



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۱۲۴۰ دقیقه

نام آزمون: آزمون جامع رشته تجربی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۶/۰۷



پرتوی

1 I believe the key to their success was being open to changes and learning from

- 1 knowledge 2 experience 3 existence 4 institute

2 The restaurant is especially with all who enjoy Mexican food.

- 1 frequent 2 proper 3 popular 4 injured

3 The same thoughts kept going through my and I couldn't get to sleep.

- 1 brain 2 access 3 media 4 mind

4 He was sitting lazily on the living-room watching TV and enjoying himself when we came in.

- 1 couch 2 sign 3 host 4 device

5 We around trying to get all the information we needed before the end of the week.

- 1 drove 2 rushed 3 orbited 4 attended

6 Why are you so nervous? Drink a glass of cool water to keep

- 1 quiet 2 calm 3 emotional 4 recent

7 During the depression he experienced, she has been a great help rather than giving money to him.

- 1 actually 2 emotionaly 3 interestingly 4 honestly

8 The education offered beyond high school, especially at a college or university, is technically known as education.

- 1 higher 2 creative 3 advanced 4 intermediate

9 در تابع باضابطه ی $f(x) = \frac{ax^n - 3x + 1}{3x^2 + x}$ اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{2}{3}$ باشد، $f(-1)$ کدام است؟

- 1 -۲ 2 $\frac{3}{2}$ 3 ۳ 4 ۴

10 اگر $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 + 2x - 1}{x + 1} + ax + b \right) = 3$ ، آنگاه $a - b$ کدام است؟

- 1 ۳ 2 ۲ 3 -۲ 4 -۳

11 همه گلبول‌های سفیدی که ، همانند ، از انواع میان‌یاخته‌های فاقد دانه هستند. (با تغییر)

- 1 از مویرگ‌ها خارج می‌شوند - بازوفیل‌ها 2 گیرنده‌های آنتی‌ژنی دارند - مونوسیت‌ها
3 بیگانه خواری می‌کنند - ماکروفازها 4 در دفاع شرکت می‌کنند - مونوسیت‌ها



۱۲) کدام نادرست است؟

«نوترفیل‌ها یاخته‌هایی هستند که» (با تغییر)

- ۱) تحرک زیاد دارند و به سوی محل التهاب کشیده می‌شوند.
- ۲) به همراه مونوسیت‌ها با حمله به باکتری‌ها و ویروس‌های وارد شده به خون آن‌ها را از بین می‌برند.
- ۳) همانند ماکروفاژها می‌توانند با عمل دی‌پدز از رگ خونی خارج شوند و با پدیده بیگانه خواری ذرات خارجی را نابود سازند.
- ۴) همانند سلول‌های ترشح‌کننده هیستامین در خون، از گروه گویچه‌های سفید دانه‌دار می‌باشند.

۱۳) کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) دوک تقسیم، مجموعه‌ای از ریزرشته‌های پروتئینی میکروسکوپی است که فقط هنگام تقسیم پدیدار می‌شود.
- ۲) در سلول‌های جانوری رشته‌های دوک توسط سانتیریول ساخته می‌شود.
- ۳) همانندسازی سانتیریول همانند دمای هسته قبل از مرحله تقسیم یاخته جانوری انجام می‌شود.
- ۴) بلافاصله قبل از مرحله‌ای که کروموزوم‌ها بین یاخته‌های دختری تقسیم می‌شوند، کروموزوم‌ها در هسته پراکنده‌اند.

۱۴) هر جانوری که (با تغییر)

- ۱) محصول بکرزایی است، دارای عدد کروموزومی مشابه والد خود است.
- ۲) تولید مثل جنسی دارد، تشکیل تتراد کروموزومی برای آن ضروری است.
- ۳) میوز دارد، کروموزوم‌های گامت آن پس از لقاح به احتمال ۵۰٪ به یکی از دو جنس نر یا ماده منتقل می‌شود.
- ۴) در پروفاز میوز I، ۳۹ تتراد تشکیل دهد در سلول‌های پیکری ۷۸ کروموزوم دارد.

۱۵) در هسته سلول پارانیشیم خورش درخت زیتون کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا شده‌اند و به سمت دو قطب سلول در حرکت می‌باشند. این سلول در است.

- ۱) انتهای مرحله S ۴۶ مولکول DNA دارد.
- ۲) ابتدای مرحله G_2 ۹۲ سانترومردارد.
- ۳) انتهای مرحله G_1 ۵۴ میکروتوبول سانتیریولی دارد.
- ۴) ابتدا مرحله G_1 ماده وراثتی در فشرده‌ترین حالت خود قرار ندارد.

۱۶) از بین شکل‌های زیر که مربوط به گویچه‌های سفید خون می‌باشد، کدام یک نادرست نام‌گذاری شده است؟



۱۷) در مورد مراحل از چرخه یاخته‌ای یک سلول پوششی روده انسان که به آن اطمینان می‌دهند که مرحله قبل کامل شده است و عوامل لازم برای



مرحله بعد آماده شده است، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟ الف) نقطه واری متافازی، اتصال دقیق سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک در استوای هسته را بررسی می‌کند.

ب) گروهی از پروتئین‌های سلول فقط در سه زمان متفاوت در چرخه یاخته‌ای، سرعت تقسیم یاخته را کنترل می‌کنند.

ج) یکی از این مراحل دقیقاً قبل از مرحله‌ای از تقسیم هسته سلول که در شکل نشان داده شده است، می‌باشد.

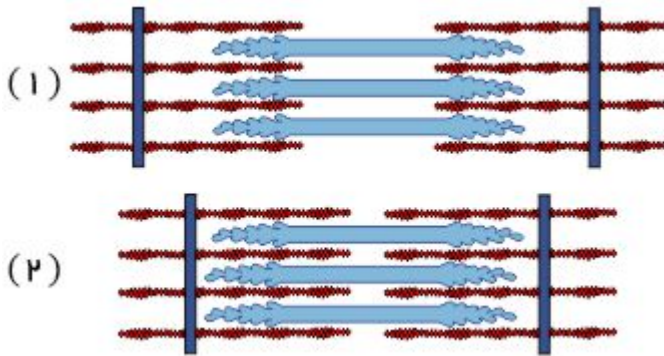
د) در صورت فراهم نبودن عوامل لازم برای تقسیم میتوز، نقطه واری G_2 مانع شروع تقسیم میتوز می‌شود.

- ۱) مورد ۱
- ۲) مورد ۲
- ۳) مورد ۳
- ۴) مورد ۴



۱۸) با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«زمانی که در هر ماهیچه اسکلتی انسان، شکل سارکومرها در حال تبدیل از به است، به طور حتم»



۱) «۱-۲- استخوان‌هایی در دو طرف این عضله در حال نزدیک شدن به هم هستند.»

۲)

۳) «۱-۲- در تارهای ماهیچه متقابل آن، خطوط Z سارکومرها در حال نزدیک شدن به هم هستند.»

۴) «۱-۲- یون‌های کلسیم با مصرف انرژی زیستی، به سرعت به درون شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند.»

۵) «۱-۲- در غشای یاخته و غشای شبکه آندوپلاسمی، ATP توسط برخی پروتئین‌ها در حال مصرف شدن است.»

۱۹) کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «کاهش غیرطبیعی تولید هورمون‌ها در غده ممکن نیست سبب شود.»

۱) هیپوفیز پیشین- اختلال در عملکرد غدد شیری مادر دارای نوزاد یک ماهه

۲) هیپوفیز پیشین- کاهش تقسیم یاخته‌های نوعی بافت پیوندی نوزاد

۳) تیروئید- اختلال نمو دستگاه عصبی مرکزی نوزاد

۴) پاراتیروئید- حفظ هم‌ایستایی یون کلسیم در بدن انسان

پاسخنامه تشریحی

۱) بر این باورم که کلید موفقیتشان در پذیرش تغییرات و یادگیری از تجربه است. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) دانش (۲) تجربه (۳) وجود (۴) موسسه

۲) رستوران به طور خاص محبوب تمام کسانی است که از غذای مکزیکی لذت می‌برند. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) اغلب (۲) مناسب (۳) محبوب (۴) زخمی

۳) افکار یکسانی از ذهن من عبور می‌کردند و من نمی‌توانستم بخوابم. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) مغز (۲) دسترس (۳) رسانه (۴) ذهن

۴) او راحت روی مبل اتاق نشیمن لم داده بود و در حال تماشای تلویزیون و لذت بردن بود که ما وارد شدیم. ۱ ۲ ۳ ۴

۱. تخت، مبل ۲. علامت ۳. میزبان ۴. وسیله

۵) ما (با عجله) به این سو و آن سو می‌دویدیم و سعی می‌کردیم تمام اطلاعات مورد نیازمان را قبل از پایان هفته به دست آوریم. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) رانندگی کرد (۲) عجله کرد (۳) چرخید (۴) شرکت کرد

۶) عبارت keep calm به معنی آرام شدن صحیح است. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) ساکت (۳) احساسی (۴) اخیر

۷) در طول دوران افسردگی که او تجربه کرد، او کمک بزرگی از لحاظ عاطفی علاوه بر پول دادن به او بود. ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱) در واقع، در حقیقت

گزینه ۲) عاطفی

گزینه ۳) به طور جالب توجه

گزینه ۴) صادقانه

۸) ترجمه جمله: آموزش ارائه شده فراتر از دبیرستان، به ویژه در دانشکده و دانشگاه، از لحاظ فنی تحصیلات عالی شناخته می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

۱) عالی (۲) خالق (۳) پیشرفته (۴) میانی، متوسط

نکته مهم درسی:

کالوکیشن "higher education" به معنی "تحصیلات عالی" است.

۱ ۲ ۳ ۴

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{2}{3} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^n - 3x + 1}{3x^2 + x} \stackrel{\text{بر توان}}{=} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^n}{3x^2} \stackrel{n=2}{=} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^2}{3x^2} = \frac{a}{3} = \frac{2}{3} \Rightarrow a = 2$$

حال با معلوم بودن مقادیر a و m ، مقدار $f(-1)$ را به دست می‌آوریم. داریم:

$$\lim_{a=2} f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 1}{3x^2 + x} \Rightarrow f(-1) = \frac{2(-1)^2 - 3(-1) + 1}{3(-1)^2 + (-1)} = \frac{2 + 3 + 1}{3 - 1} = \frac{6}{2} = 3$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 + 2x - 1}{x + 1} + ax + b \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 + 2x - 1 + ax^2 + ax + bx + b}{x + 1} \right)$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{(1+a)x^2 + (2+a+b)x - 1 + b}{x + 1} \right)$$

چون جواب حد عددی غیر صفر شده است بنابراین بزرگ‌ترین توان x صورت و مخرج باید باهم برابر باشند بنابراین x^2 باید از صورت حذف شود پس ضریبش باید صفر باشد یعنی:

$$1 + a = 0 \rightarrow a = -1 \xrightarrow{\text{توان بیش‌تر}} \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{(2+a+b)x}{x} \right) = 2 + a + b = 1 + b = 3 \rightarrow b = 2$$

پس $a - b = -1 - 2 = -3$ است.

۱۱) فقط لنفوسیت‌های B و T که از انواع میان‌یاخته‌های فاقد دانه هستند دارای گیرنده‌های آنتی‌ژنی هستند. لنفوسیت‌های B و T و مونوسیت‌ها از یاخته‌های فاقد دانه هستند. ۱ ۲ ۳ ۴

دانه هستند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها، از انواع گویچه‌های سفید با میان‌یاخته‌های فاقد دانه هستند. بازوفیل‌ها، از انواع با میان‌یاخته‌دانه‌دار هستند. همه گویچه‌های سفید خون توانایی تراگذری دارند.

گزینه ۳): نوتروفیل‌ها از میان‌یاخته‌دانه‌دار هستند و نیز بیگانه‌خواری می‌کنند. اما ماکروفاژها از تغییر مونوسیت‌ها به وجود آمده‌اند و میان‌یاخته‌دانه‌دار ندارند.

گزینه ۴): نوتروفیل‌ها و بازوفیل‌ها و ... از انواع میان‌یاخته‌های دانه‌دار نیز در دفاع شرکت دارند.

۱۲) مونوسیت‌ها پس از خروج از خون و ورود به بافت‌های بدن به ماکروفاژ تبدیل می‌شوند، پس ماکروفاژها در خون نیستند و در بافت‌های بدن مستقراند. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه ۱): نوتروفیل‌ها تحرک زیاد دارند و به سوی محل التهاب کشیده می‌شوند. در این حالت بیگانه‌خواری از خود نشان می‌دهند.
گزینه ۲): نوتروفیل‌ها همانند مونوسیت‌ها می‌توانند با عمل دیپدز از رگ خونی خارج شوند.
گزینه ۴): نوتروفیل‌ها مثل بازوفیل‌ها (باخته‌های تولیدکننده هیستامین در خون) و ائوزینوفیل‌ها از گروه گویچه‌های سفید دانه‌دار هستند.
بررسی گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳

گزینه ۱): دوک تقسیم، مجموعه‌ای از ریزلوله‌های (نه ریز رشته) پروتئینی است.
گزینه ۲): رشته‌های دوک پروتئینی هستند و همه پروتئین‌ها توسط ریبوزوم ساخته می‌شوند.
گزینه ۳): همانندسازی سانتیریول و دنا هسته در مرحله اینترفاز یعنی قبل از تقسیم انجام می‌شود.
گزینه ۴): کروموزوم‌ها قبل از تقسیم بین باخته‌های دختری، به طور دقیق در وسط باخته آرایش پیدا می‌کنند.
برای سایر گزینه‌ها می‌توان به زنبورها اشاره کرد: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴

۱) زنبور نر بر خلاف زنبور ملکه هاپلوئید است. و تعداد کروموزوم‌های هر هسته یاخته نصف زنبور عسل ماده است.
۲) زنبور نر با میتوز گامت می‌دهد و در میتوز تتراد تشکیل نمی‌شود.
۳) تخمک زنبور عسل ملکه پس از لقاح فقط به جانور ماده تبدیل می‌شود.
فشرده‌ترین حالت ماده وراثتی در مرحله تقسیم است نه در مرحله اینترفاز. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): طی مرحله S ، DNA همانندسازی می‌کند. به این ترتیب در پایان S ۹۲ مولکول DNA وجود دارد زیرا ۴۶ مولکول DNA همانندسازی کرده‌اند.
گزینه ۲): در ابتدای G_1 ، ۴۶ کروماتین دو کروماتیدی وجود دارد در نتیجه ۴۶ سانترومر دیده می‌شود.
گزینه ۳): در مرحله G_1 هر سلول یک جفت (دو عدد) سانتیریول دارد که هر یک از نه دسته سه‌تایی (بیست و هفت) ریزلوله تشکیل شده‌اند که در مجموع می‌شود ۵۴ ریزلوله. اما گیاهان دانه‌دار از جمله گیاهان نهان‌دانه (زیتون) سانتیریول ندارند.

شکل گزینه ۳ مربوط به نوتروفیل است، نه بازوفیل! ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶
موارد الف و ب نادرست‌اند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷
بررسی موارد نادرست:

مورد الف) توجه کنید فام تن‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند، نه استوای هسته!
مورد ب) دقت کنید در طی چرخه یاخته‌ای بیش از سه نقطه واریسی یافت می‌شود.

شکل (۱) سارکومر در حال استراحت را نشان می‌دهد و شکل (۲) سارکومر را در حین انقباض را نمایش می‌دهد. پروتئینی در غشای شبکه آندوپلاسمی، این پروتئین هنگامی که سارکومر در حال برگشت به حالت استراحت است، با انتقال فعال (مصرف ATP)، یون‌های کلسیم را به درون شبکه آندوپلاسمی باز می‌گرداند. همچنین در غشای اصلی تار ماهیچه‌ای، پمپ سدیم-پتاسیم در حال مصرف ATP است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) برخی ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان مانند بنداره ارادی انتهای مخرج، به استخوان متصل نیستند و باعث حرکت استخوان‌ها نمی‌شوند.
گزینه ۲) بسیاری از ماهیچه‌ها دارای ماهیچه متقابل هستند، نه همه آنها. (بسیاری از ماهیچه‌ها به صورت جفت باعث حرکات اندام‌ها می‌شوند)
گزینه ۳) این مورد مربوط به زمان بازگشت به استراحت است.
کاهش هورمون پاراتیروئیدی سبب کاهش کلسیم خون می‌شود. در این صورت هم‌ایستایی یون کلسیم بر هم می‌خورد، نه اینکه حفظ شود.
بررسی سایر گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹

گزینه ۱. کاهش پرولاکتین سبب کاهش تولید شیر در غدد شیری مادر می‌شود.
گزینه ۲. کاهش هورمون رشد سبب کاهش تقسیم باخته‌های غضروفی در صفحات رشد می‌شود. بافت غضروفی نوعی بافت پیوندی است.
گزینه ۳. کاهش هورمون T_3 سبب اختلال در نمو دستگاه عصبی مرکزی نوزاد می‌شود.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴