

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ ج و د

۳ الف و د

۲ ب و ج

۱ الف و ب

۱۴۱- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف - از هر اووسیت اولیه موجود در تخمدان یک زن سالم و بالغ، یک تخمک ایجاد می شود.
- ب - تعداد یاخته های فولیکول های تخمدان پس از تولد افزایش نمی یابد.
- ج - رحم، اندامی ماهیچه ای است که دیواره داخلی آن، فقط در دوران بارداری ضخیم می شود.
- د - دیواره داخلی لوله های رحمی در دوران قاعدگی دچار ریزش می شود.

۱۴۲- در ارتباط با تخمک زایی در فرد سالم، کدام موارد صحیح بیان شده اند؟

- الف) به طور قطع هر گویچه قطعی حاصل از تقسیم میوز ۱، در پی لقاح با اسپرم، توده ای بی شکل تولید می کند.
- ب) در تخمدان، در پی هر تقسیم میوزی، تقسیم نامساوی سیتوپلاسم انجام می شود.
- ج) مراحل تخمک زایی پس از شروع در دو مرحله مختلف متوقف می شود.
- د) تقسیم نامساوی سیتوپلاسم در تخمک زایی، به منظور تولید گویچه های قطعی انجام می شود.

۱۴۳- کدام گزینه، نادرست است؟

- ۱) فولیکول بالغ در تخمدان زن سالم، حاوی دو نوع یاخته هاپلوئید است.
- ۲) تخمدان یک زن بالغ، به طور طبیعی یاخته مامزما ندارد.
- ۳) اووم، همانند دومین گویچه قطعی در لوله فالوپ تشکیل می شود.
- ۴) تشکیل اووسیت های زنان می تواند در مراحل فولیکولی و لوتئال انجام شود.

۱۴۴- در یک زن سالم سی ساله، ...

- ۱) چرخه تخمدانی فقط ناشی از نوسانات هورمون FSH است.
- ۲) افزایش ترشح هورمون های استروژن و پروژسترون، منجر به تخمک گذاری می شود.
- ۳) در حدود روز ۱۴ چرخه تخمدانی، فولیکول بالغ به محوطه شکمی آزاد می شود.
- ۴) تعدادی از یاخته های ترشح کننده استروژن، همراه با اووسیت ثانویه از تخمدان آزاد می شوند.

۱۴۵- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «هنگامی که دیواره داخلی رحم ...»
- ۱) حداکثر ضخامت خود را دارد، میزان هورمون استروژن خون در بالاترین حد خود قرار دارد.
- ۲) شروع به ضخیم شدن می کند، مقدار هورمون های استروژن و پروژسترون در خون افزایش می یابد.
- ۳) حداقل ضخامت خود را دارد، میزان هورمون های استروژن و پروژسترون در خون کاهش می یابد.
- ۴) شروع به ضخیم شدن می کند، مقدار هورمون استروژن همانند هورمون LH در خون، در حال افزایش است.

۱۴۶- در طول چرخه جنسی یک زن سالم و بالغ، هنگامی که غلظت هورمون های ... در خون برابر می شود، قطعاً ...

- ۱) FSH و LH - فولیکول در حال رشد در تخمدان ها مشاهده می شود.
- ۲) FSH و LH - جسم زرد در حال تحلیل رفتن است.
- ۳) استروژن و پروژسترون - هیچ فولیکول در حال رشدی در تخمدان ها مشاهده نمی شود.
- ۴) استروژن و پروژسترون - غلظت هورمون FSH در خون در حال کاهش است.

۱۴۷- به طور معمول در انسان، قبل از ... جنین، ...

- ۱) تشکیل سپاهرگ های بند ناف - بلاستوسیت به جداره ی رحم متصل می گردد.
- ۲) شکل گیری لایه های زاینده - درون بلاستوسیت حفره ایجاد می شود.
- ۳) به وجود آمدن پرده های اطراف - ساختار جفت تشکیل می شود.
- ۴) ایجاد رابطه خونی مادر با - هورمون HCG به خون مادر ترشح نمی شود.

۱۴۸- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف - نوعی جاندار حاصل از بکرزایی ممکن است دارای تنفس ناپیدیسی و همولنف باشد.
- ب - تعداد کروموزوم های سلول های پیکری هر زنبور عسل ماده دو برابر تعداد کروموزوم های والد نر است.
- ج - در طی تقسیم میوز که منجر به تولید اسپرم در زنبور عسل نر می شود، تتراد تشکیل نمی شود.
- د - به طور معمول، مدت زمان فرایند تولید گامت از یاخته ی زاینده، در زنان بیش تر از مردان طول می کشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

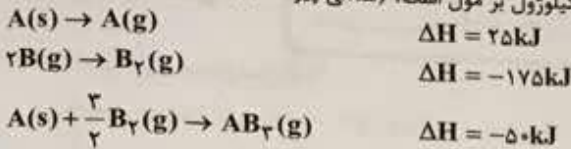
۱۴۹- کدام گزینه در رابطه با یاخته های ترشح کننده آنزیم های هضم کننده دیواره ی رحم در بلاستوسیت، صحیح نمی باشد؟

- ۱) هورمونی را ترشح می کنند که نقشی مشابه هورمون جنسی مترشحه از جسم زرد برای ادامه فعالیت جسم زرد دارد.
- ۲) این یاخته ها در تشکیل آمینیون و کوریون و سایر لایه های اطراف جنین نقش دارند.
- ۳) همانند سایر یاخته های بلاستوسیت، در بین یاخته ها، فضای بین یاخته های اندکی مشاهده می شود.
- ۴) این یاخته ها همواره مواد مغذی مورد نیاز خود را از بافت های هضم شده به دست می آورند.

۱۵۰- در کدام یک از حالات زیر، قطعاً جنین ها، همگی توسط یک سپاهرگ مشترک در بندناف تغذیه می شوند؟

- ۱) هنگامی که یاخته های مورولا از یکدیگر جدا شوند.
- ۲) هنگامی که دو اسپرم و دو اووسیت ثانویه در لوله فالوپ لقاح می یابند.
- ۳) هنگامی که توده ی سازنده لایه های زاینده ی جنینی به چند بخش تقسیم شوند.
- ۴) هنگامی که یک اووم آزاد شده از تخمدان با یک اسپرم بالغ لقاح یابد.

۱۹۸- با توجه به مقادیر آنتالپی واکنش‌های داده شده، میانگین آنتالپی پیوند (A-B) چند کیلوژول بر مول است؟ (تمامی پیوندها یگانه هستند).



۱۹۹- چه تعداد از عبارتهای زیر به درستی بیان نشده‌اند؟

(الف) آشناترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها، ساده‌ترین و نخستین عضو خانواده آن‌هاست.

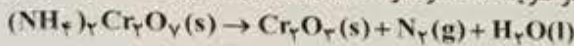
(ب) محلول بی رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد، اما با گرم شدن، محلول به سرعت بنفش رنگ می‌شود.

(پ) بسیاری از کتاب‌های قدیمی در گذر زمان، طی واکنش بسیار کند تجزیه سلولز کاغذ، زرد و بوسیده می‌شوند.

(ت) آهنگ واکنش رنگ زدن آهن برخلاف واکنش بین محلول‌های سدیم کلرید و نقره نترات، کند است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۰- هرگاه با انجام واکنش موازنه نشده زیر در زمان ۸۰ ثانیه، ۰/۲۸ لیتر گاز نیتروژن در شرایط استاندارد آزاد شده باشد، سرعت متوسط مصرف آمونیوم دی‌کرومات $(NH_4)_2Cr_2O_7$ ، به تقریب چند مول بر دقیقه خواهد بود؟



۱ (۱) $9/4 \times 10^{-3}$ ۲ (۲) $2/1 \times 10^{-3}$ ۳ (۳) $9/4 \times 10^{-3}$ ۴ (۴) $2/1 \times 10^{-3}$

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سوال‌های شاهد (گواه)

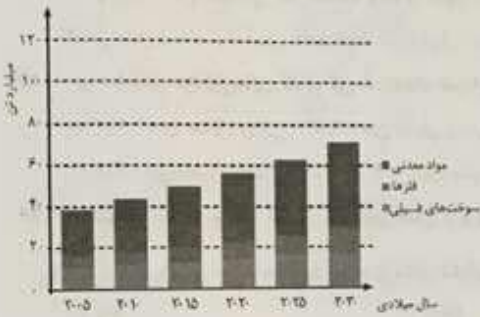
۲۰۱- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

(الف) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

(ب) بسیاری از مواد مانند فولاد در طبیعت به صورت آزاد یافت می‌شوند.

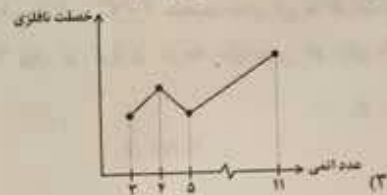
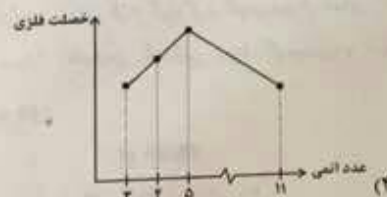
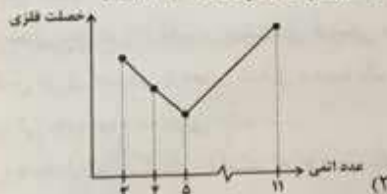
(پ) مواد معدنی ذخیره‌های ارزشمندی هستند و به طور یکسان در زمین توزیع شده‌اند.

(ت) نمودار مقابل، روند میزان تولید و مصرف نسبی برخی مواد در جهان را در سال‌های مختلف نشان می‌دهد.

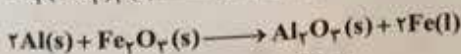
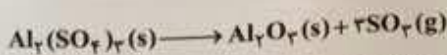


۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۲- در کدام نمودار زیر، خصالت فلزی یا نافلزی چهار عنصر Li, Be, B, Na به درستی نمایش داده شده است؟



۲۰۳- مقدار Al_2O_3 را که از تجزیه گرمایی ۰/۲ مول آلومینیم سولفات با بازده درصدی ۸۰٪ به دست می‌آید، از واکنش کامل چند گرم فریک آکسید (Fe_2O_3) با مقدار اضافی گرد آلومینیم می‌توان تهیه کرد؟ ($O = 16, Fe = 56 : g \cdot mol^{-1}$)



۱ (۱) ۱۸/۵ ۲ (۲) ۲۵/۶ ۳ (۳) ۲۸ ۴ (۴) ۳۲

۲۰۴- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد نفت خام درست هستند؟

(الف) یکی از سوخت‌های فسیلی است.

(ب) به شکل مایع سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز است.

(ت) هر بشکه از آن هم ارز با ۱۹۵ لیتر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳)

(ب) مخلوطی از هیدروکربن‌ها است.

(ت) امروزه به آن تپلای کشف می‌گویند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۱۶۶- در دو سیمولوله A و B دورهای سیم بدون فاصله از یکدیگر پیچیده شدهاند و از هر دو جریان یکسان عبور می‌کند. اگر قطر سیم در سیمولوله A، ۲ برابر قطر سیم در سیمولوله B باشد بزرگی میدان مغناطیسی ایجاد شده در داخل سیمولوله A چند برابر سیمولوله B است؟

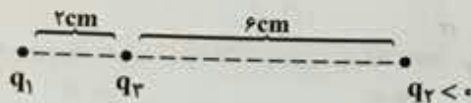
(۴) $\frac{1}{4}$

(۳) ۲

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) ۱

۱۶۷- مطابق شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 ثابت شدهاند. اگر نیروی برابری وارد بر بار q_3 از طرف دو بار q_1 و q_2 صفر باشد، علامت بار q_1 و حاصل $|\frac{q_1}{q_2}|$ مطابق کدام گزینه است؟



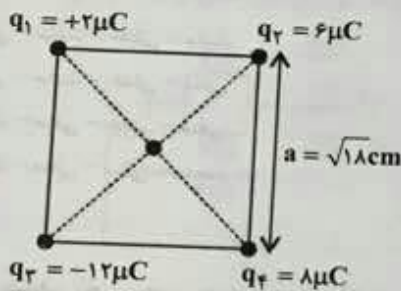
(۱) مثبت، $\frac{1}{3}$

(۲) مثبت، $\frac{1}{9}$

(۳) منفی، $\frac{1}{3}$

(۴) منفی، $\frac{1}{9}$

۱۶۸- بر روی چهار رأس مربع شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل قرار دارند. بزرگی میدان الکتریکی برابری در مرکز مربع چند نیوتون برکولن است؟



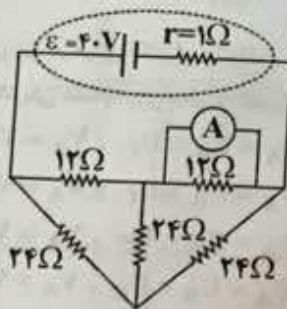
($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

(۱) $2\sqrt{10} \times 10^7$

(۲) $2\sqrt{5} \times 10^7$

(۳) $2\sqrt{5} \times 10^7$

(۴) $6\sqrt{10} \times 10^7$



۱۶۹- در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟

(۱) ۰/۵

(۲) ۲

(۳) ۲/۵

(۴) ۳/۵

۱۷۰- الکترونی با سرعت v وارد میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} و میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} که بر هم عمودند می‌شود. برای اینکه مسیر حرکت الکترون و سرعت آن بتواند ثابت بماند در این صورت v باید - (از نیروی وزن وارد بر ذره صرف‌نظر شود)

(۲) عمود بر \vec{B} و موازی با \vec{E} و مقدار آن $\frac{E}{B}$ باشد.

(۱) بر \vec{E} عمود و با \vec{B} موازی و مقدار آن $\frac{B}{E}$ باشد.

(۴) عمود بر \vec{E} و \vec{B} و مقدار آن برابر $\frac{E}{B}$ باشد.

(۳) موازی با \vec{E} و مقدار آن $\frac{B}{E}$ باشد.

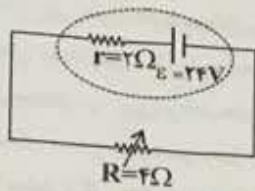
۱۵۸- به طور همزمان، اختلاف پتانسیل دو سر خازنی که ظرفیت اولیه آن $4\mu F$ است را $6V$ افزایش و فاصله بین صفحات آن را 20% درصد کاهش می‌دهیم. در این صورت، اندازه میدان الکتریکی بین صفحات خازن 50% درصد افزایش می‌یابد. بار الکتریکی نهایی خازن چند میکروکولن می‌شود؟

۱۸۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

۱۴۴ (۲)

۱۲۰ (۱)



۱۵۹- مقاومت خارجی مدار شکل زیر چند درصد تغییر کند تا توان خروجی مولد بدون تغییر باقی بماند؟

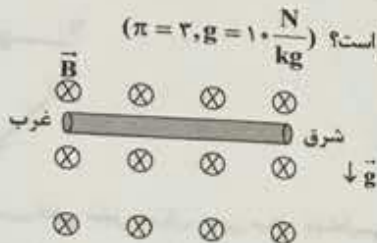
۲۵ (۱)

۵۰ (۲)

۷۵ (۳)

۱۰۰ (۴)

۱۶۰- مطابق شکل زیر، سیمی به صورت افقی در راستای شرق - غرب درون میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 50 گاوس در حالت تعادل قرار دارد. اگر چگالی



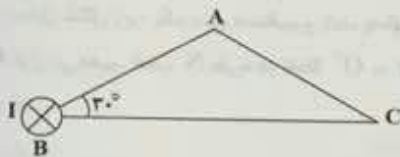
۲ (۱) به سمت شرق

۲ (۲) به سمت غرب

۶ (۳) به سمت شرق

۶ (۴) به سمت غرب

۱۶۱- مطابق شکل زیر، جریان الکتریکی درون سوی I، عمود بر صفحه از رأس B واقع در مثلث ABC می‌گذرد. با چاب‌جایی این سیم به وسط ضلع BC، جهت



بردار میدان مغناطیسی این سیم در رأس A چند درجه تغییر می‌کند؟ ($\overline{AB} = \overline{AC}$)

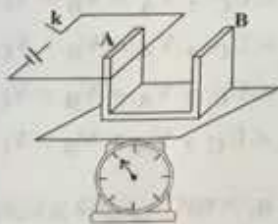
۳۰ (۱)

۴۵ (۲)

۶۰ (۳)

۹۰ (۴)

۱۶۲- در شکل مقابل، ترازو قبل از بستن کلید $5 N$ و بعد از بستن کلید $5/5 N$ را نشان می‌دهد. کدام قطب از آهنربا و جریان عبوری از سیم بر حسب



آمبر کدام است؟ (میدان آهنربا برابر 500 گاوس و طولی از سیم که در میدان قرار دارد برابر با $50 cm$ است.)

۱۰۰ N (۱)

۲۰۰ N (۲)

۱۰۰ S (۳)

۲۰۰ S (۴)

۱۶۳- سیمولهای آرمانی را از وسط نصف و جریان عبوری از آن را 20% درصد کاهش می‌دهیم. اندازه میدان مغناطیسی روی محور این سیمولها چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) 20% درصد کاهش می‌یابد. (۲) 10% درصد کاهش می‌یابد. (۳) 40% درصد کاهش می‌یابد. (۴) تغییری نمی‌کند.

۱۶۴- سیمی به قطر مقطع $1 mm$ و طول $12/56$ متر را که مقاومت ویژه آن $25 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ است، به شکل سیمولهای درآوردیم. که در هر سانتی‌متر طولش ۴ حلقه دارد. برای ایجاد میدان مغناطیسی $6/28 G$ درون این سیمولها، آن را به باتری ایده‌آلی با نیروی محرکه چند ولت باید متصل کرد؟

$$(\pi = 3/14, \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m / A)$$

۵ (۱)

۱/۲۵ (۲)

۴ (۳)

۶/۲۸ (۴)

۱۶۵- سیمی به طول 24 متر را به شکل سیمولهای که قطر هر حلقه آن $2 cm$ است در می‌آوریم و از آن جریان $5/5$ آمپر می‌گذرد. اگر حلقه‌ها بدون فاصله در کنار

یکدیگر پیچیده شده باشند و قطر سیم $1 mm$ باشد، بزرگی میدان مغناطیسی در درون سیمولها چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m / A$)

2π (۱)

4π (۲)

π (۳)

8π (۴)



فیزیک (۲) عادی

دانش آموزان گرامی، اگر برنامه‌ی مدرسه‌ی شما از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۱۵۱ تا ۱۷۰ به سؤال‌های ۱۷۱ تا ۱۹۰ در صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ پاسخ دهید.

۲۵ دقیقه

الکتریسته ساکن / جریان الکتریکی / مغناطیس و القای الکترومغناطیسی

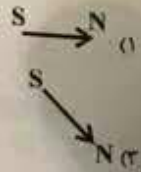
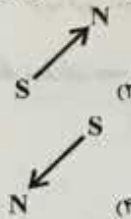
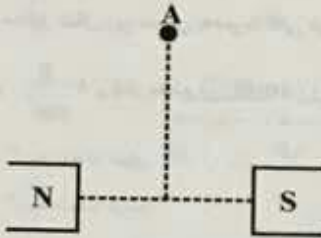
(فرازبندهای فصل تا پایان میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی)

صفحه‌های ۸۲ تا ۸۱

۱۵۱- کدام گزینه در مورد میدان مغناطیسی زمین صحیح نیست؟

- (۱) در هر نقطه روی زمین، عقربه مغناطیسی دقیقاً در جهت شمال جغرافیایی قرار می‌گیرد.
- (۲) جهت میدان مغناطیسی زمین در بازه‌های زمانی نامنظم نسبتاً زیاد، به‌طور کامل وارون می‌شود.
- (۳) قطب‌های مغناطیسی زمین بر قطب‌های جغرافیایی آن منطبق نیستند.
- (۴) طرح خط‌های میدان مغناطیسی زمین مانند آهنربای میله‌ای بزرگی است که در نزدیکی مرکز زمین قرار دارد.

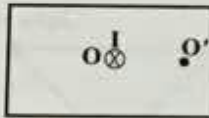
۱۵۲- دو آهن‌ربا مطابق شکل، روبه‌روی هم قرار دارند به طوری که قطب N قوی‌تر از قطب S است. چنانچه عقربه مغناطیسی را در نقطه A قرار دهیم، (نقطه A روی عمودمنصف خط واصل دو آهن‌رباست)، کدام شکل جهت قرار گرفتن عقربه را درست نشان می‌دهد؟



۱۵۳- یک سیم افقی حامل جریان، درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حالت تعادل قرار دارد. اگر این میدان به صورت افقی و رو به شمال باشد، در این صورت جریان عبوری از این سیم الزاماً در چه جهتی باشد تا نیروی وزن آن را خنثی کند؟

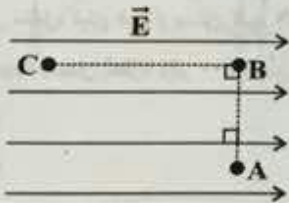
- (۱) شرق
- (۲) غرب
- (۳) جنوب
- (۴) جنوب غربی

۱۵۴- مطابق شکل زیر، یک سیم مستقیم و بلند، به‌طور عمود بر صفحه افقی، از نقطه O گذشته و جریان در آن درون‌سو است. یک عقربه مغناطیسی را در نقطه O' قرار می‌دهیم. قطب N عقربه در نقطه O' به کدام سمت خواهد بود؟



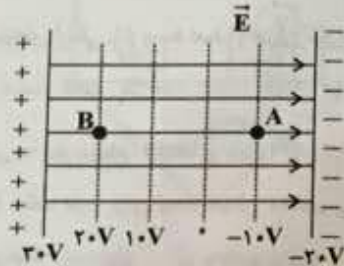
- (۱) بالا
- (۲) پایین
- (۳) راست
- (۴) چپ

۱۵۵- مطابق شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} ، ذره‌ای با بار الکتریکی $q > 0$ از نقطه A به نقطه B و سپس به نقطه C جابه‌جا می‌شود. کدام گزینه در مورد پتانسیل الکتریکی نقاط و انرژی پتانسیل الکتریکی بار در این جابه‌جایی درست است؟



- (۱) $U_A = U_B < U_C$ و $V_A = V_B = V_C$
- (۲) $U_A = U_B > U_C$ و $V_A = V_B > V_C$
- (۳) $U_A = U_B < U_C$ و $V_A = V_B < V_C$
- (۴) $U_A < U_B < U_C$ و $V_A > V_B > V_C$

۱۵۶- ذره‌ای با بار الکتریکی $q_1 = 2\mu C$ و جرم یک میلی‌گرم از نقطه A با سرعت $11 \frac{m}{s}$ به طرف صفحه مثبت پرتاب می‌شود. کدام گزینه صحیح است؟ (فرض کنید که ذره از میدان خارج نمی‌شود و از نیروی وزن وارد بر ذره و نیروهای اتلافی صرف نظر کنید)



کندید که ذره از میدان خارج نمی‌شود و از نیروی وزن وارد بر ذره و نیروهای اتلافی صرف نظر کنید)

- (۱) ذره در نقطه B متوقف می‌شود.
- (۲) ذره با سرعت $1 \frac{m}{s}$ به نقطه B می‌رسد.
- (۳) ذره قبل از رسیدن به نقطه B متوقف می‌شود.
- (۴) ذره به صفحه مثبت می‌رسد.

۱۵۷- خازنی به مولدی وصل است. در این حالت دی‌الکتریک با ثابت $\kappa = 2$ را بیرون کشیده و دی‌الکتریک با ثابت $\kappa' = 3$ را قرار می‌دهیم. به ترتیب از راست به چپ انرژی الکتریکی و بار ذخیره شده در خازن چند برابر می‌شود؟

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

دفتر برنامه ریزی به شما کمک می‌کند تا تصمیم واقع بینانه‌ای بگیرید. حتی اگر یک ماه دفتر برنامه‌ریزی‌تان را تکمیل کرده باشید می‌توانید تصمیمی بر مبنای توانایی واقعی و سطح اراده خودتان بگیرید.

۱۳۱- در ارتباط با انعکاس عقب کشیدن دست در پی برخورد با جسم داغ...

- ۱) کاتال‌های درجه‌دار سدیمی غشای دو نورون رابط باز می‌شوند.
- ۲) انقباض ماهیچه‌های اسکلتی بازو سبب نزدیک شدن ساعد به بازو می‌شود.
- ۳) نفوذپذیری غشای نورون حرکتی مربوط به ماهیچه سه سر بازو تغییر نمی‌کند.
- ۴) هر نورون تحریک شده موجود در مسیر این انعکاس، پیام عصبی را به صورت جهشی هدایت می‌کند.

۱۳۲- کدام عبارت زیر درست است؟

- ۱) حلقون گوش انسان حفزاتی دارد که در همه آن‌ها گیرنده‌های مؤکدار شنوایی قرار دارند.
- ۲) هر گیرنده حسی مؤکدار در بدن انسان، بر اثر ارتعاش مایع پیرامون آن پیام عصبی تولید می‌کند.
- ۳) اعصاب هم‌حس همانند پادم‌حس، در انقباض ماهیچه‌های صاف نقش دارند.
- ۴) آکسون هر یاخته عصبی موجود در شبکه چشم انسان، در تشکیل عصب بینایی شرکت می‌کند.

۱۳۳- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- الف - چشم انسان برخلاف چشم مار زنگی قادر به تشخیص پرتوهای فرورسرخ نیست.
- ب - هر یاخته‌ی زنده‌ی بدن انسان که قادر به ایجاد رشته‌های پروتئینی اکنتین و میوزین است، حاوی تارچه‌های ماهیچه‌ای است.
- ج - هر جانوری که برای تنفس از شش استفاده می‌کند، اسکلت درونی از جنس بافت پیوندی دارد.
- د - در بدن انسان، کراتین، ماده‌ای است که با از دست دادن فسفات، می‌تواند انرژی لازم برای انقباض ماهیچه اسکلتی را تأمین کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۴- در انسان، هر هورمونی که

- ۱) در شرایط تنش از غده فوق کلیه آزاد می‌شود، سبب افزایش فشار خون و یا قند خون می‌شود.
- ۲) در تنظیم فرایندهای تولیدمثلی مردان نقش دارد، در تنظیم چرخه‌های تخمدانی نیز نقش دارد.
- ۳) در ساختار آن ید به کار رفته است، واکنش آب‌کافت نوعی پلی‌ساکارید در هر یاخته زنده بدن افزایش می‌دهد.
- ۴) از غده هیپوفیز به خون وارد می‌شود، تحت کنترل نوعی هورمون مهار کننده هیپوتالاموسی، ترشح آن کاهش می‌یابد.

۱۳۵- در انسان، هر یاخته‌ی دستگاه ایمنی که

- ۱) از تغییر مونوسیت‌ها حاصل می‌شود، در از بین بردن بقایای یاخته‌های مرده بافت‌های بدن نقش دارد.
- ۲) دارای یک هسته خمیده یا لوبیایی شکل و قابلیت دیپلند است، با ترشحات خود قطر رگ‌های خونی را افزایش می‌دهد.
- ۳) شبیه نیروهای واکنش سریع عمل می‌کند، همانند مگاکاربوسیت‌ها از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد.
- ۴) یک هسته گرد یا بیضی دارد، در تیموس یا مغز قرمز استخوان، توانایی شناسایی آنتی‌ژن اختصاصی خود را کسب می‌کند.

۱۳۶- کدام عبارت نمی‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟

«پروتئین‌های دفاعی که در شکل مقابل دیده می‌شوند، پرفورین می‌توانند»

- ۱) برخلاف - توسط مولکول‌های مشابه خود فعال شوند.
- ۲) همانند - در شرایطی سبب افزایش فعالیت درشت‌خوارها شوند.
- ۳) برخلاف - مرگ برنامه‌ریزی شده را در یاخته مورد حمله، به راه بیندازند.
- ۴) همانند - سبب ورود موادی به یاخته و در نتیجه مرگ آن شوند.

۱۳۷- کدام گزینه درست است؟

- ۱) در انسان همانند همه جانداران، کروموزوم‌هایی وجود دارند که در تعیین جنسیت نقش دارند.
- ۲) در انسان، همه پروتئین‌هایی که در جدایی کروموزوم‌ها طی میتوز نقش دارند، در مرحله‌ی میان‌چهر وجود دارند.
- ۳) هر رشته دوک، ریزولوله پروتئینی است که هنگام تقسیم پدیدار و به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شود.
- ۴) سانتربول‌ها استوانه‌هایی متشکل از ریزولوله‌های پروتئینی هستند که در نزدیکی هسته‌ی هر یاخته جانوری یافت می‌شوند.

۱۳۸- در تقسیم یاخته‌های پوششی روده، بلافاصله پس از

- ۱) کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به سانترومرها، سیتوپلاسم یاخته تقسیم می‌شود.
- ۲) تشکیل رشته‌های دوک، کروموزوم‌ها به حداکثر فشردگی خود می‌رسند.
- ۳) تجزیه کامل شبکه آندوپلاسمی، سانتربول‌ها به سمت دو طرف یاخته حرکت می‌کنند.
- ۴) ردیف شدن کروموزوم‌ها در استوای یاخته، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.

۱۳۹- به طور طبیعی، در مراحل اسپرم‌زایی انسان، تعداد مولکول‌های DNA موجود در هسته هر به هنگام تشکیل، تعداد سانترومرهای یک است.

۲) اسپرماتید - نصف - اسپرماتوسیت ثانویه

۱) اسپرماتوگونی - دو برابر - اسپرماتوسیت اولیه

۴) اسپرماتوسیت اولیه - دو برابر - اسپرم

۳) اسپرماتوسیت ثانویه - نصف - اسپرماتوگونی

۱۴۰- با توجه به شکل مقابل، بخش

- ۱) الف، غده‌ای درون‌ریز است که مایع غنی از فروکتوز ترشح می‌کند.
- ۲) ب، مایعی شیرین رنگ ترشح می‌کند که مسیر عبور اسپرم به سمت گامت ماده را قلیایی می‌کند.
- ۳) ج، ترشحات قلیایی و روان‌کنندگی را به میزراه اضافه می‌کند.
- ۴) د، دارای یاخته‌هایی است که هورمون تستوسترون را ترشح می‌کنند.

هنگام روبرونی با سؤال‌های ساده سعی کنیم با حداکثر هوشیاری خود به سؤال‌ها پاسخ دهیم.

