

گد کنترل

221

A



221A

صبح چهارم
۱۴۰۱/۰۴/۱۰جمهوری اسلامی ایران
وزارت علم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشورباید محصول دانشگاه‌های ما، دانشجوی انتلاقی مثبت،
القلاء‌ی فعال، انتلاقی مسؤول، انتلاقی معهد و اندیوار باشد.
عquam معتمل رهبری

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور سال ۱۴۰۱

**گروه آزمایشی علوم تجربی
آزمون اختصاصی (دفترچه شماره دو)**

| ردیف | مواد آمتحانی | تعداد سوال | از شماره | تا شماره | زمان باسخ گوین | ملاحظات |
|------|--------------|------------|----------|----------|----------------|----------|
| ۱ | ریاضی | ۳۰ | ۱۰۱ | ۱۳۰ | ۵۰ دقیقه | ۸۰ سوال |
| ۲ | ژیست‌شناسی | ۵۰ | ۱۳۱ | ۱۸۰ | ۴۰ دقیقه | ۹۰ دقیقه |

حق جاپ، لکنو و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمام اخواص خلبان و حقوق تنها با سعر این سازمان مجاز نباشد و با مخالفین برای عذران رفتار نمی‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینچنانچه..... با شعاره داوطلبی..... با آکاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شعاره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

اعضاء:

- ۱۰۱- حاصل عبارت $\sqrt{7} - \sqrt{1 + \sqrt{7}} - \sqrt{(4 + \sqrt{7})}$ کدام است؟
- (۱) $\sqrt[3]{2}$ (۲) $\sqrt[3]{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{2}$
- ۱۰۲- اگر ۸ و ۵ به ترتیب جملات پنجم و دهم یک الگوی خطی باشند، جمله شانزدهم کدام است؟
- (۱) $11/6$ (۲) $9/6$ (۳) $2/4$ (۴) $1/4$
- ۱۰۳- به ازای چند مقدار a ، سهمی $x = ax^2 + (3+2a)x$ از ناحیه سوم محورهای مختصات نمی گذرد؟
- (۱) هیچ مقدار a (۲) تمام مقادیر a (۳) 2 (۴) 1
- ۱۰۴- اگر $0 < \frac{4-2x}{3x+1}$ باشد، مجموعه مقادیر $[3x]$ چند عضو دارد؟
- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸
- ۱۰۵- دو تابع $f(x) = b - 2ax$ و $g(x) = c - (2b - 3)x$ ثابت هستند. اگر $a = 5$ باشد، حاصل bc چقدر است؟
- (۱) -6 (۲) -4 (۳) 4 (۴) 6
- ۱۰۶- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 4x - x^2$ را در امتداد محور x ها، ۲ واحد در جهت منفی انتقال می دهیم. فاصله نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع f ، از مبدأ مختصات کدام است؟
- (۱) $\sqrt{10}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) $\sqrt{10}$
- ۱۰۷- به ازای دو مقدار a ، یک ریشه معادله $x^2 - ax + 4 = 0$ ، سه برابر ریشه دیگر است. اختلاف این دو مقدار a کدام است؟
- (۱) 18 (۲) 16 (۳) 9 (۴) 8
- ۱۰۸- معادله $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}+3} - \frac{\sqrt{x+1}}{3-\sqrt{x-1}} = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}}$ چند ریشه مثبت دارد؟
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۹- وارون تابع $y = x^3 - x + 1$ از کدام نقطه عبور می‌کند؟

$$\left(-\frac{1}{2}, -\frac{11}{8}\right) \quad (1)$$

$$(1, 2) \quad (2)$$

$$\left(\frac{5}{8}, \frac{1}{2}\right) \quad (2)$$

$$(-1, -2) \quad (1)$$

۱۱۰- اگر $f(x) = 2x$ باشد، کمترین مقدار $(g(x-7))^2$ چقدر است؟

$$11 \quad (4)$$

$$9 \quad (3)$$

$$7 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۱۱۱- تابع $f(x) = (-4+k^2)x^3 + 5$ اکیداً نزولی است. مجموع مقادیر صحیح k ، چقدر است؟

$$6 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$0 \quad (1)$$

۱۱۲- اگر $\tan\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = \frac{1-m}{2+m}$ و $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ کدام است؟

$$(-1, 2) \quad (4)$$

$$(-1, 2] \quad (3)$$

$$(-2, 1] \quad (2)$$

$$(-2, 1) \quad (1)$$

۱۱۳- اگر $x \neq 0$ باشد، حاصل $\tan^2 x + \cos^2 x = \frac{4}{3}$ کدام است؟

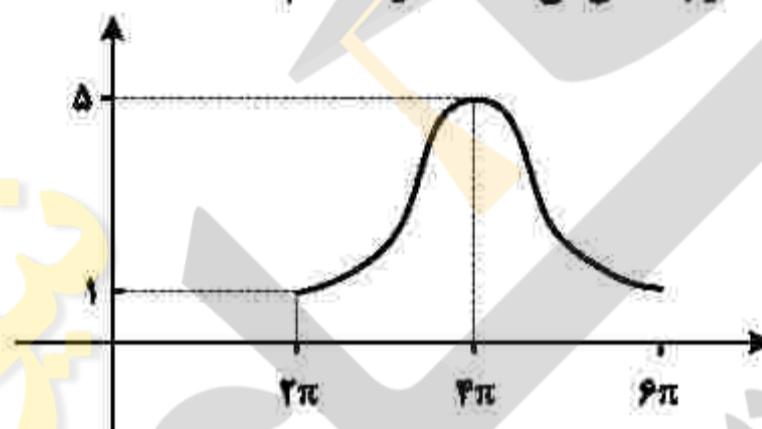
$$\frac{1}{4} \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{3}{2} \quad (1)$$

۱۱۴- شکل زیر، نمودار تابع $y = c + a \cos bx$ را در یک دوره تناوبه، نشان می‌دهد. مقدار c کدام است؟



محل انتقام مسابقات

$$5 \quad (1)$$

$$4 \quad (2)$$

$$3 \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

۱۱۵- تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $\lambda \cos x - \tan^2 x = 1$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۴ (۴)

۵ (۵)

۱۱۶- اگر $\log_8 18 = m$ کدام است؟

$$\frac{3m-1}{4}$$

$$\frac{3}{4}(m-1)$$

$$\frac{3m+1}{4}$$

$$\frac{3}{4}(m+1)$$

۱۱۷- تابع $f(x) = a + b(\frac{1}{x})$ از مبدأ مختصات عبور می‌کند. اگر $1 = -(-1)^{-1} f(-1)$ باشد، حاصل $a - b$ چقدر است؟

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۸- داده آماری را در نظر بگیرید. اختلاف هشت داده آماری، از میانگین برابر ۱ یا -۱ و اختلاف یک داده از میانگین برابر صفر است. انحراف معیار این داده‌ها، کدام است؟

$$\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2}$$

۱۱۹- داده‌های جمع آوری شده در یک مطالعه آماری اعداد طبیعی متولی هستند. اگر به همه داده‌ها ۲ واحد بیافزاییم، اختلاف میانه و میانگین داده‌های جدید چقدر است؟

۴ (۴)

۲ (۲)

۱ (۱)

(۱) صفر

۱۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x^2 - [x^2]}$ کدام است؟

+∞ (۱)

۱ (۱)

۱ (۱)

(۱) صفر

۱۲۱- اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 6$ و $g(x) = \frac{\sqrt{ax^2 + bx + c}}{|x-1|}$ کدام است؟

-2 (۱)

۲ (۲)

۱ (۱)

-1 (۰)

محل انجام محاسبات

۱۲۲- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$ یاشد، حاصل کدام است؟

 $\frac{3}{14}$ (۴) $\frac{2}{7}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{27}$ (۱)

۱۲۳- معادله خط مماس بر نمودار $y = \frac{x^3 + mx + 1}{x + 3}$ در نقطه‌ای به طول واحد بر روی نمودار، به صورت $\pi - 3x = II$ است. مقدار $m + II$ چند است؟

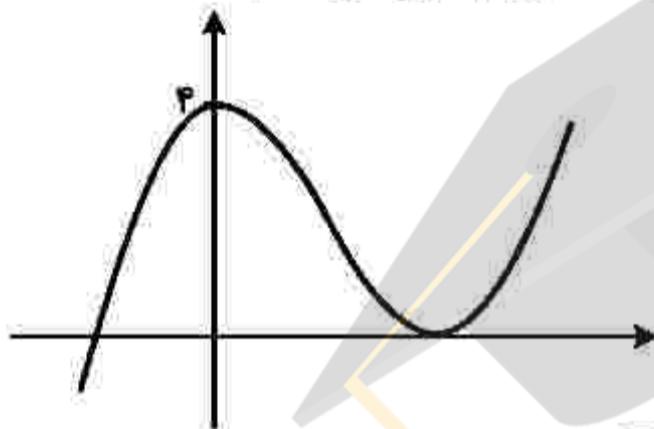
۳ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۳ (۱)

۱۲۴- نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. طول نقطه مینیمم نسبی قابع، کدام است؟


 $\frac{1}{2}$ (۱)
 ۲ (۲)
 $\frac{3}{2}$ (۳)
 ۳ (۴)

۱۲۵- از بین مخروطهای حاصل که از دوران کامل پاره خط AB با اندازه $2\sqrt{2}$ حول خط L به دست می‌آیند، ارتفاع مخروطی با بیشترین حجم، کدام است؟ (فقط نقطه A روی خط L واقع است.)

 $\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{2}$ (۳)

۳ (۲)

(۱) ۶

محل انجام محاسبات

۱۲۶- ۷ کتاب در موضوعات مختلف که ریاضی، فیزیک و زیست هم جزو آنهاست، در اختیار داریم. به چند طریق می‌توان ۴ کتاب را طوری انتخاب کرد که اگر ریاضی انتخاب شود، زیست نیز انتخاب شود و اگر فیزیک انتخاب شود، زیست انتخاب نشود؟

(۱) ۱۰
۱۱ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴)

۱۲۷- احتمال شیوع یک بیماری در جامعه‌ای برابر 40% و احتمال بیبود یافتن فرد مبتلا به این بیماری برابر 50% است. احتمال این که فردی از این جامعه به این بیماری مبتلا شود و بیبود یابد، چند درصد است؟

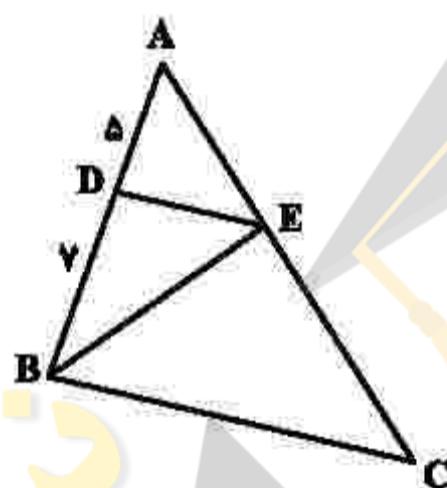
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۲۸- سه ضلع یک مثلث به معادلات $2y - 7x = -19$ ، $AC: 3y - 4x = 17$ ، $AB: y + 4x = 7$ هستند. طول ارتفاع BH ، کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۱

۱۲۹- در مثلث ABC ، ضلع BC موازی ضلع DE است. مساحت مثلث BCE ، چند برابر مساحت مثلث BDE است؟

(۱) $1/5$
(۲) $1/7$
(۳) $2/1$
(۴) $2/4$



۱۳۰- نقطه $(-12, 0)$ یکی از کانون‌های یک بیضی است که طول قطر کوچک آن برابر 18 است. اگر مبدأ مختصات مرکز بیضی باشد، خروج از مرکز بیضی، چقدر است؟

(۱) ۰/۶ (۲) ۰/۸ (۳) ۱/۴ (۴) ۱/۸

۱۲۱- مطابق با مطلب کتاب درسی، نوعی جانور بی‌مهره با بروز رفتاری خاص، به جای انتقال زن خود به نسل آینده، به موفقیت تولیدمثلی خویشاوندان خود کمک می‌کند. گدام ویژگی درباره این جانور، صادق است؟

(۱) دو رشته تشکیل‌دهنده طناب عصبی آن در نقاطی به هم اتصال دارد.

(۲) سامانه دفعی آن، از طریق منفذی مستقیماً به محیط بیرون باز و دفع از طریق آن انجام می‌شود.

(۳) به واسطه مایعی که در هر انشعاب ماختار تنفسی آن موجود است، تبادلات گازی ممکن می‌گردد.

(۴) گره عصبی هر بند آن، دارای اعصابی است که به طرف اندام‌های حرکتی و اندام‌های داخلی ادامه می‌یابد.

۱۲۲- گدام عبارت درخصوص یاخته‌های شرکت‌گشته در انعکاس عقب‌کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، نادرست است؟

(۱) بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آنها در مادهٔ خاکستری قرار دارد، با یاخته‌های عصبی حسی، همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.

(۲) بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های استوانه‌ای چندگاهی، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.

(۳) هر یاخته عصبی که با عضلهٔ ناحیه بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تعییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.

(۴) هر یاخته عصبی که پیام گیرندهٔ درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.

۱۲۳- گدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«طاووس نو نوعی جیرجیرگ نو (مطرح شده در کتاب درسی)»

(۱) برخلاف - برای انتخاب شدن رقابت می‌کند.

(۲) برخلاف - در موفقیت تولیدمثلی نقش مؤثری دارد.

(۳) همانند - برای جلب جفت ویژگی‌های ظاهری خاصی پیدا می‌کند.

(۴) همانند - نسبت به جانور ماده، هزینه کمتری در تولیدمثل می‌بردارد.

۱۲۴- در صورتی که گویجه‌های قرمز پدر و مادر خانواده فقط در مقدار کم اکسیژن محیط داسی شکل شود، در یک منطقه مالاریا خیز، تولد چند مورد از فرزندان در این خانواده ممکن است؟

• دختری مقاوم نسبت به بیماری مالاریا

• دختری در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا

• پسری کامل‌آسانم با زن نمودی (زنوتیپی) شبیه به زن نمود مادر

• پسری دارای گویجه‌های داسی شکل با زن نمودی (زنوتیپی) متفاوت از زن نمود پدر

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲۵- گدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان یابی حیات،»

(۱) ششمین - جماعت‌های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند.

(۲) هشتمین - سازوکارهایی می‌تواند باعث بروز گونه‌زایی شود.

(۳) نهمین - از اجتماع همه زیست‌بوم‌های زمین، زیست کرده به وجود می‌آید.

(۴) هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.

۱۳۶- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

(۱) بقا به زمین ساقه - سامانه‌ای برای ترابری مواد

(۲) گردافشانی به حشرات - در تشکیل برگ‌های رویانی نقش

(۳) تکثیر به یاخته‌های دوهسته‌ای - یاخته‌های مرده و دوکی شکل و دراز

(۴) تولیدمثل به یاخته‌های جنسی شناگر - به تعداد برقه‌ها در داخل تخمدان، فضا

۱۳۷- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمل می‌کند؟

«در مولکول انسولین، همانند مولکول»

(۱) هموگلوبین، رشتة پلی‌پپتیدی ساختار فشرده و نامتقارنی به خود می‌گیرد.

(۲) هموگلوبین، زنجیره‌های پلی‌پپتیدی وکسان در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.

(۳) میوگلوبین، همه گروه‌های R آمینتواسیدهای آب‌گریز در بخش بیرونی ساختار قرار می‌گیرند.

(۴) میوگلوبین، با شکسته شدن هر نوع پیوند شیمیایی، همه سطوح ساختاری پروتئین تغییر می‌یابد.

۱۳۸- چند مورد، درباره پرنده‌گان درست است؟

• همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند اغلب کیسه‌های هوادار عقبی، به صورت جفت وجود دارند.

• همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند همه کیسه‌های هوادار جلویی، به تبادل گازهای تنفسی کمک می‌کنند.

• همه کیسه‌های هوادار عقبی همانند اغلب کیسه‌های هوادار جلویی، در محل دوشاخه شدن نای قرار دارند.

• همه کیسه‌های هوادار جلویی همانند همه کیسه‌های هوادار عقبی، در بین حرکات میان‌بند (دیافراگم) تغییر حجم منتهی.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۳۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی جانور بین مهره، آبشعشها به نواحی خاصی محدود می‌شوند. در این جانور،»

(۱) انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند.

(۲) نوعی سازوکار تهویه‌ای، تبادلات گازی را ممکن می‌سازد

(۳) مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.

(۴) رشته‌های عصبی با یاخته‌های مژک‌دار خط جانشی تماس دارند.

۱۴۰- در گیاه زنبق، با فرض این که زن نموده (زنوتیپ) درون دانه ABB است، کدام مورد درباره زن نمود یاخته سازنده دانه

گردد نارس و یاخته بافت خورش غیرممکن است؟

(۴) BB و AA

(۳) AB و AB

(۲) AA و AB

(۱) AB و AA

۱۴۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی،»

(۱) هر گیرنده - می‌تواند در پی لرزش دریچه بیضی تحریک شود.

(۲) هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.

(۳) فقط بعضی از گیرنده‌های - نوعی گیرنده حس وضعیت محسوب می‌شوند.

(۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

۱۴۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد که علاوه بر این که گیرنده هورمون را دارد، می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر ترشحات خارج شده از بخش غده هیپوفیز نیز قرار گیرد.

• LH - پیشین

• قشر غده فوق گلیه - پسین

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۴۳- کدام عبارت، درباره شبکه هادی قلب یک فرد سالم نادرست است؟
(۱) دسته تارهای تخصصیافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می‌یابد.
(۲) جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطئی منتقل می‌شود.
(۳) دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصصیافته، پس از گره دهلیزی بطئی به دو شاخه تقسیم می‌شود.
(۴) جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصصیافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می‌شود.

۱۴۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

ه نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی می‌تواند علاوه بر تولید میوه‌های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداگانه برگ معانع است به عمل آورده این تنظیم‌کننده رشد،

(۱) مانع رویش دانه و رشد چوانه‌ها در شرایط نامساعد محیط می‌شود.

(۲) همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می‌شود.

(۳) می‌تواند تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه‌های جانبی ساقه تحریک کند.

(۴) همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ساقه‌زایی می‌شود.

۱۴۵- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ترشحات بزرگ ترین غده بزاقی انسان،»

(۱) توسط بالاترین بخش ساقه مغز تنظیم می‌شود.

(۲) همواره تحت تأثیر یک محرک طبیعی تحریک می‌شود.

(۳) ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می‌شود.

(۴) توسط مجرایی در نزدیکی دندان‌های فک بالا خارج می‌شود.

۱۴۶- چند مورد از اهداف روش‌های معمول در زیست‌فناوری است؟

• تشخیص زن‌های جهش‌یافته در بیماران

• افزایش تمایل آنژرم برای اتصال به پیش‌ماده

• بروسی دنا (DNA)‌ی یک جاندار سنگواره شده

• افزایش پایداری نوعی محصول زنی با استفاده از نوعی جهش

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۴۷- کدام عبارت نادرست است؟

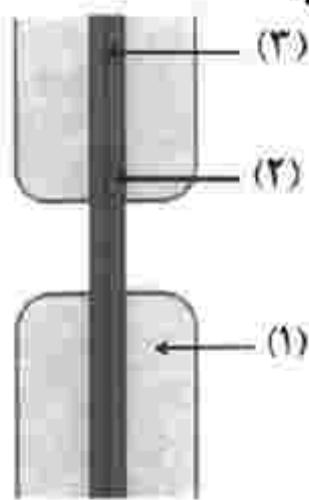
(۱) هر زنبور عسل کارگر، با استفاده از فرومون با سایر افراد گروه ارتباط برقرار می‌کند.

(۲) فقط بعضی از مورچه‌های برگ‌ببر کارگر، وظیفه دفاع از برگ برش‌یافته را بر عهده دارند.

(۳) هر زنبور عسل کارگر، به دنبال دو برابر شدن فامتن (کروموزوم)‌های موجود در تخمک ملکه به وجود می‌آید.

(۴) فقط بعضی از مورچه‌های برگ‌ببر کارگر، برگ‌ها را جهت پرورش نوعی محصول زراعی به لانه حمل می‌کنند.

۱۴۸- با توجه به شکل زیر که نوعی ساختار را در گیاهان نشان می‌دهد، گدام عبارت درست است؟



(۳)

(۲)

(۱)

۱) بخش (۲) همانند بخش (۳)، حاصل فعالیت ریزکیسه(وزیکول)های دو غشایی است.

۲) بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، به طور عمده حاوی ترکیبی است که همانند چسب عمل می‌کند.

۳) بخش (۳) برخلاف بخش (۱)، غشای ریزکیسه(وزیکول)ها و ترکیبات سلولزی را دریافت کرده است.

۴) بخش (۱) همانند بخش (۲)، به طور عمده حاوی مونوساکاریدهای پنج کربنی است که به صورت موازی قرار گرفته‌اند.

۱۴۹- گدام مورد درست است؟

۱) در همه گیاهانی که در شدت نور بالا CO_2 از دست می‌دهند، هنگام تجزیه هر ماده آلوی، ATP تولید می‌شود.

۲) در همه گیاهانی که نشاسته را در درون یاخته‌های میانبرگ می‌سازند، آنزیم تشییت‌کننده CO_2 جو، به هنگام روز فعالیت می‌کند.

۳) در همه گیاهانی که آنزیم تشییت‌کننده CO_2 در آنها، نسبت به اکسیژن حساسیتی ندارد، مولکول NADPH هنگام روز اکسایش می‌پابند.

۴) در همه گیاهانی که میزان CO_2 را در محل عملکرد آنزیم روپیسکو بالا نگه می‌دارند، هر اسید سه‌کربنی، پس از تولید به یاخته دیگری منتقل می‌شود.

۱۵۰- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

عذر ساقه هوایی یک گیاه علفی، هر سامانه بافتی که محتوی یاخته‌های اینی است،

* دراز و فیبری شکل - یاخته‌هایی با دیواره نازک و اعطاف پذیر ریز دارد.

* با دیواره نخستین ضخیم - به عده‌سکهای کوچک و برجسته‌ای نیاز دارد.

* نرم آکنه‌ای (بارانشیعی) - در فتوسنتر و ذخیره مواد نقش اصلی را ایفا می‌کند.

* سبزینه (کلروفیل) دار - می‌تواند مستقیماً از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه معانعت به عمل آورد.

(۱) یک

(۲) سه

(۳) دو

(۴) چهار

۱۵۱- گدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

به طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی است که

۱) غده‌ای - ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهد.

۲) اندامی - آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.

۳) اندامی - به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی کمک می‌کند.

۴) ماهیچه‌ای - مواد غذایی بلع شده را به درون بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش وارد می‌کند.

۱۵۱- در خصوص همه یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) در یک گل دوجنسی ایجاد می‌شوند، کدام عبارت درست است؟

- (۱) توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه قامتن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.
- (۲) در بخش متورم گل، مراحل تمايز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.
- (۳) یک یا چند تقسیم رشتمن (میتوز) انجام می‌دهند.
- (۴) دیواره خارجی و دیواره داخلی دارند.

۱۵۲- در مطالعه دو بیماری هموفیلی و گم‌خونی داسی‌شکل، با فرض این که هادر خالص و فقط یکی از والدین بیمار باشد، در شرایط معمول، تولد کدام فرزند برای همه حالات معکن است؟

- (۱) دختر بیمار
- (۲) دختر سالم و ناخالص
- (۳) پسر سالم و خالص

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

دعا توجه به فرایند ترجمه در یوکاریوت‌ها می‌توان بیان داشت: پس از آن که رنای ناقل (tRNA) (ریبوزوم) استقرار پیدا می‌کند، به طور حتم، منتقل خواهد شد.

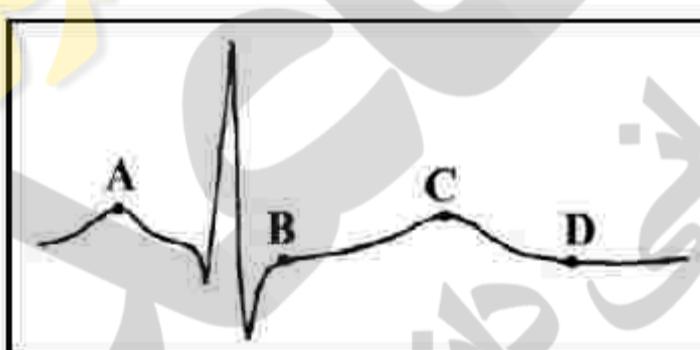
- در جایگاه A-tRNA-A ی بدون آمینواسید به جایگاه E
- در جایگاه E-tRNA-E ی حامل یک آمینواسید به جایگاه A
- حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه P-tRNA-P بدون آمینواسید به جایگاه E
- دارای پادرمزا (آنٹی کدون) UAC در جایگاه tRNA-P حامل آمینواسید به جایگاه A

- (۱) چهار
- (۲) سه
- (۳) دو
- (۴) یک

۱۵۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

عقلب در نقطه از نظر وضعیت درجه سینی به نقطه شباهت و از نظر وضعیت درجه دهلیزی
بلندی با نقطه تفاوت دارد.

- (۱) A-B-D
- (۲) B-D-C
- (۳) C-A-B
- (۴) C-D-A



۱۵۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

دلاوری تغییر محیط کشت باکتری اشرشیاکلای، از محیطی که تنها قند آن است به محیطی که تنها قند آن است و به منظور تنظیم بیان زن در این باکتری «

- (۱) لاکتوز - گلوکز - تغییر در ساختار مهارکننده به وجود می‌آید.
- (۲) لاکتوز - مالتوز - نوعی پروتئین به رنابسپاراز متصل می‌شود.
- (۳) مالتوز - لاکتوز - مهارکننده از فعالیت فعال کننده ممانعت بعمل می‌آورد.
- (۴) گلوکز - لاکتوز - رنابسپاراز بر روی توالی نوکلئوتیدی مجاور راهانداز قرار می‌گیرد.

۱۵۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاه تک‌لپه گیاه دولپه»

(۱) همانند - آوندهای آبکش رو به روپوست رویی و آوندهای چوبی رو به روپوست زیرین پهنه‌ک برگ قرار دارند.

(۲) برخلاف - در یاخته‌های غلاف آوندی برگ، سیزدیسه (کلروپلاست)‌های فراوانی وجود دارد.

(۳) برخلاف - میانبرگ از دو نوع یاخته پارانشیمی (نرم‌آکننده) تشکیل شده است.

(۴) همانند - تعداد روزنه‌ها در سطح زیرین برگ بیش از سطح زیرین آن است.

در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

عمر استخوان، با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.

* ساق پا - دراز - کوتاه

* دندن - پهن - نامنظم

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵۹- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در نوعی گیاه، قرار دارند، در این گیاه به طور حتم»

(۱) بر روی ریشه قطور، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است.

(۲) یاخته‌هایی حاوی سوپرین در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است.

(۳) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی یک دایره - آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند.

(۴) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی دوازیر هم‌مرکز - یاخته‌هایی با دیواره نازک در مرکز ریشه قرار دارند.

کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

تصفیت رنگ ذرت با سه جایگاه ژنی مورد بررسی قرار گرفته است و هر جایگاه دارای دو دگره (آل) است. برای نشان

دادن ژن‌ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A، B و C استفاده می‌کنیم. با توجه به نمودار کتاب درسی،

همه ژنتیپ‌هایی که فقط دارند، هستند.

(۱) یک جایگاه ژنی خالص غالب - در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً قرمز

(۲) دو جایگاه ژنی ناخالص - به ذرت کاملاً سفید نزدیک‌تر از ذرت کاملاً قرمز

(۳) دو جایگاه خالص مغلوب - به ذرت کاملاً قرمز نزدیک‌تر از ذرت کاملاً سفید

(۴) یک جایگاه ژنی خالص غالب و یک جایگاه ژنی مغلوب - در فاصله یکسانی از ذرت کاملاً سفید و ذرت کاملاً قرمز

۱۶۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن انسان، همه آنزیم‌ها همه کوآنزیم‌ها»

(۱) برخلاف - همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می‌کنند.

(۲) برخلاف - در روند تنظیم سوخت و ساز یاخته‌ها مؤثرند.

(۳) همانند - در ساختار خود اتم کریں دارند.

(۴) همانند - فقط یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشد.

۱۶۱- چند مورد، درباره ساختار حبابک‌های ریه انسان درست است؟

* در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی یافت می‌شود.

* فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور، منفذی وجود دارد.

* یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ‌ها، غشای پایه مشترک دارند.

* فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده وجود دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۶۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

بجهود معمول، مهره داران نری که برای انجام لقاح به محیط مایعی در اطراف یاخته جنسی خود نیاز دارند.

(۱) در همه - دفع یون ها از بدن منحصرآ از طریق کلیه ها صورت می گیرد.

(۲) در همه - عموماً مغز زرد در مجرای مرکزی استخوان های دراز یافت می شود.

(۳) فقط در بعضی از - فعالیت آنزیم های گوارشی در خارج از یاخته های بدن نیز صورت می گیرد.

(۴) فقط در بعضی از - خون پس از تبادل مویرگی با تمام یاخته های بدن از طریق سیاهرگ شکم به قلب برمی گودد.

۱۶۴- کدام مورد، درباره یک تار ماہیچه ای دلتایی درست است؟

(۱) سیانید می تواند با مهار تشکیل آب در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) مانع ساخته شدن ATP شود.

(۲) محصول حاصل از قندکافت (گلیکولیز) همواره از طریق نوعی پروتئین غشایی به درون راکیزه (میتوکندری) منتقل می شود.

(۳) پاداکسنده (أنتی اکسیدان)ها پس از اکسایش یافتن، می توانند نوکلیک اسید های راکیزه (میتوکندری) را از اثرات مخرب رادیکال های آزاد حفظ کنند.

(۴) انرژی لازم برای انتقال H^+ ها به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری)، همواره از الکترون های $FADH_2$ و $NADH$ حاصل از اکسایش گلوکز تأمین می شود.

۱۶۵- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

بجهود معمول در انسان، هو نوع یاخته بنیادی که

(۱) بعد از جداسازی، قابل کشت دادن باشد، در بافت های هر فرد بالغ نیز یافت می شود.

(۲) قبل از جایگزینی چنین به وجود می آید، تنها به لایه های مختلف چنینی تمایز می یابد.

(۳) در تمام طول عمر انسان باقی می ماند، می تواند به همه انواع یاخته های تخصصی تمایز یابد.

(۴) در میان یاخته های کاملاً تمایز یافته وجود دارد، می تواند بعضی از انواع یاخته های بدن را به وجود آورد.

۱۶۶- چند مورد، درخصوص انقباض طولانی عضله سه سر بازو، به طور حتم درست است؟

• همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می کنند.

• گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع قامی انرژی به مصرف می رسد.

• با دخالت نوعی ترکیب فسفات دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می شود.

• مولکول های پروتئین پس از صرف انرژی، یون های کلسیم را به ماده زمینه ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می نمایند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۶۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

دار بی برسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک یاخته پیکری انسان به وقوع می پیوندد، می توان

بیان کرد: با فرض این که جدا نشدن فام تن (کروموزوم)ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد

..... زمانی که جدا نشدن فام تن ها در تقسیم اول کاستمان به انجام برسد، تولید می شود.

(۱) برخلاف - گامت های طبیعی

(۲) نسبت به - گامت های متنوع تری

(۳) نسبت به - تعداد کمتری گامت غیرطبیعی

(۴) همانند - به تعداد گامت های طبیعی، گامت های غیرطبیعی

۱۶۸- کدام عبارت، درخصوص گیرنده‌های حواس صادق است؟

- ۱) در زنبور عسل، رأس عدسي مخروطي شکل هر واحد بینایی، به سمت پخشی است که در مجاورت آن یاختمهای گیرنده نور قرار دارند.
 - ۲) در جیرجیرک، هر یاخته یا پخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
 - ۳) در انسان، تغییر مسیر پخشی از آسه(اکسون)های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقلبل، در تalamوس رخ می‌دهد.
 - ۴) در انسان، هر رشته عصبی فقط با یک گیرنده چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کند کدام عملات درست است؟

۱۶۹ - کدام عبارت درست است؟

- ۱) افرادی که در ماده زنیکی آنها، تغییر ماندگاری ایجاد شده است، به طور حتم، توسط انتخاب طبیعی حمایت می‌شوند.
 - ۲) افرادی که شانس انتقال زن‌های خود را به نسل بعد از دست داده‌اند، به طور حتم، تحت تأثیر رانش دگرهای (الل) قرار گرفته‌اند.
 - ۳) افرادی که با انتخاب جفت، موفقیت تولیدمثلی خود را تضمین می‌کنند، به طور حتم، فراوانی دگره (الل)‌های جمعیت را تغییر می‌دهند.
 - ۴) افرادی که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا برده‌اند، به طور حتم حاصل فرایند نوترکیبی یا جهش هستند.

۱۷۰- چند مورد درباره پلاسمین درست است؟

- در تبدیل فیبروپنوزن به فیبرین نقش اساسی دارد.
 - با کمک پرتوهای ایکس، جایگاه هر اتم آن مشخص می شود.
 - من تواند در مقادیر اندک، بر مقدار زیادی فیبرین تأثیر بگذارد.
 - فعالیت پلاسمای خود را در مدت زمان طولانی به انجام می رساند.

۲۳) حمار

405

۲۰

۱۰

۱۷۱- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

به عکس معمول در یک فرد بالغ، یاخته های موجود در دیواره لوله های زانه (اسپرم) ساز،

- (۱) همه - توانایی انجام مراحل زاده (اسپرم‌زایی) را دارند.

(۲) همه - مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را به طور کامل انجام می‌دهند.

(۳) فقط بعضی از - هسته‌ای مرکزی یا یک یا دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارند.

(۴) فقط بعضی از - از یاخته‌هایی با دو مجموعه فام تن (کروموزوم) منشأ گرفته‌اند.

۱۷۲- در ارتباط با دوره جنسی یک خانم جوان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌گند؟

در زمانی که البالک (ولیکول) در حال وشد

(۱) در ابتدای دوره جنسی قرار دارد، ترشح هورمون آزاد کننده رو به کاهش است.

(۲) با یاخته‌های سطحی تخدان تماس دارد، نخستین جسم قطبی قابل رویت است.

(۳) هم یاخته‌ای (اووسیتی) با موقعیت مرکزی دارد، هورمون تخدانی از ترشح زیاد FSH و LH میانعت به عمل می‌آورد.

(۴) شروع به از دست دادن تعدادی از یاخته‌های تغذیه کننده‌اش می‌گند، ترشح هورمون استروژن افزایش می‌یابد.

^{۱۷۳}- کدام مورد، عادات زیب را به طور مناسب کامل، سه‌گند؟

«جهمه چاقداران تولیدکنندگانی که با سمعک»

- ۱) ترکیبی غیر از آب، مواد آلی می‌سازند و می‌توانند در صورت لزوم، رنای بالغ بسازند.
 - ۲) سبزینه (کلروفیل)، نه ماده آلی می‌سازند، می‌توانند در موضع متعدد چندین دوراهی هماندسازی ایجاد کنند.
 - ۳) دی‌اکسیدکربن، اکسیژن تولید می‌کنند، می‌توانند در محل تشکیل دیواره جدید، صفحه یاخته‌ای تشکیل دهند.
 - ۴) واکنش‌های اکسایشی و بدون حضور نور، از مواد معدنی، مواد آلی می‌سازند، می‌توانند همزمان با رونویسی، عمل ترجمه را به انجام پرسانند.

۱۷۹- چند مورد پرای تکعیل عبارت زیر مناسب است؟

عمر دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار که دلیلیاً در جهت مخالف یکدیگر قدر، می‌توانند در پاخته‌هایی از گردیزه (نفرون) انسان به اتحام پرسند که داؤند.

- با شبکه دور نوکهای مجاورت
 - راگیزه (میتوکندری)هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

۱۷۵- در خصوص اتفاقات موجود در یک یا ختنه جانوری نعل، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) هنگام همانندسازی زن، همواره نوعی آنزیم، مارپیچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.
 - ۲) هنگام همانندسازی زن، تشکیل پیوند فسفواتر همواره کمی قبل از شکسته شدن پیوند اشتراکی رخ می‌دهد.
 - ۳) پس از ترجمه، با تغییر pH می‌توان گروههای R آمینواسیدهای یک ہروتین را در وضعیت جدیدی قرار داد.
 - ۴) در یک رنای ناقل (tRNA)، سرانجام دو ناحیه دارای نوکلوتیدهای غیرمکمل در مجاورت هم قرار می‌گیرند.

۱۷۶- تعدادی از چانداران، برای تامین انرژی از گلوکز، اسید دو قسماً را طی مرحلهٔ ترکیب دوگرینی تبدیل می‌کنند. در همه این چانداران، طی این مرحله، کدام معدود نخواهد بود؟

- (۱) NAD⁺ مصرف و CO₂ آزاد می‌شود.

(۲) ATP تولید و NADH مصرف می‌شود.

۱۷۷- کدام عبارت درباره دستگاه ایمنی انسان درست است؟

- ۱) هر پروتئین مکمل ضمن فعالیت به دو نوع پروتئین متصل می‌شود.
 - ۲) بعضی از پادگن (آنتی زن)‌ها، به انواعی از گیرنده‌های پادگنی یک لنفوسیت متصل می‌شوند.
 - ۳) بعضی از پادتن‌های از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی زن)، به نوعی پروتئین متصل می‌شوند.
 - ۴) هر یاخته بیگانه‌خوار با قرار دادن قسمت‌هایی از میکروب در سطح خود، آن را به انواعی از یاخته‌های ایمنی ارائه می‌دهد.

- ۱۷۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
در انسان، آن دسته از تغییرات بزرگ ساختاری در ماده ژنتیکی که
- فقط در یک فام تن (کروموزوم) رخ می‌دهد، ممکن است بر تغییر محل سانتروم آن فام تن بی‌تأثیر باشد.
 - مضاعف شدن یک نامیده می‌شود، به طور حتم، در هی وقوع دو نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) رخ می‌دهد.
 - فقط در بین فام تن (کروموزوم)‌های همتا ایجاد می‌شود، ممکن است ترکیب دگرهای (النی) آن فام تن‌ها را تغییر دهد.
 - بر تغییر طول یک فام تن (کروموزوم) مؤثر است، به طور حتم، در فام تن همتا یا فام تن غیرهمتا آن، تغییر ساختاری ایجاد می‌گردد.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

- ۱۷۹- گدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
در همه جاندارانی که

- (۱) با ریشه گیاهان رابطه همیزیستی دارند، رنای پیک در حین یا پس از رونویسی دستخوش پیرایش می‌شود.
- (۲) می‌توانند نقل همچندسازی را دریافت و تکثیر کنند نوعی رنا (RNA)، در کاهش اثرزی فعال سازی واکنش‌ها نقش دارد.
- (۳) با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌یابند، مولکول‌های حامل الکترون در ماده زمینه سیتوپلاسم یاخته تولید می‌شوند.
- (۴) فام تن (کروموزوم) اصلی موجود در سیتوپلاسم آنها به غشای یاخته اتصال دارد، آنزیم رنابسپاراز، راه‌انداز تمام زن‌ها را شناسایی می‌گردد.

- ۱۸۰- چند مورد، در خصوص یک یاخته سالم و فعال انسان درست است؟

- پروتئین‌های غیرتوضیحی پس از ساخته شدن، به طور حتم جزیی از ساختار یک الدامک می‌شوند.
- آنزیم‌های تائفنده تن (لیزوژوم)، حین ساخته شدن از سرآمینی خود به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند.
- پروتئین خارج شده از شبکه آندوپلاسمی زیر، به سطحی از دستگاه گلزی وارد می‌شود که از غشای یاخته دورتر است.
- پروتئین‌هایی که به درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم آزاد می‌شوند به طور حتم، توسط رناتن (ریبوژوم)‌های همان یاخته ساخته شده‌اند.

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک