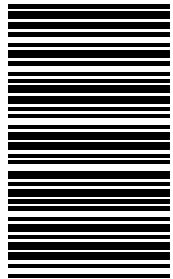




کُد کنترل

261

A



261A

آزمون شماره:

۹

سراسری ۱۴۰۲
نوبت دوم - داخل

دفترچه شماره:

۱

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی نوبت دوم - تیرماه سال ۱۴۰۲

گروه آزمایشی علوم تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه

استفاده از ماشین حساب ممنوع می باشد.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات تأیید می‌نمایم.

امضا:

۱- در نزدیکی حفره دهانی انسان، اندام‌های لوله‌ای شکل و طولی وجود دارند که با این حفره در ارتباط هستند. کدام مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها را نشان می‌دهد؟

- (۱) با اتصال به پرده صفاق، در جای خود ثابت شده‌اند.
- (۲) به واسطه داشتن یاخته‌های مژک‌دار، ماده مخاطی ترشح می‌کنند.
- (۳) مولکول‌هایی را انتقال می‌دهند که در تولید انرژی بدن نقش دارند.
- (۴) لایه زیرمخاطی آن‌ها، به لایه غضروفی ماهیچه‌ای و لایه مخاطی چسبیده است.

۲- از آمیزش فردی با ژن نمود (ژنوتیپ) $\frac{ABC}{abc}$ با فردی با ژن نمود مشابه، احتمال تولد فرزندی با کدام ژن نمود غیر ممکن است؟ (در صورتی که احتمال وقوع چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) فقط در فرد اول و در بین دو دگره (الل) (B و C) و (b و c) وجود داشته باشد).

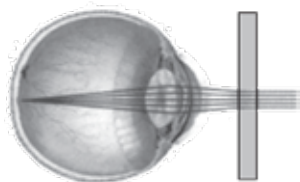
$$\frac{ABC}{abc} \quad (۴) \qquad \frac{abc}{ABC} \quad (۳) \qquad \frac{ABc}{ABC} \quad (۲) \qquad \frac{aBC}{abc} \quad (۱)$$

۳- در ارتباط با پروتئین‌سازی یک یاخته یوکاریوتی، چند مورد درست است؟

- (الف) در زمانی که اتصال tRNA و توالی آمینواسیدها قطع می‌شود، به طور حتم، جایگاه E رناتن (ریبوزوم) خالی است.
- (ب) در زمانی که tRNA حامل یک آمینواسید در جایگاه A قرار می‌گیرد، به طور حتم، tRNA حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه P قرار دارد.
- (ج) بعد از این که tRNA حامل توالی آمینواسیدی در جایگاه P قرار می‌گیرد، به طور حتم، بر طول رشته پلی‌پپتیدی افزوده می‌شود.
- (د) قبل از این که tRNA حامل یک آمینواسید در جایگاه A قرار گیرد، به طور حتم، tRNA بدون آمینواسید از جایگاه E رناتن خارج شده است.

$$۴ \quad (۴) \qquad ۳ \quad (۳) \qquad ۲ \quad (۲) \qquad ۱ \quad (۱)$$

۴- مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیر مسلح (بدون عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟



- (۱) به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
- (۲) با استراحت ماهیچه‌های جسم مژگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه به وجود می‌آید.

- (۳) پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.
- (۴) در پی باریک‌تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیک‌ترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

۵- کدام مورد، فقط درباره بعضی از یاخته‌های خونی سفید انسان صادق است؟

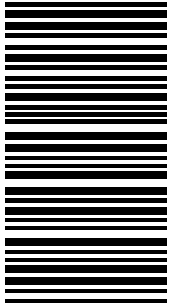
- (۱) با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته‌تن)‌های آن‌ها نسبت به هم، فرایند همانندسازی دناای هسته‌ای انجام می‌شود.
- (۲) به منظور ایجاد نوعی خاص از فرورفتگی یا برآمدگی در غشای آن‌ها، انرژی زیستی به مصرف می‌رسد.
- (۳) از طریق منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آن‌ها، عبور مواد از آن غشا ممکن می‌شود.
- (۴) در راکیزه (میتوکندری) آن‌ها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.



کد کنترل

262

A



262A

آزمون شماره:

۹

سراسری ۱۴۰۲
نوبت دوم - داخل

دفترچه شماره:

۲

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی نوبت دوم - تیرماه سال ۱۴۰۲

گروه آزمایشی علوم تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی	ملاحظات
۱	فیزیک	۳۰	۴۶	۷۵	۴۰ دقیقه	۶۵ سؤال
۲	شیمی	۳۵	۷۶	۱۱۰	۳۵ دقیقه	۷۵ دقیقه

استفاده از ماشین حساب ممنوع می‌باشد.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات تأیید می‌نمایم.

امضا:

۴۶- اگر عدد جرمی عنصری ۲ برابر عدد اتمی آن باشد، پس از گسیل یک پرتوی α و یک الکترون و یک پوزیترون،

تعداد نوترون‌های هسته جدید چقدر از تعداد پروتون‌های هسته جدید بیشتر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) صفر

۴۷- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -5 \mu C$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه A تا B جابه‌جا می‌شود و کار

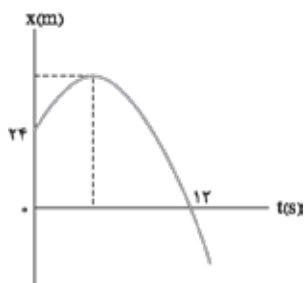
نیروی میدان در این جابه‌جایی $20 \mu J$ است. اگر پتانسیل نقطه A برابر ۶ ولت باشد، پتانسیل نقطه B چند ولت است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) صفر

۴۸- متحرکی روی خط راست، با شتاب ثابت از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 3s$

مسافت ۲۰ m را طی می‌کند. مسافتی که در بازه زمانی $t_2 = 3s$ تا $t_3 = 7s$ طی می‌کند، چند متر است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۲۰



۴۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل

است. اگر در لحظه $t = 5s$ جهت حرکت تغییر کند، تندی متوسط متحرک در بازه زمانی

$t_1 = 2s$ تا $t_2 = 10s$ چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{17}{4}$ (۲) $\frac{15}{4}$ (۳) ۲ (۴) ۸

۵۰- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر $\vec{v}_0 = (-5 \text{ m/s})\vec{i}$

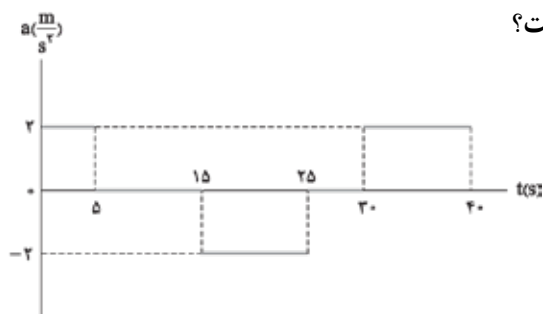
باشد، کدام مورد در بازه زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 40s$ درست است؟

(۱) ۱۵ ثانیه شتاب و سرعت هم‌جهت‌اند.

(۲) بزرگی جابه‌جایی متحرک برابر ۱۵۰ متر است.

(۳) ۱۵ ثانیه متحرک در جهت محور X حرکت کرده است.

(۴) مسافت طی شده توسط متحرک $262/5$ متر است.



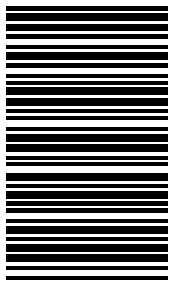
محل انجام محاسبات



کد کنترل

263

A



263A

آزمون شماره:

۹

سراسری ۱۴۰۲
نوبت دوم - داخل

دفترچه شماره:

۳

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون اختصاصی (سراسری) ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی نوبت دوم - تیرماه سال ۱۴۰۲

گروه آزمایشی علوم تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی	ملاحظات
۱	ریاضی	۳۰	۱۱۱	۱۴۰	۶۰ دقیقه	۴۵ سؤال
۲	زمین شناسی	۱۵	۱۴۱	۱۵۵		۶۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب ممنوع می باشد.

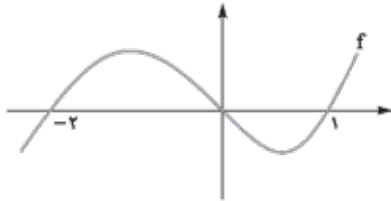
این آزمون نمره منفی دارد.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات تأیید می‌نمایم.

امضا:

۱۱۱- نمودار زیر، تابع f را نشان می‌دهد. دامنه تابع $g(x) = \sqrt{-\frac{f(x)}{f(2+x)}}$ شامل چند عدد صحیح است؟



۳ (۱)

۶ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۱۱۲- اگر $f(x) = 2[x] - x$ و $g(x) = f([x + f(x)])$ باشد، $\text{gof}(-\frac{5}{3})$ کدام است؟

۶ (۴)

-۶ (۳)

-۴ (۲)

۴ (۱)

۱۱۳- نسبت طول به عرض یک مستطیل، ۵ به ۴ است. با افزایش طول مستطیل، یک مستطیل طلایی خواهیم داشت. نسبت مساحت مستطیل طلایی به مستطیل اولیه کدام است؟

$\frac{1}{4}(1 + \sqrt{5})$ (۴)

$\frac{1}{6} + \frac{1}{2}\sqrt{5}$ (۳)

$\frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$ (۲)

$\frac{1}{3} + \sqrt{5}$ (۱)

۱۱۴- ریشه‌های معادله $2x^2 - ax + b = 0$ نیم واحد از ریشه‌های معادله $2ax^2 + ax - 6 = 0$ بیشتر است. مقدار

$\left[\frac{ab}{4} \right]$ کدام است؟

-۱ (۴)

-۲ (۳)

-۳ (۲)

-۴ (۱)

۱۱۵- اگر $f(x) = (x + \log x)^5$ باشد، مجموعه جواب نامعادله $(f \circ f)(x) < f(x^5)$ کدام است؟

$(1, +\infty)$ (۴)

$(5, +\infty)$ (۳)

$(0, 1)$ (۲)

$(0, 5)$ (۱)

۱۱۶- صفرهای تابع $y = 2x^2 - (m+2)x + m$ و نقطه تقاطع آن با محور عرض‌ها، رئوس یک مثلث هستند. اگر

مساحت این مثلث برابر $\frac{3}{4}$ باشد، کدام می‌تواند طول رأس سهمی $y = x^2 - mx + 1$ باشد؟

$-\frac{1}{2}$ (۴)

$-\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

محل انجام محاسبات