



الف

A

آمادگی کنکور ۹۹

07F

E



با ما ماریچ کنکور را آسان طی کنید

آزمون زیست شناسی ماز – مرحله ۷

دفترچه سوال آزمون چهارشنبه ۹۸/۸/۲۹

مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۰

طراحان سوال	طراح همکار
دپارتمان زیست شناسی ماز	مهران غزالی-بینا- هادی حسن پور

طراح همکار: ما در هر آزمون از یکی از اساتید کشور در سراسر نقاط ایران برای همکاری در آماده سازی آزمون کمک می گیریم. اساتید عزیز کشور، در صورتی که شما نیز تمایل به کمک در طراحی آزمون (زیست و سایر دروس) ماز دارید، به آی دی تلگرام https://t.me/biomaze_teacher پیام دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

آزمون استاندارد ماز - تعداد نسبی سوالات بر اساس سطوح یادگیری، مطابق کنکور سراسری است.

زیست دوازدهم

- ۱- کدام عبارت، دربارهٔ صفات و ویژگی‌های افراد جمعیت صادق است؟
 - (۱) ویژگی‌های هر فرد در جمعیت، قطعاً به نسل بعد منتقل می‌شود.
 - (۲) هر فرد، بیشتر ویژگی‌های خود را از والدین دریافت کرده است.
 - (۳) بروز هر صفت در افراد جمعیت، وابسته به بیان ژن می‌باشد.
 - (۴) صفت هر فرد، حداقل مشابه صفت یکی از والدینش است.
- ۲- نتیجهٔ کدام مورد با تصور زیست‌شناسان پیش از کشف قوانین وراثت، سازگار است؟
 - (۱) آمیزش گیاه میمونی با گل سفید با گیاهی که گلبرگ‌های قرمز دارد
 - (۲) ازدواج زنی با گروه خونی مثبت با مردی که گروه خونی منفی دارد
 - (۳) ازدواج مردی با گروه خونی A با زنی که گروه خونی B دارد
 - (۴) ازدواج زنی هموفیل با مردی که هموفیلی ندارد
- ۳- در یک خانواده، مادر دارای یک نوع آنزیم برای افزودن کربوهیدرات تعیین‌کنندهٔ گروه خونی به غشای گویچه‌های قرمز خود و فاقد پروتئین D در غشای آن‌ها است. در حالی که پدر خانواده فاقد آنزیم برای افزودن کربوهیدرات تعیین‌کنندهٔ گروه خونی به غشای گویچهٔ قرمز است و پروتئین D را تولید می‌کند. در این خانواده، تولد کدام فرزند غیرممکن است؟
 - (۱) دختری که از نظر رخ‌نمود گروه خونی ABO به مادر و از نظر رخ‌نمود گروه خونی Rh به پدر شباهت دارد.
 - (۲) پسری که از نظر ژن‌نمود گروه خونی ABO به پدر و از نظر ژن‌نمود گروه خونی Rh به مادر شباهت دارد.
 - (۳) دختری که در نیمی از کروموزوم‌های شمارهٔ ۱ خود، دارای ژن D و در کروموزوم ۹ خود، ال O دارد.
 - (۴) پسری که از نظر هر دو نوع گروه خونی ABO و Rh، ژن‌نمود خالص و مشابه مادر خود دارد.
- ۴- با در نظر گرفتن بیماری هموفیلی، در صورتی که از ازدواج دو فرد سالم، نیمی از فرزندان دارای دگره (الل) بیماری باشند، کدام عبارت در مورد فرزندان این خانواده صحیح است؟
 - (۱) هر دختری که بیمار باشد، ژن‌نمود خالص دارد.
 - (۲) هر فرزندی که دگرهٔ بیماری را دارد، بیمار است.
 - (۳) هر فرزندی که بیمار نباشد، فاقد دگرهٔ بیماری است.
 - (۴) هر فرزندی که بیمار باشد، دارای کروموزوم Y است.
- ۵- کدام گزینه، نادرست است؟
 - (۱) صفات چندجایگاهی، رخ‌نمودهای پیوسته‌ای دارند.
 - (۲) افرادی با رخ‌نمود یکسان، قطعاً ژن‌نمود یکسان دارند.
 - (۳) صفات تک‌جایگاهی می‌توانند دارای بیش از ۲ نوع الل باشند.
 - (۴) افرادی با ژن‌نمود یکسان می‌توانند رخ‌نمود متفاوت داشته باشند.
- ۶- در نوعی بیماری که یک صفت محسوب می‌شود و دگرهٔ بیماری نسبت به دگرهٔ سالم است، قطعاً هر فرد
 - (۱) وابسته به X- نهفته- بیمار، ژن‌نمود (ژنوتیپ) خالص دارد.
 - (۲) مستقل از جنس- بارز- سالم، دارای دو والد سالم است.
 - (۳) وابسته به X- بارز- بیمار، حداقل یک والد بیمار دارد.
 - (۴) مستقل از جنس- نهفته- بیمار، والدین بیمار دارد.
- ۷- با توجه به این که رنگ صفت در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است و هر جایگاه دو دگره (الل) دارد و دگره‌های بارز، رنگ قرمز و دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به وجود می‌آورند و رخ‌نمود (فنوتیپ)‌های دو آستانهٔ طیف که قرمز و سفید هستند به ترتیب ژن‌نمود (ژنوتیپ)‌های AABbCC و aabbcc را دارند، بنابراین بیشتر انواع ژن‌نمود (ژنوتیپ)‌هایی که از آمیزش دو گیاه با ژن‌نمود (ژنوتیپ)‌های AaBbCc و AaBbCc به وجود می‌آیند، از نظر رنگ به کدام ذرت شباهت بیشتری دارند؟

(۱) aaBbCC	(۲) AaBBcc	(۳) AAbbcc	(۴) AABbCC
------------	------------	------------	------------

۸- کدام عبارت، درمورد بیماری فنیل کتونوری (PKU) به درستی بیان شده است؟

- ۱) فرد بیمار، آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین را به مقدار کمی تولید می کند.
- ۲) فرد بیمار، در بدو تولد علائم آشکاری از آسیب مغزی نشان می دهد.
- ۳) یک فرد سالم، ممکن است دارای دگره (الل) این بیماری باشد.
- ۴) نمی توان از بروز این بیماری در افراد، جلوگیری کرد.

۹- در صورتی که از آمیزش دو گیاه میمونی، درون دانه (آندوسپرم) با ژن نمود (ژنوتیپ) RRW تولید شده باشد، به ترتیب از راست به چپ، کدام مورد می تواند ژن نمود (ژنوتیپ) دانه گرده و رخ نمود (فنوتیپ) گیاه ماده باشد؟

- ۱) R - سفید ۲) W - صورتی ۳) R - قرمز ۴) W - سفید

۱۰- در یک خانواده تمام گروه های خونی ABO در بین فرزندان مشاهده می شود. در صورتی که پدر و مادر هر دو از نظر گروه خونی Rh ناخالص باشند و یکی از آن ها ناقل بیماری هموفیلی باشد، کدام عبارت درباره این خانواده صادق است؟

- ۱) امکان تولد دختری سالم که از نظر همه صفات خود رخ نمود (فنوتیپ) مشابه مادر داشته باشد، وجود ندارد.
- ۲) امکان تولد فرزندی بیمار که برای هر صفت خود دو نوع دگره (الل) متفاوت داشته باشد، وجود ندارد.
- ۳) امکان تولد پسری ناقل بیماری که ژن نمود (ژنوتیپ) متفاوت با والدین داشته باشد، وجود دارد.
- ۴) امکان تولد دختری سالم که از نظر همه صفات خود خالص باشد، وجود ندارد.

زیست پایه

۱۱- کدام عبارت، درمورد بیشترین گونه های گیاهی روی زمین، صحیح است؟

- ۱) در برش عرضی برگ های خود، سه بخش متمایز از هم دارند.
- ۲) آوندهای آبکشی، قطورترین آوندها در دسته آوندی هستند.
- ۳) می توانند بدون سرلاد پسین، ساقه ای با قطر زیاد تولید کنند.
- ۴) در همه یاخته های روپوستی خود، ژن سازنده کوتین را بیان می کنند.

۱۲- در کلیه انسان وجه مشترک همه یاخته هایی که رشته های کوتاه و پاماند فراوانی دارند، کدام است؟

- ۱) به دیواره خارجی کپسول بومن متصل هستند.
- ۲) سرخرگ هایی با قطر متفاوت را احاطه کرده اند.
- ۳) می توانند بدون تولید ماده زائد نیتروژن دار، ATP تولید نمایند.
- ۴) فقط مواد دفعی می توانند از فاصله بین رشته های آن ها عبور کنند.

۱۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور طبیعی در گیاهان، همه دارند.»

- ۱) دیسه (پلاست) ها، کاروتنوئید
 - ۲) ترکیبات رنگی، در دیسه (پلاست) ها قرار
 - ۳) کریچه (واکوئل) ها، ترکیب یکسانی از شیره کریچه ای
 - ۴) سبزینه (کلروفیل) ها، درون دیسه (پلاست) ها قرار
- ۱۴- چند مورد، درباره سامانه گردش خون در جانورانی درست است که برخی از یون ها را از طریق یاخته های آبشش و برخی دیگر را به صورت ادرار غلیظ توسط کلیه دفع می کنند؟

- الف - خون تمام بدن از طریق سیاهرگ شکمی به قلب وارد می شود.
 - ب - حجیم ترین حفره در طول مسیر گردش بسته خون، بطن قلب است.
 - ج - سیاهرگ پشتی خون تیره را از شبکه های مویرگی بافت ها دریافت می کند.
 - د - سیاهرگ خروجی از سطوح تنفسی برخلاف رگ های شکمی، حاوی خون روشن است.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵- کدام عبارت، در مورد لایه‌ای از برش عرضی ساقه درخت نهان دانه صحیح است که بلافاصله در زیر پوست قرار گرفته است؟

- (۱) شیره خام را به سمت برگ‌ها هدایت می‌کند.
- (۲) شیره پرورده را در همه جهات جابه‌جا می‌کند.
- (۳) یاخته‌های چوب پنبه‌ای و نرم‌آکنه‌ای را تولید می‌کند.
- (۴) آوندهای چوب پسین را به سمت داخل تولید می‌کند.

۱۶- به طور طبیعی، دانه‌های کوچکی که درون گرده (پلاکت)‌های انسان حضور دارند حاوی ترکیبات هستند و برای شروع فرآیندی که منجر به تشکیل لخته خون می‌شود، آزاد شدن است.

- (۱) فعال - یکی از این ترکیبات کافی
- (۲) غیرفعال - همه این ترکیبات لازم
- (۳) فعال - همه این ترکیبات لازم
- (۴) غیرفعال - یکی از این ترکیبات کافی

۱۷- در برش عرضی قاعده قلب انسان، دریچه‌ای که در بین سه دریچه دیگر قلب قرار گرفته است، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در هنگام استراحت بطن از بازگشت خون به بطن راست جلوگیری می‌کند.
- (۲) در هنگام انقباض بطن از بازگشت خون به دهلیز چپ جلوگیری می‌کند.
- (۳) مدخل سرخرگ‌های اکلیلی (کرونری) قلب در مجاورت آن قرار دارند.
- (۴) از دو قطعه آویخته‌شده شامل بافت پوششی، تشکیل شده است.

۱۸- در انسان عاملی که با کاهش نیروی کشش سطحی، باز شدن حبابک‌ها را آسان می‌کند، است.

- (۱) فقط در اواخر دوران نوزادی ساخته می‌شود.
- (۲) از بعضی یاخته‌های سنگفرشی حبابک ترشح می‌شود.
- (۳) سراسر بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس را می‌پوشاند.
- (۴) در افزایش میزان همه حجم‌های تنفسی مؤثر است.

۱۹- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد لایه‌های روده انسان به درستی کامل می‌کند؟

«در لایه‌ای از ساختار لوله گوارش که به طور حتم»

- (۱) بخشی از صفاق را تشکیل می‌دهد - غدد برون ریز وجود دارد.
- (۲) شبکه عصبی قرار دارد - یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف حضور دارند.
- (۳) بافت پیوندی سست قرار دارد - ساختارهای پرز و ریز پرز دیده می‌شود.
- (۴) ضخیم‌ترین لایه محسوب می‌شود - ماهیچه حلقوی به سمت بیرون لوله قرار گرفته است.

۲۰- چند مورد، در مورد فرایند چرخه‌ای تولید گازوئیل زیستی از دانه‌های روغنی، صادق است؟

- الف - در پی مصرف گازوئیل زیستی در اتومبیل، مواد سرطان‌زا آزاد می‌گردد.
 - ب - روغن گیاهی تصفیه نشده با مصرف توسط اتومبیل موجب تولید CO_2 می‌شود.
 - ج - دانه‌های سویا برخلاف دانه زیتون می‌توانند پیش ماده ساخت گازوئیل زیستی باشند.
 - د - روغن گیاهی تصفیه شده با انجام واکنش‌های شیمیایی به گازوئیل زیستی تبدیل می‌شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون مازپلاس - تعداد نسبی سوالات بر اساس سطوح یادگیری، مطابق نیمه سخت کنکور است.

پایه دوازدهم

۲۱- با فرض آن که در کرم کبد، رنگ پوست یک صفت تک‌جایگاهی است که توسط دو دگره (الل) کنترل می‌شود. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (A: رنگ سیاه و a: رنگ قهوه‌ای)

« یک کرم کبد که ژن نمود (ژنوتیپ) دارد، نمی‌تواند زاده‌ای که باشد، تولید نماید.»

- (۱) aa - از نظر صفت رنگ پوست، خالص
- (۲) Aa - رنگ پوست قهوه‌ای داشته
- (۳) Aa - از نظر صفت رنگ پوست، خالص
- (۴) AA - دارای دگره a در ژن نمود (ژنوتیپ) خود

۲۲- فردی با کدام رخ نمود (فنوتیپ)، گامت‌های متنوع‌تری را در طی هر بار میوز یاخته دیپلوئید، می‌تواند تولید کند؟

- (۱) فردی که ناقل بیماری هموفیلی است و گروه خونی A مثبت دارد.
- (۲) زنی مبتلا به بیماری وابسته به X بارز که گروه خونی A مثبت دارد.
- (۳) فردی سالم با گروه خونی AB مثبت که دختر مبتلا به هموفیلی دارد.
- (۴) مردی مبتلا به بیماری مستقل از جنس بارز که گروه خونی B منفی دارد.

۲۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در الگوی توارث نوعی بیماری که تولد مشاهده می‌گردد، ژن نمود (ژنوتیپ) هر فرد را می‌توان با قطعیت تعیین کرد.»

- (۱) فرزند سالم از والدین بیمار - بیمار
- (۲) فرزند بیمار از والدین سالم - سالم
- (۳) دختر سالم از والدین بیمار - سالم
- (۴) دختر بیمار از والدین بیمار - بیمار

۲۴- از ازدواج زنی سالم که گروه خونی AB مثبت دارد با مردی سالم که گروه خونی B مثبت دارد، پسری مبتلا به بیماری

- فیل کتونوری (مستقل از جنس نهفته) با گروه خونی A منفی متولد گردیده است. مطابق فراوانی رخ نمود (فنوتیپ)ها و ژن نمود (ژنوتیپ)ها در مربع پانت، تولد فرزندی با کدام ویژگی بیشتر مشاهده می‌گردد؟
- (۱) فرزندی با گروه خونی B که سالم است.
 - (۲) فرزندی با گروه خونی منفی که بیمار است.
 - (۳) فرزندی سالم که گروه خونی مثبت دارد.
 - (۴) فرزندی بیمار که آنزیم A را تولید می‌کند.

۲۵- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «گریگور مندل»

- (۱) ثابت کرد که فرزندان فقط صفاتی را بروز می‌دهند که در والدین آنها مشاهده می‌شود.
- (۲) با توجه به ساختار و عملکرد دنا (DNA)، قوانین بنیادی وراثت را کشف کرد.
- (۳) معتقد بود که صفات فرزندان، حدواسطی از صفات والدین است.
- (۴) به کمک قوانین وراثت توانست صفات فرزندان را پیش‌بینی کند.

۲۶- در یک خانواده، مادر دارای گروه خونی B مثبت و پدر دارای گروه خونی A منفی است. پسر اول این خانواده دارای

- گروه خونی AB منفی و مبتلا به هموفیلی است. در حالی که پسر بعدی آنها دارای گروه خونی O مثبت و مبتلا به کوررنگی (نوعی بیماری نهفته و وابسته به X) است. تولد فرزندی با کدام ویژگی در این خانواده ممکن است؟
- (۱) پسری با گروه خونی A که مبتلا به هموفیلی و کوررنگی است.
 - (۲) دختری مبتلا به کوررنگی که گروه خونی B منفی دارد.
 - (۳) دختری با گروه خونی A مثبت که سالم است.
 - (۴) پسری با گروه خونی AB که سالم است.

۲۷- در کدام حالت، شکل‌های متعددتری برای یک صفت مستقل از جنس و تک‌جایگاهی در انسان دیده می‌شود؟

- (۱) صفتی که سه دگره (الل) دارد که رابطه بین هر سه، از نوع بارز و نهفتگی است.
- (۲) صفتی که دو دگره (الل) دارد که رابطه بین آنها، هم‌توانی است.
- (۳) صفتی که چهار دگره (الل) دارد که فقط یکی از آنها بر سایرین بارز است.
- (۴) صفتی که سه دگره (الل) دارد که رابطه بین هر سه، از نوع بارزیت ناقص است.

۲۸- با قرار گرفتن دانه گرده یک گل میمونی قرمز بر روی کلاله یک گل میمونی صورتی، به ترتیب از راست به چپ کدام

ژن نمود (ژنوتیپ)ها برای رویان و پوسته دانه حاصل، قابل پیش‌بینی است؟

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| RR - RR (۱) | RW - RW (۲) | RR - RW (۳) | RW - WW (۴) |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

۲۹- با توجه به این که رنگ دانه در نوعی ذرت، صفتی با سه جایگاه ژنی است. ذرت‌هایی با کدام ژن‌نمود (ژنوتیپ) نسبت به سایرین فراوانی کمتری در جمعیت دارند؟

(۱) AABbcc (۲) aaBbcc (۳) AAbBcc (۴) AABBcc

۳۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«فردی که ناقل هموفیلی است و گروه خونی A مثبت دارد، ممکن نیست اووسیتی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) داشته باشد.»

الف - $X^H X^H O O D D$

ب - $X^h A d$

ج - $X^H X^h A A D d$

د - $X^H O D$

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

زیست پایه

۳۱- مشخصه تیغه میانی در گیاهان کدام است؟

- (۱) در هنگام تقسیم هسته، تشکیل می‌شود.
- (۲) توسط پروتوپلاست یاخته‌های تازه تشکیل شده، ساخته می‌شود.
- (۳) به واسطه پلی‌ساکارید موجود در ساختار خود، دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد.
- (۴) حاوی رشته‌های سلولزی غیرمنشعب است که در زمینه‌ای از پروتئین‌ها قرار گرفته‌اند.

۳۲- کدام عبارت، در مورد گیاهان صادق است؟

- (۱) همه یاخته‌های نرم‌کنه‌ای در بافت زمینه‌ای قرار دارند.
- (۲) همه یاخته‌هایی که دیواره چوبی دارند، شیره خام را جابه‌جا می‌کنند.
- (۳) همه یاخته‌هایی که در ساختار آوند آبکش قرار گرفته‌اند، صفحه آبکشی دارند.
- (۴) همه یاخته‌های متعلق به رایج‌ترین بافت سامانه بافت زمینه‌ای، توانایی فتوسنتز دارند.

۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره گیاهان علفی به درستی کامل می‌نماید؟

«در برش عرضی ریشه گیاهان تک‌لپه برش عرضی ساقه گیاهان دولپه»

- (۱) برخلاف - هر دسته آوندی حاوی آوند چوبی و آبکشی است.
- (۲) همانند - بافت مغز توسط آوندهای چوب و آبکش احاطه شده‌است.
- (۳) همانند - دسته‌های آوندی بر روی دوایر متحدالمرکزی قرار گرفته‌اند.
- (۴) برخلاف - یاخته‌هایی با دیواره نخستین ضخیم در زیر روپوست قرار گرفته‌اند.

۳۴- ساختار کلیه در گروهی از جانوران مشابه است و توانمندی بازجذب آب زیادی دارد. وجه مشترک همه این جانوران در کدام مورد است؟

- (۱) نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دفع می‌کنند.
- (۲) حفظ فشار در سامانه گردش مضعف با انقباض متناوب بطن‌ها ممکن می‌شود.
- (۳) همه هوایی که از طریق نای به دستگاه تنفس وارد می‌گردد، مستقیماً به شش‌ها می‌رود.
- (۴) وجود چین‌دان در طول لوله گوارش موجب می‌شود که با وجود دفعات کمتر تغذیه، انرژی جانور تأمین شود.

۳۵- با توجه به این که در حفرة شکمی انسان امتداد بزرگ سیاهرگ زیرین و سرخرگ آئورت قرار دارد. کدام عبارت، درست است؟

- (۱) سرخرگ آئورت در پشت سیاهرگ کلیه چپ قرار دارد.
- (۲) سیاهرگ کلیه راست از جلوی سرخرگ آئورت عبور می‌کند.
- (۳) میزنای با عبور از پشت سرخرگ آئورت به مثانه متصل می‌شود.
- (۴) سرخرگ کلیه راست از جلوی بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می‌کند.

۳۶- در دستگاه گردش خون انسان، رگ‌هایی که در هنگام دریافت خون تغییر قطر زیادی ندارند و در برابر جریان خون مقاومت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) با انقباض ماهیچه دیواره رگ، مقاومت آن کاهش می‌یابد.
- (۲) میزان ورود خون به مویرگ‌ها را تنظیم می‌کنند.
- (۳) مستقیماً خون را از قلب دریافت می‌کنند.
- (۴) بیشتر در سطح هر اندام قرار گرفته‌اند.

۳۷- در دوره کاری قلب یک فرد بالغ و سالم، در هنگامی که فشار خون است، قطعاً می باشد.

- (۱) آئورت، ۱۲۲ میلی متر جیوه- فشار بطن چپ بیشتر از دهلیز چپ
- (۲) آئورت در حداکثر میزان خود- دریچه سینی آئورتی بسته
- (۳) دهلیز چپ، ۱/۲۹ میلی متر جیوه- دریچه دولختی بسته
- (۴) دهلیز چپ کمتر از بطن چپ- دریچه سینی آئورتی باز

۳۸- به طور طبیعی در یک فرد سالم، در انعکاسی که به دنبال شروع می گردد، به طور حتم

- (۱) رسیدن توده غذا به حلق- با بالا رفتن برچاکنای (اپی گلوت) حنجره بسته می شود.
- (۲) ورود گازهای نامطلوب به مجاری تنفسی- هوا با فشار از راه دهان به بیرون رانده می شود.
- (۳) وارونه شدن جهت حرکات کرمی مری- بنداره (اسفنکتر) انتهایی معده منقبض می گردد.
- (۴) ورود ذرات مضر به مجاری تنفسی- با کاهش فاصله برچاکنای از پرده های صوتی، راه عبور هوا باز می شود.

۳۹- چند مورد، دربارهٔ مرجانیان درست است؟

الف- دارای دستگاه اختصاصی گردش مواد هستند.

ب- گوارش مواد غذایی را در کیسه ای منشعب انجام می دهد.

ج- توسط همهٔ یاخته های حفرهٔ گوارشی خود، آنزیم گوارشی ترشح می کنند.

د- می توانند توسط یاخته های تاژک دار، ذرات غذایی را ذره خواری (فاگوسیتوز) کنند.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) ۴ |
|-------|-------|-------|-------|

۴۰- در طی هر فرایندی که مواد از غشای یاخته عبور می کنند،

- (۱) در جهت شیب غلظت خود- مولکول های پروتئینی عبور آن ها را تسهیل می کنند.
- (۲) با مصرف ATP- نوعی انتقال فعال توسط پروتئین انتقال دهنده صورت می گیرد.
- (۳) با تشکیل کیسه های غشایی- بر تعداد فسفولیپیدهای غشا افزوده می شود.
- (۴) در خلاف جهت شیب غلظت- عبور مواد نیازمند صرف انرژی است.