

به نام خدا

KONKUR.IN



Forum.konkur.in

Club.konkur.in

Shop.konkur.in

Admin : Araz & Faraz Rahbar

Email : Konkur.in@gmail.com

۱- کدام هورمون‌ها اندام هدف مشترک دارند؟

- (۱) آلدوسترون و آنتی دیورتیک
(۲) کورتیکوتروپ و کورتیزول
(۳) آنتی دیورتیک و گلوکاگون
(۴) گلوکاگون و آلدوسترون

۲- در انجام عمل دم، کدام مقدم است؟

- (۱) افزایش حجم قفسه‌ی سینه
(۲) انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای
(۳) کاهش فشار مایع جنب
(۴) انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای

۳- منشا تشکیل کدام پلازما نمی‌باشد؟

- (۱) ادرار
(۲) گلوبولین‌ها
(۳) لنف
(۴) مایع مغزی - نخاعی

۴- کدام دارای یک طناب عصبی شکمی است؟

- (۱) پلاناریا
(۲) عروس دریایی
(۳) ملخ
(۴) لامپری

۵- بطور معمول در کدام، حاصل اولیه‌ی رونویسی برای ترجمه تغییرات کمتری را نیاز دارد؟

- (۱) ماکروفاژ
(۲) ریزوبیوم
(۳) ساکارومایس سرویزیه
(۴) آمیب

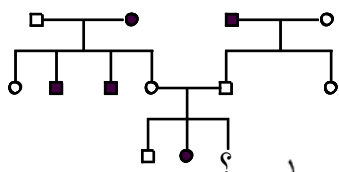
۶- کدام دارای اندامک است؟

- (۱) آنابنا
(۲) پلاکت
(۳) گلبول قرمز
(۴) ریزوبیوم

۷- در وارث دو جفت صفت، از خود لقاحی افرادی با صفات غالب، ۵۰ درصد فرزندان هموزیگوت و دارای یک صفت

غالب و یک صفت مغلوب شدند. این تجربه با کدام اطلاعات قابل تفسیر است؟

- (۱) جدا نشدن کروموزوم‌ها هنگام تشکیل گامت‌ها
(۲) جور شدن مستقل ژن‌ها
(۳) پیوسته بودن الل‌های غالب
(۴) پیوسته بودن الل غالب و الل مغلوب



۸- با توجه به شجره‌نامه‌ی زیر احتمال اینکه فرزند سوم این خانواده که با علامت

سوال مشخص شده است پسر بی‌بیماری شود چقدر است؟ (○ و □ به ترتیب

زن و مرد سالم و ● و ■ زن و مرد بیمار)

- (۱) $\frac{1}{2}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{8}$
(۴) $\frac{1}{16}$

۹- اگر گروه خونی مادر A و پدر B باشد، گروه خونی درون پرزهای کوریونی و حوضچه‌های خونی در جفت جنین

حاصل به ترتیب از راست به چپ کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) O - A
(۲) A - O
(۳) AB - A
(۴) AB - AB

۱۰- اگر در ملخ صفتی وابسته به جنس سه اللی وجود داشته باشد حداکثر چند نوع آمیزش در ملخ‌ها با توجه به ژنوتیپ

آنها می‌توان انتظار داشت؟

- (۱) ۹
(۲) ۱۸
(۳) ۳۰
(۴) ۳۶

- ۱۱- بطور معمول کدام بر باز جذب فعال سدیم توسط لوله‌های پیچیده‌ی دور، اثر فزاینده دارد؟
 (۱) افزایش یون پتاسیم پلازما
 (۲) افزایش pH مایع میان بافتی
 (۳) کاهش هورمون آلدوسترون
 (۴) کاهش فعالیت بخش قشری غده‌ی فوق کلیه

۱۲- اگر مردی با گروه خونی AB که به هموفیلی و فنیل کتونوری مبتلاست با خانمی با گروه خونی O که برای دو صفت هموفیلی و زالی هتروزیگوت است ازدواج کند چه نسبتی از فرزندان آنها دخترانی با گروه خونی B و مبتلا به یک بیماری خواهند بود؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴) $\frac{1}{32}$

- ۱۳- مونومرهای tRNA و RNA پلیمراز II به ترتیب با کدام پیوندها به یکدیگر متصل شده‌اند؟
 (۱) آمیدی - فسفودی استر
 (۲) هیدروژنی - هیدروژنی
 (۳) فسفودی استر - آمیدی
 (۴) فسفودی استر - فسفودی استر

۱۴- محصول واکنش‌های تاریکی فتوسنتز کدام است؟

- (۱) ATP (۲) NADPH_p (۳) NADP (۴) NAD⁺

۱۵- اگر ژنوتیپ کاج ماده $\frac{a}{a} \frac{B}{b} \frac{c}{C}$ و کاج نر $\frac{A}{a} \frac{B}{b} \frac{C}{c}$ باشد، چند نوع ژنوتیپ در اندوخته‌ی دانه‌های حاصل از آمیزش آنها انتظار می‌رود؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۶- کمترین وابستگی اسپورفیت به گامتوفیت در کدام گیاه دیده می‌شود؟

- (۱) سرو (۲) سرخس (۳) خزه (۴) خیار

۱۷- کدام پروکاریوتی است که آنزیم‌های لازم برای تثبیت CO_۲ را دارد؟

- (۱) اشرشیاکلی (۲) آنابنا (۳) کلامیدوموناس (۴) کپک نوروسپورا

۱۸- عدد کروموزومی در سلول‌های یکسان نیست.

- (۱) لپه و کولتوریز (غلاف ریشه) ذرت
 (۲) ریشه چه و کولتوپتیل (غلاف ریشه) گندم
 (۳) اندوخته و ریشه‌چه‌ی نخود
 (۴) رویان و اندوخته‌های کرچک

۱۹- کدام قادر به بیگانه خواری در فضای بین سلولی نیست؟

- (۱) بازوفیل (۲) لئوسیت (۳) مونوسیت (۴) نوتروفیل

۲۰- کدام ساختار غیر پروتئینی دارد؟

- (۱) گلوکاگون (۲) مهارکننده‌ی لک (۳) اپراتور (۴) DNA پلیمراز

۲۱- در RNAهای پیک بالغ یوکاریوتی فقط قسمت‌هایی از رونوشت

- (۱) اگزونها و همه‌ی آنترونها ترجمه نمی‌شوند
 (۲) آنترونها و همه‌ی اگزونها حذف شده است
 (۳) آنترونها ترجمه نمی‌شود
 (۴) اگزونها و همه‌ی آنترونها حفظ شده است

۲۲- ضمن عمل کدام آنزیم هم پیوند هیدروژنی و هم پیوند کووالان قطع می‌شود؟

(۱) DNA لیگاز (۲) پلی A پلی مرز (۳) هلیکاز (۴) آنزیم محدود کننده

۲۳- حاصل فرآیند تخمیر اسید لاکتیک در سلول‌های پروکاریوتی کدام است؟

(۱) NAD^+ (۲) NADH (۳) ATP (۴) CO_2

زمین شناسی

نام ابر	بارندگی	ارتفاع	شکل
؟	ندارد	بالا	توده‌ای

۲۴- در محل خالی جدول نام کدام ابر را باید نوشت؟

(۱) آلتواستراتوس
(۲) آلتوکومولونیمبوس
(۳) آلتوکومولوس
(۴) کومولونیمبوس

۲۵- تغییر در کدام یک، عامل مؤثر در به وجود آمدن جریان دریایی «لابرادور» است؟

(۱) دمای هوا (۲) دمای آب (۳) مواد محلول (۴) مواد معلق

۲۶- دریاچه‌ی «تار» چگونه تشکیل شده است؟

(۱) انحلال سنگ‌ها به وسیله‌ی آب‌های زیرزمینی
(۲) ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رود
(۳) رسوبگذاری یخچال‌ها
(۴) فروافتادگی قسمتی از زمین

۲۷- کدام گروه همگی از خانواده‌ی آمفیبول‌ها هستند؟

(۱) آزبست، گلوکوفان، هورنبلاند
(۲) الیوین، ولاستونیت، آزبست
(۳) بیوتیت، هورنبلاند، گلوکوفان
(۴) هورنبلاند، آمیتست، اوزیت

۲۸- در محل A و B (به ترتیب) نام چه کانی‌هایی را بنویسیم تا جدول کامل شود؟

نام کانی	سختی	رخ	ترکیب
A	۲	یک جهتی	سولفات
B	۳	سه جهتی	کربنات

(۱) انیدریت - ژپس
(۲) ژپس - انیدریت
(۳) ژپس - دولومیت
(۴) هالیت - کلسیت

۲۹- بیوتیت و آمفیبول در کدام عنصر با یکدیگر اختلاف دارند؟

(۱) Si (۲) Mg (۳) H (۴) Ca

۳۰- در فرورانش یک ورقه سنگ کره به زیر ورقه دیگر کدام کانی زودتر از بقیه ذوب می‌شود؟

(۱) مسکوویت (۲) بیوتیت (۳) اوزیت (۴) آمفیبول

۳۱- اگر به سنگ‌هایی که تحت فشار و دمای بالایی قرار گرفته‌اند، مقداری آب اضافه کنیم، چه اتفاقی روی می‌دهد؟

(۱) پیوندهای یونی کانی‌های سنگ، شکسته شده و سنگ ذوب می‌شود.
(۲) شدت ارتعاش مولکول‌های کانی‌ها افزایش می‌یابد و فشار به سنگ افزایش می‌یابد.
(۳) فشار بخار آب، مراکز تبلور کانی‌ها را از یکدیگر دور می‌کند و سنگ ذوب می‌شود.
(۴) مولکول‌های آب به علت قطبی بودن، جنبش یون‌ها را کند کرده و دمای سنگ پایین می‌آید.

- (۱) کربن دوام (۲) بوکسیت (۳) آلومین (۴) اوپال

۳۳- اگر شکل کانی ها و نوع فشار باشد، در سنگها خاصیت شیستوزیته ایجاد می گردد.
(۱) غیر ورقه‌ای - همه جانبه (۲) ورقه‌ای - جهت دار (۳) ورقه‌ای - محصور کننده (۴) ورقه‌ای - همه جانبه

۳۴- با گذر یک رود از مرحله‌ی جوانی و نزدیک شدن به مرحله‌ی پیری
(۱) سرچشمه رود به دریا نزدیک می شود. (۲) طول رود کم و عرض آن زیاد می شود.
(۳) فرسایش جانبی رود کاهش پیدا می کند. (۴) محل آبشارها از دریا دور می شوند.

۳۵- کاهش کدام یک سبب افزایش میزان خاک در یک منطقه می شود؟
(۱) بارندگی (۲) تخلخل سنگ (۳) دما (۴) شیب زمین

۳۶- اختلاف زمان طلوع خورشید بین شهرهای کدام گزینه بیشتر است؟

شهر	A	B	C	D	E
طول جغرافیایی	۲۰ درجه‌ی شرقی	۵ درجه‌ی شرقی	۱۵ درجه‌ی غربی	۲۰ درجه‌ی غربی	۳۰ درجه‌ی غربی

- (۱) E,D (۲) B,A (۳) C,B (۴) D,C

۳۷- کدام یک در میزان ناهنجاری گرانشی **بی تاثیر** است؟

- (۱) طول جغرافیایی (۲) شکل زمین (۳) چگالی سنگ‌های پوسته (۴) ارتفاع

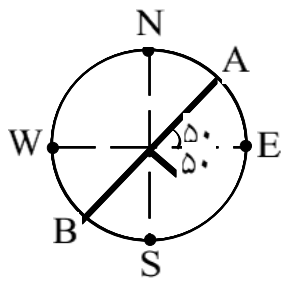
۳۸- در ناحیه‌ای از اقیانوس آرام تعدادی جزیره‌ی آتشفشانی تقریباً هم سن در کنار هم قرار دارند. نزدیک‌ترین پدیده زمین‌شناسی به این جزایر کدام است؟
(۱) پشته اقیانوسی (۲) چین خوردگی (۳) گودال عمیق (۴) نقطه‌ی داغ

۳۹- کدام گزینه بهترین توصیف برای بزرگی (magnitude) زمین لرزه است؟

- (۱) لگاریتم بزرگترین طول موج ثبت شده بر حسب میکرون که در فاصله یک صد کیلومتری از دستگاه لرزه‌نگار استاندارد قرار دارد.
(۲) لگاریتم بزرگترین دامنه‌ی موجی که در فاصله یک صد کیلومتری از مرکز زلزله بر حسب میکرون توسط لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده است.
(۳) لگاریتم بزرگترین جابه‌جایی زمین که در فاصله‌ی یک کیلومتری از مرکز زلزله بر حسب میکرون توسط لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده است.
(۴) مقدار انرژی آزاد شده از زلزله‌ای که مرکز آن در فاصله یک صد کیلومتری دستگاه لرزه‌نگار استاندارد قرار دارد.

۴۰- کدام یک در گروه سنگ‌های آذر آواری جای دارد؟

- (۱) تورب (۲) توف (۳) تیل (۴) سیل



N۴۰W, ۵۰SE (۲)

N۵۰E, ۵۰SE (۴)

N۴۰E, ۵۰NE (۱)

N۴۰E, ۵۰SE (۳)

۴۲- استخوان‌های خزنده‌ای در میان یک لایه سنگی، حاوی ماده‌ی رادیواکتیوی به نیمه عمر ۷۵ میلیون سال پیدا شده است.

اگر $\frac{15}{100}$ این ماده رادیواکتیو تخریب شده باشد خزنده در چه دورانی زندگی می‌کرده است؟

(۱) مزوزوئیک (۲) سنوزوئیک (۳) پرکامبرین (۴) پالئوزوئیک

۴۳- وجود کدام ویژگی در فسیل «آرکتوپتریکس» سبب اهمیت این فسیل برای دیرین شناسان شده است؟

(۱) انگشت در بال (۲) پره‌های روی بدن (۳) دندان در آرواره (۴) دم استخوانی

۴۴- کدام یک از گفته‌های زیر با نظریه «کوپرنیک» درباره حرکات زمین مغایر است؟

(۱) مدار حرکت زمین به دور خورشید بیضی است.

(۲) فاصله‌ی زمین تا خورشید همیشه ثابت است.

(۳) سرعت زمین به دور خورشید همیشه ثابت است.

(۴) زمین در حول محور شمالی - جنوبی به دور خود می‌چرخد.

۴۵- شدت نور خورشید بر روی یکی از قمرهای زحل $\frac{1}{100}$ شدت نور خورشید بر روی زمین است. فاصله این قمر تا زمین

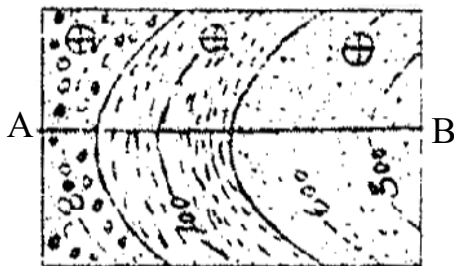
حدود چند واحد ستاره‌شناسی است؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۲۵ (۳) ۹ (۴) ۳

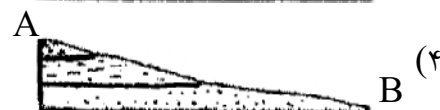
۴۶- فاصله‌ی دو جزیره روی دو نقشه به ترتیب ۲ و ۴ سانتی‌متر است. اگر فاصله‌ی واقعی این دو جزیره ۱ کیلومتر باشد،

مقیاس این دو نقشه به ترتیب کدام است؟

(۱) $\frac{1}{250000}$, $\frac{1}{50000}$ (۲) $\frac{1}{40000}$, $\frac{1}{20000}$ (۳) $\frac{1}{40000}$, $\frac{1}{20000}$ (۴) $\frac{1}{50000}$, $\frac{1}{25000}$



۴۷- مقطع زمین‌شناسی نقشه‌ی مقابل در امتداد خط AB کدام است؟



(۴) بوکسیت

(۳) تالک

(۲) کالکوپیریت

(۱) گلوکوفان

ریاضی

-۴۹ به ازای کدام مقادیر a معادله درجه دوم $2x^2 + ax + a - \frac{3}{4} = 0$ دارای دو ریشه حقیقی متمایز است؟

(۱) $a > 6$ یا $a < 2$ (۲) $a > 4$ یا $a < 3$ (۳) $2 < a < 6$ (۴) $3 < a < 4$

-۵۰ تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ با کدام ضابطه یک به یک و پوشا است؟

(۱) $f(x) = x - |x|$ (۲) $f(x) = x + |x|$ (۳) $f(x) = x|x|$ (۴) $f(x) = \frac{|x|}{x}$

-۵۱ اگر $\text{Log}_b a = \frac{3}{4}$ آنگاه $\text{Log}_{\sqrt{b}} ab^2$ کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

-۵۲ مجموع تمام اعداد طبیعی بخش پذیر بر ۶ بین دو عدد ۱۰۰ و ۲۰۰ کدام است؟

(۱) ۲۴۲۰ (۲) ۲۴۵۰ (۳) ۲۵۲۰ (۴) ۲۵۵۰

-۵۳ جواب کلی معادله مثلثاتی $2\cos^2 x - \cos x - 3 = 0$ کدام است؟

(۱) $k\pi$ (۲) $2k\pi + \pi$ (۳) $2k\pi - \frac{\pi}{2}$ (۴) $k\pi + \frac{\pi}{2}$

زبان انگلیسی	معارف اسلامی	عربی	ادبیات فارسی	درس
؟	۷۰	۵۲	۶۵	درصد
۲	۳	۲	۴	ضریب

-۵۴ نمره کل آزمون عمومی یک داوطلب مطابق جدول

زیر ۵۸ درصد است. نمره آزمون زبان انگلیسی او چند درصد است؟

(۱) ۳۱ (۲) ۳۲ (۳) ۳۳ (۴) ۳۴

-۵۵ نمودارهای دو تابع $y = 2x^2 + ax + b$ و $y = 2x + b$ در نقطه‌ای به طول ۲ بر روی محور x ها متقاطع اند $a - b$ کدام است؟

(۱) +۲ (۲) +۱ (۳) ۳ (۴) ۴

-۵۶ اگر $f(x) = \sin x$ و $g(x) = x\sqrt{1-x^2}$ باشد مقدار $(\text{gof})\left(\frac{\pi}{4}\right)$ کدام است؟

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

۵۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{2x+1}}{2 - \sqrt{x}}$ کدام است؟

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

۵۸- تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sin x + 2 \cos x & 0 < x < \frac{\pi}{2} \\ -\cos 2x & \frac{\pi}{2} < x < \pi \end{cases}$ با تعریف $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ از نظر پیوستگی در

نقطه $x = \frac{\pi}{2}$ چگونه است؟

- (۱) از چپ ناپیوسته - از راست پیوسته
 (۲) از چپ پیوسته - از راست ناپیوسته
 (۳) از چپ ناپیوسته - از راست ناپیوسته
 (۴) از چپ پیوسته - از راست پیوسته

۵۹- مشتق تابع $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ در نقطه $x = 1$ برابر ۳ است. اگر $f(1) = 0$ و $f'(1) = -4$ و $g'(1)$ موجود باشد، مقدار $g(1)$

کدام است؟

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

۶۰- اگر $f(x) = \sqrt{\frac{3x-1}{2x+1}}$ آنگاه $f'(2)$ کدام است؟

0.2 (۴) 0.1 (۳) -0.1 (۲) -0.2 (۱)

۶۱- می‌دانیم ۳۰ درصد از افراد جامعه‌ای دارای گروه خونی A می‌باشد. اگر بطور تصادفی ۳ نفر از این جامعه انتخاب کنیم با کدام احتمال فقط گروه خونی دو نفر از آنها از نوع A است؟

0.189 (۱) 0.147 (۲) 0.042 (۳) 0.063 (۴)

۶۲- در آزمایشگاهی ۵ موش سالم و ۳ موش دیابتی نگهداری می‌شوند، اگر دو موش از محفظه گریخته باشند با کدام احتمال فقط یکی از موش‌های فراری دیابتی است؟

$\frac{15}{56}$ (۱) $\frac{5}{14}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{15}{28}$ (۴)

۶۳- یک خط از دسته خطوط به معادله $(k+1)y + 2kx - k + 1 = 0$ بر خط گذرنده بر دو نقطه $(2, -1)$ و $(8, 3)$ عمود است. معادله آن خط کدام است؟

$2y + 3x = 4$ (۱) $2y + 3x = 1$ (۲) $2y - 3x = -5$ (۳) $3y - 2x = -5$ (۴)

۶۴- در بسط دو جمله $\left(x + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{15}$ ضریب جمله‌ی مستقل از x کدام است؟

- ۲۰۰۲ (۱) ۲۰۵۳ (۲) ۳۰۰۳ (۳) ۳۰۵۲ (۴)

۶۵- اگر جملات دنباله $\left\{\frac{3}{2^n}\right\}$ برای مقادیر $n \geq n_0$ در بازه $(0, 0.1875)$ قرار گیرند، کوچک‌ترین مقدار n_0 کدام

است؟

- ۴ (۴) ۵ (۳) ۶ (۲) ۷ (۱)

۶۶- خطهای مجانب منحنی تابع با ضابطه $y = \frac{2x^3 - 3x^2}{x^2 - 1}$ در دو نقطه A و B متقاطع‌اند. فاصله آن دو نقطه کدام است؟

- ۳ $\sqrt{2}$ (۱) ۲ $\sqrt{5}$ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۶۷- شیب خط قائم بر بیضی به معادله $x^2 + 3y^2 - 8x = 0$ در نقطه برخورد آن بیضی با نیمساز ناحیه اول و در این ناحیه کدام است؟

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

۶۸- در تابع با ضابطه $y = \ln(1 + \sin x)$ آهنگ لحظه‌ای تغییر y در واحد تغییر x در نقطه $x = \frac{\pi}{6}$ کدام است؟

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

۶۹- اگر $xy^2 + y.e^{2-x} = 1$ مقدار مشتق y بر حسب x در نقطه $(2, \frac{1}{2})$ کدام است؟

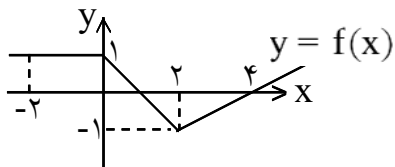
- $\frac{1}{12}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) $-\frac{1}{6}$ (۴)

۷۰- تابع f با ضابطه $f(x) = x^{\frac{m}{n}}$ مفروض است. اگر مشتق سوم این تابع در صفر موجود باشد، کدام رابطه بین دو عدد مثبت m و n برقرار است؟

- $n > 3m$ (۱) $m > 3n$ (۲) $n > m + 3$ (۳) $m > n + 3$ (۴)

۷۱- تقعر منحنی تابع با ضابطه $f(x) = x^4 - 6x^2$ در کدام بازه رو به پایین است؟

- (۱, ۱) (۱) (۱, ۲) (۲) (۱, +∞) (۳) (-∞, -۱) (۴)



۷۲- شکل مقابل نمودار تابع f است. حاصل $\int_{-2}^4 f(x) dx$ کدام است؟

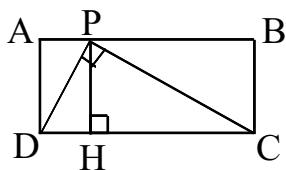
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$
 (۳) ۱ (۴) $\frac{3}{2}$

۷۳- در مثلث قائم الزاویه‌ای زاویه بین ارتفاع و میانه وارد بر وتر برابر ۲۶ درجه است. کوچک‌ترین زاویه مثلث چند درجه است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۸ (۳) ۳۲ (۴) ۳۴

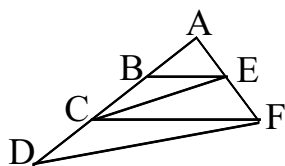
۷۴- نقطه M درون مثلث متساوی الاضلاع به طول ضلع $6\sqrt{3}$ قرار دارد. مجموع فاصله‌های این نقطه از سه ضلع مثلث چقدر است؟

- (۱) ۶ (۲) $4\sqrt{3}$ (۳) $6 + \sqrt{3}$ (۴) ۹



۷۵- در مستطیل شکل مقابل $P = 90^\circ$ و $AP = BP = 9$. طول DP کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) $3\sqrt{3}$ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۶



۷۶- در شکل مقابل $BE \parallel CF$ و $CE \parallel DF$. اگر $AB = 5$ و $BC = 3$ آنگاه اندازه CD کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{4}{8}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{5}{6}$

۷۷- مساحت کل یک منشور قائم با قاعده مربع برابر ۱۸۲ واحد سطح است. اگر مجموع ارتفاع و ضلع قاعده آن ۱۰ واحد باشد ارتفاع منشور کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۷

۷۸- سطح مقطع یک مکعب به طول یال ۶ واحد با صفحه‌ای گذرنده بر انتهای سه یال آن که در یک راس مشترک باشند چند واحد مربع است؟

- (۱) ۱۸ (۲) $12\sqrt{3}$ (۳) $18\sqrt{3}$ (۴) ۲۴

فیزیک

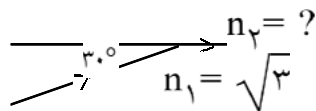
۷۹- یک شیء با سرعت ثابت روی محور اصلی یک آینه محدب از آن دور می‌شود. تصویر آن چگونه حرکت می‌کند؟

- (۱) با سرعت ثابت از آینه دور می‌شود (۲) با سرعت ثابت به آینه نزدیک می‌شود
 (۳) با سرعت کند شونده از آینه دور می‌شود (۴) با سرعت کند شونده به آینه نزدیک می‌شود

۸۰- تصویر یک جسم در یک آینه مقعر به فاصله کانونی ۶۰ cm حقیقی و بزرگ‌نمایی آن ۲ است. فاصله جسم از آینه چند سانتیمتر است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۸۰ (۴) ۹۰

۸۱- در شکل مقابل ضریب شکست n_2 چقدر است؟



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

۸۲- یک عدسی هم‌گرا به توان ۵ دیوپتری را رو به خورشید می‌گیریم. پشت عدسی و روی یک دیوار یک لکه نورانی تشکیل می‌شود. برای آنکه کوچک‌ترین و پر نورترین لکه روی دیوار به وجود آید فاصله عدسی تا دیوار باید چند سانتیمتر باشد؟

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۵ (۳) ۵ (۴) ۲۰

۸۳- از به هم چسباندن یک عدسی هم‌گرا به فاصله کانونی ۵۰ سانتیمتر و یک عدسی واگرا، عدسی مرکبی حاصل شده است. توان عدسی مرکب ۳- دیوپتر است. فاصله کانونی عدسی واگرا چند سانتیمتر است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

۸۴- فشار وارد بر کف دریاچه‌ای ۱۲۵ سانتیمتر جیوه است. اگر فشار هوا در سطح آب ۷۵ سانتیمتر جیوه باشد، عمق آب دریاچه چند متر است؟ (چگالی آب 1 gr/cm^3 و چگالی جیوه $13/6 \text{ gr/cm}^3$ است)

- (۱) ۶۸۰ (۲) ۱۷ (۳) ۶/۸ (۴) ۱/۷

۸۵- ضریب انبساط طولی میله‌ای 10^{-5} K^{-1} است. اگر دمای این میله 50°C افزایش یابد، طول آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۲۰

۸۶- مقداری گاز کامل در دمای 300 K زیر پیستون قرار دارد. اگر با جابه‌جایی پیستون حجم گاز را دو برابر کرده و دمای گاز را نیز به 400 K برسانیم، فشار گاز چند برابر می‌شود؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{8}{3}$

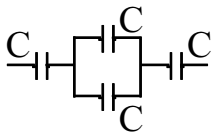
۸۷- دو بار نقطه‌ای و مثبت q و $9q$ به فاصله d از یکدیگر قرار دارند. در چه فاصله‌ای از بار q میدان الکتریکی حاصل از این دو بار صفر است؟

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

۸۸- اختلاف پتانسیل بین دو نقطه مقدار ثابت 400 V است. با صرف $0/02 \text{ J}$ انرژی، چند کولن الکتریسیته را می‌توان از یکی از آن نقاط به دیگری منتقل کرد؟

- (۱) ۰/۵ (۲) 2×10^4 (۳) 5×10^{-5} (۴) ۰/۲

۸۹- در شکل مقابل ظرفیت معادل مجموعه $0.4 \mu F$ است. ظرفیت هر خازن چند میکروفاراد است؟



(۲) 0.5

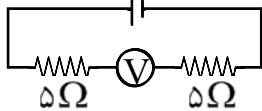
(۱) 0.4

(۴) $2/5$

(۳) 1

۹۰- در مدار شکل مقابل ولت سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟ (مقاومت درونی ولت سنج خیلی زیاد است)

$r = 2 \Omega, E^0 = 12 V$



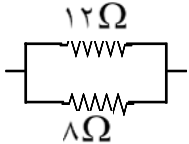
(۲) 6

(۱) صفر

(۴) 12

(۳) 10

۹۱- در شکل مقابل توان مصرف شده در مقاومت 12Ω برابر با $40 W$ است. توان مصرف شده در مقاومت 8Ω چند وات است؟



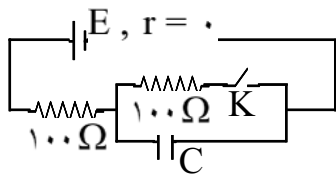
(۴) 60

(۳) 50

(۲) 45

(۱) 25

۹۲- در مدار شکل مقابل کلید k بسته است. اگر آن را باز کنیم، بار الکتریکی خازن چگونه تغییر می‌کند؟



(۲) دو برابر می‌شود

(۱) ثابت می‌ماند

(۴) نصف می‌شود

(۳) صفر می‌شود

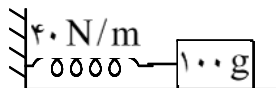
۹۳- جهت میدان مغناطیسی یکنواخت $T \times 10^{-3}$ افقی و رو به شمال است. از یک سیم راست افقی جریان $20 A$ در جهت مشرق می‌گذرد. بر قسمتی از این سیم به طول $2 m$ چند نیوتون نیرو و در چه جهتی وارد می‌شود؟

(۳) 0.1 و پایین

(۳) 0.1 و بالا

(۲) 0.2 و پایین

(۱) 0.2 و بالا



۹۴- در شکل مقابل وزنه را از حالت تعادل به اندازه $10 cm$ در خلاف جهت محور x ها جابجا کرده و از حال سکون رها می‌کنیم. معادله حرکت آن در SI کدام است؟ (مبدأ مکان نقطه‌ای تعادل وزنه و مبدأ زمان لحظه رها کردن وزنه است. وزنه با سطح افقی اصطکاک ندارد)

(۲) $x = 0.2 \sin\left(20t + \frac{\pi}{2}\right)$

(۱) $x = 0.1 \sin\left(20t - \frac{\pi}{2}\right)$

(۴) $x = 0.2 \sin\left(20\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$

(۳) $x = 0.1 \sin\left(20\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$

۹۵- در لحظه‌ای که انرژی جنبشی یک نوسانگر 3 برابر انرژی پتانسیل آن است، سرعت نوسانگر چند برابر بیشینه سرعت آن است؟

(۴) 2

(۳) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۹۶- جسمی به جرم $50 g$ که از یک فنر آویخته است نوسان می‌کند. معادله مکان نوسانگر در SI به صورت $y = 0.01 \sin(20t)$ است. بیشترین نیروی وارد بر جسم چند نیوتن است؟

(۴) 2

(۳) 1

(۲) 0.2

(۱) 0.1

۹۷- ${}^6_3\text{Li}$ پس از تشعشع یک ذره α و یک ذره β به چه عنصری تبدیل می‌شود؟



۹۸- چگالی جسم A، $\frac{2}{3}$ چگالی جسم B است. اگر جرم 50 cm^3 از جسم A برابر 750 gr باشد، جرم 60 cm^3 از جسم B چند گرم است؟

۹۰۰ (۱) ۶۰۰ (۲) ۱۱۲۵ (۳) ۱۳۵۰ (۴)

۹۹- اگر $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$ و $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3| = 10 \text{ N}$ باشد، در این صورت $|\vec{F}_1 + \vec{F}_2 - \vec{F}_3|$ چند نیوتن است؟

صفر (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) ۳۰ (۴)

۱۰۰- متحرکی در یک مسیر مستقیم حرکت می‌کند. این متحرک دارای $V_1 = 6 \text{ m/s}$ و $a = 4 \text{ m/s}^2$ است. سرعت متوسط متحرک در دو ثانیه اول چند متر بر ثانیه است؟

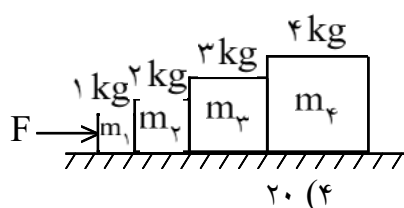
۸ (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴)

۱۰۱- جسمی را در شرایط خلاء از یک بلندی رها می‌کنیم به طوری که با سرعت 30 m/s به زمین برخورد می‌کند. ارتفاع بلندی چند متر است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

۴۵ (۱) ۳۰ (۲) ۴/۵ (۳) ۳ (۴)

۱۰۲- اتومبیلی به جرم ۴ تن با سرعت 20 m/s روی سطح افقی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند. این اتومبیل در اثر ترمز با شتاب ثابت در مدت ۴ s متوقف می‌شود. نیروی ترمز کننده چند نیوتن است؟

۲۰۰۰۰ (۱) ۱۰۰۰۰ (۲) ۸۰۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴)



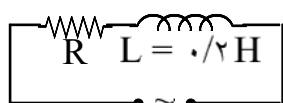
۱۰۳- چهار وزنه‌ی ۱، ۲، ۳ و ۴ کیلوگرمی مطابق شکل مقابل روی یک سطح افقی صیقلی قرار دارند. نیروی افقی $F = 20 \text{ N}$ بر m_1 اثر می‌کند.

نیروی که وزنه‌ی m_2 بر m_3 وارد می‌کند چند نیوتن است؟

۸ (۱) ۱۴ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴)

۱۰۴- جسمی به جرم 2 kg را با سرعت 10 m/s در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم. انرژی مکانیکی جسم در نصف ارتفاع اوج چند ژول است؟ (مبدأ پتانسیل گرانشی محل پرتاب فرض شده است)

$45\sqrt{2}$ (۱) ۵۰ (۲) $50\sqrt{2}$ (۳) ۱۰۰ (۴)



۱۰۵- در مدار مقابل $\omega = 500 \text{ rad/s}$ و ضریب توان $\frac{\sqrt{2}}{2}$ است. مقاومت R چند اهم است؟

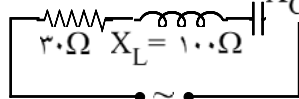
۵۰ (۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۰۰ (۴)

۱۰۶- شار مغناطیسی عبوری از هر حلقه یک پیچه در SI به صورت $\phi = 0.05 \cos(50\pi t)$ است. اگر پیچه دارای ۲۰

حلقه باشد، نیروی محرکه القایی آن در لحظه‌ی $t = \frac{1}{5}$ s چند ولت است؟

- (۱) ۵۰ (۲) 50π (۳) $25\sqrt{3}$ (۴) $25\pi\sqrt{3}$

۱۰۷- در مدار مقابل بیشینه‌ی شدت جریان ۲A است. بیشینه‌ی ولتاژ دو سر مدار چند $X_C = 60\Omega$ ولت است؟



- (۱) ۱۰۰ (۲) $100\sqrt{2}$ (۳) ۲۰۰ (۴) $200\sqrt{2}$

شیمی

۱۰۸- در اتم کلسیم (Ca) چند تراز انرژی فرعی از الکترون اشغال شده است و چند جهش بزرگ در انرژی یونش‌های متوالی آن قابل مشاهده است؟

- (۱) ۳ - ۶ (۲) ۴ - ۷ (۳) ۳ - ۷ (۴) ۴ - ۶

۱۰۹- منیزیم فلزی نقره‌ای رنگ است که سختی آن از سدیم و واکنش‌پذیری آن در مقایسه با سدیم است و با آب سرد واکنش

- (۱) بیشتر - کمتر - نمی‌دهد (۲) بیشتر - بیشتر - می‌دهد (۳) کمتر - کمتر - نمی‌دهد (۴) کمتر - بیشتر - می‌دهد

۱۱۰- با بررسی ساختار و خواص مواد یونی، دانشمندان نتیجه گرفته‌اند که نیروهای جاذبه بین ذره‌های تشکیل دهنده بلور آنها

- (۱) ضعیف - محل‌های ثابتی - نیستند (۲) ضعیف - فاصله‌ی معینی - نیستند
(۳) قوی - محل‌های ثابتی - نیستند (۴) قوی - فاصله‌های کوتاهی - نیستند

۱۱۱- کدام مطلب درباره شعاع اتمی عناصر درست است؟

- (۱) در هر گروه با افزایش عدد اتمی به دلیل افزایش یافتن بار موثر هسته، شعاع اتمی به تدریج کاهش می‌یابد
(۲) روند تغییر شعاع اتمی نسبت به عدد اتمی در عناصر تناوب سوم در مقایسه با عناصر تناوب دوم منظم‌تر می‌باشد
(۳) عنصر هالوژن بزرگترین شعاع اتمی را در مقایسه با عناصر دیگر هم تناوب خود دارد
(۴) نخستین عنصر هر تناوب کوچکترین شعاع اتمی را در میان عناصر آن تناوب دارد

۱۱۲- آزمایش نشان می‌دهد که دمای جوش برم از دمای جوش کریپتون (که بلافاصله بعد از آن در تناوب چهارم جای دارد) بسیار

- (۱) بالاتر - مولکول برم دو اتمی و حجیم‌تر (۲) بالاتر - الکترونگاتیوی برم بیشتر
(۳) پایین‌تر - تعداد الکترون‌ها و بار هسته برم کمتر (۴) پایین‌تر - اندازه اتم برم کوچک‌تر

۱۱۳- هرگاه آب تا دمای

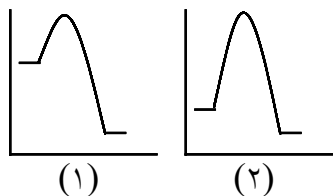
- (۱) $0^\circ C$ - افزایش - کاهش - افزایش (۲) $0^\circ C$ - کاهش - افزایش - بطور ناگهانی افزایش
(۳) $4^\circ C$ - افزایش - کاهش - افزایش (۴) $4^\circ C$ - کاهش - افزایش - بطور ناگهانی افزایش

۱۱۴- سوختن نفت و دو نمونه از فرآیندهای گرما هستند که در زندگی با آنها سروکار داریم و ΔH آنها مقداری است.

- (۱) بخار شدن آب - گیر - مثبت
 (۲) حل شدن کلسیم کلرید خشک در آب - ده - مثبت
 (۳) حل شدن آهک نشکفته در آب - ده - منفی
 (۴) ذوب شدن یخ - گیر - منفی

۱۱۵- عدد اکسایش کروم در یون پتاسیم دی کرومات، با عدد اکسایش کروم در کدام ترکیب آن تفاوت دارد؟

- (۱) $KCrO_3Cl$ (۲) K_2CrO_4 (۳) CrO_3 (۴) Cr_2O_3



۱۱۶- با توجه به نمودارهای «انرژی - مسیر واکنش» زیر کدام کمیت در مورد واکنش (۲)

در مقایسه با واکنش (۱) بیش تر است؟

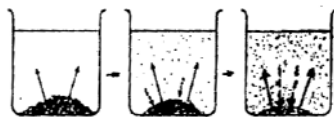
- (۱) انرژی فعالساز در جهت رفت
 (۲) پایداری فرآورده‌ها نسبت به واکنش دهنده‌ها
 (۳) سرعت
 (۴) گرمای آزاد شده

۱۱۷- اگر در واکنش $3BrO^-(aq) \rightarrow BrO_3^-(aq) + 2Br^-(aq)$ پس از گذشت ۷ ثانیه مقدار یون BrO^- به اندازه

0.28 مول کاهش یابد سرعت متوسط تشکیل یون Br^- چند مول بر دقیقه است؟

- (۱) $1/4$ (۲) $1/6$ (۳) $2/3$ (۴) $2/4$

۱۱۸- شکل روبرو برای نشان دادن کدام رویداد در کتاب درسی طرح شده است؟



- (۱) تفاوت انحلال پذیری جامدهای مختلف در آب
 (۲) تاثیر دما بر انحلال پذیری جامدهای مختلف در آب
 (۳) حل شدن تدریجی یک جامد کم محلول در آب و در دمای ثابت
 (۴) مراحل تدریجی حل شدن یک جامد در مایع تا رسیدن به حالت تعادل

۱۱۹- اگر تعادل گازی $2AB \rightleftharpoons A_2 + B_2$, $K = 10^{-2}$ ، در یک ظرف سه لیتری سربسته برقرار باشد و در این

حالت مقدار A_2 برابر 0.03 مول باشد مقدار AB برابر چند مول است؟

- (۱) 0.01 (۲) 0.02 (۳) 0.1 (۴) 0.3

۱۲۰- در کدام واکنش مولکول آب نقش یک باز را دارد؟



۱۲۱- برای خنثی کردن 0.2 گرم سدیم هیدروکسید چند میلی لیتر محلول 0.1 نرمال سولفوریک اسید لازم است؟

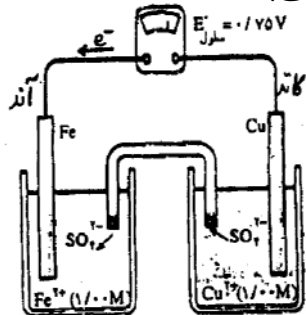
($1H, 16O, 23Na$)

- (۱) 50 (۲) 40 (۳) 20 (۴) 10

۱۲۲- اگر به محلول سیر شده زلال چند قطره محلول اضافه شود، ذره‌های نامحلول پدید می‌آید زیرا ثابت حاصلضرب حلالیت نقره یدید در مقایسه با است.

- (۱) نقره یدید - پتاسیم کلرید - نقره کلرید - نقره یدید کمتر
- (۲) نقره یدید - کلسیم کلرید - نقره کلرید - نقره یدید بیشتر
- (۳) نقره کلرید - پتاسیم یدید - نقره یدید - نقره کلرید کمتر
- (۴) نقره کلرید - پتاسیم یدید - نقره یدید - نقره کلرید بیشتر

۱۲۳- کدام مورد در شکل روبه‌رو (تصویر یک سلول الکتروشیمیایی) نادرست نشان داده شده است؟



$$(E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0.41\text{V}, E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0.34\text{V})$$

- (۱) جهت حرکت الکترون‌ها در مدار خارجی
- (۲) جهت حرکت آنیون در محلول
- (۳) مقدار E° سلول
- (۴) نام قطب‌ها

۱۲۴- اگر سطح یک قطعه آهن پوشیده شده با لایه نازکی از یک فلز دیگر در هوای مرطوب خراشی بردارد و آهن محل خراش زنگ بزند، آن پوشش از جنس کدام فلز ممکن است باشد؟

- (۱) آلومینیم
- (۲) روی
- (۳) کروم
- (۴) مس

۱۲۵- کدام هیدروکربن در واکنش کلردار کردن رادیکالی در برابر پرتوهای فرابنفش می‌تواند سه نوع ترکیب مونوکلرو (ایزومرهای ساختاری) تشکیل دهد؟

- (۱) ۲ - متیل هگزان
- (۲) ۲ و ۳ - دی متیل پنتان
- (۳) ۳ - متیل هگزان
- (۴) ۲ و ۴ - دی متیل پنتان

۱۲۶- بیان درست قانون تناوبی این است که «هرگاه عناصر بر اساس افزایش تنظیم شوند خواص فیزیکی و شیمیایی آنها بطور تناوبی».

- (۱) جرم اتمی - تکرار می‌شود
- (۲) جرم اتمی - تغییر می‌کند
- (۳) عدد اتمی - تکرار می‌شود
- (۴) عدد جرمی - تغییر می‌کند

۱۲۷- شکل هندسی کدام گونه شیمیایی با شکل هندسی هر یک از سه گونه دیگر تفاوت دارد؟

- (۱) BF_3
- (۲) NF_3
- (۳) NO_3^-
- (۴) CH_3^+

۱۲۸- در فرایند استخراج فلز آلومینیم به روش الکترولیز، آلومینیم آزاد شده به حالت است و چون از الکترولیت است در سطح پوشش زغالی (.....) سلول الکترولیز جمع می‌شود.

- (۱) آلومین مذاب - مذاب - سنگین‌تر - کاتد
- (۲) آلومینیم کلرید مذاب - جامد - سبک‌تر - آند
- (۳) محلول آلومین در کریولیت مذاب - سنگین‌تر - کاتد
- (۴) محلول آلومین در کریولیت مذاب - جامد - سبک‌تر - آند

۱۲۹- با افزایش یافتن عدد اتمی هالوژن‌ها کدام ویژگی آنها به تدریج افزایش می‌یابد؟

- (۱) الکترونگاتیوی (۲) انرژی نخستین یونش (۳) دمای ذوب (۴) واکنش پذیری

۱۳۰- یک واکنش اکسایش - کاهش در صورتی تسهیم نامتناسب نامیده می‌شود که در آن یکی از عناصر باشد.

- (۱) دست کم سه حالت اکسایش متفاوت داشته (۲) دست کم دو حالت اکسایش متفاوت داشته
(۳) تعداد یون‌های مثبت و منفی حاصل از واکنش نابرابر (۴) تغییر عدد اکسایش عامل‌های کاهشنده و اکسنده نابرابر

۱۳۱- کدام ماده از نظر نوع ذره‌های شرکت کننده در تشکیل بلور با سه ماده دیگر تفاوت دارد؟

- (۱) نفتالن (۲) نمک طعام (۳) فسفر سفید (۴) گوگرد

۱۳۲- در کدام گزینه، هر دو ماده با آب واکنش می‌دهد؟

- (۱) KCl , NO (۲) SO_3 , CaF_2 (۳) NO_2 , P_4O_{10} (۴) NaOH , $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$

۱۳۳- در آزمایشگاه از اثر یک اسید قوی مانند HCl بر کدام ماده گاز گوگرد دی اکسید را به دست می‌آورند؟

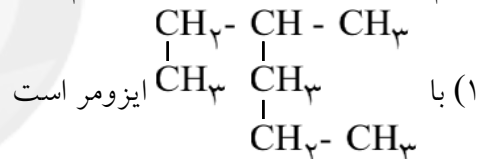
- (۱) روی سولفات (۲) روی سولفید (۳) سدیم سولفید (۴) سدیم سولفیت

۱۳۴- دانش و شگرد جدا کردن فلزات از سنگ‌های معدنی خالص کردن و تبدیل آنها به فرآورده‌های مورد نیاز صنعت و

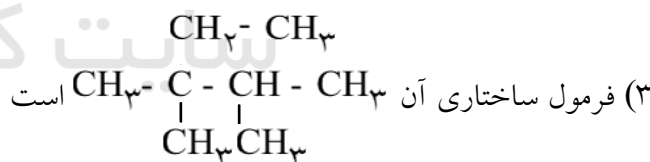
بازار را چه می‌نامند؟

- (۱) متالورژی (۲) تکنولوژی (۳) پالایش فلزها (۴) استخراج فلزها

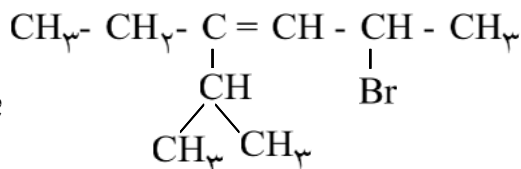
۱۳۵- کدام مطلب درباره هیدروکربنی با نام ۳ و ۴ - دی متیل هگزان درست است؟



(۲) تعداد گروه‌های CH_3 و CH_2 در مولکول آن برابر است



(۴) مولکول آن از دو بخش مشابه تشکیل شده است



به روش آیوپاک کدام است؟

۱۳۶- نام ترکیبی با فرمول

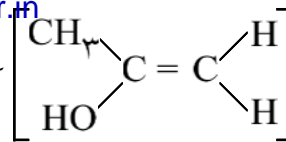
(۱) ۵ - برم - ۳ - ایزوپروپیل - ۳ - هگزن

(۲) ۲ - برم - ۴ - اتیل - ۵ - متیل - ۳ - هگزن

(۳) ۲ - برم - ۴ - اتیل - ۵ - متیل - ۳ - هگزن

(۴) ۲ - برم - ۴ - ایزوپروپیل - ۳ - هگزن

کدام مطلب درست است؟



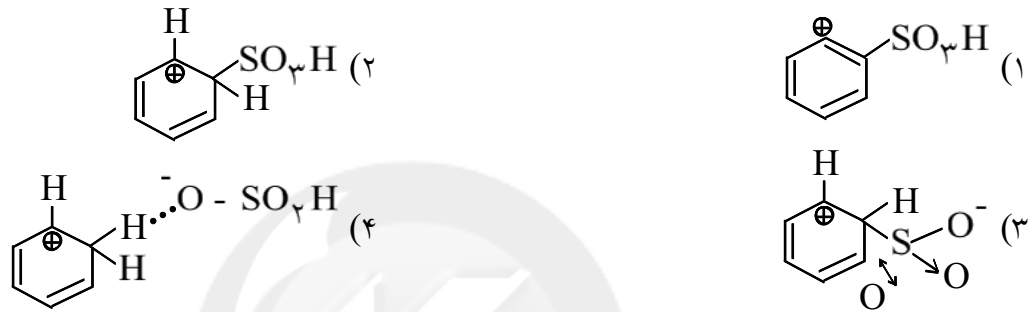
۱۳۷- درباره ترکیبی با ساختار

- (۱) بر اثر نوآرایی اتمها، به آب و پروپین تبدیل می شود
 (۲) بر اثر نوآرایی اتمها، به پروپانون تبدیل می شود
 (۳) یک کمپلکس π ناپایدار است
 (۴) یک کربوکاتیون ناپایدار است

۱۳۸- در هیبرید رزونانس مولکول بنزن، پیوند چهارم اتمهای کربن نوعی پیوند در نظر گرفته می شود که چگالی آن توزیع شده است.

- (۱) π - بطور یک در میان بین اتمهای کربن
 (۲) σ - بطور یکسان بین اتمهای کربن و هیدروژن
 (۳) σ - بطور یکسان در دو سمت سطح حلقه
 (۴) π - بطور یکسان بین اتمهای کربن

۱۳۹- ساختار کربوکاتیون واسطه ناپایداری که در واکنش سولفوندار کردن بنزن به وجود می آید به کدام صورت است؟



۱۴۰- کدام مطلب در مورد الکی با فرمول $C_7H_5 - CH(OH) - CH_3$ درست است؟

- (۱) فرآورده واکنش هیدروژن با ۲ - بوتانول می باشد
 (۲) در مولکول آن یک اتم کربن نوع سوم وجود دارد
 (۳) در دمای معمولی به سرعت با واکنش گر لوکاس واکنش می دهد
 (۴) بر اثر اکسایش ملایم به بوتانال تبدیل می شود

۱۴۱- اثری را که گروه روی گروه هیدروکسیل مولکول اسیدهای کربوکسیلیک بر جای می گذارد اثر می گویند که سبب چگالی الکترونی روی اتم هیدروژن گروه هیدروکسیل و خاصیت اسیدی آن می شود.

- (۱) گروه کربونیل - القایی مثبت - افزایش - کاهش
 (۲) کربونیل - القایی منفی - کاهش - افزایش
 (۳) متیل - القایی منفی - کاهش - کاهش
 (۴) متیل - القایی مثبت - افزایش - افزایش

۱۴۲- فرمول مولکولی N و N - دی متیل بنزآمید کدام است؟

- (۱) $C_9H_{11}N_2O$ (۲) $C_9H_{11}NO$ (۳) $C_{10}H_{11}N_2O$ (۴) $C_{10}H_{12}NO$

زبان

143- A : You can't go on a picnic. It's raining.

B : I wish it raining.

- 1) stopped 2) stops 3) would stop 4) will stop

144- Finally I got two men the garden and the house for me.

- 1) to clean 2) cleaning 3) clean 4) cleaned

- 145- Could you please stop so much noise? I am trying to study for my exam tomorrow.
1) having made 2) making 3) to make 4) to be making
- 146- all my housework, I sat down to watch my favorite program on TV.
1) Being finished 2) Finishing 3) Having finished 4) To have finished
- 147- We need a person with an mind to do the job in the best way possible.
1) organization 2) organized 3) organize 4) organizer
- 148- I had to take a taxi to go to the office because there was no other to get there on time.
1) area 2) basis 3) case 4) way
- 149- Unfortunately, he could not return the book he had last week to the library on time.
1) prevented 2) expected 3) borrowed 4) absorbed
- 150- I was not listening. Can you tell me the point of the discussion?
1) main 2) local 3) perfect 4) sharp
- 151- The teacher asked the students to write the answers on a separate of paper.
1) sheet 2) field 3) edge 4) zone
- 152- The government has made plans to the railway to the north of the country.
1) create 2) extend 3) locate 4) replace
- 153- I posted my for the job three weeks ago but I have not received an answer from the company yet.
1) appointment 2) suggestion 3) assignment 4) application
- 154- Before a passage is put in a newspaper, it is several times.
1) operated 2) edited 3) defined 4) assisted
- 155- It is not to jump into the water to rescue somebody when you don't know how to swim yourself.
1) registered 2) regular 3) respectful 4) reasonable
- 156- I don't like the idea of a bird in a cage.
1) confining 2) gathering 3) managing 4) dispersing

- 157- The shirts and their colors are so beautiful that it's not easy for me to make a of which to buy.
 1) opportunity 2) fortune 3) elections 4) choice
- 158- Greeting is a/an way of starting a conversation when you meet someone.
 1) annoying 2) patient 3) friendly 4) limiting
- 159- The witness was asked to the robber's face in details.
 1) translate 2) suggest 3) polish 4) describe
- 160- He makes a/an living by teaching school children.
 1) sufficient 2) steep 3) honest 4) qualified
- 161- My parents' supervision is of great to me in life.
 1) union 2) safety 3) supply 4) value
- 162- After listening to everything I said, he left the room without saying even one word.
 1) basically 2) distinctly 3) actively 4) silently

متن زیر را به دقت بخوانید و به ۵ سوال بعد پاسخ دهید.

Mr. and Mrs. Mills had two small children. One of them was six, and the other was four. They disliked to go to bed early in the evenings and insisted on staying up late. Mrs. Mills was unhappy about this. Mr. Mills came home from work when Mrs. Mills had forced the children to sleep and she was actually tired of this. Mr. Mills was not at home then to help her except at weekends.

Mr. Mills thought he was a good storyteller but the way he told stories was really miserable. However, he decided that if he told children stories when they went to bed, it would help them relax and little by little they would go to sleep.

He did this every saturday and sunday night until he heard his small son saying to his sister, "Do you think he will stop telling the story if we close our eyes?"

- 163- Mrs. Mills was not happy because her children didn't like
 1) sleeping in the evening 2) going to bed early
 3) sleeping late at night 4) staying up late
- 164- Mrs. Mills could not help his wife with her problem because he
 1) went to bed earlier than the children 2) came home late from work
 3) was tired of his children 4) didn't know what to do
- 165- The word "miserable" in line 9 is closest in meaning to
 1) awful 2) exciting 3) shocking 4) entertaining

166- The word "this" in line 11 refers to

- 1) coming home early
- 2) going to bed
- 3) helping them relax
- 4) telling stories

167- The children thought of closing their eyes

- 1) to be able to go to sleep faster
- 2) to help themselves relax and sleep earlier
- 3) not to have to listen to the rest of his story
- 4) not to have him stop telling stories

عربي

١٦٨- «الفقر مقرون بمن لا يقنع!» مفهوم العبارة هو:

- (١) الفقر و القناعة متلازمان!
- (٢) لا فقر لمن قنع!
- (٣) من يفقر يقنع!
- (٤) من لم يكن فقيراً لم يكن قانعاً

١٦٩- «موفقيت آماده از آسمان فرود نمی آید بلکه رسیدن به آن مستلزم تحمل سختی ها است!»:

- (١) التوفيق لاياتي من السماء مجهزاً، بل الحصول عليه يستلزم تحمل المصائب!
- (٢) النجاح لاياتي من السماء مستعداً، بل الوصول اليه مستلزم تحمل المصائب!
- (٣) التوفيق جاهزاً لاينزل من السماء، بل الاتصال اليه مستلزم أن تتحمل الشدائد!
- (٤) أن النجاح لاينزل من السماء جاهزاً، بل الوصول اليه يستلزم تحمل الشدائد!

١٧٠- «گذشته ثابت کرده است که مسلمانان می توانند در زمینه های علمی بسیار پیشرفت کنند»:

- (١) الماضي أثبت المسلمون يقدرون أن يتقدموا في الساحات العلمية الكثير
- (٢) أمس قد أثبت المسلمون يستطيعون في الامور العلمية يتقدمون كثيراً
- (٣) قد ثبت الماضي أن المسلمين يقدرون في المجالات العلمية تقدموا بكثرة
- (٤) قد أثبت الماضي أن المسلمين قادرين على التقدم في المجالات العلمية كثيراً

متن زیر را بخوانید و به ٩ سوال بعدی پاسخ دهید.

«قد شاهدنا الخفاش و هو يطير مساء عند غروب الشمس. و الخفاش حيوانٌ صغير يُشبه الطيور. و الخفاش من أغرب (أعجب) مخلوقات الله تعالى. فهي لا تستفيد من عيونها عند التنقل من مكان إلى مكان بل تستعمل أذنها و تتوالد الخفافيش في خلال فصل الصيف عادة. و المولود عندما يكبر (يزداد سنه) تتركه أمه لكي يضطر إلى تحمل المشقة بنفسه. و يعيش الخفاش عمراً طويلاً حوالي عشر سنين. و قد زود الله تعالى هذا المخلوق العجيب بحاسة سمع حادة جداً يستعملها للابتعاد عن الموانع أثناء طيرانه!»

١٧١- عين الصحيح في وصف الخفاش:

- (١) يجتنب الموانع بعينه حسناً
- (٢) يواظب على صغاره حين تكبر
- (٣) يستفيد من أذنه بدل عيونه عند الطيران
- (٤) يتوالد في جميع فصول السنة

١٧٢- لماذا يقدر الخفاش أن يطير ليلاً؟ لأنَّ له

- (١) عيوناً قويّة (٢) سامعة قويّة (٣) حاسة لامسة عجيبة (٤) جثة صغيرة

١٧٣- لماذا تترك صغار الخفاش؟ تُترك

- (١) حتّى تستفيد من أذنها
(٢) حتّى تطير مع أمّها
(٣) لتعيش بالمشقة مع أمّها
(٤) تتواجه مشقات الحياة بنفسها

١٧٤- ما هو الامر العجيب فى الخفاش؟

- (١) تترك الأمُّ مولودها عند ولادته
(٢) يعيش الخفاش عشر سنين
(٣) يطير فى الظلام الشديد و هو لايعتمد على عيونه
(٤) يتوالد الخفاش خلال فصل الصيف

١٧٥- عين الصحيح فى التشكيل «تتوالد الخفافيش خلال فصل الصيف عادة»

- (١) فصل - الصَّيْف - عادةً
(٢) خِلال - فَصْل - الصَّيْف
(٣) تَتَوَالَدُ - الخَفَافِشُ - خِلال
(٤) الخَفَافِشُ - خِلال - الصَّيْفِ

١٧٦- عين الصحيح فى التشكيل «قد زود الله تعالى هذا المخلوق العجيب بحاسة سمع حادة»

- (١) المَخْلُوق - العَجِيب - حَاسَةٌ - سَمِعَ
(٢) اللّهُ - المَخْلُوق - حَاسَةٌ - سَمِعَ
(٣) تَعَالَى - المَخْلُوقُ - سَمِعَ - حَادَةٌ
(٤) زَوَّدَ - تَعَالَى - العَجِيبِ - حَاسَةٌ

١٧٧- عين الصحيح عن كلمة «شاهدنا»:

- (١) مزيد ثلاثى بزيادة حرف واحد من باب افعال - صحيح و سالم - مبنى / فاعله ضمير «نا» البارز
(٢) المتكلم من الغير - مزيد ثلاثى من باب مفاعلة - متعدّد / فعل و فاعله «نا» البارز و الجملة فعلية
(٣) فعل ماض - معتل و اجوف - مبنى على السكون / فعل و فاعله ضمير بارز و الجملة فعلية
(٤) صحيح و سالم - لازم - مبنى المعلوم - معرب / فعل و مجزوم و فاعله ضمير «نا» البارز

١٧٨- عين الصحيح عن كلمة «يطير»:

- (١) فعل مضارع - للغياب - معتل و اجوف - لازم / فعل مرفوع و فاعله ضمير «هو» المستتر
(٢) للغياب - مجرد ثلاثى - معتل و مثال - مبنى للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «هو» البارز
(٣) مجرد ثلاثى - معتل و اجوف - متعدّد - مبنى على الضم / فاعله ضمير «هو» المستتر
(٤) معتل و اجوف - لازم - مبنى المعلوم - معرب / فعل و فاعله «الخفاش» و الجملة فعلية

١٧٩- عين الصحيح عن كلمة «صغير»:

- (١) اسم - جامد - نكرة - معرب - ممنوع من الصرف / صفة و مرفوع بالتبعية من الموصوف
(٢) اسم - مشتق و صفة مشبهة من مصدر «صغر» - معرب / مضاف اليه و مجرور بالكسرة
(٣) مشتق و اسم مبالغة من مصدر «صغر» - نكرة - معرب - منصرف / نعت و مجرور بالتبعية
(٤) مفرد مذكر - مشتق و صفة مشبهة - نكرة - معرب - منصرف / صفة و مرفوع بالتبعية

- (١) اربعة (٢) اثنان (٣) ثلاثة (٤) خمسة

١٨١- عيّن مادة (ريشه) الكلمات التالية. «يَدْعُ - يُقِيمُ - اِهْتَدُوا»

- (١) يدعو / قام / هدى (٢) دعى / قوم / عدو (٣) يدعو / قيم / هدى (٤) ودع / قوم / هدى

١٨٢- عين المناسب للفراغ «انزل الله على قوم عاد العذاب فاهلكوا بريح سخّرها عليهم ليال و ايام»

- (١) سبع / ثمانية (٢) سبعة / ثمانى (٣) سبع / ثمان (٤) سبعة / ثمان

١٨٣- عين الصحيح مع فعل «كان»: «شبابنا المسلمون يسجلون فى التاريخ بطولة رائمة»

- (١) شبابنا المسلمون كان يسجلون (٢) كانت شبابنا المسلمون قد سجلوا
(٣) كان شبابنا المسلمون يسجلون (٤) كان يسجلون شبابنا المسلمون

١٨٤- عين الخطأ:

- (١) ان المحققين ثابتين فى امورهم (٢) ان المحققين كانوا ثابتين فى امورهم
(٣) المحققون كانوا ثابتين فى امورهم (٤) كان المحققون ثابتين فى امورهم

١٨٥- عين الصحيح فى المبنى للمجهول «لا يهدى الله القوم الظالمين».

- (١) لا يهدى القوم الظالمون (٢) لا يهدى القوم الظالمون (٣) لا يهدى القوم الظالمين (٤) لا يهدى القوم الظالمين

١٨٦- عيّن المناسب للفراغ وفق الترجمة: «..... يعرف الدنيا عميقة يعرف أنّها محفوفة !.....»

هر كس دنيا را خوب بشناسد درك مى كند كه آن با دشوارى ها احاطه شده است

- (١) الذى / معرفة / بالمشكلات (٢) الذى / عارفة / مع المصايب
(٣) من / عارفة / بالمصايب (٤) من / معرفة / بالمكاراة

١٨٧- عيّن «الحال»:

- (١) اطبع امى احتراماً للمنزلتها (٢) أنّها سكنت سكوناً مديداً
(٣) رجع الجنود من الجبهات متصرين (٤) قلت له: انت اخى حقاً

١٨٨- عيّن الخطأ للفراغ: «لا اعرفُ ناجحاً فى الحياة الا»

- (١) ابراهيم (٢) على (٣) يوسف (٤) يعقوب

١٨٩- عيّن غير المناسب للفراغ: «يا العلم يحرسه..... و المأل»

- (١) تلميذات / كُن / اتن يحرسن (٢) مريم / ك / انت تحرسين
(٣) معلمى العالم / كم / انتم تحرسون (٤) ولدنا / ك / انت تحرس

۱۹۰- معنی «وجنه» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) آزار (۲) خار (۳) خوار (۴) رخسار

۱۹۱- در بیت «وزین دختر شاه هاماوران پر اندیشه گشتی به دیگر کران» دختر شاه هاماوران کیست و معنی «به دیگر

کران» چیست؟

- (۱) جریره - سرزمین پهناور (۲) سودابه - از سوی دیگر (۳) کتایون - هر مکان (۴) فرنگیس - از طرف دیگر

۱۹۲- معنی کدام کلمه نادرست است؟

- (۱) برگستوان : لباس جنگی (۲) دوال : لگام مخملی مزین به زر و سیم
(۳) فتراک : ترک بند (۴) گیر : نوعی زره و لباس جنگی

۱۹۳- در متن «حالی به صواب آن لایق تر که در کارها غفلت کم رود و مهمات را خوار شمرده نباید، که بقای ملک و استقامت دولت بی هزم کامل و عدل شامل و رای راست و شمشیر تیز ممکن نباشد. لکن به سخن او الطفاتی نرفت و مناصحت او مقبول نبود.» چند **غلط املائی** هست؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۹۴- در کدام گزینه **غلط املائی** هست؟

- (۱) فرط استیصال - اضغاص احلام - قلیه‌ی حلوا - التماس و التفات
(۲) ثقبه‌ی منقار - فرزانگی راهب - طور سینین - فرتوتی و تحجر
(۳) طنین و رعشه‌ی صدا - قدح نفیس - فروگذار کردن - الحاح و اصرار
(۴) پتیاره‌های هفت خان - مستلزم تامل - تضریب و سخن چینی - الم و درد

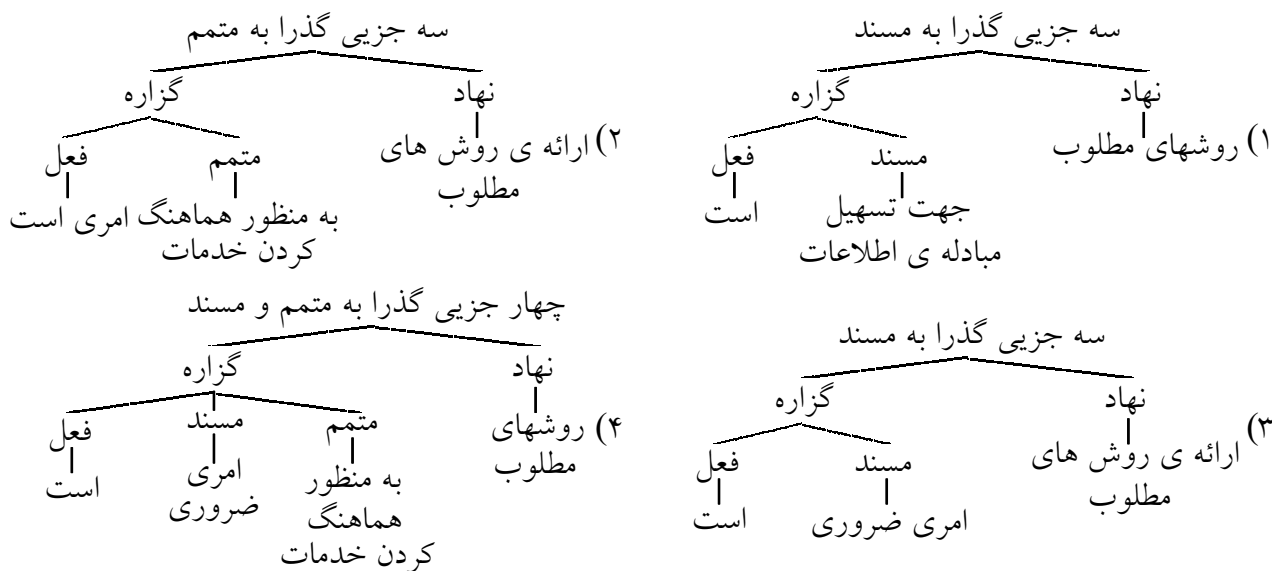
۱۹۵- در متن «نزدیک آمد که این هراس، ضجرت بر من چیره گرداند و در موج ضلالت اندازد. چه، علم متروک و جهل

مطلوب و مروت منزوی و دوستی‌ها ضعیف و عداوت‌ها قوی و شیران فارق و محترم و راستی مهجور و حرص غالب و قناعت مغلوب و عالم غدار بدین معانی شادمان است.» املائی کدام کلمه **نادرست** است؟

- (۱) ضلالت (۲) ضجرت (۳) مهجور (۴) فارق

۱۹۶- نمودار جمله‌ی «ارائه‌ی روش‌های مطلوب به منظور هماهنگ کردن خدمات و فعالیت‌های کتابخانه‌های کشور جهت

تسهیل مبادله‌ی اطلاعات امری است ضروری» کدام است؟



۱۹۷- کدام گزینه به ویرایش نیاز ندارد؟

- (۱) اسلام که همه‌ی رنگ‌های قومیت را زدود و سنت‌ها را دگرگون کرده نوروز را جلای بیش‌تر داد.
- (۲) در هفته‌های اخیر، تجارت جهانی رونق بی‌سابقه‌ای را تجربه می‌کند.
- (۳) کودکی به تالاسمی مبتلا شده بود و از کم‌خونی قابل توجهی برخوردار بود.
- (۴) مثنوی معنوی در قرن هفتم توسط مولانا جلال‌الدین محمد بلخی نوشته و تنظیم یافت.

۱۹۸- در کدام گزینه «شاخص» به کار نرفته است؟

- (۱) کدخدا احمد، به مسائل و مشکلات مردم روستا رسیدگی می‌کند.
- (۲) عموی احمد، مهندس شرکت نفت است.
- (۳) دکتر محمد معین، اولین دکترای ادبیات در ایران بود.
- (۴) غلامحسین یوسفی، در کنار مرادش، امام رضا (ع) به خاک سپرده شد.

۱۹۹- نوع دستوری واژه‌های «هم‌نشینی - واجگاه - زبان‌شناسی - چهارم» به ترتیب در کدام گزینه ذکر شده است؟

- (۱) مشتق ، مشتق ، مشتق - مرکب ، ساده
- (۲) مشتق - مرکب ، مشتق ، مشتق ، مشتق ، ساده
- (۳) مشتق - مرکب ، مشتق ، مشتق ، مشتق ، مشتق
- (۴) مشتق ، مشتق ، مشتق - مرکب ، مشتق

۲۰۰- عبارت «اوستا شاعر درد آشنا، شعر خود را در خدمت اعتقاد خویش قرار داده است» چند تک‌واژه و چند واژه است؟

- (۱) ۲۰ تک‌واژه و ۱۵ واژه (۲) ۲۰ تک‌واژه و ۱۶ واژه (۳) ۱۹ تک‌واژه و ۱۴ واژه (۴) ۱۸ تک‌واژه و ۱۴ واژه

۲۰۱- شاعر، در کدام گزینه برای بیان منظور خود از آرایه‌ی جناس استفاده کرده است؟

- (۱) کدامین پیک را دادی پیامی
- (۲) کدامین جامه بر یادم دریدی
- (۳) کدامین ساعت از من یاد کردی
- (۴) عنایت گرچه زهر تاب دارد
- کدامین شب فرستادی سلامی
- کدامین خواری از بهرم کشیدی
- کدامین روزم از خود شاد کردی
- گذر بر چشمه‌ی نوشاب دارد.

۲۰۲- در کدام گزینه، آرایه‌ی استعاره بکار رفته است؟

- (۱) گهی با من به صلحی گه به جنگی
- (۲) به کام دشمنم کردی نه نیکوست
- (۳) دگر باره جهاندار از سرمهر
- (۴) به ناخن سنگ برکنند ز کهسار
- خدا توبه دهادت زین دو رنگی
- که بدکاری است دشمن کامی ای دوست
- به گل رخ گفت کای سرو سمن چهر
- به از حاجت به نزد ناسزاوار

۲۰۳- در کدام بیت آرایه‌ی حسن تعلیل بکار رفته است؟

- (۱) آمد بهار عاشقان، معشوق گل رخسار کو
- (۲) نیایش در دل خسرو اثر کرد
- (۳) در این چمن که ز پیری خمیده شد کمرم
- (۴) خمیده پشت از آن گشتند پیران جهان دیده
- پر بی‌دلان شد باغها، آخر بگو دلدار کو
- دلش را چون فلک زیر و زبر کرد
- ز شاخ‌های بقا بعد از این چه بهره برم
- که از در خاک می‌جویند ایام جوانی را

۲۰۴- نویسنده‌ی کتاب «موش‌ها و آدم‌ها» کیست؟

- (۱) الکساندر دوما
- (۲) جان اشتاین بک
- (۳) خوزوئه دو کاسترو
- (۴) فرانسیس فانون

۲۰۵- عبارت «نثر آن، گاه ساده و مرسل و گاه دارای سجع و موازنه است. نویسنده در خلال موضوعات، احادیث و آیات و

اشعاری از خود و شاعران دیگر نقل می‌کند. این کتاب در تصوف، اخلاق و آداب معاش و معاد است.» کدام اثر را معرفی می‌کند؟

- (۱) مرصاد العباد من المبدأ الی المعاد
- (۲) طریق التحقیق
- (۳) سیر العباد الی المعاد
- (۴) اخلاق الاشراف

۲۰۶- عبارت «در آغاز به دستور نوح بن منصور به فارسی دری ترجمه شد. ازرقی شاعر نیز آن را به نظم در آورد و ظهیری

سمرقندی ترجمه‌ای دیگر از آن کرد.» کدام اثر را معرفی می‌کند؟

- (۱) سندباد نامه
- (۲) سمک عیار
- (۳) قابوس نامه
- (۴) کلیله و دمنه

۲۰۷- بیت «چون شبم اوفتاده بدم پیش آفتاب مهرم به جان رسید و به عیوق بردم» با کدام گزینه تناسب معنایی دارد؟

- (۱) دستم نداد قوت رفتن به پیش دوست
 - (۲) تا رفتنش ببینم و گفتنش بشنوم
 - (۳) گویند روی سرخ تو سعدی که زرد کرد؟
 - (۴) بسیزارم از وفای تو یک روز و یک زمان
- چندی به پای رفتم و چندی به سر شدم
از پای تا به سر همه سمع و بصر شدم
اکسییر عشق بر مسم افتاد و زر شدم
مجموع اگر نشستم و خرسند اگر شدم

۲۰۸- شاعر، در همی ابیات زیر به جز انسان را به عروج فرا می خواند.

- (۱) از مه او شکافت دیدن او بر نتافت
 - (۲) خود از فلک برتریم و ز ملک افزون تریم
 - (۳) خلق چو مرغابیان زاده ز دریای جان
 - (۴) هر نفس آواز عشق می رسد از چپ و راست
- ماه چنان بخت یافت او که کمینه گداست
زین دو چرا نگذریم، منزل ما کبریاست
کی کند این جا مقام مرغ کز آن بحر خاست
ما به فلک می رویم، عزم تماشا که راست

۲۰۹- مفهوم عبارت زیر در همی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی آمده است.

«پروردگارا به تو پناه می برم که از آن چه نمی دانم سخن بگویم و راه جویان را هم چو خویشان در تیه گمراهی سرگردان سازم»

- (۱) نباید سخن گفت ناساخته
 - (۲) کمال است در نفس انسان سخن
 - (۳) ممکن پیش دیوار غیبت بسی
 - (۴) تامل کنان در خطا و صواب
- نشاید بریدن نینداخته
تو خود را به گفتار ناقص مکن
بود کز پیش گوش دارد کسی
به از ژاژ خایان حاضر جواب

۲۱۰- در تحلیل نهایی، مفهوم در بیت زیر که به شیوه‌ی نمادین خطاب به دماوند سروده شده است کدام است؟

«ای مادر سر سپید بشنو این پند سیاه بخت فرزند

از سر بکش آن سپید معجر بنشین به یکی کبود اورند»

- (۱) به کوه دماوند می گوید که برف‌هایش را ذوب کند و دوباره آتش فشانی کند
- (۲) به مادر پیر خودش توصیه می کند که فقر و درویشی را رها کند و به رفاه و آسایش خود بیندیشد
- (۳) به ملت بزرگوار ایران می گوید که سلطه جهانی و امپراطوری قدیم خود را دوباره احیا کند
- (۴) به مردم ایران توصیه می کند که سازش با استبداد را رها کنند و خود حکومت را به دست گیرند

۲۱۱- معنی بیت «هم آنگه یکایک ز درگاه شاه برآمد خروشیدن دادخواه» چیست؟

- (۱) بعد از آن، به آرامی نوای عدل و دادگری از همه جا به گوش درباریان رسید.
- (۲) در آن لحظه، ناگهان فریاد اعتراض ستم‌دیده‌ای از کاخ شاه بلند شد.
- (۳) در آن زمان، پشت سر هم برای عدالت خواهی از بارگاه شاه به در آمدند.
- (۴) سپس اندک اندک شاکیان به بارگاه حاکم در آمدند.

نظر ناگه در افتادش به ماهی

«ز هر سو کرد بر عادت نگاهی

که بیش آشفته شد تا بیش تردید»

چو لختی دید، از آن دیدن خطر دید

بگفت آفاق را سوزم به آهی

(۱) بگفت ار من کنم در وی نگاهی

بگفت از عاشقی خوش تر چه کار است؟

(۲) بگفت از عشق کارت سخت زار است

بگفت آشفته از مه دور بهتر

(۳) بگفتا دوری از مه نیست در خور؟

نیامد بیش پرسیدن صوابش

(۴) چو عاجز گشت خسرو در جوابش

۲۱۳- «هر چه خواهی در سوادش رنج برد تیغ صرصر خواهدش حالی سترد» یعنی:

(۱) آنچه را که به زحمت بنویسی تندباد آن را محو خواهد کرد.

(۲) گردباد همه‌ی اطراف و حومه شهر را به ویرانه بدل خواهد کرد.

(۳) وقتی که شمشیرها آخته شوند تو قدرت مقابله با ایشان را نخواهی داشت.

(۴) هر دانشی که ببندوسی در برابر قدرت نیرنگ او تاب نخواهد آورد.



سایت کنکور

۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اندام هدف، محل اثر هورمون را گویند، آلدوسترون از بخش قشری غده‌ی فوق کلیه ترشح می‌شود و آنتی‌دیورتیک (هورمون ضد ادراری) از بخش پسین هیپوفیز، ولی هردو بر سلولهای جدار نفرون در کلیه اثر می‌گذارند که آلدوسترون باعث باز جذب سدیم و ترشح پتاسیم و آنتی‌دیورتیک باعث باز جذب آب می‌شوند. اندام هدف کورتیکوتروپ بخش قشری غده‌ی فوق کلیه، اندام هدف کورتیزول جگر، خون و سایر بافت‌ها و اندام هدف گلوکاگون، جگر می‌باشد.

۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در انجام عمل دم، ابتدا ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و دیافراگم منقبض می‌شوند. انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی موجب حرکت دنده‌ها به بالا و طرفین می‌شود. انقباض دیافراگم سبب پایین آمدن آن و خارج شدن آن از حالت گنبدی می‌شود، بالا رفتن دنده‌ها و پایین آمدن دیافراگم موجب افزایش حجم قفسه‌ی سینه می‌شود. این افزایش حجم به نوبه‌ی خود موجب دور شدن موقت و نسبی دو جدار کیسه‌ی جنب و کاهش فشار مایع جنب می‌شود.

۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گلوبولین‌ها، گروهی از پروتئینهای پلاسما می‌باشند که از گلوبولهای سفید خون ترشح می‌شوند و نقش مهمی در ساختمان پادتن‌ها دارند ولی سه مورد دیگر منشاء پلاسمایی دارند. ادرار در اثر تصفیه‌ی خون در کلیه‌ها، تشکیل می‌شود. لنف از آب میان‌بافتی و آب میان‌بافتی هم از پلاسما حاصل می‌شود. مایع مغزی - نخاعی در فاصله‌ی عنکبوتیه و پرده داخلی منژ وجود دارد و از ترشحات رگهای خونی است.

۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بی‌مهره‌های عالی‌تر مثل ملخ، یک طناب عصبی شکمی وجود دارد که به مغز دو قسمتی در سر ختم می‌شود. در پلاناریا از کرم‌های پهن دستگاه عصبی بصورت دو گره عصبی در سر و دو رشته‌ی عصبی در طول بدن است که این دو رشته توسط اعصاب عرضی به هم متصل شده‌اند. در عروس دریایی (از کیسه‌تان) ساده‌ترین نوع دستگاه عصبی دیده می‌شود که شامل شبکه‌ای از نورون‌های دو قطبی و چند قطبی است. دستگاه عصبی در لامپری از ماهی‌های دهان‌گرد، مثل سایر مهره‌داران که شامل مغز و نخاع تکامل یافته است.

۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. حاصل اولیه‌ی رونویسی برای ترجمه در پروکاریوت‌ها، تغییرات کمتری دارد. میکرو کوک اوره، نوعی باکتری و پروکاریوت است ولی سه مورد دیگر یوکاریوت می‌باشند، در یوکاریوت‌ها، حاصل اولیه رونویسی پس از پیرایش و پردازش برای ترجمه آماده می‌شود.

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آنابنا و ریزوبیوم هر دو پروکاریوت و فاقد اندامک هستند. گلبول قرمز در حالت بلوغ فاقد اندامک است ولی پلاکت‌ها در خون هر چند که هسته ندارند ولی میتوکندری دارند و دارای اندامک هستند.

۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق طرح مقابل، در صورت پیوسته بودن الل غالب یک صفت با الل مغلوب صفت دیگر چنین انتظاری وجود دارد.

$$\frac{1}{4} (Ab + aB) \times \frac{1}{4} (Ab + aB) \rightarrow \frac{1}{4} AAbb + \frac{1}{4} aaBB + \frac{2}{4} AaBb$$

۵۰٪ هوزیگوت و دارای یک صفت غالب

در صورت جدا نشدن کروموزوم‌ها هنگام تشکیل گامت‌ها، افراد هموزیگوت حاصل نمی‌شود. در حالت پیوسته بودن

الل‌های غالب $\left(\frac{A}{a} \frac{B}{b} \times \frac{A}{a} \frac{B}{b}\right)$ ، ۵۰٪ فرزندان هموزیگوت و نسبت به هر دو صفت غالب خواهند شد و یا

مغلوب و در صورت جور شدن مستقل ژن‌ها $\left(\frac{A}{a} \frac{B}{b} \times \frac{A}{b} \frac{B}{b}\right)$ ، $\frac{1}{8}$ فرزندان هموزیگوت و دارای یک

صفت غالب و یک صفت مغلوب خواهند بود.

$$\frac{A}{a} \times \frac{b}{B} \times \frac{A}{a} \times \frac{b}{B}$$

۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. این بیماری اتوزومی مغلوب است، چون از دو فرد سالم به دخترشان رسیده است، پدر و مادر فرد مورد سوال هر دو ناخالص‌اند. چون در صورت خالص غالب بودن، بیماری در فرزندان دیده نمی‌شود و در صورت خالص مغلوب بودن بیماری در خودشان دیده خواهد شد که این طور نیست. با این توضیحات به جرأت می‌توان نتیجه گرفت که احتمال تولد فرزند بیمار از آنها $\frac{1}{4}$ است و احتمال پسر بودن آن $\frac{1}{2}$ ، پس احتمال تولد پسر بیمار $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ می‌باشد.

۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گروه خونی درون پرزهای کوریونی، از گروه خونی جنین تبعیت می‌کند که گروه‌های خونی ممکن برای جنین $(A \times B)$ ، A ، B ، AB یا O خواهد بود. در صورت ناخالص بودن پدر و مادر و با توجه به گزینه‌ها این گروه خونی O خواهد بود. گروه خونی حوضچه‌های خونی از گروه خونی مادر تبعیت می‌کند که A خواهد بود. در چنین سوالاتی اگر قسمت دوم، ابتدا پاسخ داده شود، قسمت اول خود به خود حل شده است، برای قسمت دوم در بین گزینه‌ها فقط یک مورد A عنوان شده است که همان جواب می‌باشد.

۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ملخ‌های نر سه نوع ژنوتیپ و ملخ‌های ماده ۶ نوع ژنوتیپ خواهند داشت و حداکثر $3 \times 6 = 18$ نوع آمیزش خواهیم داشت

$$\begin{array}{l} O' : XO \xrightarrow{A, B, C} XO^A, XO^B, XO^C \quad \text{سه نوع} \\ O : XX \xrightarrow{A, B, C} XX^{AA}, XX^{AB}, XX^{AC}, XX^{BB}, XX^{BC}, XX^{CC} \quad \text{نوع ۶} \end{array} \quad \begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array} \quad \frac{3 \times 6 = 18}{\text{حداکثر آمیزش‌ها}}$$

۱۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. افزایش یون پتاسیم در پلاسما، باعث ترشح هورمون آلدوسترون به مقدار زیاد می‌شود. این هورمون باعث باز جذب فعال سدیم و ترشح پتاسیم داخل نفرون می‌شود. اندام ترشح کننده‌ی آلدوسترون بخش قشری غده‌ی فوق کلیه و اندام هدف آن کلیه است.

۱۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هیچ یک از فرزندان به فنیل کتونوری و زالی مبتلا نمی‌شوند چون یکی از والدین حامل ژن این بیماری‌ها و والد دیگر فاقد ژن بیماری‌های مزبور است (پدر مبتلا به هموفیلی و فنیل کتونوری و مادر از این نظر سالم، مادر هتروزیگوت به هموفیلی و زالی و پدر از این نظر سالم). از طرف دیگر احتمال دختر هموفیل در این ازدواج $\frac{1}{4}$ است (احتمال پسر هموفیل نیز $\frac{1}{4}$ است)

$$x^h y \times x^h x^H \rightarrow \frac{1}{4} x^h x^h + \frac{1}{4} x^h y + \frac{1}{4} x^H x^h + \frac{1}{4} x^H y \quad \left(\frac{1}{4} x^h x^h : \text{احتمال دختر هموفیلی} \right)$$

و احتمال اینکه این دختر گروه خونی B داشته باشد $\frac{1}{4}$ است $\rightarrow \frac{1}{4} AO + \frac{1}{4} BO$ و در نتیجه احتمال دختر هموفیل و با گروه خونی B ، $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ است.

۱۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. tRNA از اسیدهای نوکلئیک می‌باشد و پیوند بین نوکلئوتیدهای آن فسفودی‌استر است. RNA پلی‌مراز II نوعی آنزیم و از پروتئین‌هاست که پیوند بین آمینواسیدها در آن، از نوع آمیدی است.

۱۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در واکنش‌های تاریکی فتوسنتز NADPH_2 با از دست دادن هیدروژن‌های خود تبدیل به NADP می‌شود. و اینکه ضمن واکنش‌های تاریکی CO_2 تثبیت شده و در نهایت PGA1 (فسفو گلیسر آلدئید) و کلوکز حاصل می‌شود. ATP و همچنین اکسیژن از محصولات مرحله نوری فتوسنتز است. NADPH_2 نیز در مرحله نوری تولید می‌شود. NAD مربوط به فتوسنتز نیست بلکه مربوط به واکنش‌های تنفس است.

۱۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اندوخته دانه کاج، آندوسپرم n کروموزومی است که از میوز سلولهای مادر مگاسپور ($2n$) حاصل می‌شود و ژنوتیپ سلول مادر مگاسپور همان ژنوتیپ کاج ماده است که دو نوع سلول از آن حاصل می‌شود:

$$\frac{a}{a} \frac{Bc}{bC} \rightarrow \begin{matrix} aBc \text{ } \textcircled{O} \\ abC \text{ } \textcircled{O} \end{matrix}$$

بنابر این اندوخته دانه کاج ربطی به ژنوتیپ والدین ندارد و همیشه تابع جنس ماده و n کروموزومی است.

۱۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در خزه، گیاه اصلی گامتوفیت، مستقل است و اسپوروفیت کاملاً وابسته به آن می‌باشد که این وابستگی در سرتاسر حیات گیاه ادامه دارد. پس بیشترین وابستگی اسپوروفیت به گامتوفیت در خزه است. در سرخس اسپوروفیت (گیاه اصلی) در مراحل اولیه زندگی، روی پروتال دل مانند (گامتوفیت) به آن وابستگی دارد ولی پس از پیدایش برگ و ریشه مستقل می‌شود. در سرو از بازدانگان، وابستگی خیلی کم اسپوروفیت به گامتوفیت موقع تشکیل دانه و تغذیه آن از آندوسپرم n کروموزومی است که در مراحل بعدی و در بیشتر دوره‌ی زندگی اسپوروفیت مستقل است. در خیار از نهاندانگان، ظاهراً وابستگی اسپوروفیت به گامتوفیت مطرح نیست، ولی منظور سوال همین گزینه است یعنی وابستگی صفر، کمترین حد وابستگی در نظر گرفته شده است. البته شاید در مراحل اولیه اسپوروفیت (تشکیل درون کیسه جنینی) هسته‌های کیسه رویانی، سلول تخم را تحت تأثیر قرار دهند و جزئی وابستگی مطرح باشد.

۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تثبیت CO_2 در مرحله‌ی تاریکی فتوسنتز صورت می‌گیرد پس جزئی از واکنش‌های فتوسنتزی می‌باشد. آنزیم‌های لازم برای آن در جانداران فتوسنتز کننده وجود دارد. آنابن سیلندریکا از باکتری‌های فتوسنتز کننده است و تثبیت CO_2 در آن انجام شود. و آنزیم‌های مربوطه را دارد. اشرشیاکلی از باکتری‌هاست ولی فتوسنتز ندارد. کلامیدوموناس دارای فتوسنتز ولی یوکاریوت است. کپک نوروپورا یوکاریوت غیر فتوسنتزی (از قارچ‌ها) می‌باشد.

۱۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رویان در کرچک، $2n$ کروموزومی و اندوخته دانه، $3n$ کروموزومی است. رویان حاصل تقسیمات سلول تخم اصلی می‌باشد که $2n$ است و اندوخته کرچک، آلبومن است. چون کرچک از دانه‌های آلبومن‌دار است و آلبومن از تقسیمات تخم ضمیمه ($3n$) حاصل می‌شود. لپه و کولتوریز ذرت هر دو $2n$ کروموزومی‌اند، ریشه‌چه و کولتوپتیل گندم نیز دیپلوئید می‌باشند. اندوخته‌ی نخود (لپه‌ها) و ژمول $2n$ کروموزومی هستند.

۱۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های خون قادر به بیگانه خواری نیستند و مسئول ایمنی و تولید پادتن می‌باشند. بازوفیل‌ها، مونوسیتو‌ها نوتروفیل‌ها عمل بیگانه خواری (فاگوسیتوز) انجام می‌دهند.

۲۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اپراتور بخشی از DNA در اپران باکتری‌هاست و ساختار اسید نوکلئیکی دارد. گلوکاگون هورمون پروتئینی غده‌ی پاراتیروئید، مهار کننده‌ی لک پروتئین تنظیم کننده‌ی اپران لک و DNA پلی‌مراز آنزیم همانندسازی کننده و نوعی پروتئین است.

۲۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی قسمت‌ها از رونوشت اترون‌ها ضمن پیرایش حذف شده و ترجمه نمی‌شوند.

بخش‌های باقی‌مانده که آگزونها هستند به هم متصل شده و برای ترجمه به محل ریبوزوم‌ها می‌آیند. در mRNA بالغ حاصل، قسمتی از ابتدای آن (تا رمز آغازین AUG) بعنوان توالی رهبر و بخشی از انتهای آن (بعد از رمز پایان) ترجمه نمی‌شوند.

۲۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آنزیم‌های محدود کننده ضمن عمل خود هر دو پیوند کووالان و هیدروژنی را قطع می‌کنند. DNA لیگاز پیوندهای کووالان را تشکیل می‌دهد. (بین قطعات بزرگ DNA) پلی A پلی مرز نیز همینطور (بین نوکلئوتیدهای پلی A و سر ۳' mRNA) ولی هلیکاز پیوندهای هیدروژنی را باز می‌کند (قبل از همانندسازی در دوراهی همانندسازی).

۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در تخمیر اسید لاکتیک، از پیرووات، اسید لاکتیک حاصل می‌شود و ضمن این تبدیل NADH⁺ به NAD⁺ تبدیل می‌شود. این فرایند در سیتوزول انجام می‌گیرد و بازده کمی از انرژی دارد. نوع دیگر تخمیر هم در سیتوزول از تبدیل اسید پیرویک به اتانل می‌بینیم که هر دو تنفس بی‌هوازی‌اند. در تخمیر الکلی CO₂ نیز تولید می‌شود ولی ATP در هیچ یک تولید نمی‌شود.

۲۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برای ابری که قدرت باریدن داشته باشد از اصطلاح نیمبوس و برای ابری که در ارتفاع بالا قرار داشته باشد از اصطلاح آلتو استفاده می‌شود و به ابرهای توده‌ای کومولوس گفته می‌شود.

۲۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. جریان لابرادور یک جریان سطحی است در جریان‌های سطحی عامل اصلی بوجود آورنده باد می‌باشد و باد خود حاصل اختلاف فشار در دو نقطه‌ی مجاور هم هستند و علت اختلاف فشار، اختلاف دمای هوا در نقطه می‌باشد.

۲۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دریاچه‌های تار، لاسم و ولشت حاصل ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رود می‌باشند.

۲۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کانی‌های گلوکوفان، هورنبلاند و آزبست جزو خانواده آمفیبول‌ها می‌باشند. ولاستونیت و اوژیت از خانواده‌ی پیروکسن‌ها، بیوتیت نوعی میکا و آمتسیت نوعی کوارتز می‌باشد.

۲۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از سولفات‌ها به کانیها ژپیس و انیدریت می‌توان اشاره نمود. ژپیس دارای سختی ۲ می‌باشد و از کربنات‌ها به کلسیت و دولومیت می‌توان اشاره نمود. این کانیها دارای سطح شکست سه جهتی و سختی ۳ می‌باشند بنابراین به جای حروف B, A به ترتیب کانی‌های ژپیس و دولومیت قرار می‌گیرند.

۲۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کانی آمفیبول دارای کلسیم (Ca) می‌باشد اما کانی بیوتیت فاقد عنصر کلسیم (Ca) می‌باشد در حالیکه سه مورد دیگر را، هر دو دارند.

۳۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به سری واکنشی بوون، دمای ذوب کانیها به ترتیب از کم به زیاد عبارتند از: کوارتز، مسکوویت، ارتوز، بیوتیت، آمفیبول، پیروکسن (اوژیت) و نهایتاً الیوین.

۳۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. افزایش آب به سنگی که تحت فشار و دمای بالا قرار گرفته، باعث می‌گردد پیوندهای یونی کانی‌ها سنگ شکسته شده و سنگ ذوب شود.

۳۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ ترکیب آلومینیم‌دار هستند در حالیکه اوپال ترکیب سیلیسی است.

۳۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. اگر شکل کانیها ورقه‌ای و نوع فشار جهت‌دار باشد در سنگ‌ها خاصیت شیبستوزیته ایجاد می‌گردد.

۳۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. در رودها با گذشت زمان فرسایش قهقه‌رایی فعال می‌شود. یعنی رود بستر خود را به سمت بالا دست فرسایش می‌دهد. به عبارت دیگر محل آبراز از دریا دور می‌شوند و به سرچشمه رود نزدیک می‌شوند.

۳۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. در طی بارندگی خاک‌های تشکیل شده حمل و از منطقه شسته می‌شوند در صورت کاهش بارندگی میزان فرسایش خاک نیز کاهش و در نهایت امر میزان خاک افزایش می‌یابد.

۳۶- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. شهرهای D و E، معادل ۱۰ درجه، شهرهای B, A معادل ۱۵ درجه و شهرهای C, B معادل ۲۰ درجه و شهرهای D, C معادل ۵ درجه اختلاف طول جغرافیایی دارند.

۳۷- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. شکل زمین، چگالی سنگ‌های پوسته، عرض جغرافیایی و ارتفاع زمین در ناهنجاری‌های گرانشی تاثیر دارند اما طول جغرافیایی در ناهنجاری گرانشی تاثیر ندارد.

۳۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در محل قوس جزایر در بستر اقیانوس‌ها یک ورقه‌ی اقیانوسی به زیر ورقه‌ی اقیانوسی دیگر فرو می‌رود و تعدادی آتش‌فشان هم سن تشکیل می‌شوند که به قوس جزایر معروفند و در کنار قوس جزایر امروزه گودال‌های عمیق اقیانوسی مشاهده می‌شود.

۳۹- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. بزرگی زلزله (magnitude) لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه‌ی موج است که در فاصله‌ی ۱۰۰ کیلومتری از مرکز زلزله بر حسب میکرون توسط لرزه‌نگار ثبت شده است.

۴۰- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. تورب نوعی زغال سنگ، تیل همان رسوبات درهم یخچالی و سیل نوعی ساخت آذرین می‌باشد در حالیکه توف نوعی سنگ آذر آواری می‌باشد.

۴۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. SE ۵۰ و E ۴۰ N چون امتداد AB از خط شمال (N) به اندازه‌ی ۴۰ درجه به سمت شرق (E) می‌باشد و شیب آن با زاویه‌ی ۵۰ درجه به سمت جنوب شرق (SE) می‌باشد.

۴۲- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. $4 = \text{تعداد نیمه عمر} \Rightarrow \frac{1}{16} \rightarrow \frac{1}{8} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow 1$: تعداد نیمه عمر

$30000000 = 4 \times 7500000 = \text{سن سنگ} \Rightarrow \text{مدت زمان نیمه عمر} \times \text{تعداد نیمه عمر} = \text{سن سنگ}$

۳۰۰ میلیون سال مطابق با دوران پالئوزوئیک می‌باشد.

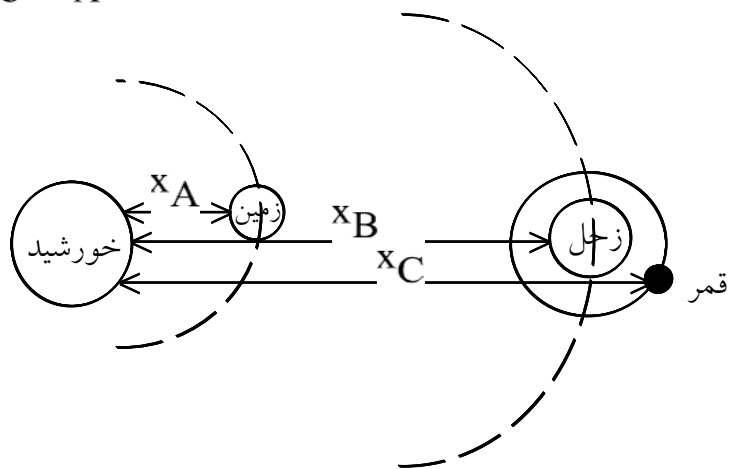
۴۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. اگر در بدن فسیل آرکئوپتریکس پَر پیدا نمی‌شد به راحتی نمی‌توان آن را جزء پرنندگان محسوب کرد و آنرا فقط به عنوان خزندگان محسوب می‌کردند.

۴۴- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. کوپرنیک مدار حرکتی زمین به دور خورشید را، دایره فرض می‌کرد.

۴۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. $I \approx \frac{1}{d^2} \Rightarrow I = \frac{1}{100} \Rightarrow d = 10$

$x_C - x_A$ را می‌خواهیم x_A یک واحد ستاره‌شناسی است (فاصله‌ی زمین تا خورشید) پس:

$$x_C - x_A = 10 - 1 = 9$$



۴۶- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

۴۷- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به منحنی‌های میزان، ارتفاع A بیشتر از ارتفاع نقطه‌ی B می‌باشد و از طرفی علامت \oplus روی لایه‌ها، بیانگر افقی بودن لایه‌ها می‌باشد. یعنی شیب لایه‌ها صفر است. بنابراین با توجه به این‌ها فقط گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

۴۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. محل تشکیل کانی‌های گالن، اسفالریت، کالکوپیریت و مانیتیت در اثر دگرگونی مجاورتی (در اطراف هاله‌ی دگرگونی) است. کانی‌های گلوکوفان و تالک در محل فرورانش است و کانی بوکسیت حاصل هوازدگی است.

۴۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. $ax^2 + bx + c = 0$ دو ریشه حقیقی $\Delta > 0$ می‌دانیم.

$$a^2 - 4 \times 2 \times \left(a - \frac{3}{2}\right) > 0 : a^2 - 8a + 12 > 0 \xrightarrow{\text{جدول}} a < 2 \cup a > 6$$

$$y = x \cdot |x| = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$$

۵۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

میدانیم: $\text{Log}_b a = \frac{\text{Log}_c a}{\text{Log}_c b} = \frac{3}{2} : \text{Log} a = \frac{3}{2} \text{Log} b$

۵۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\text{Log} \sqrt{a} ab^2 = \frac{\text{Log} ab^2}{\text{Log} \sqrt{b}} = \frac{\text{Log} a + 2 \text{Log} b}{\frac{1}{2} \text{Log} b} = \frac{\frac{3}{2} \text{Log} b + 2 \text{Log} b}{\frac{1}{2} \text{Log} b} = \frac{\frac{7}{2} \text{Log} b}{\frac{1}{2} \text{Log} b} = 7$$

$$100 \leq 6K \leq 200 \Rightarrow 16/3 \leq K \leq 33/33$$

۵۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = 6 \times 17 = 102 \\ \Rightarrow a_n = 6 \times 33 = 198 \\ d = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow n = 17 \Rightarrow S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{17}{2} \times 300 = 2550$$

$$2 \cos^2 x - \cos x - 3 = 0 \Rightarrow \cos x = \begin{cases} -1 \Rightarrow x = 2K\pi + \pi \\ \frac{3}{2} \text{ غ ق ق} \end{cases}$$

۵۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

x_j	f_j	$f_j x_j$
۶۵	۴	۲۶۰
۵۲	۲	۱۰۴
۷۰	۳	۲۱۰
x	۲	$2x$

$$\sum f_j x_j = 574 + 2x, \quad n = \sum f_j = 11$$

$$\bar{X} = \frac{\sum f_j x_j}{n} \Rightarrow 58 = \frac{574 + 2x}{11} \Rightarrow x = 32$$

۵۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} f(x) = 2x^2 + ax + b \rightarrow f(2) = 0 &\rightarrow 8 + 2a + b = 0 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow a - b = 2 \\ g(x) = 2x + b \rightarrow g(2) = 0 &\rightarrow 4 + b = 0 \Rightarrow b = -4 \end{aligned}$$

۵۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$g\left(f\left(\frac{\pi}{4}\right)\right) = g\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{2x+1}}{2 - \sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\frac{-1}{\sqrt{2x+1}}}{\frac{1}{2\sqrt{x}}} = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{1}{4}} = \frac{4}{3}$$

۵۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} f = 1 \\ \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} f = 1 \end{array} \right. \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} f = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} f = f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$$

۵۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$y = \frac{f(x)}{g(x)} \Rightarrow y' = \frac{f'g - g'f}{g^2} \Rightarrow r = \frac{f'(1) \cdot g(1) - g'(1)f(1)}{g^2(1)} \Rightarrow r = \frac{-2g(1) - 0}{g^2(1)} \Rightarrow g(1) = \frac{-4}{3}$$

$$f(x) = \sqrt{u} \Rightarrow f'(x) = \frac{u'}{2\sqrt{u}} = \frac{\frac{1}{5}}{2} = \frac{1}{10} = 0.1$$

۶۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$u = \frac{3x-1}{2x} - 1 \Rightarrow u' = \frac{5}{(2x+1)^2} \Rightarrow u(2) = \frac{1}{5}$$

$$\binom{n}{k} p^k \cdot q^{n-k}$$

۶۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. احتمال موفقیت k بار در n بار انجام عملی:

$$? = \binom{3}{2} (0.3)^2 (0.7) = 0.189$$

۶۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = \binom{8}{2} = 28 \text{ تعدا حالات فرار ۲ موش از ۸ تا} \\ n(A) = \binom{3}{1} \times \binom{5}{1} = 15 \text{ تعداد حالات فرار یک موش مریض} \end{array} \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{28}$$

$$\left. \begin{array}{l} A \begin{vmatrix} 2 \\ -1 \end{vmatrix} \\ B \begin{vmatrix} 8 \\ 3 \end{vmatrix} \end{array} \right\} \Rightarrow m_{AB} = \frac{3 - (-1)}{8 - 2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow m_{AB} \times m_{عمود} = -1 \Rightarrow m_{عمود} = -\frac{3}{2} \quad (I) \text{ ۶۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.}$$

$$(K+1)y + 2Kx + (1-K) = 0 \Rightarrow \text{خط } m = \frac{-2K}{K+1} \quad (II)$$

$$I = II \Rightarrow \frac{-2K}{K+1} = -\frac{3}{2} \Rightarrow 4K = 3K + 3 \Rightarrow K = 3 \xrightarrow{\text{سایت کنکور}} 4y + 6x - 2 = 0 \Rightarrow 2y + 3x - 1 = 0$$

۶۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$(a+b)^n \rightarrow \text{جمله } k+1 \text{ ام } \binom{n}{k} a^k \cdot b^{n-k} \Rightarrow \left(x + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{15}$$

$$\text{جمله } k+1 \text{ ام} \Rightarrow \binom{15}{k} \cdot x^k \left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{15-k} = \binom{15}{k} \cdot x^k \times x^{-\frac{15}{2} + \frac{k}{2}}$$

$$\Rightarrow \binom{15}{k} \cdot x^{\frac{rk}{2} - \frac{15}{2}} \xrightarrow{\text{چون } x \text{ ندارد}} k = 5 \Rightarrow \text{ضریب جمله} \Rightarrow \binom{15}{5} = 3003$$

پس توان x صفر است.

۶۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تعریف دنباله $n \geq n, \Rightarrow |a_n - L| < 4$ (حدود دنباله)

$$\Rightarrow \left| \frac{3}{2^n} - 0 \right| < 0.1875 \Rightarrow \frac{3}{2^n} < 0.1875 \Rightarrow 2^n > 16 \Rightarrow n > 4 \Rightarrow n = 5$$

۶۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. $y = \frac{2x^3 - 3x^2}{x^2 - 1} \Rightarrow x = \pm 1$ مجانبهای قائم

$$2x^3 - 3x^2 \left| \frac{x^2 - 1}{2x - 3} \right. \Rightarrow \text{جانب مایل} \Rightarrow \begin{cases} x = \pm 1 \\ y = 2x - 3 \end{cases} \Rightarrow A \begin{vmatrix} 1 \\ -1 \end{vmatrix} \text{ و } B \begin{vmatrix} -1 \\ -5 \end{vmatrix} \Rightarrow AB = \sqrt{4 + 16} = 2\sqrt{5}$$

$$\frac{-(2x^3 - 2x)}{-3x^2 + 2x}$$

$$\frac{-(-3x^2 + 3)}{2x - 3}$$

۶۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{aligned} x^2 + 3y^2 - 8x = 0 \\ y = x \end{aligned} \right\} \Rightarrow x^2 + 3x^2 - 8x = 0 \Rightarrow 4x^2 - 8x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow P \begin{vmatrix} 2 \\ 2 \end{vmatrix} \end{cases}$$

$$x^2 + 3y^2 - 8x = 0 \xrightarrow{\text{مشتق}} 2x + 6yy' - 8 = 0 \Rightarrow y' = \frac{1}{3} \Rightarrow m_{\text{قائم}} = -3$$

$$\frac{dy}{dx} = y' = \frac{\cos x}{1 + \sin x} \Rightarrow f' \left(\frac{\pi}{6} \right) = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\frac{dy}{dx} = y'$$

سایت کنکور می‌دانیم آهنگ لحظه‌ای y نسبت به x برابر است با:

$$xy^2 + y \cdot e^{2-x} = 1 \xrightarrow{\text{مشتق}} y^2 + 2xyy' + y' \cdot e^{2-x} - ye^{2-x} = 0$$

۶۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$A \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix} \Rightarrow \frac{1}{4} + 2y' + y' - \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow 3y' = \frac{1}{4} \Rightarrow y' = \frac{1}{12}$$

$$y = x^{\frac{m}{n}} \Rightarrow y' = \frac{m}{n} \cdot x^{\frac{m-n}{n}} \Rightarrow y'' = \frac{m(m-n)}{n^2} x^{\frac{m-2n}{n}} \Rightarrow$$

۷۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$y''' = \frac{m(m-n)(m-2n)}{n^3} x^{\frac{m-3n}{n}}$$

$$\frac{m-3n}{n} > 0 \Rightarrow \frac{m}{n} > 3 \Rightarrow m > 3n$$

چون مشتق سوم موجود است. پس توان X بزرگتر از صفر است:

X	-1	1
y''	+	-
تغیر منحنی	↑	↓

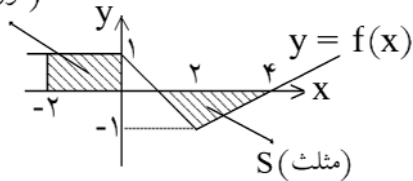
$$y = x^4 - 6x^2$$

$$y' = 4x^3 - 12x$$

$$y'' = 12x^2 - 12$$

۷۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

S (ذوزنقه)

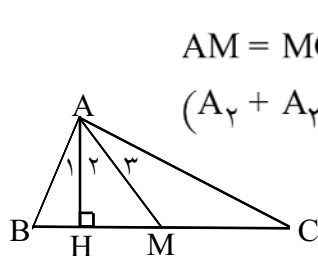


$$\int_{-2}^3 f(x) dx = S(\text{ذوزنقه}) - S(\text{مثلث}) \Rightarrow$$

$$1 \times \frac{(2+3)}{2} - \frac{1 \times 3}{2} = \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = 1$$

۷۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۷۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. می دانیم میانه‌ی نظیر وتر، نصف وتر است.



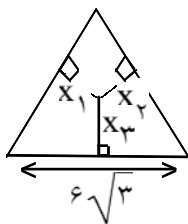
$$AM = MC \Rightarrow \hat{A}_3 = \hat{C}$$

$$(A_2 + A_3) + C = 90^\circ \Rightarrow A_2 + A_3 = 90 - C = B \Rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{B} - \hat{C} = \hat{A}_2 = 26^\circ \\ \hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{B} = 58^\circ \\ \hat{C} = 32^\circ \end{array} \right\} \text{باحل دستگاه فوق داریم:}$$

نکته: در مثلث قائمه زاویه‌ی بین ارتفاع و میانه‌ی وارد بر وتر برابر با تفاضل زوایای حاده‌ی مثلث است.



۷۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

می دانیم مجموع فواصل هر نقطه‌ی دلخواه داخل مثلث متساوی‌الاضلاع از اضلاعش برابر ارتفاع

مثلث یعنی $\frac{\sqrt{3}}{2}$ برابر طول ضلع مثلث است. بنابراین داریم:

$$x_1 + x_2 + x_3 = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6\sqrt{3} = 9$$

۷۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مثلث قائم‌الزاویه PH، ارتفاع وارد بر وتر است، داریم:

$$PH^2 = DH \cdot CH = AP \cdot PB \Rightarrow PH^2 = 3 \times 9 = 27 \Rightarrow PH = AD = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

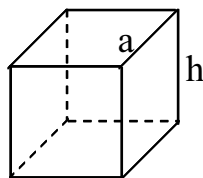
$$3AP = 9 \Rightarrow AP = 3$$

$$(رابطه فیثاغورس) DP^2 = AD^2 + AP^2 = 27 + 9 = 36 \Rightarrow DP = 6$$

۷۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

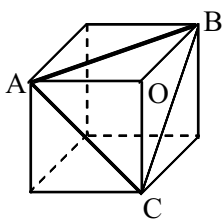
$$\left. \begin{array}{l} \widehat{ACF} \text{ رابطه تالس در مثلث } \frac{AE}{EF} = \frac{AB}{BC} \\ \widehat{ADF} \text{ رابطه تالس در مثلث } \frac{AE}{EF} = \frac{AC}{CD} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{AC}{CD} \Rightarrow \frac{5}{3} = \frac{8}{CD} \Rightarrow CD = \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$$

۷۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مساحت وجه‌های جانبی + مساحت قاعده $= 2 \times$ مساحت کل منشور



$$\text{مساحت کل منشور} = 2a^2 + 4a \times h = 182 \Rightarrow \begin{cases} a^2 + 2ah = 91 \\ a + h = 10 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (a + h)^2 - h^2 = 91 \Rightarrow 100 - h^2 = 91 \Rightarrow h^2 = 9 \Rightarrow h = 3$$

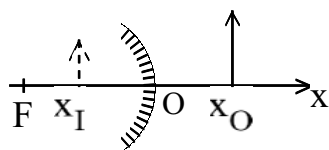


۷۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هرگاه سطح مقطع مورد نظر مثلث ABC باشد، مطابق شکل اضلاع این مثلث قطرهای وجوه مکعب می‌باشند، پس داریم:

$$AB = \sqrt{2}AO = 6\sqrt{2}$$

چون \widehat{ABC} متساوی‌الاضلاع است، بنابراین:

$$S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4}AB^2 = \frac{\sqrt{3}}{4}(6\sqrt{2})^2 = 18\sqrt{3}$$



۷۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. محور X را منطبق به محور اصلی آینه‌ی محدب و مبدأ را منطبق بر رأس آینه فرض کنیم، مقادیر P و q مکان جسم و تصویر را در هر لحظه نشان می‌دهند.

$$(x_I = q \text{ و } x_O = p)$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{x_O} + \frac{1}{x_I} = \frac{1}{f}$$

اگر از طرفین رابطه نسبت به زمان، مشتق بگیریم، خواهیم داشت:

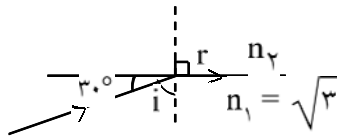
$$\frac{dx_O}{dt} + \frac{dx_I}{dt} = \dots \Rightarrow -\frac{V_O}{x_O^2} - \frac{V_I}{x_I^2} = \dots \Rightarrow V_I = -\left(\frac{x_I}{x_O}\right)^2 V_O \Rightarrow$$

$$V_I = -\left(\frac{q}{p}\right)^2 V_O \Rightarrow V_I = -m^2 V_O$$

۸۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تصویر حقیقی و q مثبت است.

$$m = \nu = \left| \frac{q}{p} \right| \Rightarrow \frac{q}{p} = \nu \Rightarrow q = \nu p$$

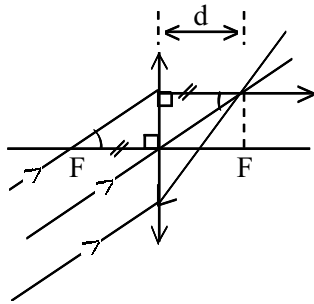
$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p} + \frac{1}{\nu p} = \frac{1}{\epsilon} \Rightarrow \frac{\nu + 1}{\nu p} = \frac{1}{\epsilon} \Rightarrow p = \epsilon \cdot \text{Cm}$$



$$n_1 \sin i = n_2 \sin r \Rightarrow$$

۸۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\Rightarrow \sqrt{3} \sin(40^\circ - 30^\circ) = n_2 \sin 40^\circ \Rightarrow \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = n_2 \times 1 \Rightarrow n_2 = \frac{3}{2}$$



۸۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پرتوهای نور خورشید، در سطح زمین تقریباً با هم موازی اند و می‌دانیم اگر یک دسته پرتو موازی به یک عدسی همگرا بتابد، دسته‌ی پرتو خروجی همگرا خواهد بود و نقطه‌ی همگرایی دسته پرتو خروجی کانون نامیده می‌شود. فاصله‌ی هر کانون از عدسی به اندازه‌ی فاصله‌ی کانونی عدسی می‌باشد.

$$d = f = \frac{1}{F} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 0.2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

$$f_1 = 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}$$

۸۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$F_1 = \frac{1}{f_1} = \frac{1}{0.5} = 2 \text{ D}$$

$$F = F_1 + F_2 \Rightarrow -3 = 2 + F_2 \Rightarrow F_2 = -5 \text{ D}$$

$$f_2 = \frac{1}{F_2} = \frac{1}{-5} = -0.2 \text{ m} = -20 \text{ cm}$$

سایت کنکور

۸۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$P = p_0 + \rho gh \Rightarrow 125 \text{ cmHg} = 75 \text{ cmHg} + \rho gh \Rightarrow \rho gh = 50 \text{ cmHg}$$

فشار ناشی از آب دریاچه، 50 cmHg به دست آمده است. حال باید به دست آوریم که فشار چه ارتفاعی آب برابر 50 cmHg (فشار ناشی از ستون جیوه‌ای به ارتفاع نیم‌متر) می‌باشد.

$$\rho gh = \rho_{\text{جیوه}} gh_{\text{جیوه}} \Rightarrow \frac{h_{\text{آب}}}{50} = \frac{13/6}{1} \Rightarrow h_{\text{آب}} = 13/6 \times 50 \rightarrow h_{\text{آب}} = 680 \text{ cm} = 6.8 \text{ m}$$

۸۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\Delta l = l_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow \frac{\Delta l}{l_1} = \alpha \Delta \theta = 2 \times 10^{-5} \times 50 = 10^{-3} = 10^{-3} \times 100 = 0.1\%$$

افزایش طول میل ۰/۱ درصد طول اولیه‌ی میل بوده است.

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{P_1 V_1}{300} = \frac{P_2 \times 2V_1}{400} \Rightarrow P_2 = \frac{2}{3} P_1$$

۸۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{0} \Rightarrow E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{Kq_1}{r_1^2} = \frac{Kq_2}{r_2^2} \Rightarrow$$

$$\frac{q_1}{r_1^2} = \frac{q_2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{q}{9q} = \left(\frac{x}{d-x}\right)^2 \Rightarrow \frac{x}{d-x} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{d}{4}$$

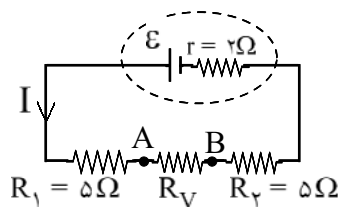
$$\Delta V = \frac{W}{q} \Rightarrow 400 = \frac{0.2}{q} \Rightarrow q = 5 \times 10^{-5} \text{ C}$$

۸۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۸۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\frac{1}{C_T} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C} + \frac{1}{C'} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{1}{.4} = \frac{1}{C} + \frac{1}{2C} + \frac{1}{C} = \frac{5}{2C} \Rightarrow 2C = 2 \Rightarrow C = 1 \mu\text{F}$$



$$I = \frac{\varepsilon}{r + R} = \frac{\varepsilon}{r + 10\Omega + R_V} = \frac{12}{12 + R_V}$$

۹۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

از آنجائیکه مقاومت درونی ولت‌سنج خیلی زیاد است، ($R_V \rightarrow \infty$) شدت جریان الکتریکی در مدار خیلی ناچیز خواهد بود ($I \rightarrow 0$).

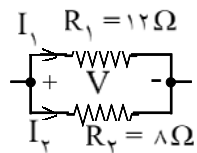
$$V_A + IR_1 - \varepsilon + Ir + IR_2 = V_B \Rightarrow V_A - V_B = \varepsilon - I(R_1 + R_2 + r)$$

از آنجا که شدت جریان در مدار خیلی ناچیز است، ($I \rightarrow 0$)، اختلاف پتانسیل نقاط A و B با نیروی محرکه‌ی پیل برابر خواهد بود.

$$V_{AB} = \varepsilon = 12\text{V}$$

سایت کنکور

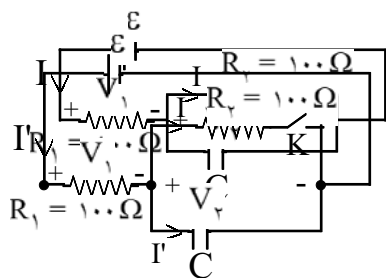
۹۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.



$$\begin{cases} P_1 = \frac{V^2}{R_1} \\ P_2 = \frac{V^2}{R_2} \end{cases} \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{R_2}{R_1} \Rightarrow \frac{40}{12} = \frac{8}{12} \Rightarrow P_2 = 60 \text{ W}$$

۹۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پس از پر شدن، (شارژ شدن) خازن، هیچ جریانی از آن نمی‌گذرد. بنابراین درد خالتی که کلید بسته است، داریم:

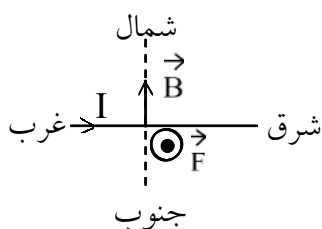
$$\begin{cases} V_1 = R_1 I = 100 I \\ V_2 = R_2 I = 100 I \Rightarrow V_1 = V_2 = \frac{\varepsilon}{2} \\ \varepsilon = V_1 + V_2 \end{cases}$$



و در حالتی که کلید باز است، داریم:

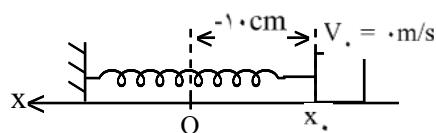
$$I' = 0 \\ R_1 I' - V'_2 + \varepsilon = 0 \Rightarrow V'_2 = \varepsilon$$

بنابراین با باز کردن کلید، اختلاف پتانسیل دو سر خازن دو برابر می‌شود. ($V'_2 = 2V_2$) در نتیجه بار ذخیره شده در خازن نیز با باز کردن کلید دو برابر خواهد شد. ($Q = CV$)



۹۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به قانون دست راست در تعیین جهت نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی، نیروی وارد بر سیم در راستای قائم و به سوی بالا است.

$$F = I l B \sin \theta = 20 \times 2 \times 5 \times 10^{-3} \times \sin 90^\circ = 0.2 \text{ N}$$



۹۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وضعیت وزنه در مبدأ زمان (لحظه‌ی $t = 0$) در شکل مقابل نشان داده شده است. وزنه از حالت سکون رها می‌شود. ($V_0 = 0 \text{ m/s}$) و از طرفی می‌دانیم که سرعت نوسانگر ساده در مکان‌های $+A$ و $-A$ صفر است، بنابراین:

$$\begin{cases} x_0 = +A = x(0) = 10 \text{ cm} \\ x(t) = A \sin(\omega t + \varphi_0) \Rightarrow A \sin \varphi_0 = -A \Rightarrow \sin \varphi_0 = -1 \Rightarrow \varphi_0 = -\frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{K}{m}} = \sqrt{\frac{40}{100 \times 10^{-3}}} \Rightarrow \omega = 20 \text{ rad/s}$$

$$x = A \sin(\omega t + \varphi_0) = 0.1 \sin\left(20t - \frac{\pi}{2}\right)$$

$$K = 3U \Rightarrow K = 3(E - K) \Rightarrow 4K = 3E \Rightarrow$$

۹۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$4K = 3 \Rightarrow K_{\max} \Rightarrow 4 \times \frac{1}{2} m V^2 = 3 \times \frac{1}{2} m V_{\max}^2 \Rightarrow V^2 = \frac{3}{4} V_{\max}^2 \Rightarrow V = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} V_{\max}$$

بنابراین در لحظه‌ی مورد نظر، بزرگی سرعت نوسانگر، $\frac{\sqrt{3}}{2}$ بیشینه‌ی سرعت نوسانگر است.

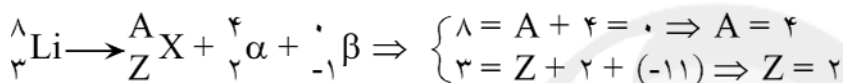
توجه کنید که سرعت و در نتیجه انرژی جنبشی نوسانگر ساده در لحظه‌ای بیشینه است. که مکان و در نتیجه انرژی پتانسیل نوسانگر ساده صفر است. و در چنین لحظه‌ای برای انرژی مکانیکی نوسانگر ساده خواهیم داشت:

$$E = K + V = K_{\max} + 0 \Rightarrow E = K_{\max} = \frac{1}{2} m V_{\max}^2$$

همچنین توجه کنید که انرژی مکانیکی نوسانگر ساده در طول نوسان ثابت است.

۹۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$F = ma \Rightarrow F_{\max} = m a_{\max} = m A \omega^2 \Rightarrow F_{\max} = 50 \times 10^{-3} \times 0.1 \times (20)^2 = 0.2 \text{ N}$$



۹۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۹۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\rho_A = \frac{2}{3} \rho_B \Rightarrow \frac{m_A}{V_A} = \frac{2}{3} \times \frac{m_B}{V_B} \Rightarrow \frac{750}{50} = \frac{2}{3} \times \frac{m_B}{60} \Rightarrow 15 = \frac{m_B}{90} \Rightarrow m_B = 1350 \text{ gr}$$

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0} \Rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$$

۹۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

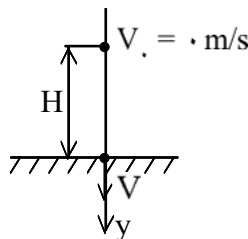
$$|\vec{F}_1 + \vec{F}_2 - \vec{F}_3| = |-\vec{F}_3 - \vec{F}_3| = |-2\vec{F}_3| = 2|\vec{F}_3| = 2 \times 10 = 20 \text{ N}$$

$$\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + V_0 t = \frac{1}{2} \times 4 \times 2^2 + 6 \times 2 = 20 \text{ m}$$

۱۰۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{20}{2} = 10 \text{ m/s}$$

۱۰۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.



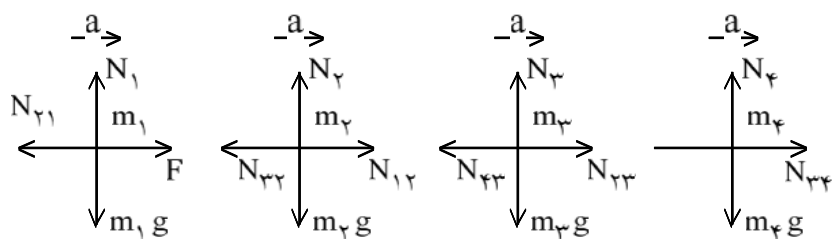
$$V_1^2 - V_0^2 = 2a\Delta y \Rightarrow 30^2 - 0 = 2 \times 10 \times H \Rightarrow H = 45 \text{ m}$$

توجه کنید که اگر جهت محور را به طرف پایین فرض کنیم، جابه‌جایی، سرعت و شتاب متحرک مثبت خواهند بود.

۱۰۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. $V = at + V_0 \Rightarrow 0 = a \times 4 + 20 \Rightarrow a = -5 \text{ m/s}^2$

حرکت اتومبیل پس از ترمز کردن، کند شونده است. در حرکت کند شونده، بر خط راست، سرعت و شتاب متحرک در خلاف جهت یکدیگرند و اگر جهت سرعت را مثبت فرض کنیم، شتاب منفی خواهد بود.

$$\vec{F} = m\vec{a} \Rightarrow |\vec{F}| = m|\vec{a}| = 4 \times 10^3 \times 5 = 20000 \text{ N}$$



۱۰۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نمودار نیروهای وارد بر جسمها مطابق شکل‌های زیر است. جابه‌جایی، سرعت و شتاب اجسام یکسان است و با توجه به قانون دوم نیوتن داریم:

$$\begin{cases} F - N_{21} = m_1 a & (1) \\ N_{12} - N_{32} = m_2 a & (2) \\ N_{23} - N_{43} = m_3 a & (3) \\ N_{34} = m_4 a & (4) \end{cases}$$

با جمع کردن چهار معادله‌ی به دست آمده و توجه به این که $N_{34} = N_{43}$ و $N_{23} = N_{32}$ و $N_{12} = N_{21}$

$$F = (m_1 + m_2 + m_3 + m_4)a \Rightarrow 20 = (1 + 2 + 3 + 4)a \Rightarrow a = 2 \text{ m/s}^2$$
 خواهیم داشت:

$$(1): F - N_{21} = m_1 a \Rightarrow 20 - N_{21} = 1 \times 2 \Rightarrow N_{21} = 18 \text{ N} \Rightarrow N_{12} = 18 \text{ N}$$

$$(2): N_{12} - N_{32} = m_2 a \Rightarrow 18 - N_{32} = 2 \times 2 \Rightarrow N_{32} = 14 \text{ N} \Rightarrow N_{23} = 14 \text{ N}$$

توجه کنید که \vec{N}_{23} نیروی عمودی سطحی است که جسم m_2 توسط سطحش به سطح جسم m_3 اعمال می‌کند. و \vec{N}_{32} عکس‌العمل این نیرو می‌باشد. که جسم m_3 توسط سطحش به سطح جسم m_2 اعمال می‌کند.

۱۰۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پس از پرتاب شدن جسم، تنها نیرویی که بر جسم اثر می‌کند، نیروی پایستار وزن جسم است و انرژی مکانیکی جسم پایسته خواهد بود. بنابراین انرژی مکانیکی جسم در تمام لحظات حرکت با انرژی مکانیکی جسم در لحظه‌ی پرتاب برابر است. انرژی مکانیکی در لحظه‌ی پرتاب به صورت زیر قابل محاسبه است.

$$E = K + U = \frac{1}{2} m V_0^2 + 0 = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^2 = 100 \text{ J}$$

۱۰۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. $X_L = L\omega = 0.2 \times 500 = 100 \Omega$

$$1 + \text{tg}^2 \varphi = \frac{1}{\text{Cos}^2 \varphi} \Rightarrow 1 + \text{tg}^2 \varphi = 2 \Rightarrow \text{tg}^2 \varphi = 1 \Rightarrow \text{tg} \varphi = 1 \Rightarrow$$

$$\text{tg} \varphi = \frac{X_L - X_C}{R} \Rightarrow 1 = \frac{100 - 0}{R} \Rightarrow R = 100 \Omega$$

توجه کنید که در مدار RLC که فاقد خازن است. اختلاف پتانسیل دوسر مدار نسبت به شدت جریان مدار تقدم فاز دارد. ($\text{tg} \varphi > 0 \Rightarrow \varphi > 0$)

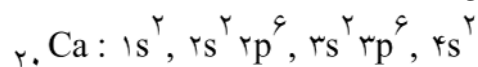
$$\varepsilon(t) = -N \frac{d\phi}{dt} = -20 \times 0.05 [-50\pi \sin(50\pi t)] = +50\pi \sin(50\pi t) \quad \text{گزینه ۴ پاسخ صحیح است.}$$

$$\varepsilon\left(\frac{1}{6}\right) = 50\pi \sin\left(50\pi \times \frac{1}{6}\right) = 50\pi \sin\left(8\pi + \frac{\pi}{3}\right) = 50\pi \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = 50\pi \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 25\pi\sqrt{3}V$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{30^2 + (100 - 60)^2} = 50\Omega \quad \text{گزینه ۱ پاسخ صحیح است.}$$

$$V_{\max} = ZI_{\max} = 50 \times 2 = 100V$$

۱۰۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترازهای فرعی که در کلسیم از الکترون اشغال می‌شوند عبارتند از:



و چون کلسیم در دوره تناوب چهارم می‌باشد دارای (۳) جهش بزرگ انرژی است.

$$1 + (\text{تعداد جهش بزرگ انرژی}) = \text{دوره تناوب}$$

۱۰۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پیوند فلزی (در هر دوره تناوب) عناصر گروه II A همانند منیزیم قویتر از فلزات گروه I A بوده پس سختی منیزیم از سدیم بیشتر است و از طرفی فلزات قلیایی خاکی همانند منیزیم دارند پس واکنش پذیری بیشتر است و فلز منیزیم با آب جوش واکنش می‌دهد.

۱۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب چاپ ۱۳۸۰ (شیمی ۲) صفحه ۵۷ گزینه ۳ صحیح است. جامدهای یونی در حالت مذاب و محلول در آب جریان برق را هدایت می‌کنند زیرا در این دو حالت یونها قابلیت جابجایی دارند.

۱۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب (شیمی ۲) گزینه (۲) صحیح است. و همچنین در هر گروه به دلیل افزایش تعداد لایه‌های الکترونی شعاع اتمی رو به افزایش است. و هالوژنها دارای کمترین شعاع اتمی در هر دوره (تناوب) می‌باشند و عناصر گروه I A (فلزات قلیایی) بیشترین شعاع اتمی را در هر دوره تناوب دارند.

۱۱۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برم Br_2 و کریپتون Kr هر دو جامد مولکولی (غیر قطبی) هستند و بین جامدهای مولکولی هر چه جرم و حجم بزرگتر باشد نیروهای لاندن در آنها قویتر است و دمای ذوب و جوش در آنها بالاتر می‌باشد. و Br_2 نسبت به Kr جرم و حجم بزرگتری دارد.

۱۱۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. حجم آب بین دمای $0^\circ C$ تا $4^\circ C$ بطور ناگهانی افزایش می‌یابد زیرا در یخ هر مولکول آب با چهار مولکول دیگر آب از طریق پیوند هیدروژنی با آرایش چهار وجهی منتظم اتصال دارد. بطوری که شبکه با ساختاری باز را بوجود می‌آورد و حجم یخ افزایش می‌یابد.

۱۱۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب شیمی ۲ چاپ ۱۳۸۰ صفحه ۷۷.

۱۱۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عدد اکسایش کروم در همه موارد برابر (۶) است، بجز در گزینه‌ی (۴) که برابر (+۳) می‌باشد. $K_2Cr_2O_7 \Rightarrow 2(1) + 2x + 7(-2) = 0 \Rightarrow x = +6$, $Cr_2O_3 \Rightarrow 2x + 3(-2) = 0 \Rightarrow x = +3$.

۱۱۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. انرژی فعال‌سازی در واکنش (۱) (یعنی انرژی لازم جهت تشکیل یک مول پیچیده فعال) کمتر است. بنابراین سرعت واکنش آن بیشتر می‌باشد و هر چه سطح انرژی فرآورده‌ها پایین‌تر باشد پایداری آنها بیشتر است.

$$\bar{R}_{\text{BrO}^-} = \frac{\text{تغییرات مول آن}}{\text{تغییرات زمان}} = \frac{0.28 \text{ mol}}{\left(\frac{V}{60}\right) \text{ min}} = \frac{60 \times 28}{V \times 100} = 2/4 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

۱۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

نسبت سرعت دو ماده با نسبت ضرایب آنها در واکنش برابر است.

$$\frac{\bar{R}_{\text{Br}^-}}{\bar{R}_{\text{BrO}^-}} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{\bar{R}_{\text{Br}^-}}{2/4} = \frac{2}{3} \Rightarrow \bar{R}_{\text{Br}^-} = \frac{2 \times 2/4}{3} = 1/6 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

۱۱۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وقتی محلول جامد در مایع به حالت اشباع می‌رسد سرعت تبلور با سرعت انحلال در آن برابر شده یعنی حالت تعادل ایجاد می‌شود.

$$K = \frac{[A_2][B_2]}{[AB]^2} \Rightarrow 10^{-2} = \frac{(0.03)(0.03)}{[AB]^2} \Rightarrow [AB] = 0.3$$

۱۱۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۲۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. طبق نظریه برونستد - لوری چون آب H^+ پروتون جذب کرده باز می‌باشد.

۱۲۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در خشتی شدن کامل مواد با اکی‌دالانهای برابر واکنش می‌دهند پس داریم.

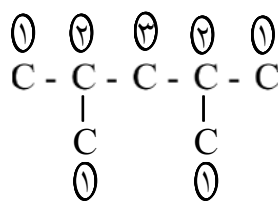
$$N \times V = \frac{x \text{ gr}}{E_g} \quad \left. \begin{array}{l} \\ E_g = \frac{M}{n} \end{array} \right\} \Rightarrow 0.1 \times V = \frac{0.2}{\frac{40}{1}} \Rightarrow V = 0.5 \text{ lit} = 50 \text{ mol}$$

۱۲۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در فرمولهای یکسان هر چه K_{sp} عدد کوچکتری باشد آن ترکیب زودتر تشکیل رسوب می‌دهد. همانند AgI نسبت به $AgCl$ و با توجه به متن کتاب گزینه (۳) صحیح است.

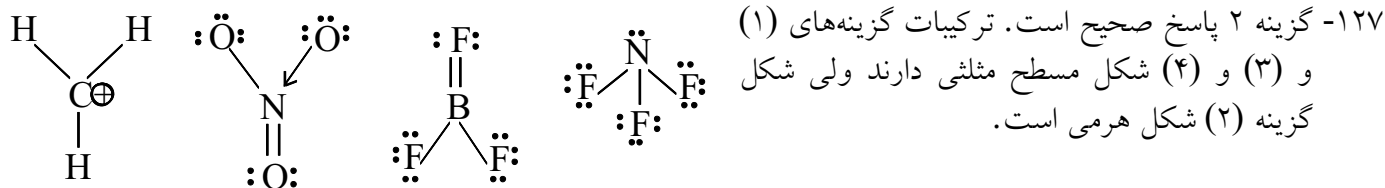
۱۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همواره حرکت الکترون از سمت آند (قطب منفی) به سمت کاتد (قطب مثبت) می‌باشد و با توجه به E° کاهش باید از طرف فلز آهن (آند) به سمت فلز مس (کاتد) باشد.

۱۲۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق جدول الکتروشیمی از میان فلزات داده شده تنها مس در زیر فلز آهن می‌باشد پس آهن در نقش آند اکسید شده و زنگ می‌زند و مس حفاظت کاتدی می‌گردد.

۱۲۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل ۴۲ - دی‌متیل‌پنتان سه موقعیت متفاوت بر روی شکل موجود است که کلر می‌تواند در آنها جای هیدروژن قرار بگیرد (موقعیت‌های یکسان با یک شماره نشان داده شده است).



۱۲۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اصلاح قانون تناوبی مندلیف مورد نظر می‌باشد که عبارت است از: «هرگاه عنصرها بر اساس افزایش عدد اتمی تنظیم شوند، خواص فیزیکی و شیمیایی آنها به طور تناوبی تکرار می‌شود.»



۱۲۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب شیمی پیش‌دانشگاهی چاپ ۱۳۸۰ در صفحه ۴۰ عبارت (۳) صحیح است.

۱۲۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در هالوژن‌ها (X_2) از بالا به پایین گروه با افزایش جرم و حجم نیروهای لاندن بین مولکولی افزایش یافت و دمای ذوب و جوش بالا می‌رود.

۱۳۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب پیش‌دانشگاهی صفحه ۵۱ (چاپ ۱۳۸۰) عبارت (۱) صحیح است.

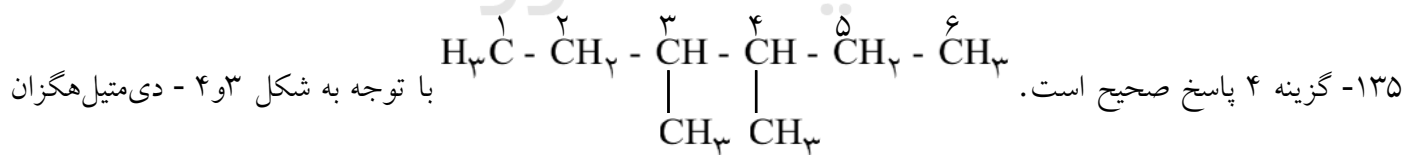
۱۳۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نفتالین فسفر و گوگرد هر سه جامد مولکولی هستند و ذرات تشکیل دهنده آنها مولکول است ولی نمک طعام NaCl جامد یونی بوده و ذرات تشکیل دهنده آنها یونهای مثبت و منفی است.



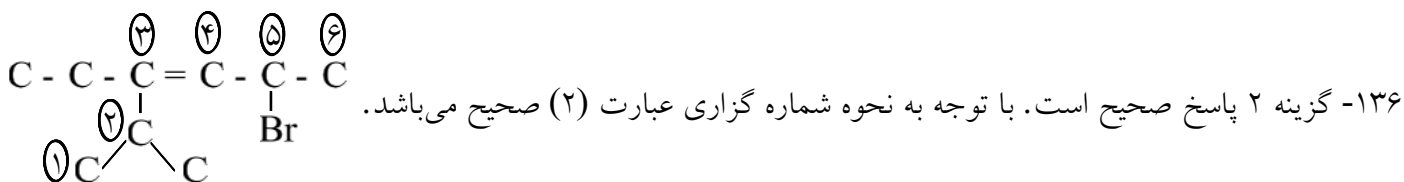
۱۳۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق متن کتاب صفحه ۸۰ شیمی پیش‌دانشگاهی چاپ ۱۳۸۰ گزینه (۴) صحیح است.

$$2HCl(aq) + Na_2SO_3(aq) \rightarrow SO_2(g) + 2NaCl(aq) + H_2O(L)$$

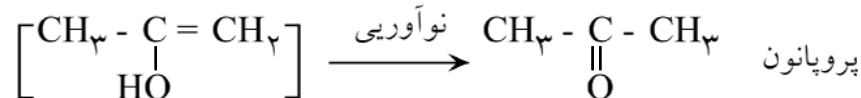
۱۳۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طبق متن کتاب صفحه ۹۱ شیمی پیش‌دانشگاهی چاپ ۱۳۸۰ گزینه (۱) صحیح است.

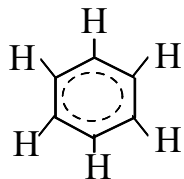


گزینه (۴) صحیح است.



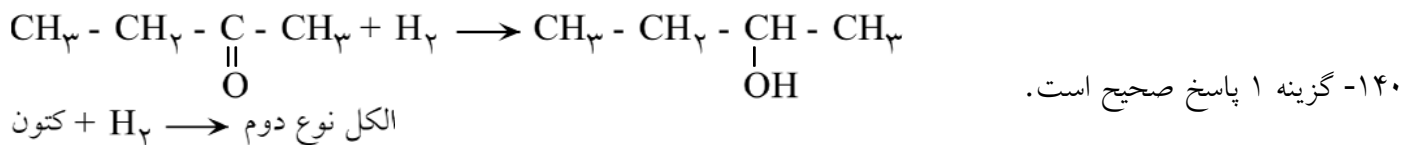
۱۳۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترکیب داده شده یک (انول) ناپایدار است که پس از نوآرایی به نوعی کتون تبدیل می‌شود.



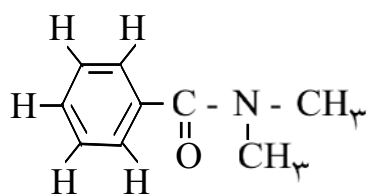


۱۳۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل هیبرید رزونانسی بنزن گزینه (۴) است.

۱۳۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به متن کتاب صفحه ۱۵۷ کتاب پیش‌دانشگاهی چاپ ۱۳۸۰ گزینه (۳) صحیح است.



۱۴۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در کل گیرنده‌های الکترون همانند گروه کربونیل () اثر القایی منفی دارند و سبب افزایش خاصیت اسیدی می‌شوند.



۱۴۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل N و N دی‌متیل‌بنزآمید گزینه (۲) صحیح است.

۱۴۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هرگاه بخواهیم انجام عملی متوقف شود یا عملی انجام گیرد پس از wish از would یا could استفاده می‌کنیم. یعنی در واقع این ترکیب جهت شکایت از وضعیت موجود بکار می‌رود. در جمله مورد بحث در این سؤال از آنجائیکه گوینده B از "باریدن باران = It's raining" ناراضی است پس آرزو می‌کند تا آن متوقف شود. لذا گزینه ۳ صحیح است.

A: «نمی‌توانی به پیک‌نیک بروی هوا بارانی است.»
B: «ای کاش بارش باران متوقف می‌شد.»

۱۴۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سببی معلوم: ساختار آن به دو صورت زیر می‌باشد:

۱) مفعول + V + فاعل اصلی + have + فاعل

۲) مفعول + V + to + فاعل اصلی + get + فاعل

در این جمله فعل got (گذشته get) بعنوان فعل سببی بکار رفته است که پس از آن فاعل اصلی (two men) یعنی شخصی که عمل را انجام داده قرار گرفته است. لذا جمله سببی معلوم با ساختار دوم است پس با گزینه ۱ کامل می‌شود.

معنی جمله: «در نهایت دادم دو مرد باغ و خانه را برایم تمیز کنند.»

۱۴۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. "stop" به معنای "متوقف کردن" است که فعل پس از آن به صورت ing دار قرار می‌گیرد. لذا گزینه ۲ صحیح است.

«ممکن است لطفاً این همه سرو صدا را قطع کنی؟ (دست از سر و صدا کردن برداری؟) دارم سعی می‌کنم برای امتحان فردايم مطالعه کنم.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۲ کامل می‌شود.

۱۴۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هرگاه دو عمل بطور همزمان و بوسیله یک فاعل انجام شده باشند، می توان فاعل یکی از جملات را حذف کرده و فعل آنرا با **ing** بیان کرد. حال اگر یکی از اعمال از نظر زمانی قبل از عمل دیگر انجام گیرد (البته هر دو بوسیله یک فاعل) آنرا حذف کرده و فعل بصورت «قسمت سوم فعل + **Having**» بیان می شود.

در جمله مورد بحث در این سؤال عمل «تمام کردن کارهای خانه» (**finish all housework**) قبل از «نشستن و تلویزیون تماشا کردن = **sat down**» و هر دو بوسیله فاعل "I" انجام گرفته است. پس در جمله اول I حذف می شود و فعل آن بصورت "**Having finished**" بیان می گردد. لذا گزینه ۳ صحیح است.

۱۴۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به اینکه پس از جای خالی یک اسم "**mind**" قرار گرفته و در زبان انگلیسی صفات قبل از اسم قرار می گیرند. لذا جمله با گزینه ۲ که صفت می باشد کامل می شود.

معنی جمله: «ما به شخص با فکر (تفکر) سازمان یافته نیازمندیم تا کار را به بهترین شیوه ممکن انجام دهد.»
معنی سایر گزینه ها: (۱) سازمان - تشکیلات (اسم) (۳) سازمان دادن (فعل) (۴) سازمان دهنده (اسم)

۱۴۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه ها:
(۱) محدوده - محیط (۲) اساس - پی (۳) حالت - روش (۴) راه - طریق
«باید برای رفتن به دفتر کار تاکسی می گرفتم زیرا طریق (راه) دیگری برای رفتن به آنجا در آن زمان نبود.» معنی جمله است که با گزینه ۴ کامل می شود.

۱۴۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معنی گزینه ها:

(۱) پرهیز کردن - دوری کردن = **prevent**
(۲) انتظار داشتن = **expect**
(۳) قرض گرفتن = **borrow**
(۴) جذب کردن = **absorb**

معنی جمله: «متأسفانه، او نتوانست کتابی را که هفته گذشته قرض گرفته بود به موقع به کتابخانه بر گرداند.»
نکته: **borrow** به معنای «قرض گرفتن» و **lend** به معنای «قرض دادن» می باشد.

۱۵۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی گزینه ها:

(۱) اصلی (۲) محلی (۳) عالی - خوب (۴) تیز - سریع
«در حال گوش کردن نبودم. می توانی نکات اصلی بحث را به من بگوئی؟» معنی جمله است که با گزینه ۱ کامل می شود.

اسم	فعل	صفت	قید
-	-	main اصلی - اساسی	mainly بطور اساسی
location مکان - موقعیت	locate مکان یافتن تعیین موقعیت کردن	local محلی located قرار گرفتن	locally بطور محلی
perfection تکامل	perfect کامل کردن	perfect کامل - عالی perfectible قابل کامل شدن	perfectly بطور کامل - بطور عالی
sharpness تیزی	sharpen تیز شدن	sharp تیز - ناگهان	sharply بطور تیزی - شدیداً sharp دقیقاً - سر وقت

«معلم از دانش‌آموزان خواست تا پاسخ‌ها را روی برگه‌ی جداگانه‌ای از ورق بنویسند.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۱ کامل می‌شود.

۱۵۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) آفریدن - بوجود آوردن (۲) گسترش دادن

(۳) واقع بودن (از نظر جغرافیائی) (۴) جایگزین کردن

«دولت تصمیم گرفته است که خط راه‌آهن را تا شمال کشور گسترش دهد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۲ کامل می‌شود.

۱۵۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) قرار ملاقات (۲) پیشنهاد (۳) تکالیف (۴) تقاضا - تقاضا نامه

با توجه به وجود کلمه‌ی job، گزینه‌ی ۴ صحیح است.

«تقاضا نامه برای شغل را سه هفته‌ی پیش پست کردم، ولی هنوز پاسخی از شرکت دریافت نکرده‌ام.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

اسم	فعل	صفت	قید
appointment قرار ملاقات appointee فرد ملاقات شونده	appoint منسوب کردن - تعیین کردن	appointed مقرر شده	-
suggestion پیشنهاد	suggest پیشنهاد کردن - مطرح کردن	suggestive پیشنهادی	suggestively بطور محلی
assignment تکالیف	assign تکلیف دادن. تکلیف معین کردن. کاری را به کسی محول کردن	assignable قابل تکلیف قابل محول کردن	-
application تقاضا نامه - تقاضا applicant متقاضی - درخواست کننده	apply درخواست کردن - تقاضا کردن	applicable قابل درخواست. کاربردی	-

۱۵۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) عمل کردن - رفتار کردن = operate (۲) ویرایش کردن = edit

(۳) شرح دادن - معنی کردن = define (۴) کمک کردن - یاری کردن = assist

«قبل از اینکه یک متن در روزنامه‌ای قرار گیرد، چندین بار ویرایش می‌شود.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۲ کامل می‌شود.

(۱) ثبت شده (۲) منظم (۳) قابل احترام - احترام آمیز (۴) عقلانی - منطقی - عاقلانه
معنی جمله: «وقتی که شما خودتان نمی‌دانید چگونه شنا کنید، پریدن در آب برای نجات فردی عاقلانه نیست.»

اسم	فعل	صفت	قید
registration	ثبت کردن register	ثبت شده registered	-
regulation	قانونمند کردن - منظم کردن regulate کنترل کردن	منظم - پی‌درپی regular	بطور منظم regularly
respect	احترام گذاشتن respect	محترم - شریف respectful قابل احترام respectable	محترمانه بطور قابل احترام respectably
reason	نتیجه‌گیری کردن - استدلال کردن reason	مناسب منطقی reasonable reasoned	بطور مناسبی reasonably

۱۵۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) محدود کردن - زندانی کردن (۲) جمع آوری کردن
(۳) مدیریت کردن (۴) متفرق کردن
«من ایده‌ی زندانی کردن پرنده‌ای در قفس را دوست ندارم.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۱ کامل می‌شود.

۱۵۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) شانس - موقعیت (۲) شانس
(۳) انتخابات (بارای) (۴) انتخاب

«پیراهن‌ها و رنگهایشان به قدری زیبایی دارند که برای من آسان نیست که یکی را برای خریدن انتخاب کنم.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.
نکته: فعل "elect" به معنای "انتخاب کردن کسی به وسیله‌ی رأی دادن" می‌باشد.

اسم	فعل	صفت	قید
opportunity	شانس - موقعیت	به موقع - شانسی opportune	-
fortune	شانس	خوش شانس fortunate	باخوش شانس fortunatly
election	انتخاب کردن کسی با رأی elect	انتخابی elective	-
choice	انتخاب choose	حساس - وسواسی choosy	-

«وقتی شما کسی را ملاقات می‌کنید، سلام و احوالپرسی یک راه دوستانه برای شروع گفتگو می‌باشد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۳ کامل می‌شود.

اسم	فعل	صفت	قید
annoyance ناراحتی - عصبانیت	annoy کردن	annoying ناراحت کننده annoyed ناراحت -	-
patience صبر - بردباری patient بیماری - مریض	-	patient صبور	patiently صبورانه
friend دوست friendliness دوستی friendship رابطه‌ی دوستی	-	friendly دوستانه friendless بدون دوست	-
limitation محدودیت limit حد - اندازه	limit محدود کردن	limiting محدود	-

(۲) پیشنهاد دادن

۱۵۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) ترجمه کردن

(۳) واکس زدن (۴) شرح دادن - توضیح دادن

«از شاهد خواسته شد که چهره‌ی دزد را با جزئیات شرح دهد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

(۳) صادق - درستکار

۱۶۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) کافی (۲) شیب‌دار

(۴) شایسته

معنی جمله: «او با تدریس در مدرسه‌ی بچه‌ها زندگی شایسته‌ای ساخته است. (دارد).»

اسم	فعل	صفت	قید
sufficiency کفایت - لزوم	suffice کافی بودن	sufficient کافی	sufficiently بطور کافی
steepness شیب	steepen شیب‌دار کردن	steep شیب‌دار	steeply بطور شیب‌داری
honesty صداقت	-	honest صادق	honestly صادقانه
qualification شایستگی quality کیفیت	qualify آماده کردن - آموزش دادن	qualified شایسته - لایق	-

(۳) تهیه کردن - تدارکات

۱۶۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها: (۱) اتحادیه (۲) با امنیت

(۴) ارزش

«نظارت والدینم در زندگی ارزش زیادی برای من دارد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

«پس از گوش دادن به هر چیزی که من گفتم، او اتاق را به آرامی ترک کرد بدون اینکه حتی کلمه‌ای بگوید.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

اسم	فعل	صفت	قید
basis اساس - پی	-	basic اصلی - اساسی	basically بطور اساسی
distinction تفاوت	-	distinct ممتاز - آشکار بارز - distinctive مشخص کننده	distinctly بطور مجزا
act رفتار action اقدام، عمل	act رفتار کردن	active پرجار - فعال	actively فعالانه
silence سکوت	silence ساکت کردن - ساکت شدن	silent ساکت - آرام	silently با سکوت به آرامی

۱۶۳- آقا و خانم میلز دو بچه‌ی کوچک داشتند. یکی از آنها ۶ ساله و دیگری ۴ ساله بود. آنها از زود به رختخواب رفتن در عصرها متنفر بودند و اصرار داشتند که تا دیروقت بیدار بمانند. خانم میلز در این مورد راضی (خوشحال) نبود. آقای میلز از سرکار وقتی به خانه می‌آمد که خانم میلز بچه‌ها را مجبور کرده بود بخوابند و در واقع از این کار خسته شده بود. آقای میلز در خانه نبود که به او کمک کند به‌جز در آخر هفته‌ها (تعطیلات آخر هفته). آقای میلز فکر می‌کرد که قصه‌گوی خوبی است. ولی روشی که او قصه می‌گفت واقعاً فاجعه بود. (وحشتناک بود). بهرحال او مصمم شد که اگر وقتی بچه‌ها به رختخواب می‌روند او به آنها قصه بگوید، به آنها کمک می‌کند که استراحت کنند. (آرام شوند). و کم کم به خواب روند. او این کار را هر شب و یکشنبه شب انجام داد تا اینکه شنید پسر کوچکش به خواهرش می‌گفت: فکر می‌کنی اگر ما چشم‌هایمان را ببندیم او دست از قصه گفتن بر می‌دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی:

"They disliked to go to bed early in the evenings" و مترادف بودن کلمه‌ی **disliked** با **didn't like**

گزینه‌ی ۲ صحیح می‌باشد. یعنی: «آنها از اینکه عصرها زود به رختخواب بروند متنفر بودند.»

۱۶۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی:

Mr. Mills Come home from work when Mrs. Mills had forced

پس "آقای میلز دیر بخانه می‌آمده." که این با گزینه‌ی ۲ مطابقت دارد.

(۱) وحشتناک - خیلی بد (۲) جالب

(۳) شوک آور

(۴) سرگرم کننده

لذا کلمه‌ی miserable مترادف با گزینه‌ی ۱ می‌باشد. زیرا در آخرین جمله‌ی متن مشاهده می‌شود که بچه‌ها از شنیدن قصه‌ی پدرشان چندان احساس رضایت نمی‌کردند.

۱۶۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی:

However, he decided that if he told children stories when they went to bed, it would

.....

pleh

که بیانگر آن است: او تصمیم گرفت برای بچه‌ها وقتی به رختخواب می‌روند قصه بگوید. لذا مرجع ضمیر: This، «قصه گفتن» است.

۱۶۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به آخرین جمله‌ی متن:

Do you think he will stop telling the story if we close our eyes?

یعنی «فکر می‌کنی اگر ما چشم‌هایمان را ببندیم، او دست از قصه گفتن بر می‌دارد؟»

که این مطابق با گزینه‌ی ۳ است. یعنی: «آنها به فکر بستن چشم‌هایشان افتادند تا مجبور نباشند، بقیه قصه‌ی او را گوش کنند.»

۱۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جمله‌ی داده شده به این معناست. «فقر و تنگدستی با کسی که قناعت نمی‌کند،

همنشین است.» و مفهوم این عبارت در گزینه‌ی (۲) آمده است: «برای کسی که قناعت کند، فقر و تنگدستی نیست.»

۱۶۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تعریب کلمات کلیدی و مهم عبارت، به این صورت است:

موفقیت: النَّجَاح - فرود نمی‌آید: لَا يُنْزَلُ - رسیدن: وُصُول

در گزینه‌ی (۱): «لایاتی» (نمی‌آید) و «الحصُول علی» (بدست آوردن) نادرستند.

در گزینه‌ی (۲): «لایاتی» غلط است.

در گزینه‌ی (۳): لَا يُنْزَلُ (نازل نمی‌کند) و «أَنْ تَتَحَمَّلَ» (تحمل کنی) نادرستند.

۱۷۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در ترجمه‌ی این جمله باید به موارد زیر توجه کرد:

(۱) فعل «ثابت کرده است.» یک فعل ماضی نقلی و متعدی است. بنابراین «قَدْ أَثْبَتَ» که از باب افعال بوده و مخصوص

افعالی متعدی است، صحیح می‌باشد. «قَدْ ثَبَّتَ» در گزینه‌ی ۳ لازم بوده و به معنی «ثابت شده است.» می‌باشد.

(۲) فاعل «ثابت کرده است.» کلمه‌ی «گذشته» می‌باشد. نه «مسلمانان» و این مورد باید دقیقاً رعایت شود. در گزینه‌های

(۱) و (۲) «المسلمون» در نقش فاعل قرار گرفته و مرفوع شده است و این صحیح نیست.

۱۷۱- خفاش را دیده‌ایم در حالیکه عصر هنگام غروب خورشید پرواز می‌کند. خفاش حیوان کوچکی است که شبیه پرنده‌ها می‌باشد. خفاشها از عجیب‌ترین آفریدگان خداوند بلند مرتبه هستند. او هنگام جابجایی از جایی به جای دیگر از چشمهایش استفاده نمی‌کند. بلکه گوشهایش را بکار می‌برد. خفاشها معمولاً در فصل تابستان تولیدمثل می‌کنند. نوزاد هنگامی که بزرگ می‌شود (سنش زیاد می‌شود) مادرش او را ترک می‌کند تا به تنهایی مجبور به تحمل سختی شود. خفاش زیاد زندگی می‌کند، حدود ده سال. خداوند بلند مرتبه این آفریده‌ی شگفت را به حس شنوایی بسیار قوی مهیا ساخته است که آنرا در هنگام پرواز برای دور شدن از موانع بکار می‌برد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترجمه‌ی گزینه‌ها به این شرح است.

(۱) با چشمهایش به خوبی از موانع دوری می‌کند.

(۲) از نوزادش هنگامی که بزرگ می‌شود، مواظبت می‌کند.

(۳) هنگام پرواز از گوشهایش بجای چشمهایش بهره می‌برد.

(۴) در تمام فصلهای سال تولید مثل می‌کند.

← (۱) با گوشهایش از موانع دوری می‌جوید گزینه‌ی (۱) غلط است.

← (۲) خفاش مادر، هنگام بزرگ شدن فرزندش او را ترک می‌کند گزینه‌ی ۲ غلط است.

← (۳) خفاش معمولاً در فصل تابستان تولید مثل می‌کند گزینه‌ی ۴ غلط است.

۱۷۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به آنچه در متن آمده، از آنجا که خفاش حس شنوایی بسیار قوی دارد و از آن هنگام پرواز استفاده می‌کند، در نتیجه می‌تواند در شب نیز به راحتی پرواز کند.

۱۷۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به عبارت: «تترکه أُمَّه لکی یضطرّ الی تحمل المشقة بنفسه» که در متن آمده است، خفاش مادر فرزندش را ترک می‌کند تا به تنهایی سختیهای زندگی را تحمل کند.

۱۷۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بر اساس مطالبی که در متن به آن اشاره شده است، امر عجیبی که در زندگی خفاش وجود دارد اینست که این پرنده در تاریکی به راحتی پرواز کرده و موانع را رد می‌کند و این به دلیل اینست که هنگام پرواز از چشمهایش استفاده نکرده و گوشهایش را بکار می‌برد.

۱۷۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در این جمله: تتوالد؛ بر وزن «تتفاعل» فعل مضارع باب تفاعل

الخفافیش؛ فاعل و مرفوع خلال؛ مفعول فیه و منصوب فصل؛ مضاف الیه و مجرور الصیف؛ مضاف الیه و مجرور عادة؛ تمیز و منصوب است.

۱۷۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در این جمله: زوّد؛ فعل ماضی باب تفعیل - اللّه؛ فاعل و مرفوع - تعالی؛ فعل ماضی باب تفاعل - هذا؛ مفعول و محلاً منصوب - المخلوق؛ صفت و منصوب - العجیب؛ صفت و منصوب - بحاسة؛ جار و مجرور - سَمِعَ؛ مضاف الیه و مجرور

۱۷۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «شاهدنا» فعل ماضی صیغهی متکلم مع‌الغیر بوده و حروف اصلی آن «ش ه د» می‌باشد. بنابراین صحیح و سالم است. این فعل مربوط باب مفاعلة بوده و متعدی، مبنی بر سکون و معلوم است. فاعل در این صیغه از فعل ماضی همواره ضمیر بارز «نا» می‌باشد.

۱۷۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. «بطیر» فعل مضارع باب افعال از ریشه‌ی «ط ی ر» می‌باشد که در آن اعلال به سکون رخ داده است. بنابراین فعل یاد شده معتل و اجوف و متعدی است. افعال مضارع غیر از صیغه‌های ۶ و ۱۲ معرب می‌باشند در جمله‌ی اسمیه‌ی «هو یطیرُ مساءً عند غروب الشمس» فعل یادشده نقش خبر را داشته و فاعل آن ضمیر «هو» مستتر است.

۱۷۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «صغیر» برون فعل صفت مشبیه است. و در عبارت «الخفاش حیوانٌ یشبه الطیور» این کلمه صفت بوده و به تبع «حیوان» مرفوع است.
در گزینه‌ی (۱): «جامد و ممنوع من الصرف» غلط است. در گزینه‌ی (۲): «مضاف الیه و مجرور» غلط است.
در گزینه‌ی (۳): «اسم مبالغه» نادرست است.

۱۸۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در جمله‌ی داده شده، پنج ضمیر وجود دارد که عبارتند از:
هو: ضمیر منفصل مرفوعی - «نا» در «أمنًا و توکلنا»: ضمائر متصل رفعی - ضمیر «ه» در «به و علیّه»: ضمیر متصل جرّی
پس چهار چیز متصل وجود دارد.

۱۸۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (۱) «یدعُ» در اصل «یودعُ» بوده است که در آن حرف عله حذف شده است، بنابراین حروف اصلی آن «ودع» می‌باشد.
(۲) «یقیمُ»: فعل مضارع باب افعال می‌باشد، که در اصل «یقومُ» بوده است و اعلال به قلب در آن صورت گرفته است. بنابراین حروف اصلی آن «ق و م» است.
(۳) «اهتدوا» فعل ماضی باب افتعال می‌باشد که در اصل «اهتدیوا» بوده و در آن اعلال به حذف صورت گرفته است. در نتیجه حروف اصلی آن «هد ی» است.

۱۸۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اعداد «۱۰ - ۳» از نظر جنس همواره مخالف معدود خود بکار می‌روند. «لیال و ایام» به ترتیب جمع کلمات «لیلة و یوم» می‌باشند. پس به ترتیب مؤنث و مذکرند و اعداد «سبع و ثمانية» مناسب آنها می‌باشد.

۱۸۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «کان» از افعال ناقصه است، این افعال هر گاه بر سر جمله‌ی اسمیه در آیند، خبر را منصوب کرده و مبتدا و خبر را به «اسم و خبر» فعل ناقصه تغییر می‌دهند.
در جمله‌ی داده شده «شباکنا»، مبتدا و «یستجلون» خبر است و وقتی «کان» بر سر آن بیاید تغییری در ظاهر جمله ایجاد نمی‌کند، زیرا خبر جمله‌ی فعلیه است و محلاً منصوب می‌شود.

۱۸۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی (۱)، «المحققین» اسم «ان» و منصوب است. خبر «ان» کلمه‌ی «ثابتین» می‌باشد که باید مرفوع باشد. ولی منصوب به «ی» آورده شده است، بنابراین غلط است. «انَّ المحققین ثابتون فی امورهم»

۱۸۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مراحل ساخت جمله مجهول به این شرح است:

(۱) فعل جمله بر اساس قواعد مربوط مجهول می‌شود: لایهدی ← لایهدی مجهول

(۲) فاعل حذف شده و مفعول جمله‌ی معلوم به عنوان نایب فاعل در جمله‌ی مجهول در نظر گرفته شده و مرفوع می‌شود:

۳) فعل مجهول در صیغه‌ای متناسب با نایب فاعل صرف می‌شود.

۴) با توجه به اینکه «الظالمین» صفت «القوم» می‌باشد، باید به تبع «القوم» مرفوع شود یعنی «الظالمون» صحیح است.

۱۸۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به اینکه جمله‌ی فارسی اسلوب شرط دارد، پس در ابتدای جمله از «مَنْ» که اسم شرط است استفاده می‌شود. در جای خالی دوّم باید مفعول مطلق قرار بگیرد، مفعول مطلق مصدری است منصوب از جنس (باب و ریشه) فعل جمله، بنابراین مصدرِ فعل «یَعْرِفُ» یعنی «مَعْرِفَةٌ» مناسب می‌باشد. در جای خالی سوّم می‌توان از ترکیبات «بالمشکلات، بالمصایب و بالمکاره» می‌توان استفاده کرد.

۱۸۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی (۱): «احتراماً» مصدری است منصوب که علت وقوع فعل را بیان کرده است. بنابراین مفعولّه است.

در گزینه‌ی (۲) و (۴): «سکوناً و حقّاً» مصدرهای منصوبی هستند که به ترتیب نوع انجام فعل و تأکید بر انجام آن را بیان کرده‌اند فلذا مفعول مطلق می‌باشند.

در گزینه‌ی (۳): «منتصرین» اسم مشتق و منصوبی است که بر حالت کلمه‌ی معرفه‌ی «الجنود» اشاره دارد، بنابراین حال مفرد است.

۱۸۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در جمله‌ی داده شده «ناحجاً» مستثنی منه است در نتیجه کلمه‌ای که در جای خالی قرار می‌گیرد مستثنی غیر مفرغ بوده و باید منصوب باشد.

۱۸۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کلمه‌ای که در جای خالی اوّلی قرار می‌گیرد، مناداست. «تلمیذات و مریم» منادای مفرد و مبني بر ضمّ اندو «معلّمی و ولد» منادای مضاف و منصوبند و همگی صحیح می‌باشند. در جای خالی دوّم نیز تمام ضمائر درست بکار رفته‌اند.

در گزینه‌ی (۱): کلمه‌ای که برای جای خالی سوّم در نظر گرفته شده، نادرست می‌باشد. زیرا فعل «یَحْرِسَنَ» از نظر صیغه با ضمیر «أَتُنَّ» تناسب ندارد و فعل «تَحْرِسَنَ» باید بکار رود.

۱۹۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وجنه یعنی رخسار و جمع آن وجنات است.

۱۹۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دختر شاه هاماوران سودابه است و به دیگرکران یعنی از طرف دیگر یا از سوی دیگر

۱۹۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دوال یعنی تسمه و کمر بند

۱۹۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. حزم و التفات صحیح است.

۱۹۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اضغاث احلام درست است.

۱۹۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فارغ صحیح است.

۱۹۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. امری ضروری مسند است و اراده‌ی روش‌های مطلوب نهاد و جمله سه جزئی با مسند است.

۱۹۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی ۲ تجربه کردن برای تجارت جهانی ناصحیح است. در گزینه‌ی ۳ برخوردار بودن برای امری منفی استفاده شده است. در گزینه‌ی ۴ هم حذف به قرینه نا صحیح انجام شده است و هم جمله‌ی جهت مجهول شده است.

۱۹۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. به ترتیب "کدخدا، دکتر و امام" شاخص هستند.

۱۹۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

هم‌نشینی ← هم + نشین + ی: مشتق / زبان شناسی ← زبان + شناس + ی: مشتق - مرکب
واجگاه ← واج + گاه: مشتق / چهارم ← چهار + م: مشتق

۲۰۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

واژه‌ها: اوستا/ شاعر/ - / درد آشنا/ شعر/ - / خود/ را / در/ خدمت / - / اعتقاد/ - / خویش / / قرار داده است / ۱۵ واژه
تک واژه‌ها : ۲۰ تا : اوستا / شاعر / - / درد / آشنا / شعر / - / خود / را / در / خدمت / - / اعتقاد / - / خویش / قرار / داد / ه / است / Ø

۲۰۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاد و شاد جناس ایجاد کرده‌اند.

۲۰۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گل رخ و سرو سمن چهر استعاره از یار است.

۲۰۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای خمیده شدن پشت پیران علتی غیر واقعی اما ادیبانه آمده است که حُسن تعلیل محسوب می‌شود.

۲۰۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۰۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. رجوع شود به قسمت اعلام کتاب ادبیات فارسی ۳

سایت کنکور

۲۰۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۲۰۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر دو بیت مفهوم کلی ایشان این است که عشق انسان را به بالاترین مرتبه می‌رساند.

۲۰۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گزینه ۱ در بیان عظمت پیامبر است. و معجزه‌ی اوست. (شق القمر)

۲۰۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مفهوم گزینه‌ی ۳ این است که مواظب خیرچینان و فضولان باش و زیاد حرف نزن.

۲۱۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دعوت برعدم سازش و گرفتن حکومت در دست توسط مردم است.

۲۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یکایک یعنی ناگهان

۲۱۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر دو این مفهوم را بیان می‌کند که دیوانه و عاشق اگر به ماه نگاه کند جنونش بیشتر می‌شود

۲۱۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. صرصر یعنی تندباد.