

48- She has a white a brown and black..... .

- 1) dress-watch-shoes
2) trousers-dress-shoes
3) dress-shoes-watch
4) manteau-shoes-dress

49- My friends.....shoes are in the bedroom.....her mother.....house.

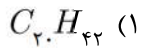
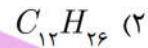
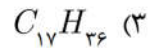
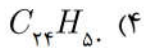
- 1) '-s-of
2) 's-of-'s
3) s'-of-s'
4) '-of-'s

50- Which word is grammatically different?

- 1) hire
2) book
3) pleasant
4) fill

علوم تجربی

۵۱- کدام هیدروکربن زودتر شعله ور می شود؟



۵۲- چه کسری از الکترون های لایه ظرفیت اتم های موجود در مولکول آمونیاک در پیوند کووالانسی شرکت کرده اند؟ ($\nu N, \nu H$)

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{7}{2}$ (۱)

۵۳- کدام گزینه زیر درباره ی $nC_7H_8 \rightarrow (C_7H_8)_n$ نادرست است؟

(۱) نمایش تشکیل پلی اتن است.

(۲) یک روش شیمیایی برای تهیه الیاف مصنوعی است

(۳) تشکیل اتیلن در برج تقطیر را نشان می دهد.

(۴) در این عمل پیوندهای دوگانه بین اتم های کربن می شکند.

۵۴- واکنش اکسید کدام ماده با آب، اسید تولید می کند؟



۵۵- اگر عدد جرمی عنصر A^{2n+1} و عدد اتمی عنصر B_{n+6} با هم برابر باشند، نوع و تعداد پیوندی را که اتم B

با عنصر C ایجاد می کند کدام است؟ (تعداد پروتون های اتم C برابر با ۱۷ است.)

(۴) یونی-۵

(۳) کووالانسی-۵

(۲) یونی-۱

(۱) کووالانسی-۱

۵۶- اگر فرآورده یک واکنش شیمیایی $3CO_2 + 4H_2O$ باشد، در این صورت باید مواد اولیه در مجموع چند اتم داشته باشند؟

۲۱ (۴)

۱۴ (۳)

۱۲ (۲)

۷ (۱)

۵۷- رابطه مصرف انرژی با ساختار مواد هیدروکربنی چگونه است؟

(۱) زیاد شدن ساختار هیدروکربنی در میزان مصرف انرژی تأثیر ندارد.

(۲) کاهش ساختار هیدروکربنی موجب افزایش مصرف انرژی می شود.

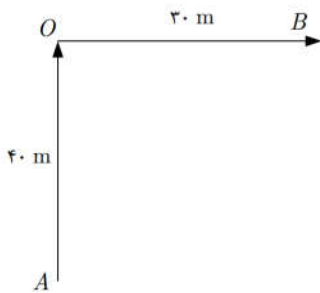
(۳) زیاد شدن ساختار هیدروکربنی کاهش مصرف انرژی را به دنبال دارد.

(۴) زیاد شدن ساختار هیدروکربنی افزایش مصرف انرژی را به دنبال دارد.

۵۸- مزیت مکانیکی اهرمی ۵ است. در این صورت:

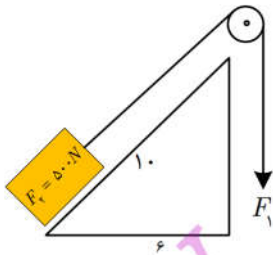
- (۱) کار نیروی محرک ۵ برابر کار نیروی مقاوم است.
 (۲) نیروی مقاوم ۵ برابر نیروی محرک است.
 (۳) کار نیروی محرک $\frac{1}{5}$ کار نیروی مقاوم است.
 (۴) نیروی مقاوم $\frac{1}{5}$ برابر نیروی محرک است.

۵۹- باتوجه به شکل زیر به ترتیب از راست به چپ مقدار تندی متوسط، شتاب متوسط و سرعت متوسط متحرک را در مدت زمان $\frac{1}{3}$ دقیقه وقتی که از نقطه A به نقطه B می‌رسد محاسبه کنید.



- (۱) $2/5 \text{ m/s}$ ، $0/175 \text{ m/s}^2$ ، $3/5 \text{ m/s}$
 (۲) $0/175 \text{ m/s}$ ، $2/5 \text{ m/s}^2$ ، $3/5 \text{ m/s}$
 (۳) $2/5 \text{ m/s}$ ، $0/125 \text{ m/s}^2$ ، $3/5 \text{ m/s}$
 (۴) $0/125 \text{ m/s}$ ، $2/5 \text{ m/s}^2$ ، $3/5 \text{ m/s}$

۶۰- مزیت مکانیکی قرقره، سطح شیب دار و مقدار نیروی محرک در ماشین مقابل به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

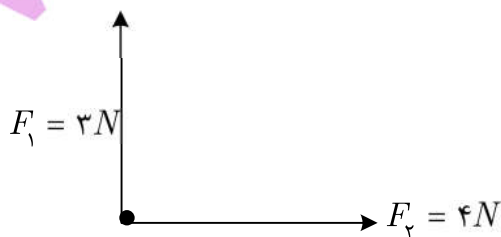


- (۱) 500 N ، $1/33$ ، 1
 (۲) 400 N ، $1/66$ ، $0/15$
 (۳) 500 N ، $1/26$ ، $0/15$
 (۴) 400 N ، $1/25$ ، 1

۶۱- لوستری به جرم m را به قلابی که از سقف آویزان است متصل می‌کنیم. لوستری در حال سکون است در این حالت مقدار نیرویی که قلاب به لوستر وارد می‌کند کدام است؟

- (۱) mg (۲) $10 + mg$ (۳) $\frac{mg}{2}$ (۴) $10 \cdot mg$

۶۲- بر جسم کروی $2/5$ کیلوگرمی زیر هم‌زمان دو نیروی عمودی $F_1 = 3 \text{ N}$ و $F_2 = 4 \text{ N}$ اثر می‌کند. شتاب حرکت این جسم کروی چند متر بر مربع ثانیه است؟

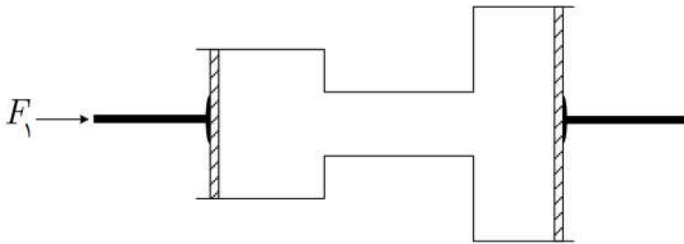


- (۱) $1/2$
 (۲) $1/6$
 (۳) 2
 (۴) 7

۶۳- هر چه از سطح زمین دورتر شویم شتاب جاذبه و فشار هوا چه تغییری می کنند؟

- (۱) هر دو کاهش می یابند.
 (۲) هر دو افزایش می یابد.
 (۳) شتاب جاذبه کم و فشار هوا زیاد می شود.
 (۴) شتاب جاذبه زیاد و فشار هوا کم می شود.

۶۴- در شکل زیر شعاع پیستون بزرگ به ترتیب 2cm و 5cm بوده و مقداری آب درون ظرف ریخته شده است. اگر به پیستون کوچک نیروی 20 نیوتن وارد شود در این صورت نیروی وارد بر پیستون بزرگ چقدر خواهد بود؟



(۱) 50N

(۲) 95N

(۳) 125N

(۴) 250N

۶۵- دو هواپیما با سرعت های 500 و 700 کیلومتر بر ساعت همزمان از یک فرودگاه به مقصد فرودگاه دیگری به فاصله 1400 کیلومتر پرواز می کنند. هواپیمای سریعتر چند دقیقه زودتر می رسد؟

- (۱) 18 (۲) 28 (۳) 38 (۴) 48

۶۶- یک اسب مسابقه با تندی 5 متر بر ثانیه به دور میدانی به شعاع 12 متر در حال حرکت است. اسب $\frac{1}{4}$ دور مانده، تا یک دور کامل را بپیمای می ایستد. اگر این اسب حرکت خود را از مرکز میدان شروع کرده باشد، مقدار جا به جایی و مسافت طی شده را به ترتیب از راست به چپ مشخص کنید.

- (۱) 12 متر - $56/52$ متر (۲) صفر - $75/36$ (۳) 12 متر - $68/52$ (۴) صفر - $30/84$

۶۷- آب داخل سد نزدیک شهر 10 متر بالاتر از سطح شهر است. جهت آبرسانی به مناطق مسکونی، کدام ساختمان و کدام طبقه نیاز به پمپ آب دارد؟ (ارتفاع کف تا سقف هر طبقه $2/80\text{cm}$ است.)

- (۱) ساختمان 5 طبقه - طبقه بالا
 (۲) ساختمان 3 طبقه - طبقه بالا
 (۳) ساختمان 4 طبقه - طبقه پایین
 (۴) همه ی طبقات نیاز به پمپ آب دارند.

۶۸- کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) آبشش های نوزاد قورباغه بعد از بلوغ به شش تبدیل می شود.
 (۲) ماهی هایی که سرپوش آبششی دارند می توانند از سخت پوستان تغذیه کنند.
 (۳) همه ماهی ها، دوکی شکل اند، یعنی سر و دم آنها کشیده و میانه بدنشان پهن است.
 (۴) گروه نرم تنان مانند ماهی هایی که سرپوش آبششی دارند از اکسیژن محلول در آب استفاده می کنند.

۶۹- در کدام گروه جانوران زیر، تکامل اندام ها، جهت تغذیه ی کامل از محیط اطراف درست نشان داده شده است؟

- (۱) ماهی - کبوتر - خرس - مار
 (۲) ماهی - مار - کبوتر - خرس
 (۳) کبوتر - ماهی - مار - خرس
 (۴) خرس - کبوتر - مار - ماهی

۷۰- کدام مورد از عبارتهای زیر بیان کننده ویژگیهای حشرات نیست؟

(۱) لارو حشرات غذای ماهیهای آ شیرین است.

(۲) نوزاد کرمی شکل آنها لکههای چشم مانند در ابتدا و انتهای بدن دارند.

(۳) اسکلت آنها جلوی رشدشان را میگیرد و مانند مار پوست اندازی دارند.

(۴) بدن آنها از سر، سینه و شکم که دستگاه تنفس در آن قرار دارد تشکیل شده است.

۷۱- هر چه از طرف جنوب به طرف غرب در محور جغرافیایی حرکت می کنیم زاویه انحراف قبله چه تغییری می کند؟

(۱) کمتر می شود. (۲) بیشتر می شود.

(۳) تغییر نمی کند. (۴) در شهرهای جنوبی کم و در شهرهای غربی بیشتر می شود.

۷۲- در منطقه کوهستانی شکسته شدن سنگهای پوسته زمین موجب از بین رفتن بخشی از جاده شده است و

لایه ی زیرین با لایه ی جوان هم سطح شده است. این تغییر به وجود آمده کدام پدیده های زیر را نشان می دهد؟

(۱) زلزله - درزه (۲) زلزله - گسل (۳) آتشفشان - گسل (۴) آتشفشان - درزه

۷۳- رابطه بین دو جاندار در کدام گزینه با بقیه ی گزینه ها متفاوت است؟

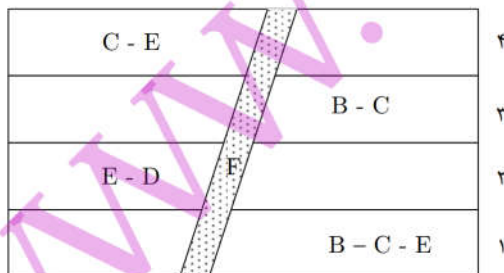
(۱) میگو و مار ماهی (۲) قارچ و جلبک (۳) کنه و انسان (۴) شقایق دریایی و خرچنگ

۷۴- گیاهان کدام گزینه دارای ساقه ی زیر زمینی هستند؟

(۱) سرخس - سیب زمینی (۲) تربچه - سیب زمینی (۳) تربچه - سرخس (۴) هویج - کاکتوس

۷۵- در شکل زیر لایه ی دوم به سن ۳۵۰ میلیون سال و لایه ی چهارم به سن ۲۰۰ میلیون سال می باشد. در کدام

لایه، فسیل راهنمای جاندار با سن کمتر از ۳۱۰ میلیون سال و بیشتر از ۲۷۰ میلیون سال وجود دارد؟



(۱) لایه ی چهارم - فسیل C

(۲) لایه ی سوم - فسیل C

(۳) لایه ی دوم - فسیل E

(۴) لایه ی اول - فسیل E

ریاضی

۷۶- تعداد زیر مجموعه های $B = \{\{3\}, \{4\}\}$ چند برابر زیر مجموعه های $A = \{\{1, 2, 3, \dots, 10\}\}$ می باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۷- اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$ و $B = \{x | x = 4n - 1, n \in A\}$ و $B \subseteq A$ ، آن گاه B چند عضو دارد؟

(۱) ۶ (۲) ۲۹ (۳) ۷ (۴) ۳۰