوپلاسم دانه‌دار می‌باشد.

۱۳ ممکن نیست..... موجب.....

- ① افزایش ترشح نوعی هورمون آمینو اسیدی از پایانه‌های آکسونی - افزایش غلظت محتویات لگنچه در کلیه شود.
- ② کاهش نوعی گیرنده‌های هورمونی روی سطح سلول‌ها در بعضی بافت‌ها - کاهش pH پلاسما شود.
- ③ عدم تشکیل بخشی درون‌ریز در بالاتر از دیافراگم در دوران جنینی - کاهش توانایی فرد در مبارزه با سلول‌های دارای چرخه‌ی سلولی سریع شود.
- ④ شکسته شدن متنوع‌ترین پلیمرهای زیستی درون سلول‌ها - کاهش میزان انرژی در دسترس سلول‌ها شود.

۱۴ چند مورد از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) طول لوله گوارش نسبت به اندازه بدن، در چیتا بیشتر از گوزن بیشتر می‌باشد.
 (ب) در انسان همه‌ی آنزیم‌های تجزیه‌کننده پروتئین، پس از ورود به دوازدهه فعال می‌شوند.
 (ج) در اکوئوس همانند انسان، آنزیم‌های تجزیه‌کننده سلولز در روده بزرگ ترشح می‌شوند.
 (د) در نوعی جانور غذا پس از سنگدان وارد محل ذخیره موقتی غذای دیگری می‌شود که محل جذب مونومرها است.
- ① ۱
② ۲
③ ۳
④ ۴

۱۵ چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشد؟

- (الف) در نتیجه هر نوع رقابتی، افرادی که سازش بیش‌تری دارند، شایستگی بیش‌تری خواهند داشت.
 (ب) در هر نوع رابطه همزیستی حداقل یکی از گونه‌ها سود می‌برد.
 (ج) رابطه بین دو جانور دارای تنفس نایی می‌تواند از نوع همیاری باشد.
 (د) بین جانوران مورد آزمایش رابرت مک آرتور، جدایی تولیدمثلی وجود دارد.
 ه- پلنگ جاگوار از جاندارانی تغذیه می‌کند که در بسیاری از سلول‌های خود فاقد تنفس هوازی می‌باشند.
- ① ۱
② ۲
③ ۳
④ ۴

۱۶ اگر فراوانی الل بیماری فنیل کتونوریا و بیماری کوررنگی در جمعیتی به ترتیب ۳/۰ و ۴/۰ باشد، چند درصد از گامت‌های نر در

این جمعیت دارای هر دو الل بیماری‌زا می‌باشند؟

- ① ۰/۰۳
② ۰/۰۶
③ ۰/۰۹
④ ۰/۱۲

۱۷ در مرحله‌ی..... ممکن نیست.....

- ① آنافاز میتوز سلول ایجادکننده آنتروژنید خزه - کروماتیدهای خواهری توسط رشته‌های دوک به سمت سانتربول‌ها کشیده شوند.
- ② متافاز میوز II سلول مادر هاگ سرخس - کروموزوم‌های دو کروماتیدی به رشته‌های میکروتوبولی متصل شوند.
- ③ تروفاز سلول زایشی گل مغربی - کروموزوم‌های هم‌تا درون هسته‌های دیپلوئید قرار گیرند.
- ④ متافاز طبیعی میوز I سلول مادر هاگ ماده گیاه نخودفرنگی - به هر سانترومر، دو رشته دوک متصل باشد.

۱۸ در چرخه‌ی تخمدان یک دختر ۱۸ ساله.....

- ① همزمان با کاهش قطر دیواره‌ی رحم، مقدار استروژن برخلاف پروژسترون افزایش می‌یابد.
- ② زمانی که میزان LH در بیش‌ترین حد خود قرار دارد، همه‌ی تخمک‌های نابالغ درون تخمدان‌ها در پروفاز میوز I قرار دارند.
- ③ هورمون پروژسترون در مرحله لوتئال با اتصال به گیرنده‌های خود روی سطح سلول‌های پوششی دیواره داخلی رحم، تقسیمات سلولی را افزایش می‌دهند.
- ④ هورمون FSH با اثر بر بعضی سلول‌های پیکری در فعال‌شدن شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف در این سلول‌ها نقش موثری دارد.

۱۹ همه‌ی جانورانی که.....

- ۱ کیسه‌های هوادار دارند، برخلاف همه‌ی جانوران بی‌مه‌ره خشکی‌زی، اوریک اسید دفع می‌کنند.
- ۲ میزان اکسیژن دریافتی آن‌ها به سطح پوست بستگی دارد، همانند خرچنگ دراز قلب پشتی دارند.
- ۳ سطح تنفسی آن‌ها کیسه‌هایی در درون بدن می‌باشد، لقاخ داخلی دارند.
- ۴ با شش تنفس می‌کنند، دارای بافت پوششی چند لایه در سطوح خارجی و بعضی سطوح درون بدن هستند.

۲۰ چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

الف) در گیاه براسیکا اولراسه، همانند نخودفرنگی، سلول‌های هاپلوئید از تقسیم میتوز تولید نمی‌شوند.
ب) در درخت تبارزایشی ژن هموگلوبین، جانوری که سنگدان دارد نسبت به جانور مورد آزمایش گریفیت، با نیای مشترک فاصله کم‌تری دارد.

ج) احتمال سنگواره شدن جانور دارای جفت قلب‌های پشتی با جانور آبی دارای چشم مرکب، برابر است.

د) در باکتری‌ها برخلاف جانداران تک‌سلولی آغازی احتمال سنگواره شدن وجود ندارد.

- ۱ ۲ ۳ ۴

۲۱ در پستاندار تخم‌گذار،.....

- ۱ همانند جانور دارای کانال جانبی و برخلاف جانور فاقد ستون مهره، لقاخ خارجی وجود دارد.
- ۲ برخلاف جانور بی‌مه‌ره فاقد معده و همانند جانور دارای بالک، لنفوسیت‌های T به آنتی‌ژن‌های وارد شده به بدن حمله می‌کنند.
- ۳ همانند چرخ ریسک و چیتاهای آفریقایی، سلول‌های لنفوسیت B در ایمنی هومورال نقش دارند.
- ۴ برخلاف جانور مورد آزمایش اسکینر و همانند جانور مورد آزمایش رابرت مک آرتور، ایمنی سلولی وجود دارد.

۲۲ در..... ممکن نیست.....

- ۱ لوله گوارش - سلول‌های ماهیچه‌ای استوانه‌ای شکل، از بخش‌های بدون میلین دستور بگیرند.
- ۲ کلیه‌ها - بخش پاراسمپاتیک با اثر بر سرخرگ آوران در تغییر فشار تراوشی نقش داشته باشد.
- ۳ قلب - سلول‌های ماهیچه‌ای دوکی از بخش‌های بالاتر از تالاموس پیام حرکتی دریافت کنند.
- ۴ دستگاه تنفس - سلول‌های ماهیچه‌ای دمی، از بخش‌های پایین‌تر از تالاموس پیام عصبی دریافت کنند.

۲۳ کدام عبارت زیر نادرست می‌باشد؟

- ۱ کلامیدوموناس در شرایط نامساعد تقسیم میوز انجام داده و سلول‌های تاژکدار هاپلوئید تولید می‌کند.
- ۲ در همه انواع جلبک‌ها، در صورت وجود نور، طی زنجیره انتقال الکترون NADPH تولید می‌شود.
- ۳ در جاندارانی که در خاک‌های مرطوب حرکت آمیبی دارند، واکوئل گوارشی تشکیل می‌شود.
- ۴ در جانداران تک‌سلولی دارای دیواره سخت انعطاف‌پذیر، معمولاً کراسینگ اور رخ نمی‌دهد.

۲۴ در جلبک قهوه‌ای همانند گیاه نرگس زرد در..... همانند..... و برخلاف.....

- ۱ گام اول چرخه‌ی کالوین - گام اول گلیکولیز - گام دوم چرخه‌ی کربس، ترکیب ۶ کربنه تولید می‌شود.
- ۲ گام چهارم گلیکولیز - گام سوم چرخه‌ی کربس - گام چهارم چرخه‌ی کالوین، مولکول ADP تولید می‌شود.
- ۳ گام پنجم چرخه‌ی کربس - مرحله‌ی تولید استیل کوآنزیم A - گام دوم چرخه‌ی کالوین، مولکول NAD⁺ مصرف می‌شود.
- ۴ گام دوم چرخه‌ی کربس - گام اول چرخه‌ی کالوین - گام دوم گلیکولیز، CO₂ تولید می‌شود.

۲۵ در جانور.....

- ۱ آبی دارای شش، همانند جانور دارای چشم جامی‌شکل، از تمام سطوح بدن آمونیاک دفع می‌شود.
- ۲ دارای چشم مرکب، برخلاف جانور مورد آزمایش مک آرتور، تولید مواد دفعی مشابه بازگوانین دیده نمی‌شود.
- ۳ مه‌ره‌دار دارای سرخرگ شکمی حاوی خون تیره، همانند انسان شبکه‌ی مویرگی بین دو سرخرگ محل خروج ماده دفعی نیتروژن دار است.
- ۴ مورد آزمایش ژوزف کانل برخلاف خرچنگ‌دراز همولنف و آبشش وجود دارد.



۲۶ در انسان در همه سلول‌های ماهیچه‌ای.....

- ۱ ناحیه شکمی، میوفیبریل‌ها توسط لوله‌های شبکه آندوپلاسمی صاف احاطه شده‌اند.
- ۲ به دنبال ورود یون کلسیم به سیتوزول، حرکت پروتئین‌های تارچه‌ها و فاصله گرفتن دو خط Z از هم رخ می‌دهد.
- ۳ هر تارچه توسط لایه‌ای پیوندی سست حاوی رشته‌های کلاژن و نیز رشته‌های نازک‌تر پوشیده می‌شود.
- ۴ به دنبال افزایش تعداد انقباضات، درون مویرگ‌های مجاور، نوعی پروتئین غشایی فعالیت بیش‌تری می‌کند.

۲۷ چند مورد از عبارات‌های زیر نادرست می‌باشند؟

- الف) هر باکتری بدون کپسول با ترانسفورماسیون، کپسول‌دار می‌شود.
 - ب) کیفیت نشان داد، آنزیم نوکلئاز از عمل ترانسفورماسیون جلوگیری می‌کند.
 - ج) پروتئاز بر هیچ‌یک از مواد موجود در ناحیه‌ی نوکلئوئیدی تأثیری ندارد.
 - د) ایوری با آزمایشات خود، نشان داد که عامل ترانسفورماسیون همان ماده‌ی ژنتیک می‌باشد.
- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۲۸ چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشند؟

- الف) تغییرات تدریجی در یک دوره طولانی نمی‌تواند موجب افزایش یکی از فنوتیپ‌های آستانه‌ای شود.
 - ب) در جمعیت جانورانی که از طریق بکرزایی نیز تولیدمثل می‌کنند، کراسینگ اور نقشی در گوناگونی ژنی ندارد.
 - ج) در بی‌مهرگان دارای لقاح داخلی، همانند مهره‌داران دارای لقاح خارجی، پیدایش ال‌های جدید از طریق جهش ممکن می‌شود.
 - د) در آسکومیست‌ها همانند کلامیدوموناس، نو ترکیبی می‌تواند شانس بقا را افزایش دهد.
- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۲۹ از آمیزش والدینی به ظاهر سالم، فرزندان مبتلا به کورنگی و آلکاپتونوریا متولد شده‌اند، با توجه به الگوی وراثت این دو

بیماری، ممکن نیست.....

- ۱ ادرار دختر سالم نسبت به کورنگی، در معرض هوا سیاه شود.
- ۲ احتمال تولد پسری مبتلا به کورنگی و آلکاپتونوریا، $\frac{1}{8}$ باشد.
- ۳ دخترانی سالم و ناقل نسبت به هر دو بیماری متولد شوند.
- ۴ تعدادی از زاده‌ها پس از بلوغ گامت‌هایی با یک الل از هر بیماری تولید کنند.

۳۰ کدام عبارت زیر نادرست می‌باشد؟

- ۱ عاملی که موجب طویل شدن ساقه‌های گیاه می‌شود، در تولید گیاهانی فاقد تقسیم میوز نقش دارند.
- ۲ گیاهی که گل کامل ندارد، می‌تواند به شیوه‌های رویشی با سرعت بیش‌تری تکثیر شود.
- ۳ در گیاهانی که رویان از سلول‌های تریپلوئید تغذیه می‌کند، سلول‌های ساقه‌چه و ریشه‌چه در اسپوروفیت جدید تریپلوئید می‌باشند.
- ۴ در گیاهی که گامتوفیت روی سطح زمین تشکیل می‌شود، همه‌ی بخش‌های پرسلولی مجموعه کروموزومی مشابهی ندارند.

۳۱ کدام عبارت زیر نادرست می‌باشد؟

- ۱ عدم جذب یا تولید ناکافی کلسترول در انسان، ممکن نیست در میزان گلوکز خون تغییر ایجاد کند.
- ۲ کاهش ترشح فاکتور داخلی معده، می‌تواند سبب افزایش ترشح نوعی پروتئین از بعضی سلول‌های کبدی شود.
- ۳ افزایش ترشح انسولین از پانکراس می‌تواند پس از فعالیت شدید بخش برون‌ریز پانکراس باشد.
- ۴ به دنبال افزایش حرکات دودی مری، ترشح سلول‌های حاشیه‌ای معده افزایش می‌یابد.

۳۲ کدام عبارت زیر صحیح می باشد؟

- ① همه‌ی هوای تهویه شده در شش‌های انسان طی بازدم عمیق خارج می‌شود.
- ② سطح تنفسی تنها در مهره‌داران خشکی‌زی و پستانداران آبی، به درون بدن منتقل شده است.
- ③ همولنف در بعضی جانداران فاقد اسکلت درونی در اکسیژن‌رسانی به سلول‌های بدن نقش دارد.
- ④ تغییر طول سارکومرها، نقشی در تنفس آرام و طبیعی انسان ندارد.

۳۳ باکتری..... همانند.....

- ① نیتروزاموناس - خز، انرژی موردنیاز برای تولید مونوساکارید را از موادمعدنی مثل آمونیاک دریافت می‌کند.
- ② غیرگوگردی ارغوانی - پستانداران، الکترون موردنیاز برای بعضی واکنش‌های شیمیایی را از ترکیبات آلی به دست می‌آورد.
- ③ گوگردی سبز - سیانوباکتری، الکترون مورد نیاز برای فرایند فتوسنتز را از تجزیه‌ی آب، تأمین می‌کند.
- ④ ریزوبیوم - انواع باکتری‌های فتوسنتزکننده، می‌توانند نیتروژن محیط را دریافت و تثبیت کنند.

۳۴ کدام عبارت صحیح است؟

- ① در ساکارومایسز سرویزه همانند گونه ۲ مورد آزمایش گوس، چرخه‌ی کربس رخ نمی‌دهد.
- ② در سلول‌های ترابری‌کننده شیرهی پرورده گیاه توتون، برخلاف باکتری‌های گوگردی ارغوانی پیرووات به استیل کوآنزیم A تبدیل می‌شود.
- ③ در جانور مورد آزمایش گریفت، همانند سسک‌های سینه سرخ، سلول‌های پوششی روده باریک، زنجیره انتقال الکترون دارند.
- ④ در زنجیره انتقال الکترون در سلول‌های ماهیچه‌ای اسکلتی اکوئوس، هر مولکول NADH موجب فعال شدن دو پمپ غشایی H^+ می‌شود.

۳۵ ممکن نیست.....

- ① لوله‌های اسپرم‌ساز تحت تأثیر هورمونی باشند که واحدهای آمینواسیدی داشته باشد.
- ② جنین انسان قبل از آغاز ضربان قلب، دارای اندامی همولوگ با جانورانی باشد که اولین بار در خشکی تخم گذاشته‌اند.
- ③ همزمان با ماه پنجم رشد جنین دارای ژنوتیپ $XY + 44$ ، سلول‌هایی با یک کروموزوم جنسی در بدن جنین وجود داشته باشند.
- ④ در پایان هفته چهارم جنینی، همه‌ی تارهای ماهیچه‌ای قلب قدرت انقباض ذاتی داشته باشند.

۳۶ کدام عبارت زیر به درستی بیان شده است؟

- ① بعضی از اجزای سلولی بافت خون، پروتئینی ترشح می‌کنند که موجب تبدیل فیبرینوژن به فیبرین می‌شود.
- ② در هر دوره فعالیت قلب، خون‌های تیره و روشن وارد شده به قلب پس از عبور از دو دریچه وارد سرخرگ می‌شوند.
- ③ ویتامین‌های B جذب شده در روده باریک نهایتاً از طریق سیاهرگ‌های متصل به دهلیز راست وارد قلب می‌شوند.
- ④ در هنگام ثبت موج QRS، دریچه‌های دهلیزی-بطنی باز بوده و خون از همه حفره‌های قلب خارج می‌شود.

۳۷ در..... ممکن نیست.....

- ① رفتار جوجه‌غازهای مورد آزمایش لورنز - تجربه در بروز چگونگی رفتار نقشی داشته باشد.
- ② عدم تغذیه پرنده‌ها از پروانه‌های مقلد غیرسمی - آزمون و خطا نقش مهمی داشته باشد.
- ③ رابطه‌ی همسفرگی بین دلقک ماهی و شقایق دریایی - عادی شدن نقشی داشته باشد.
- ④ ترشح بزاق سگ در هنگام مشاهده غذا - شرطی شدن کلاسیک موردنظر پاولف نقشی داشته باشد.

۳۸ چند مورد از عبارات زیر در مورد گیاهانی که گرده‌افشانی دارند، صحیح است؟

- (الف) گامتوفیت با تقسیمات میوزی، سلول‌های هاپلوئیدی تولید می‌کند که قدرت لقاح دارند.
- (ب) گامت‌های نر قابلیت حرکت ندارند زیرا در این سلول‌ها ساختارهای میکروتوبولی ایجاد نمی‌شود.
- (ج) سلول‌های جنسی نر روی گیاه ماده اما درون اندامی با ژنوتیپ مشابه آنتروزیوئید، تشکیل می‌شوند.
- (د) گل‌ها اندام تولیدمثلی می‌باشند که می‌توانند دارای هر دو بخش برچه و پرچم باشند.

④ ۴

③ ۳

② ۲

① ۱



۳۹ چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشد؟

- الف) در مرحله‌ی سوم مهندسی ژنتیک برخلاف مرحله‌ی دوم مهندسی ژنتیک شکستن پیوند هیدروژنی رخ می‌دهد.
- ب) در مرحله‌ی دوم رونویسی برخلاف مرحله‌ی اول مهندسی ژنتیک و همانند مرحله‌ی ادامه ترجمه، پیوند هیدروژنی شکسته می‌شود.
- ج) در مرحله‌ی آغاز ترجمه اولین جاندار ترازن، برخلاف مرحله‌ی چهارم مهندسی ژنتیک، پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود.
- د) در ترانسفورماسیون استروپتوکوکوس نومونیا، همانند مرحله‌ی رشد دوم در چرخه‌ی سلولی آمیب، پیوندهای کوالانسی شکسته و تشکیل می‌شوند.

۱) ۰ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۰ چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

- الف) جاندار دارای پبلی، نمی‌تواند دیواره‌ی سلولی پپتیدوگلیکانی داشته باشد.
- ب) در تقسیم سلولی عامل بیماری جوش صورت، دوک‌های تقسیم تشکیل شده، قابل مشاهده نیستند.
- ج) در تکثیر DNA عامل بیماری توتون تنباکو، آنزیم DNA پلیمرز پروکاریوتی نقش دارد.
- د) ماده وراثتی ویروس‌هایی که چرخه‌ی لیزوژنی دارند، فاقد واحدهای ریپونوکلئوتیدی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۱ کدام عبارت زیر نادرست می‌باشد؟

- ۱) می‌توان گفت هر دانه‌ی رسیده گیاه دیپلوئید مورد آزمایش هوگو دووری، دارای دو نوع ژنوتیپ متفاوت می‌باشد.
- ۲) نمی‌توان گفت گیاهی که از عناصر آوندی برای ترابری شیره‌ی خام استفاده می‌کند، لقاح مضاعف دارد.
- ۳) نمی‌توان گفت گیاهی که برای جوانه‌زنی، قلاب تشکیل می‌دهد، گامتوفیت هتروتروف دارد.
- ۴) می‌توان گفت در همه‌ی گیاهان چوبی همانند برخی گیاهان علفی، هر دو نوع مریستم نخستین و پسین وجود دارد.

۴۲ در انسان، برخلاف بافت بر خلاف بافت

- ۱) بافت پوششی رگ‌های محل تراوش در کلیه - که توسط موکوز پوشیده می‌شود، غشای پایه ندارد.
- ۲) ماده زمینه‌ای بافت تشکیل دهنده زردپی - تشکیل دهنده لاله گوش، رشته‌های الاستیک دارد.
- ۳) بافت ماهیچه‌ای چند هسته‌ای - پیوندی زیر پوست، رشته‌های کلاژن دارد.
- ۴) بافتی که در ایمنی اختصاصی نقش دارد - پیوندی اتصال دهنده استخوان ران به استخوان ساق، سلول‌های فاقد هستک دارد.

۴۳ همانند می‌تواند.....

- ۱) کپک سیاه نان - جاندار مورد تغذیه‌ی کپک مخاطی سلولی - NADH تولید کند.
- ۲) نوروسپورا کراسا - کاندیدا آلبیکنز - فاقد دیواره عرضی باشد.
- ۳) قارچ صدفی - مخمر نان - تکثیر جنسی داشته باشد.
- ۴) اسپریژیلوس - میکوباکتریوم آکسس - در تولید موادغذایی مفید باشد.

۴۴ چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشند؟ «در لایه‌های محافظتی مغز پستانداران.....»

- الف) همانند سلول‌های انقباضی معده، سلول‌هایی با اثر سمپاتیک و پاراسمپاتیک تغییر طول می‌دهند.
- ب) برخلاف بخش استخوانی محافظت کننده شش‌ها، دیاپدز لئوسیت‌ها از جدار مویرگ‌های خونی ممکن نمی‌باشد.
- ج) همانند رشته‌های عصبی خودمختار ماهیچه قلبی، ایجاد پتانسیل عمل در نتیجه باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، ممکن می‌باشد.
- د) برخلاف لایه‌های ماهیچه‌ای دیواره روده و همانند خط اول دفاعی در مری، غشای پایه وجود دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۵ در انسان، قبل از بلوغ، ممکن نیست.....

- ۱ سلول‌هایی با بیش از ۴۶ سانتومر وجود داشته باشند.
- ۲ سلول‌هایی فاقد ماده وراثتی، با منشأیی از بافتی اسفنجی به وجود آیند.
- ۳ سلول‌هایی هاپلوئید از سلول‌هایی زاینده ایجاد شوند.
- ۴ تک کروماتیدی شدن کروموزوم‌ها در مرحله‌ای از تقسیم سلولی رخ دهد.

۴۶ کدام عبارت جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل نمی‌کند؟

در..... امکان..... وجود ندارد.

- ۱ قارچ‌های زیگومیست - تشکیل ساختارهای ۴ کروماتیدی در هنگام تقسیم سلول
- ۲ آسکومیست‌ها - حضور هسته‌های دیپلوئید در کنار هم در طی دوره‌ی جنسی
- ۳ بازیدیومیست‌ها - ایجاد فرورفتگی در غشای هسته پس از بین رفتن رشته‌های دوک
- ۴ قارچ‌های انگل - تشکیل هاگ‌های دیپلوئید در طی چرخه‌ی غیرجنسی

۴۷ چند مورد از عبارات زیر نادرست می‌باشد؟

- الف) هورمون محرک قشر فوق کلیه، با اثر بر گیرنده‌های خود، ترشح بعضی هورمون‌های آمینواسیدی و استروئیدی را تحریک می‌کند.
- ب) از بخش پیشین و پسین غده هیپوفیز، هورمون‌هایی با ساختار کلسترولی تولید و ترشح نمی‌شود.
- ج) بخش حرکتی سیستم عصبی، می‌تواند همانند هورمون اپی نفرین موجب کاهش استراحت قلب شود.
- د) هیستامین همانند هورمون‌های بخش مرکزی فوق کلیه، موجب کاهش فشارخون موضعی می‌شود.
- ه) تحریک سنتز هلیکاز در بعضی سلول‌ها می‌تواند در نتیجه افزایش بعضی از هورمون‌های هیپوفیزی باشد.
- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۴۸ در آغازیان پرسلولی فتواتوتروف.....

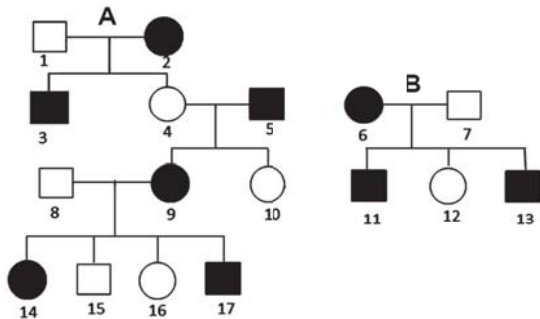
- ۱ ارتباطات سلولی بین سلول‌های مجاور امکان‌پذیر نمی‌باشد.
- ۲ تولید و تجزیه کربوهیدرات طی متابولیسم هوازی وجود ندارد.
- ۳ تولیدمثل جنسی با تولید گامت‌های متحرک ممکن نیست.
- ۴ واکنش‌های ضربان‌دار جهت دفع آب اضافی وجود ندارد.

۴۹ کدام عبارت زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱ دو گونه‌ی مختلف پنبه، برخلاف دو گونه‌ی مختلف چکاوک، زاده‌هایی زیستا و زایا تولید می‌کنند.
- ۲ در اسب‌های امروزی، برخلاف دلفین، بافت پیوندی در محافظت از قشر خاکستری مخ نقش ندارد.
- ۳ در سهره‌های کامرون، همانند غازهای مورد آزمایش لورنز، هوای دمی و پراکسیژن در کیسه‌های هوادار جلویی وجود ندارد.
- ۴ شانس بقا در جانور مورد آزمایش اسکینر در صورت آلوده شدن با تک‌سلولی کپسول‌دار مورد آزمایش گرفتیت کاهش می‌یابد.

۵۰ در شکل مقابل، شجره‌نامه A مربوط به بیماری زالی و شجره‌نامه

B مربوط به بیماری هموفیلی می‌باشد.



- ۱ در صورت ازدواج فرد شماره ۱۱ با فرد شماره ۱۰، احتمال تولد دختر ناقل نسبت به هموفیلی، ۲۵٪ است.
- ۲ اگر فرد شماره ۱۲ با فرد شماره ۱۷ ازدواج کند، احتمال تولد پسر هموفیل و ناقل زالی ۱۲/۵ درصد است.
- ۳ فرد شماره ۱۶ قطعاً ناقل زالی است و در صورت ازدواج با فرد شماره ۱۳، احتمال اینکه تولد دختری که نسبت به هر دو بیماری ناقل باشد، ۲۵٪ است.
- ۴ فرد شماره ۳ همانند فرد شماره ۱۱، برای بیماری دو الل دارد.



پاسخ آزمون جامع ۱



۱ - ۱ ۲ ۳ ۴

در فاگوسیت‌ها آنزیم‌های لیزوزومی در شبکه زبر تولید می‌شوند و سپس در گلژی وزیکوله می‌شوند. لنفوسیت‌های T نابالغ در غده تیموس (درون ریز) که در جلوی نای و پشت جناغ قرار دارد، بالغ می‌شوند. در جانوران دارای لوله گوارش (بی‌مهره و مهره‌دار) گوارش شیمیایی برون سلولی است و مونومرها درون لوله گوارش ایجاد می‌شوند. آلرژی نوعی اختلال در سیستم ایمنی می‌باشد و در شرایط طبیعی رخ نمی‌دهد.

۲ - ۱ ۲ ۳ ۴

موارد الف و ج و د نادرست هستند.
الف) در مرحله سوم رونویسی پیوندهای فسفودی استری شکسته نمی‌شود.
ج) عمل رونویسی در همه جانداران توسط آنزیم‌های RNA پلیمراز که پروتئینی هستند انجام می‌شود.
د) همه سلول‌های هیپوفیز پیشین ژن کد کننده FSH را دارند.

۳ - ۱ ۲ ۳ ۴

همه جانوران هتروتروف می‌باشند و رویسکو در فتواتوتروف‌های دارای چرخه کالوین وجود دارد.

۴ - ۱ ۲ ۳ ۴

موارد الف، ب و د نادرست می‌باشند.
بررسی گزینه‌ها:

الف) ساختارهای میکروتوبولی در بسیاری از سلول‌های فاقد سانتیریول مانند گیاهان و آغازیان بدون حضور سانتیریول وجود دارند. مانند اسکلت سلولی یا رشته‌های دوک تقسیم که در جابجایی کروموزوم‌ها نقش دارند.
ب) جاندار تاژکدار فاقد ساختار غشایی درون سلولی باکتری می‌باشد که هم می‌تواند تولیدکننده باشد هم مصرف کننده.
ج) تمایز سلولی هم در قارچ‌ها و هم باکتری‌ها وجود دارد.
د) کلاسترول و هورمون‌های استروئیدی ساختار حلقه‌ای دارند و در شبکه آندوپلاسمی صاف تولید می‌شوند. کلاسترول هورمون نیست.

۵ - ۱ ۲ ۳ ۴

سلول‌های بدن پلاناریا (دارای چشم جامی شکل) همانند باکتری غیر گوگردی ارغوانی، هوازی می‌باشند بنابراین چرخه کربس دارند. سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پرندگان و حشرات و کشتی چسب (سخت پوست دریایی) لقاخ داخلی دارند.
گزینه ۳: آگرانولوسیت‌ها هسته چند قسمتی دارند که در هر بافتی که جریان خون وجود داشته باشد، حضور دارند.
گزینه ۴: پیام‌های عصبی شنوایی توسط عصب شنوایی به تالاموس می‌روند.

۶ - ۱ ۲ ۳ ۴

پایانه‌ی آکسونی نورون‌های هورمون‌ساز هیپوتالاموس سیناپسی تشکیل نمی‌دهند و هورمون‌ها پس از آزاد شدن وارد مویرگ‌های خونی می‌شوند.

۷- ۱ ۲ ۳ ۴

خزه‌های ساده‌ترین گروه گیاهان می‌باشند که در هاگدان با میوز، هاگ‌های هاپلوئید ایجاد می‌کنند بنابراین می‌توانند کراسینگ اور و تنوع داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست، در ماهیان (موفق‌ترین مهره‌داران)، باله‌های سینه‌ای، لگنی و پستی در تغییر جهت ماهی نقش دارند.

گزینه ۳: درست، خزندگان اولین جانورانی بودند که روی خشکی تخم گذاشتند و قلب چهار حفره‌ای دارند، در قلب این جانوران هم خون تیره و هم خون روشن وارد می‌شود.

گزینه ۴: چشم مرکب در بی‌مهرگان وجود دارد که این جانوران ایمنی اختصاصی ندارند.

۸- ۱ ۲ ۳ ۴

عبارت د نادرست است.

بازوفیل‌ها با ترشح هیستامین از چسبندگی غشای گلبول‌های قرمز می‌کاهد.

۹- ۱ ۲ ۳ ۴

موارد الف، ب و ج نادرست می‌باشند.

بررسی عبارات:

الف) سلول‌های مژکدار موجود در قاعده مجاری نیم‌دایره در نتیجه تغییر وضعیت سر تحریک می‌شوند.

ب) پستانداران آبی مانند وال و دلفین تنفس ششی دارند و اوهره دفع می‌کنند. در این مهره‌داران در نقاط شکمی و پستی سپاهرگ با خون تیره وجود دارد.

ج) تابش (نه بازتابش) پرتوهای فروسرخ از طعمه توسط گیرنده‌های دمایی مارهای زنگی دریافت می‌شود.

د) در حشرات تنفس نایی وجود دارد.

۱۰- ۱ ۲ ۳ ۴

فقط عبارت (د) صحیح است.

بررسی سایر عبارات‌ها:

الف) گیاهان بدون دانه (گامتوفیت ماکروسکوپی دارند) دارای آنتروزوئید تاژکدار می‌باشند.

ب) زئوسپور کلامیدوموناس، با تقسیم میتوز ایجاد می‌شود.

ج) در کاهوی دریایی نیز زیگوت، تقسیم میتوز انجام می‌دهد.

۱۱- ۱ ۲ ۳ ۴

موارد ب و ج درست می‌باشند.

بررسی سایر موارد:

الف) حشرات تنفس نایی دارند و جزو جمعیت‌های فرصت‌طلب می‌باشند و در جمعیت‌های فرصت‌طلب رقابت وجود ندارد.

د) همیشه افزایش تراکم به نفع افراد جمعیت نیست بلکه با افزایش رقابت امکان کاهش شانس بقا وجود دارد.

۱۲- ۱ ۲ ۳ ۴

نوتروفیل‌ها، مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها با دیپدز (تغییر شکل در اسکلت سلولی) از مویرگ‌های خونی خارج می‌شوند و این سلول‌ها فاقد زوائد میکروتوبولی (تاژک و مژک) می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، همه‌ی سلول‌های خونی بدن انسان (از جمله بازوفیل) لیزوزوم دارند.

گزینه ۲: نادرست، ائوزینوفیل که در عفونت‌های انگلی (نوعی آمیب) افزایش می‌یابد قدرت فاگوسیتوز و هضم درون‌سلولی دارد.

گزینه ۳: نادرست، قدرت بیگانه‌خواری هم در برخی آگرانولوسیت‌ها (مونوسیت) و هم در بعضی گرانولوسیت‌ها وجود دارد.



۱۳- ۱ ۲ ۳ ۴

متنوع‌ترین پلیمرهای زیستی پروتئین‌ها می‌باشند که با شکستن آن‌ها طی هیدرولیز انرژی تولید می‌شود و میزان انرژی در دسترس سلول‌ها افزایش می‌یابد.

۱۴- ۱ ۲ ۳ ۴

عبارت‌های (ج) و (د) صحیح‌اند.

بررسی عبارات:

(الف) طول لوله گوارش نسبت به اندازه بدن در گیاهخواران نسبت به گوشتخواران بیشتر است.

(ب) پپسینوژن پس از ورود به معده فعال می‌شود.

(ج) آنزیم تجزیه‌کننده سلولز توسط باکتری‌های روده بزرگ انسان و اسب و فیل تولید و ترشح می‌شوند.

(د) در ملخ غذا پس از سنگدان وارد معده می‌شود. معده ملخ محل گوارش شیمیایی و جذب غذاست.

۱۵- ۱ ۲ ۳ ۴

تنها عبارت ه نادرست است. پلنگ جاگوار گوشتخوار می‌باشد و از جانوران تغذیه می‌کند که سلول‌های بدن در این جانوران تنفس هوازی دارند.

بررسی سایر عبارات‌ها:

(الف) طبق نظر داروین سازش بیشتر موجب افزایش شانس بقا و تولیدمثل جاندار و افزایش فراوانی آن می‌شود.

(ب) در انواع رابطه‌های مورد بحث در کتاب حداقل یک جاندار (شکارچی، انگل، همسفره) سود می‌برد و در همیاری هر دو سود می‌برند.

(ج) رابطه‌ی بین دو حشره (شته و مورچه) از نوع همیاری است.

(د) بین گونه‌های مختلف جدایی تولیدمثلی وجود دارد و هر گونه خزانه ژنی مستقلی دارد.

۱۶- ۱ ۲ ۳ ۴

بیماری کوررنگی وابسته به X مغلوب است و فراوانی الل کوررنگی برابر ۰/۴:

$$f(X^dY) = 0.04 \rightsquigarrow 0.2 = \text{گامت‌های دارای الل کوررنگی}$$

بیماری فنیل کتونوریا اتوزومی مغلوب است و فراوانی الل بیماری ۰/۳ و فراوانی الل سالم بودن ۰/۷ می‌باشد:

$$f(AA) = 0.49$$

$$\left. \begin{aligned} f(Aa) &= 0.42 \rightsquigarrow 0.21 = \text{گامت‌های دارای الل بیماری} \\ f(aa) &= 0.09 \rightsquigarrow 0.09 = \text{گامت‌های دارای الل بیماری} \end{aligned} \right\} = 0.3 = \text{گامت‌های دارای الل بیماری فنیل کتونوریا}$$

بنابراین $0.06 = 0.2 \times 0.3 =$ گامت‌ها دارای الل‌های هر دو بیماری می‌باشند.

۱۷- ۱ ۲ ۳ ۴

در متافاز میوز ۱ آرایش تترادی وجود دارد و به هر سانترومر تنها یک رشته‌ی دوک متصل می‌باشد.

گزینه ۱: در آنافاز میتوز همانند آنافاز ۲ کروماتیدهای خواهری توسط رشته‌های دوک به سمت قطبین کشیده می‌شوند.

گزینه ۲: در متافاز ۲ همچنان کروموزوم‌ها دو کروماتیدی می‌باشند.

گزینه ۳: در گونه‌ی تتراپلوئید گل مغربی سلول‌های حاصل از میوز هسته‌ی دیپلوئید دارند.

۱۸- ۱ ۲ ۳ ۴

هورمون FSH یک هورمون آمینواسیدی است که محرک فولیکول‌ها می‌باشد و با اثر بر این سلول‌ها و فعال کردن شبکه‌ی آندوپلاسمی تولید هورمون‌های استروئیدی را افزایش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، در هنگام ریزش آندومتر (دیواره‌ی داخلی رحم) مقدار استروژن و پروژسترون هر دو کاهش می‌یابد.

گزینه ۲: نادرست، هنگامی که LH به حداکثر میزان خود می‌رسد، حداقل یکی از تخمک‌های نابالغ (اووسیت ۱ میوز ۱ خود را پشت سر می‌گذارد و به اووسیت ۲ تبدیل می‌شود.
گزینه ۳: نادرست، گیرنده‌ی هورمون پروژسترون درون سلول‌های هدف قرار دارد.

۱۹- ۱ ۲ ۳ ۴

دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران شش دارند. در این جانوران بافت پوششی در سطح خارجی و بعضی سطوح داخلی بدن، چند لایه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در بعضی جانوران بی‌مهره مانند حشرات دفع اوریک اسید وجود دارد.

گزینه ۲: قلب در بی‌مهرگان پشتی و در مهره‌داران شکمی است.

گزینه ۳: دوزیستان لقاح خارجی دارند.

۲۰- ۱ ۲ ۳ ۴

مورد (ب) صحیح است.

الف) در همه‌ی گیاهان سلول‌های هاپلوئید هم با تقسیم میتوز و هم با تقسیم میوز تولید می‌شوند.

ج) جفت قلب‌های پشتی در کرم‌خاکی وجود دارد و احتمال سنگواره شدن آن نسبت به سخت‌پوستان (خرچنگ دراز) کمتر می‌باشد.

د) احتمال سنگواره شدن برای همه‌ی جانداران وجود دارد.

۲۱- ۱ ۲ ۳ ۴

پلاتی پوس (پستاندار تخم‌گذار) و چرخ ریسک (پرنده) و چیتاها همه مهره‌دار بوده و ایمنی اختصاصی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، در پستانداران، خزندگان و پرندگان برخلاف ماهی و دوزیستان لقاح داخلی وجود دارد.

گزینه ۲: نادرست، در مهره‌داران، لنفوسیت‌های T به آنتی ژن‌های وارد شده حمله نمی‌کنند.

گزینه ۴: نادرست، جانور مورد آزمایش اسکینر موش بود که ایمنی سلولی دارد.

۲۲- ۱ ۲ ۳ ۴

در قلب، رگ‌ها دارای سلول‌های ماهیچه‌ای دوکی هستند و تحت تأثیر سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک هستند و از بخش قشر مخ دستور نمی‌گیرند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های استوانه‌ای موجود در لوله گوارش ارادی هستند که در ابتدا و انتهای لوله گوارش هستند، که از قشر خاکستری (بدون میلین) دستور می‌گیرند.

گزینه ۲: سمپاتیک با اثر بر سرخرگ آوران موجب تنگ شدن و کاهش فشار تراوشی گلومرولی می‌شود.

گزینه ۴: تنفس هم بصورت ارادی و هم بصورت غیرارادی کنترل می‌شود. مراکز کنترل غیرارادی تنفس در ساقه مغز قرار دارد.

۲۳- ۱ ۲ ۳ ۴

کلامیدومناس در شرایط نامساعد زیگوسپور تشکیل می‌دهد اما با مساعد شدن محیط با تقسیم میوز سلول‌های تاژکدار هاپلوئید ایجاد می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: همه‌ی جلبک‌ها فتوسنتزکننده می‌باشند.

گزینه ۳: آمیب‌ها و کپک‌های مخاطی گوارش درون‌سلولی دارند.

گزینه ۴: مزکداران، دیواره‌ی سخت و انعطاف‌پذیر دارند، این جانداران معمولاً با تقسیم میتوز تولیدمثل می‌کنند بنابراین معمولاً کراسینگ اور ندارند.



۲۴- ۱ ۲ ۳ ۴

در چرخه‌ی کالوین NADP^+ تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، در گام اول گلیکولیز ترکیب ۶ کربنه تولید نمی‌شود بلکه ترکیب ۶ کربنه (گلوکز)، دو فسفات می‌شود.

گزینه ۲: نادرست، در گام چهارم گلیکولیز همانند گام سوم کربس ATP تولید می‌شود.

گزینه ۴: نادرست، در گام دوم چرخه‌ی کربس برخلاف گام اول چرخه‌ی کالوین CO_2 تولید می‌شود.

۲۵- ۱ ۲ ۳ ۴

در ماهیان شبکه مویرگی بین سرخرگ شکمی و سرخرگ پشتی، محل دریافت اکسیژن و دفع آمونیاک است. در انسان گلومرول‌ها محل دفع اوره می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، جانوران آبزی دارای شش وال و دلفین می‌باشند که دفع اوره دارند. پلاناریا کرم پهن با تنفس پوستی و دفع آمونیاک می‌باشد.

گزینه ۲: نادرست، حشرات و سسک‌ها دفع اوریک اسید وجود دارد که ساختاری مشابه بازهای پورینی (آدنین و گوانین) دارد.

گزینه ۴: نادرست، در سخت‌پوستان (کشتی چسب و خرچنگ دراز) همولف وجود دارد و سخت‌پوستان آبزی آبشش نیز دارند.

۲۶- ۱ ۲ ۳ ۴

به دنبال افزایش انقباضات، مصرف ATP افزایش یافته و اکسیداسیون سلولی زیاد شده و با افزایش خروج کربن دی‌اکسید، آنزیم ایندراز کربنیک با افزایش فعالیت یون بی‌کربنات بیش تری تولید می‌کند.

۲۷- ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی عبارات:

(الف) هر ترانسفورماسیونی منجر به کپسول‌دار شدن نمی‌شود.

(ب) ایوری از آنزیم نوکلئاز برای کشف عامل ترانسفورماسیون استفاده نمود.

(ج) پروتئاز بر پروتئین‌های ناحیه نوکلئوئیدی اثر می‌کند.

(د) دانشمندان قبل از ایوری دریافته بودند که عامل ترانسفورماسیون همان ماده‌ی ژنتیک است.

۲۸- ۱ ۲ ۳ ۴

موارد الف و ب نادرست می‌باشند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت الف) نادرست، در انتخاب طبیعی جهت‌دار مربوط به اندازه‌ی بدن اسب، پس از یک دوره طولانی یکی از فنوتیپ‌های آستانه‌ای افزایش یافته است.

عبارت ب) نادرست، جانوران حاصل از بکرزایی از تخمک‌ها ایجاد می‌شوند و تخمک‌ها قبلاً طی میوز ایجاد شده‌اند.

عبارت ج) درست، در همه‌ی جانداران امکان جهش وجود دارد.

عبارت د) درست، هم در آسکومیست‌ها و هم در کلامیدوموناس تولیدمثل جنسی از طریق میوز وجود دارد و طی میوز نوترکیبی رخ داده و شانس بقا افزایش می‌یابد.

۲۹- ۱ ۲ ۳ ۴

پدر و مادر نسبت به آلکاپتونوریا ناقل می‌باشند، مادر نسبت به کوررنگی ناقل می‌باشد. بنابراین احتمال اینکه پسر کوررنگی متولد شود

$\frac{1}{4}$ و احتمال ابتلا به آلکاپتونوریا برای هر فرزند $\frac{1}{4}$ می‌باشد و در نتیجه به احتمال $\frac{1}{16}$ پسر کوررنگ مبتلا به آلکاپتونوریا متولد می‌شود.

سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به احتمال $\frac{1}{8}$ دختران سالم مبتلا به آلکاپتونوریا ایجاد می‌شوند.

گزینه ۳: احتمال تولد دختران سالم و ناقل نسبت به هر دو بیماری $\frac{1}{8}$ می‌باشد.

گزینه ۴: این صفات نسبت به هم ناپوسته می‌باشند و ممکن است طی گامت‌زایی از هر بیماری یک الل در گامت‌ها باشد.

۳۰- ۱ ۲ ۳ ۴

در تک لپه‌ای‌هایی مثل ذرت، آلبومن تریپلوئید تغذیه‌کننده رویان می‌باشد اما سلول‌های اسپوروفیت دو مجموعه کروموزوم دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ژیرلین در طول شدن ساقه و تولید گیاهان عقیم و تریپلوئید نقش دارد.

گزینه ۲: گیاهانی مثل بید و بلوط گل کامل ندارند، بید به روش غیرجنسی با سرعت زیادی تکثیر می‌شود.

گزینه ۴: در خزها و سرخس‌ها برخلاف گیاهان دانه‌دار، گامتوفیت‌ها روی سطح زمین تشکیل می‌شوند و پرسلولی و هاپلوئید هستن اما اسپوروفیت‌ها هم که بخش‌های پرسلولی گیاه هستن، دیپلوئیدن.

۳۱- ۱ ۲ ۳ ۴

کلسترول برای تولید هورمون‌های استروئید مانند کورتیزول به کار می‌رود بنابراین بین عدم وجود کلسترول، عدم تولید کورتیزول و میزان گلوکز خون رابطه وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: کاهش فاکتور داخلی معده موجب کاهش تولید گلبول قرمز می‌شود و نتیجه آن کمبود اکسیژن رسانی به بافت‌ها و تحریک ترشح اریتروپوئیتین می‌باشد.

گزینه ۳: فعالیت شدید بخش برون‌ریز پانکراس ناشی از گوارش مواد غذایی می‌باشد که به دنبال آن جذب مونومرها مانند گلوکز و افزایش قند خون رخ می‌دهد که محرک ترشح انسولین از پانکراس است.

گزینه ۴: به دنبال افزایش حرکات دودی مری، غذا وارد حفره معده می‌شود که محرک ترشح پپسینوژن و اسید کلریدریک می‌باشد.

۳۲- ۱ ۲ ۳ ۴

در خرچنگ دراز، همولنف به آبشش رفته و پس از اکسیژن‌گیری به قلب می‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، هوای باقیمانده خارج نمی‌شود.

گزینه ۲: نادرست، سطح تنفسی در تنفس نایی همانند تنفس ششی به درون بدن منتقل شده است.

گزینه ۴: نادرست، ماهیچه‌های اسکلتی دیافراگم با تغییر طول سارکومرها در تنفس آرام و طبیعی نقش دارند.

۳۳- ۱ ۲ ۳ ۴

باکتری‌های غیر گوگردی ارغوانی انرژی مورد نیاز برای فتوسنتز را از نور و الکترون لازم را از اسیدهای آلی و کربوهیدرات دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، خزها همانند سیانوباکتری‌ها انرژی مورد نیاز برای واکنش فتوسنتزی را از نور خورشید می‌گیرند.

گزینه ۳: نادرست، باکتری گوگردی سبز الکترون‌های مورد نیاز برای فتوسنتز را از H_2S دریافت می‌کند.

گزینه ۴: نادرست، در بین باکتری‌های فتوسنتزکننده، تنها سیانوباکتری‌هایی مانند آنابنا می‌توانند نیتروژن را تثبیت کنند.

۳۴- ۱ ۲ ۳ ۴

در هر دو جانور یعنی موش و سسک، سلول‌های پوششی بدن هوازی هستند و میتوکندری و زنجیره انتقال الکترون دارند.