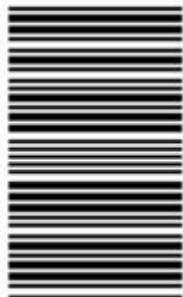


پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

130

A



130A

نام:

نام خانوادگی:

محل اقامه:

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه
۱۳۹۴/۱۲/۱۴



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره دکторی (نیمه‌تمركز) – سال ۱۳۹۵

ژئوفیزیک (کد ۲۲۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۶۰

عنوان دروس اختصاصی، تعداد و شماره سوال‌ها

ردیف	دروس اختصاصی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	ریاضیات، فیزیک پایه (۱،۲)، زمین‌شناسی فیزیکی	۶۰	۱	۶۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تعامی اشخاص خلیفی و حلقوی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای عقوبات وقوع می‌شود.

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وبسایت پیاچدی تست

پی اچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌عتمرکز)

ریاضیات:

-۱ اگر $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3}$ اعداد مختلط باشند که $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ و $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$ کدام است؟

- ۱ (۱)
- ۰ (۲)
- $\frac{1}{2}$ (۳)
- ۱ (۴)

-۲ اگر $a_n = \frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}}$, $n = 1, 2, 3, \dots$ کدام است؟

- ۰ (۱)
- $\frac{1}{2}$ (۲)
- ۱ (۳)
- ۴ (۴)

(۴) حد وجود ندارد

-۳ مقدار سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + n^2 + n}{2^{n+1} n(n+1)}$ کدام است؟

- ۰ (۱)
- ۱ (۲)
- $\frac{1}{2}$ (۳)
- ۲ (۴)

-۴ در بسط مک لورن تابع $f(x) = \frac{\ln(1+x)}{x}$, ضریب x^3 کدام است؟ (۱)

- $-\frac{1}{4}$ (۱)
- $-\frac{1}{2}$ (۲)
- $\frac{1}{3}$ (۳)
- ۱ (۴)

-۵ مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^{\ln x}}{(\ln x)^x}$ کدام است؟

- e (۱)
- $+\infty$ (۲)
- ۱ (۳)
- ۰ (۴)

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز)

-۶ اگر $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ تابعی باشد که برای هر $x, y \in \mathbb{R}$ داشته باشد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 1$ و $f(x+y) = f(x) + f(y) + xy^r + yx^r$. کدام گزینه درست است؟

(۱) $f'(x) = 1 + x^r$

(۲) $f'(x) = 1 - x^r$

(۳) $f'(x) = 1 + x + x^r$

(۴) ممکن است f مشتق‌بذیر نباشد.

-۷ کدام گزینه در مورد $A = |\sin(x+\alpha) - \sin \alpha - x \cos \alpha|$ برای $x \in \mathbb{R}$ درست است؟

(۱) $A < \frac{|x|}{2}$

(۲) $A > \frac{|x|}{2}$

(۳) $A \geq \frac{x^r}{2}$

(۴) $A \leq \frac{x^r}{2}$

-۸ مقدار انتگرال $\int_0^1 \frac{x dx}{\sqrt{1+x^r} + \sqrt{(1+x^r)^r}}$ کدام است؟

(۱) $2(\sqrt{1+\sqrt{2}} + \sqrt{2})$

(۲) $2(\sqrt{1+\sqrt{2}} - \sqrt{2})$

(۳) $2(\sqrt{2} - \sqrt{\sqrt{2}-1})$

(۴) $2(\sqrt{2} + \sqrt{\sqrt{2}-1})$

-۹ مساحت ناحیه کراندار محصور به چهار سهمی $x = 3y^r, x = y^r, y = 2x^r, y = x^r$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{6}$

(۴) $\frac{1}{9}$

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۴

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام‌کز)

- ۱۰ قایقی به موازات ساحلی مستقیم و در فاصله ۴ کیلومتری آن با سرعت ثابت ۱۲ کیلومتر در ساعت در حال حرکت است. سرعت نزدیک شدن آن به یک فانوس دریایی واقع در ساحل در لحظه‌ای که فاصله‌اش تا فانوس ۵ کیلومتر است چقدر می‌باشد؟

$$\frac{3}{\sqrt{6}} \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (1)$$

$$\frac{6}{\sqrt{41}} \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (2)$$

$$\frac{7}{\sqrt{3}} \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (3)$$

$$12 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad (4)$$

- ۱۱ مقدارتابع $y = f(x, y) = x^y$ در نقطه $(e, 1)$ در چه جهتی با بیشترین سرعت افزایش پیدا می‌کند؟

$$i - e j \quad (1)$$

$$i + e j \quad (2)$$

$$-e i + j \quad (3)$$

$$e i + j \quad (4)$$

- ۱۲ مقدار تقریبی تابع $f(x, y) = (x e^y + \cos(\pi y), x^2, 0, 0)$ در نقطه $(1, 0)$. کدام است؟

$$(2/01, 1/04, 0/03) \quad (1)$$

$$(2/04, 1/01, 0/02) \quad (2)$$

$$(2/03, 1/04, 0/01) \quad (3)$$

$$(2/03, 1/03, 0/01) \quad (4)$$

- ۱۳ با ۲۰ متر ریسمان می‌خواهیم مرز باگچه‌ای به شکل قطاعی از دایره را مشخص نماییم. شعاع دایره چند متر باشد

تا مساحت باگچه بیشترین مقدار ممکن باشد؟

$$2 \quad (1)$$

$$4 \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$7 \quad (4)$$

- ۱۴ هرگاه $z = z(x, y)$ تابعی مشتق‌پذیر و φ تابعی دومتغیره و مشتق‌پذیر باشد $1 = \varphi(x^2 + z^2, xy)$. کدام گزینه درست است؟

$$xz \frac{\partial z}{\partial x} - yz \frac{\partial z}{\partial y} = -x^2 \quad (1)$$

$$x \frac{\partial z}{\partial x} - y \frac{\partial z}{\partial y} = x^2 \quad (2)$$

$$xz \frac{\partial z}{\partial x} + yz \frac{\partial z}{\partial y} = x^2 \quad (3)$$

$$z \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = x^2 \quad (4)$$

پی اچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام‌کرزا)

- ۱۵- منحنی C با معادله برداری $\vec{r}(t) = (1 + \sin t)\vec{i} + (1 + \sin 2t)\vec{j} + (1 + \sin 3t)\vec{k}$ ، $0 \leq t \leq \frac{\pi}{4}$ داده شده است. کار

انجام شده توسط میدان برداری $\vec{F}(x, y, z) = 2x\vec{i} + 2y\vec{j} + 2z\vec{k}$ در امتداد منحنی C کدام است؟

۱ (۱)

۵ (۲)

۲ (۳)

۲ (۴)

فیزیک پایه (۲،۱):

- ۱۶- جسمی با شتاب $2\pi/5$ سرعت لحظه‌ای خطی جسم) حرکت می‌کند. تقریباً چند ثانیه طول می‌کشد تا سرعت

جسم به $2\pi/7$ سرعت اولیه خود برسد؟ $e = 2\pi/7$

۲/۵ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

- ۱۷- سرعت لحظه‌ای ذره‌ای به جرم m که در راستای محور x حرکت می‌کند، از رابطه $v = cx^{-\gamma}$ تعیین می‌شود، (c

مقداری ثابت و x مکان ذره روی محور x است). نیروی وارد بر ذره کدام است؟

$-\gamma m c^{\gamma} x^{-\gamma-1}$ (۱)

$-\frac{1}{3} m c^2 x^{-6}$ (۲)

$-\frac{1}{3} m c x^{-5}$ (۳)

$\gamma m c x^{-\gamma}$ (۴)

- ۱۸- یک ذره توسط نیروی $F = F_0 e^{-kx}$ در امتداد محور x حرکت می‌کند، که F_0 و k مقادیری ثابت هستند. اگر ذره از

x=۰ از حال سکون شروع به حرکت کرده باشد، بیشینه انرژی جنبشی که می‌تواند به دست آورد کدام است؟

$\frac{F_0}{e^k}$ (۱)

$\frac{F_0}{k}$ (۲)

$\frac{1}{2} \frac{F_0}{k}$ (۳)

$k e^k F_0$ (۴)

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز)

- ۱۹- در کره یکنواخت توپری به شعاع a حفره‌ای کروی به شعاع $\frac{a}{3}$ ایجاد می‌شود که مرکزش به فاصله $\frac{a}{3}$ از مرکز کره واقع است. مرکز جرم جسم در چه فاصله‌ای از مرکز کره قرار دارد؟

$$\frac{a}{16} \quad (1)$$

$$\frac{a}{24} \quad (2)$$

$$\frac{a}{52} \quad (3)$$

$$\frac{a}{78} \quad (4)$$

- ۲۰- نسبت انرژی جنبشی دورانی به انرژی کل برای کره‌ای توپر که روی سطح افقی صاف با سرعت ثابت می‌غلند کدام است؟ (ممکن اینرسی کره توپر را $\frac{2}{5} MR^2$ فرض کنید)

$$\frac{1}{5} \quad (1)$$

$$\frac{2}{5} \quad (2)$$

$$\frac{2}{7} \quad (3)$$

$$\frac{7}{2} \quad (4)$$

- ۲۱- یک ماهواره 20 kg در یک مدار دایروی با شعاع $6 \times 10^9\text{ m}$ با پریود 2 h به دور یک سیاره می‌چرخد. اگر شتاب گرانش در سطح سیاره $\frac{m}{s^2} 8$ باشد، شعاع این سیاره تقریباً چند کیلومتر است؟
- (۱) ۴۶۰۰
(۲) ۲۷۶۰
(۳) ۳۲۸۰
(۴) ۴۵۳۵

- ۲۲- شتاب گرانش بر روی سطح یک سیاره کروی به شعاع 60 km برابر $\frac{m}{s^2} 5$ است. جسمی از ارتفاع 40 km بالای سطح سیاره از حال سکون رها می‌شود. تندی جسم هنگام برخورد با سطح سیاره تقریباً چند $\frac{km}{s}$ است؟

(۱) ۱/۵۵

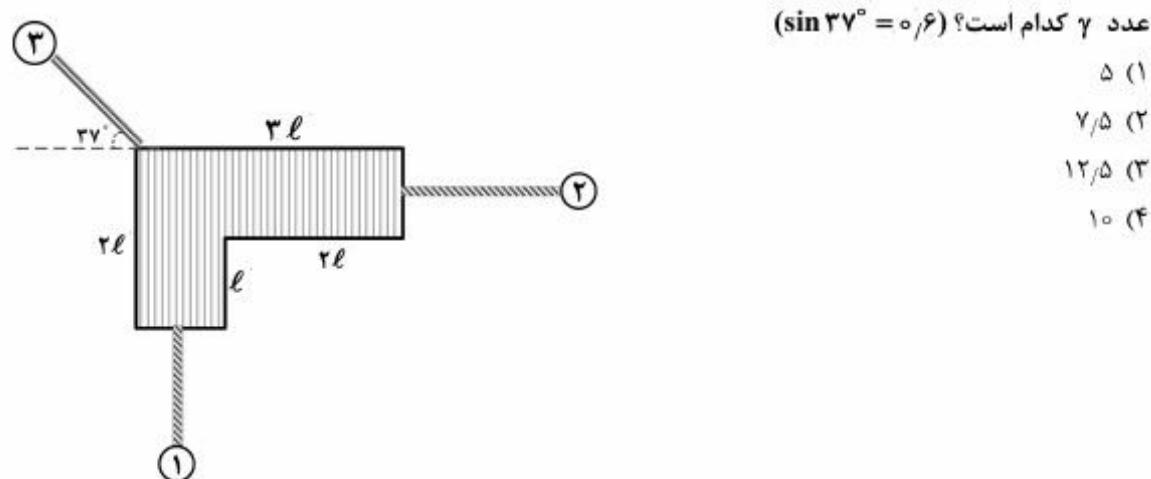
(۲) ۲/۵

(۳) ۴۹

(۴) ۷۷

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

- ۲۳ - یک جسم مسطح باضخامت یکسان و توزیع یکنواخت جرم با ابعاد نشان داده شده در شکل با وزن Mg به وسیله سه طناب ۱، ۲ و ۳ در یک صفحه قائم بسته نگهداشته شده و در حال تعادل پایدار است. طناب های ۱ و ۲ به وسط ضلع مربوط به طور عمودی بسته شده‌اند. نیروی کشش در طناب ۳ بر حسب نیروی وزن جسم برابر γMg است.



$$\text{عدد } \gamma \text{ کدام است؟} \quad (\sin 37^\circ = 0.6)$$

۱ (۱)

۷/۵ (۲)

۱۲/۵ (۳)

۱۰ (۴)

- ۲۴ - یک میله به طول L با چگالی بار طولی $\lambda = \alpha x$ روی محور x ها از $x_1 = 0$ تا $x_2 = L$ قرار گرفته است. نیروی وارد از طرف این میله باردار به بار نقطه‌ای q_0 که روی محور x ها در نقطه $x = -L$ قرار دارد، کدام است؟

$$k = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}$$

$$2q_0 k \alpha [\ln 2 - 2] \quad (۱)$$

$$2q_0 k \alpha [1 + \ln 2] \quad (۲)$$

$$q_0 k \alpha \left[\ln 2 - \frac{1}{2} \right] \quad (۳)$$

$$q_0 k \alpha \left[\ln 2 + \frac{1}{2} \right] \quad (۴)$$

- ۲۵ - مقاومت الکتریکی میان سطح و مرکز کره رسانای توپری با شعاع R و ضریب هدایت الکتریکی g ، کدام است؟

$$\frac{1}{4\pi g R} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{2\pi g R} \quad (۲)$$

$$\frac{g}{4\pi R} \quad (۳)$$

$$\frac{g}{2\pi R} \quad (۴)$$

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۸

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز)

- ۲۶- پتانسیل الکتریکی در ناحیه‌ای از فضا با رابطه $V(x, y, z) = Ax + Bx^5 + cy$ داده می‌شود که ضرایب A، B و C مقادیر ثابت و مثبت هستند. میدان الکتریکی در چه نقطه‌ای صفر می‌شود؟

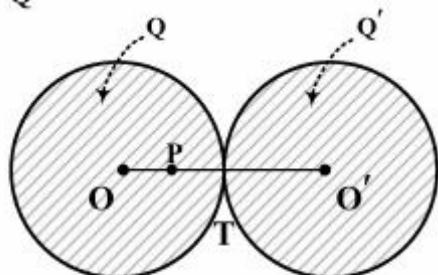
$$z = 0, \quad y = 0, \quad x = 0 \quad (1)$$

$$z = 1, \quad y = \frac{BC^4}{A^5}, \quad x = -\frac{C}{A} \quad (2)$$

$$z = 0, \quad y = \frac{BC^4}{A^5}, \quad x = \frac{C}{A} \quad (3)$$

$$z = 2, \quad y = -\frac{BC^4}{A^5}, \quad x = -\frac{C}{A} \quad (4)$$

- ۲۷- مطابق شکل، دو کره کاملاً هماندازه و یکسان عایق، هرکدام با بار الکتریکی مثبت و توزیع حجمی کاملاً یکنواخت، اولی Q و دومی Q' به طور مماس در کنار یکدیگر قرار دارند. مشاهده می‌شود که میدان الکتریکی حاصل از این $\frac{Q}{Q'}$ دو توزیع کروی بارهای الکتریکی، در نقطه P، دقیقاً در وسط شعاع OT کره اول، معادل صفر است. نسبت کدام است؟



کدام است؟

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

$$\frac{8}{9} \quad (2)$$

$$\frac{4}{3} \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$

- ۲۸- یک قطره آب کروی به قطر $6 \mu\text{m}$ برای میدان الکتریکی جویی پایین سویی به بزرگی $6000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ در هوای آرام معلق است. تعداد الکترون‌های اضافی این قطره تقریباً کدام است؟

$$g = 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$12 \quad (1)$$

$$48 \quad (2)$$

$$1160 \quad (3)$$

$$4640 \quad (4)$$

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمام‌کز)

- ۲۹- چگالی جریان \bar{J} داخل یک سیم استوانه‌ای تو پر و بلند به شعاع R در جهت محور استوانه و بزرگی آن با رابطه $J(r) = br^2$ داده می‌شود که b ضریبی ثابت و r فاصله یک نقطه داخل استوانه از محور آن است. اندازه میدان مغناطیسی در $r = R$ ، چند برابر میدان مغناطیسی در سطح استوانه ($r = R$) است؟

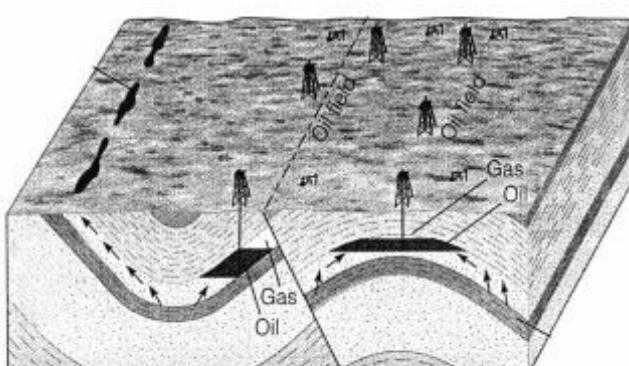
- (۱) $\frac{1}{8}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) ۲

- ۳۰- ذره‌ای با بار الکتریکی $C = 2.0 \mu\text{C}$ از ناحیه‌ای با میدان مغناطیسی $i = -10 \text{ T}$ و میدان الکتریکی $j = (120 \frac{\text{V}}{\text{m}})$ عبور می‌کند. در لحظه‌ای خاص سرعت ذره $\vec{v} = 5i - 3j + 6k$ (بر حسب $\frac{\text{m}}{\text{s}}$) است. نیروی الکترومغناطیسی خالص وارد بر ذره بر حسب نیوتن کدام است؟

- (۱) $6 \times 10^{-4} (\hat{x}j + \hat{k})$
(۲) $6 \times 10^{-4} (\hat{z}j + \hat{k})$
(۳) $6 \times 10^{-4} (\hat{x}j - \hat{k})$
(۴) $6 \times 10^{-4} (\hat{z}j - \hat{k})$

زمین‌شناسی فیزیکی:

- ۳۱- بیشتر ذخایر فلزی مهم اقتصادی چه ترکیبی دارند؟
۱) اکسیدی ۲) سولفیدی ۳) سولفاتی ۴) کربناتی
- ۳۲- لاتربیت‌ها در چه شرایط آب و هوایی تشکیل می‌شوند؟
۱) گرم و خشک ۲) گرم و مرطوب ۳) سرد و خشک ۴) سرد و مرطوب
- ۳۳- در شکل زیر کدام مورد دیده می‌شود؟



- (۱) دو تله ساختاری
(۲) دو تله چینه‌ای
(۳) یک تله چینه‌ای و یک تله ساختاری
(۴) یک تله چینه‌ای، یک تله ساختاری، یک زون چشم‌های نفتی

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۰

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز)

- ۳۴ - کدام گزینه، نشان‌دهنده توالی درست رسوب‌گذاری تبخیری آب دریا است؟

- (۱) ریپس، کلسیت، هالیت
(۲) ریپس، هالیت، کلسیت
(۳) کلسیت، ریپس، هالیت
(۴) هالیت، کلسیت، ریپس

- ۳۵ - دامنه نوسان یک زلزله با بزرگی شش ریشتر، چند برابر یک زلزله ۴ ریشتری است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۰ (۴) ۹۰۰

- ۳۶ - کدام یک از امواج لرزه‌ای، سرعت کمتری دارد؟

- R (۴) W (۳) P (۲) S (۱)

- ۳۷ - کدام موج لرزه‌ای، ساختمان‌ها را فقط در جهت افقی می‌لرزاند؟

- (۱) لاو (۲) ریلی (۳) عرضی (۴) طولی

- ۳۸ - نظریه‌ای که امروزه بیش از دیگر نظریه‌ها در مورد مغناطیس زمین موردنقبال قرار گرفته است می‌گوید:

(۱) میدان مغناطیسی زمین در اثر وجود مگنتیت است.

(۲) هسته زمین مانند یک دیناموی خود انگیز عمل می‌کند.

(۳) میدان مغناطیسی زمین، حاصل توده بزرگ مغناطیسی دائمی زیر لیتوسفر است.

(۴) تمام مغناطیسی زمین در سنگ‌های پوسته آن انباسته است چون در دمای بالا مواد خاصیت مغناطیسی خود را از دست می‌دهند.

- ۳۹ - مایع بودن قسمت بیرونی هسته، به کمک کدام پدیده شناسایی شده است؟

(۱) عبور نکردن موج‌های لرزه‌ای S از هسته بیرونی

(۲) شکست موج‌های لرزه‌ای P از سطح هسته بیرونی

(۳) شکل عمومی سلول‌های همرفت در روی هسته بیرونی

(۴) ویژگی‌های کانی‌شناسی ماقماهایی که در روی نقطه‌های داغ تشکیل شده‌اند

- ۴۰ - کدام گزینه ویژگی کانی‌های سری واکنشی پیوسته باون (Bowen) را بیان می‌کند؟

(۱) ترکیب شیمیابی و ساختار بلوری یکسان (۲) ترکیب شیمیابی و ساختار بلوری متفاوت

(۳) ترکیب شیمیابی یکسان و ساختار بلوری متفاوت (۴) ترکیب شیمیابی متفاوت و ساختار بلوری یکسان

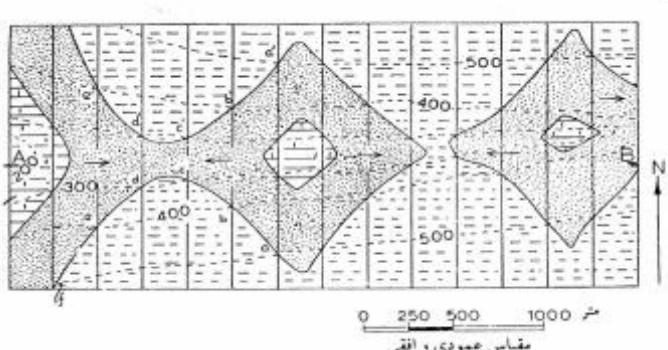
- ۴۱ - در شکل زیر چه نوع چینی را مشاهده می‌کنید؟

(۱) دو طاقدیس متقارن

(۲) دو طاقدیس و دو ناویدیس متقارن

(۳) دو چین متقارن و یک چین نامتقارن

(۴) دو چین نامتقارن و یک چین متقارن



- ۴۲ - وجود رشته‌کوه‌های جوان همراه با وقوع زلزله‌های کم‌عمق و متوسط و فقدان آتشفسانی نشان‌دهنده کدام یک از محیط‌های زمین ساختی است؟

(۱) تراپیس (trap) قاره – قاره

(۲) واگرایی افیانوس – افیانوس

(۳) همگرایی افیانوس – افیانوس

(۴) همگرایی قاره – قاره

پی اچ دی تست: نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۱

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز)

- ۴۳- در نقشه‌های زمین‌شناسی، در کدام حالت لایه‌ها افقی‌اند؟

- (۱) خطوط میزان سطح تماس لایه‌ها را قطع کند.
- (۲) خطوط میزان عمود بر سطح تماس لایه‌ها باشد.
- (۳) سطح تماس لایه‌ها به صورت خط صاف و ممتد باشد.
- (۴) سطح تماس لایه‌ها موازی خطوط میزان باشد.

- ۴۴- ده هزار سال پس از ذوب یخچال‌های بزرگ آخرین دوره یخچالی، پوسته در نواحی شمالی اروپا و آمریکا در حال برخاستن است. چه پدیده‌ای سبب این رفتار می‌شود و تأخیر یادشده چه علتی دارد؟

- (۱) جریان همرفت در گوشه و رفتار خمیری پوسته
- (۲) گرم شدن پوسته و رفتار گرانزو (viscose) در گوشه
- (۳) همستادی (isostasy) و رفتار گرانزو (viscose) در پوسته و گوشه
- (۴) همستادی (isostasy) و رفتار کشسان (elastic) در پوسته و گوشه

- ۴۵- برای تعیین سن دقیق یک گسل کدام اطلاعات بیشترین کمک را می‌کند؟

- (۱) سن کهن‌ترین نهشته‌هایی که روی گسل را پوشانده‌اند و سن جوان‌ترین واحدی که گسل آن را بریده است.
- (۲) سن جوان‌ترین نهشته‌هایی که روی گسل را پوشانده‌اند و سن کهن‌ترین واحدی که گسل آن را بریده است.
- (۳) سن آخرین رویداد دگرگونی در نزدیک گسل و سن جوان‌ترین توده ماقمایی که گسل را قطع می‌کند.
- (۴) سن آخرین پدیده رسوبی در نزدیک گسل و سن جوان‌ترین رویداد دگرگونی که گسل را تحت تأثیر قرار داده است.

- ۴۶- در مناطق مرطوب دنیا، مهم‌ترین ترکیب آلاینده ناشی از آب کشاورزی که سبب آلودگی آب‌های زیرزمینی می‌شود، کدام است؟

- (۱) آرسنیک
- (۲) سدیم کلرید
- (۳) فسفات
- (۴) نیترات

- ۴۷- کدام عنصر، با منشأ زمین‌زاد، بیشترین تهدید برای سلامت انسان‌هاست؟

- (۱) آرسنیک
- (۲) جیوه
- (۳) سرب
- (۴) روی

- ۴۸- کدام‌یک از موارد زیر جزء خصوصیات فیزیکی آب زیرزمینی محسوب می‌شود؟

- (۱) pH

- ۴۹- در یک سنگ رسوبی آواری بیش از ۴۰ درصد کوارتز با قطر متوسط ۲/۵ میلی‌متر در یک ماتریکس رسی وجود دارد. نام سنگ چیست؟

- (۱) کنگلومرا
- (۲) ماسهسنگ رسی
- (۳) گری وک
- (۴) مادستون پبل‌دار

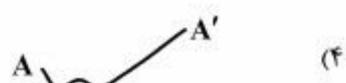
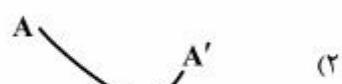
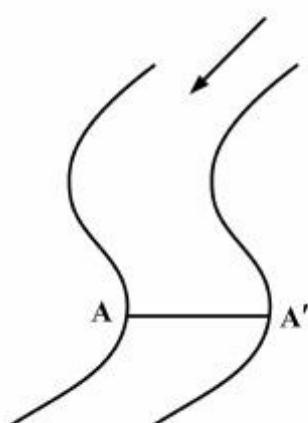
پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۲

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز)

- ۵۰- سطح مقطع کanal رودخانه در امتداد AA' کدام تصویر است؟



- ۵۱- کدامیک در نوع و ضخامت افق خاک، مؤثرتر است؟

- (۱) توبوگرافی (۲) آب و هوای (۳) سنگ‌بستر (۴) فعالیت موجودات

- ۵۲- آب نمود (هیدروگراف) عبارت است از تغییرات بر حسب زمان.

- (۱) بارندگی (۲) تجمعی دبی (۳) تجمعی بارندگی (۴) دبی

- ۵۳- در یک آبخوان تحتفشار به ضخامت ۲۰ متر، نفوذپذیری ۱۰٪ سانتی‌متر بر ثانیه و شیب هیدرولیکی ۵٪ دریابی عبوری به ازای هر متر عرض آبخوان چند لیتر بر روز است؟

- (۱) ۸۶۴۰ (۲) ۷۸۴۰ (۳) ۷۸/۴ (۴) ۸۶/۴

- ۵۴- سطح پیزومتریک، سطحی است فرضی، که برای آبخوان‌های در نظر گرفته می‌شود.

- (۱) آزاد (۲) نیمه‌محبوس (۳) محبوس (۴) معلق

- ۵۵- در کدام مجموعه، کانی‌ها چگال‌ترند؟

- (۱) ارتوکلاز - مسکوویت (۲) ارتوکلاز - پلازروکلاز

- (۳) کوارتز - بیوتیت (۴) الیوین - اوژیت

- ۵۶- کدام مجموعه از کانی‌های زیر همگی، پتابسیم‌فلدسبار هستند؟

- (۱) آندزین - میکروکلین - ارتوکلاز (۲) الیگوکلاز - آنورتیت - ارتوکلاز

- (۳) الیگوکلاز - آندزین - لابرادوریت (۴) سانیدین - میکروکلین - ارتوکلاز

- ۵۷- سه محور نابرابر عمود برهم نشانگر کدام سیستم بلوری است؟

- (۱) اورتورومبیک (۲) تراگونال (۳) تریکلینیک (۴) هگزاگونال

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۳

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌عتمرکز)

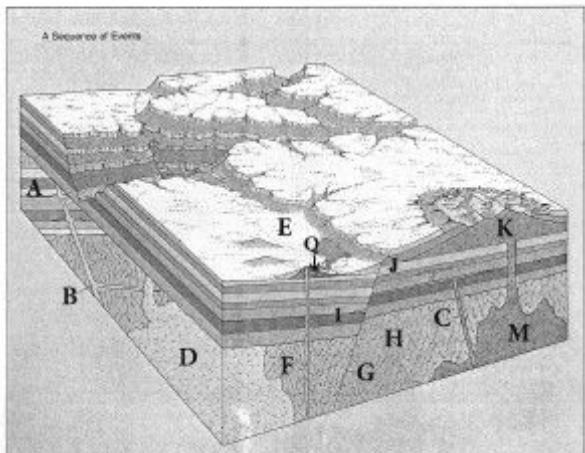
- ۵۸ - کدامیک، در مورد ترتیب وقوع حوادث در شکل زیر صحیح است؟

C) قدیمی‌تر از K و D قدیمی‌تر از

F) جوان‌تر از M و I جوان‌تر از

M) قدیمی‌تر از C و B قدیمی‌تر از

B) جوان‌تر از I و D قدیمی‌تر از



- ۵۹ - در واپاشی بتا، عنصر پرتوزا چهار کدام تغییر می‌شود؟

(۱) از عدد اتمی و جرم اتمی یک عدد کاسته می‌شود.

(۲) به عدد اتمی و جرم اتمی یک عدد اضافه می‌شود.

(۳) عدد اتمی ثابت می‌ماند ولی به جرم اتمی یک عدد اضافه می‌شود.

(۴) عدد اتمی یکی اضافه شده اما جرم اتمی تغییری نمی‌کند.

- ۶۰ - یک ایزوتوپ رادیواکتیو فرضی دارای نیمه‌عمر $10,000$ سال است. اگر نسبت ایزوتوپ مادر به دختر $\frac{1}{3}$ باشد، سن سنگ حاوی ماده رادیواکتیو چند سال است؟

۴۰/۰۰۰ (۴)

۳۰/۰۰۰ (۳)

۲۰/۰۰۰ (۲)

۱۰/۰۰۰ (۱)

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۴

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌عتمرکز)

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وبسایت پیاچدی تست

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۵

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌عتمرکز)

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وبسایت پیاچدی تست

پیاچدی تست: نخستین وبسایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۶

130A

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌عتمرکز)

آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وبسایت پیاچدی تست