



برای دریافت سوالات دروس دیگر به صورت رایگان به  
سایت زیر مراجعه فرمایید

[www.20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی  
بیست و نُه شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر  
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](http://20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram



سوالات تیزهوشان علوم تجربی نهم سری هشتم

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱ - کدام یک از موارد زیر ریشه ندارند؟

- ① هویج      ② خزه      ③ گزینه ۱ و ۲      ④ تربچه

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

- ① کاهش مقدار غذا      ② کمبود اکسیژن      ③ کمبود کربن دی‌اکسید      ④ تغییر دمای زمین

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۳ - در کدام یک از روابط بین جانداران حالت برد - برد وجود دارد؟

- ① همسفرگی      ② همیاری      ③ انگلی      ④ رقابت

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۴ - چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد گاز اوزون صحیح است؟

- (۱) شکل دیگری از کنار هم قرار گرفتن اتم‌های اکسیژن است.  
(۲) مولکولی سه اتمی است.

(۳) در هر ارتفاعی از سطح زمین پرتوهای فرابنفش را جذب و از ایجاد آلودگی جلوگیری می‌کند.

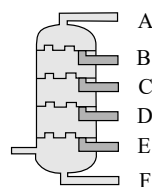
(۴) همان گاز اکسیژن مترکم شده است.

- ① ۱      ② ۲      ③ ۳      ④ ۴

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۵ - با توجه به برش‌های نفتی در برج تقطیر، از بالا به پایین، تغییر کدام ویژگی با بقیه متفاوت است؟

- ① تعداد اتم‌های کربن      ② نیروی ربایش بین مولکول‌ها  
③ نقطه جوش      ④ تمایل به جاری شدن



نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۶ - در کدام گزینه بدون اینکه نیرویی وارد شود حرکت جسم ادامه می‌یابد؟

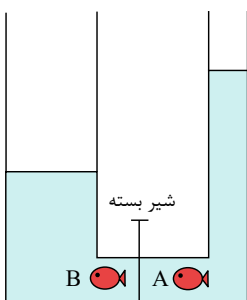
- ① ریزش قطرات باران      ② چرخش فرفره روی میز  
③ غلتیدن سنگ از بالای کوه      ④ حرکت فضاپیما در خارج از جو زمین

WWW.20SHOO.IR

۷ - ارتباط بین دو ظرف به وسیله شیر قطع شده است. با توجه به شکل زیر فشار وارد بر ماهی‌های نقاط A و B در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

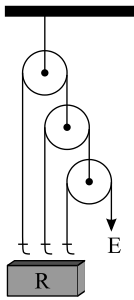
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

- ①  $P_A < P_B$   
②  $P_A = P_B$   
③  $P_A > P_B$   
④  $P_A = \frac{P_B}{2}$



نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۸- در شکل مقابل اگر  $R = 840 N$  باشد، مقدار  $E$  چند نیوتون است؟ (با صرف نظر از اصطکاک و جرم قرقره‌ها)



۲۸۰ (پ)

۱۲۰ (ا)

۱۰۵ (س)

۲۱۰ (ب)

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۹- گزینه درست را انتخاب کنید.

(ا) تعداد روزنه‌ها در سطح زیرین برگ بیشتر از سطح رویی است.

(ب) بیشتر قطر ساقه و ریشه را آوندهای چوبی و آبکش تشکیل می‌دهد.

(پ) دیواره طولی آوند آبکشی سوراخ‌دار است.

(س) آب و مواد معدنی پس از ورود به تار کشنده در طول ریشه حرکت می‌کند.

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱۰- ملخ‌ها در طول دوران زندگی خود چندین بار پوست‌اندازی می‌کنند، زیرا .....

(ا) اسکلت داخلی ندارند.

(پ) اسکلت خارجی آن‌ها رشد نمی‌کند.

(ب) رشد جاندار سریع است.

(س) بدن آن‌ها بندبند است.

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۱۱- کدام عبارت زیر در مورد نیروهای کنش و واکنش نادرست است؟

(ا) همواره در خلاف جهت هم هستند. (پ) برآیند آن‌ها همواره صفر است.

(س) نقطه اثر این دو نیرو یکی نیست. (د) هر دو از یک نوع هستند.

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱۲- اولین خشکی و اولین اقیانوس روی زمین به ترتیب کدام است؟

(ا) لورازیا - گندوانا

(پ) پانگه‌آ - تتیس

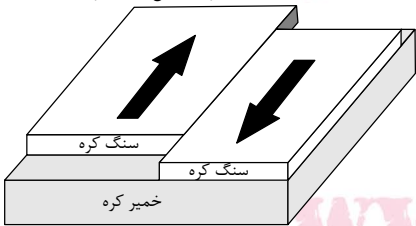
(س) گندوانا - لورازیا

(د) پانگه‌آ - پانتالاسا

۱۳- در برخی از نواحی کره زمین، ورقه‌های سنگ کره زمین در کنار هم می‌لغزند. این نوع حرکت بیش تر در ..... رخ می‌دهد و باعث ایجاد

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

..... می‌شود.



(ا) اطراف اقیانوس‌ها - آتشفشان‌های متعدد

(پ) بستر اقیانوس‌ها - زمین‌لرزه‌های متعدد

(س) وسط ورقه قاره‌ای - زمین‌لرزه‌های زیاد

(د) حاشیه ورقه قاره‌ای - چین‌خوردگی

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۱۴- کدام جمله درباره فسیل‌های راهنما نادرست است؟

(ا) مربوط به جانداران ساده است.

(پ) این فسیل‌ها در همه جا پیدا می‌شوند.

(ب) تشخیص آن‌ها آسان است.

(د) نمونه‌های موجود آن کمیاب است.

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مسیر حرکت آب در گیاه صحیح است؟

(ا) تار کشنده ← آوند چوبی ← آوند آبکش ← سلول‌های روپوست برگ

(ب) سلول‌های ریشه ← سلول‌های روپوست برگ

(س) تار کشنده ← سلول‌های ریشه ← آوند چوبی ← سلول‌های روزنه برگ

(د) سلول‌های ریشه ← آوند چوبی ← آوند آبکش ← سلول‌های روزنه برگ

۱۶- عمل ذخیره مواد غذایی در گیاهان زیر به ترتیب در چه اندامی انجام می‌گیرد؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

(کاکتوس - هویج - تربچه - سیب‌زمینی)

(ا) ساقه - ریشه - ساقه - ریشه (ب) برگ - ریشه - ساقه - ساقه (پ) ساقه - ریشه - ریشه - ساقه (د) ساقه - ساقه - ریشه - ساقه

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱۷ - عبارت داده شده در کدام گزینه با جاندار داخل پرانتز هم خوانی ندارد؟

- ۱) وجود مویرگ‌های خونی فراوان در آبشش‌ها باعث تبادلات گازی بین آب و خون در این مهره‌دار می‌شود. (اره‌ماهی)
- ۲) داشتن پولک‌های ضخیم و سخت و سازگاری با خشکی شناخته می‌شوند. (قورباغه)
- ۳) از حشرات تغذیه می‌کند و در کنترل جمعیت حشرات نقش دارد. (مارمولک)
- ۴) داشتن بدن دوکی‌شکل و نداشتن مثانه از ویژگی‌های آن به‌شمار می‌آید. (کبوتر)

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۱۸ - ارتباط کدام دو جاندار به درستی بیان شده است؟

- ۱) میگوی تمیزکننده و مارماهی (هم‌سفرگی)
- ۲) کنه و گاو (رقابت)
- ۳) زنبور و گیاه گل‌دار (همیاری)
- ۴) قارچ و جلبک در گل‌سنگ (انگلی)

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱۹ - چنانچه  $\square \equiv \triangle$  ساختمان یک مونومر باشد، ساختمان پلیمر حاصل از این مونومر کدام است؟

- ۱)  $n \left( \square = \triangle - \square = \triangle \right)$
- ۲)  $\left( \square = \triangle - \square = \triangle \right)_n$
- ۳)  $\left( \square - \triangle = \square - \triangle \right)_n$
- ۴)  $n \left( \square - \triangle = \square - \triangle \right)$

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۲۰ - مولکولی با دو اتم کربن و چهار اتم هیدروژن چند پیوند کووالانسی دارد؟

- ۱) ۴
- ۲) ۵
- ۳) ۶
- ۴) ۸

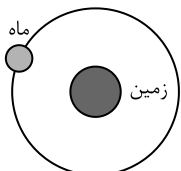
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۲۱ - وجود کدام یک از عوامل زیر، جاری شدن یک هیدروکربن را آسان‌تر می‌کند؟

- ۱) افزایش دما - افزایش تعداد اتم‌های کربن
- ۲) افزایش دما - کاهش تعداد اتم‌های کربن
- ۳) نقطه جوش پایین - کاهش فشار
- ۴) نقطه جوش بالا - افزایش فشار

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۲۲ - ماه در یک مسیر تقریباً دایره‌ای به شعاع تقریبی  $400,000 \text{ km}$  به دور زمین می‌چرخد. اگر زمان چرخش یک دور کامل ۳۰ روز فرض شود، سرعت متوسط ماه به دور زمین در یک دور کامل چقدر است؟ ( $\pi \cong 3$ )



- ۱) صفر
- ۲)  $\frac{25 \text{ km}}{27 \text{ s}}$
- ۳)  $\frac{27 \text{ km}}{25 \text{ s}}$
- ۴)  $\frac{40000 \text{ km}}{3 \text{ h}}$

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

www.20shoo.ir

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

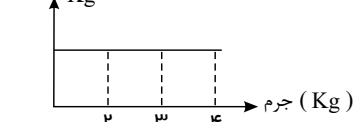
۲۳ - دو دونه در یک مسیر مستقیم در حال دویدن به طرف مشرق هستند. نفر اول ۴ ثانیه زودتر از نفر دوم دویدن را آغاز کرده است و با سرعت ۵ متر بر ثانیه می‌دود. اگر نفر دوم ۲۰ ثانیه بعد از حرکتش به نفر اول برسد، سرعت نفر دوم چند متر بر ثانیه است؟

- ۱) ۵٫۵
- ۲) ۶
- ۳) ۶٫۵
- ۴) ۷

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۲۴ - گروه شهید دکتر احمدی روشن در یک آزمایش مربوط به قوانین نیوتون، به سه جسم به جرم‌های ۲، ۳ و ۴ کیلوگرم به طور جداگانه نیروی خالصی وارد می‌کنند و هر سه جسم دارای شتاب می‌شوند. باتوجه به نمودار کدام گزینه صحیح است؟ (جنس جرم‌ها و شرایط آزمایش یکسان بوده است.)

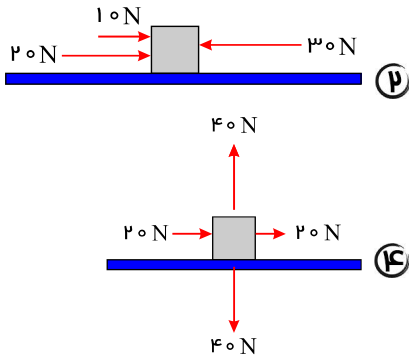
شتاب  $\left( \frac{\text{N}}{\text{Kg}} \right)$



- ۱) نیروهای وارد شده به سه جسم با هم برابرند.
- ۲) نیروی وارد شده به جسم ۲ کیلوگرم از بقیه بیشتر است.
- ۳) نیروی وارد شده به جسم ۴ کیلوگرمی از بقیه بیشتر است.
- ۴) داده‌های مسئله کافی نیست.

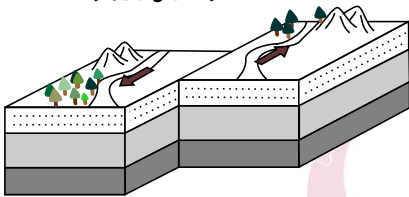
۲۵- در کدام شکل، نیروها بیشترین شتاب را به جسم می‌دهند؟ (با فرض اینکه جرم جسم مساوی و از اصطکاک صرف نظر می‌شود).

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



۲۶- شکل روبه‌رو نوعی حرکت ورقه‌ها را نشان می‌دهد. این نوع حرکت بیشتر در ..... رخ می‌دهد و باعث ایجاد ..... می‌شود.

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



- ۱) وسط قاره‌ها - زمین لرزه
- ۲) بستر اقیانوس‌ها - زمین لرزه
- ۳) بستر اقیانوس - آتشفشان
- ۴) وسط قاره‌ها - آتشفشان

۲۷- در اثر برخورد ورقه عربستان با ورقه ایران و دور شدن ورقه عربستان از آفریقا به ترتیب کدام پدیده زمین‌شناسی ایجاد می‌شود؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

- ۱) رشته‌کوه زاگرس - دریای عمان
- ۲) دریای عمان - رشته‌کوه زاگرس
- ۳) رشته‌کوه زاگرس - دریای سرخ
- ۴) دریای سرخ - رشته‌کوه زاگرس

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

۲۸- در بین گزینه‌های زیر، بیشترین تعداد فسیل یافت شده مربوط به کدام جاندار است؟

- ۱) صدف دوکفه‌ای
- ۲) خرخاکی
- ۳) ماموت
- ۴) روباه

۲۹- استخری به ابعاد  $4 \times 5 \times 6$  متر و به ارتفاع ۴ متر پر از آب است. فشاری که از طرف آب بر کف استخر وارد می‌شود، چند کیلو پاسکال است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

$$\rho = 1000 \frac{kg}{m^3}$$

- ۱) ۵۰۰۰۰
- ۲) ۴۰۰۰۰
- ۳) ۴۰
- ۴) ۵۰

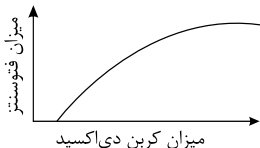
نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

۳۰- ویژگی مشترک تمام گیاهان روبه‌رو، داشتن ..... است.

خزه - سرخس - کاج - گندم - نعنا

- ۱) دانه
- ۲) آوند
- ۳) گل
- ۴) دیواره سلولی

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



۳۱- کدام عبارت، در مورد نمودار زیر صحیح می‌باشد؟

- ۱) هرچه مقدار گاز کربن دی‌اکسید بیشتر باشد، فتوسنتز بیشتر است.
- ۲) به دلیل استفاده حداکثر از ظرفیت فتوسنتزی گیاه، افزایش بیشتر کربن دی‌اکسید نمی‌تواند باعث افزایش فتوسنتز شود.
- ۳) فقط افزایش کربن دی‌اکسید می‌تواند باعث افزایش فتوسنتز شود.
- ۴) افزایش کربن دی‌اکسید تا حدّ معینی می‌تواند در بسیاری از گیاهان باعث افزایش فتوسنتز شود.

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

۳۲- رتیل، میگو و ملخ به ترتیب از راست به چپ دارای چند پا هستند؟

- ۱) ۸ - ۸ - ۶
- ۲) ۸ - ۴ - ۶
- ۳) ۶ - ۱۰ - ۸
- ۴) ۶ - ۸ - ۱۰

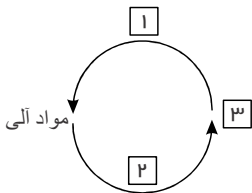
۳۳- در یک اردوی دسته‌جمعی، تعدادی از دانش‌آموزان به بیابان‌های اطراف قم رفته‌اند. آن‌ها ماری را مشاهده کردند. باتوجه به کدام ویژگی، می‌توانند به‌طور یقین مشخص کنند، مار سمی است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ۱) گردنی مشخص و سری گرد
- ۲) گردنی نامشخص و سری گرد
- ۳) سر مثلثی شکل و دم کوتاه
- ۴) سر مثلثی شکل و دم بلند

۳۴- شکل زیر، بیانگر چرخه مواد در طبیعت می‌باشد. در جاهای خالی ۱ - ۲ - ۳ به ترتیب از راست به چپ چه کلماتی را باید جایگزین نمود؟

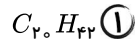
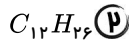
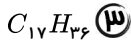
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶



- ① تجزیه‌کنندگان - تولیدکنندگان - مواد معدنی
- ② تجزیه‌کنندگان - تولیدکنندگان - مواد آلی
- ③ تولیدکنندگان - تجزیه‌کنندگان - مواد معدنی
- ④ مواد معدنی - تجزیه‌کنندگان - تولیدکنندگان

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۳۵- در شرایط یکسان، کدام یک در سطح شیب‌دار دیرتر به سمت پایین حرکت می‌کند؟



نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نیروهای کنش و واکنش درست است؟

- ① همواره هم‌اندازه و در خلاف جهت یکدیگرند، پس همدیگر را خنثی می‌کنند.
- ② همیشه همراه هم ظاهر می‌شوند و هیچ یک بدون دیگری نمی‌تواند وجود داشته باشد.
- ③ همواره هم‌اندازه و در جهت یکدیگرند و بر دو جسم وارد می‌شوند.
- ④ همواره هم‌اندازه و در خلاف جهت یکدیگرند و بر یک جسم وارد می‌شوند.

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۳۷- مهم‌ترین منطقه زلزله‌خیز کره زمین کجاست و علت آن چه می‌باشد؟

- ① اقیانوس آرام - برخورد ورقه قاره‌ای عربستان با ورقه اقیانوس آرام
- ② اقیانوس اطلس - برخورد ورقه اقیانوس اطلس با ورقه قاره‌ای عربستان
- ③ اقیانوس هند - برخورد ورقه اقیانوس هند با ورقه قاره‌ای عربستان
- ④ اقیانوس آرام - برخورد ورقه اقیانوس آرام با ورقه قاره‌ای

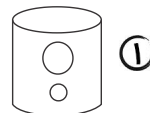
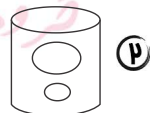
۳۸- برای اتصال قطعات چوبی علاوه بر پیچ و مهره، از واش‌های فلزی هم استفاده می‌شود، این کار باعث می‌شود نیروی وارد شده مهره در سطح ..... پخش شود و فشار ..... به قطعات چوب وارد شود.

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

- ① بیش‌تر - بیش‌تری
- ② بیش‌تر - کم‌تری
- ③ کم‌تر - کم‌تری
- ④ کم‌تر - بیش‌تری

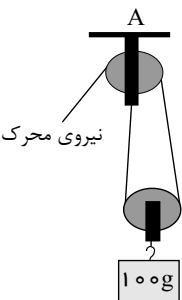
۳۹- بادکنکی را در استوانه‌ای پر از آب فرو می‌بریم. باتوجه به مفهوم فشار مایعات، وضعیت بادکنک در کدام یک از گزینه‌های زیر، به‌درستی نشان داده شده است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶



۴۰- گروه دکتر حسابی قرقره مرکبی همانند شکل مقابل تشکیل داده‌اند، نیروی مقاوم برابر ۱۰۰ نیوتون و مجموعه در حالت تعادل است، اگر نیروی محرک را  $E$  و نیرویی که به نقطه  $A$  وارد می‌شود را  $F_A$  بنامیم؛ مقدار  $F_A$  و  $E$  برابر خواهند شد با:

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷



- ①  $F_A = 100N$  ,  $E = 333N$
- ②  $F_A = 100N$  ,  $E = 50N$
- ③  $F_A = 150N$  ,  $E = 333N$
- ④  $F_A = 150N$  ,  $E = 50N$

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۴۱- از بین جملات زیر کدام موارد درست است؟

- (A) سوراخ‌های تنفسی ملخ در ناحیه شکم قرار دارد.
- (B) نرم‌تنان دارای بدنی نرم و حلقه حلقه هستند.
- (C) کمترین تعداد گونه جانوران بی‌مهره، متعلق به خارپوستان می‌باشد.
- (D) در بدن اسفنج‌ها دستگاه‌های بسیار ساده‌ای وجود دارد.

- ① A و C
- ② B و A
- ③ D و B
- ④ D و C

۴۲- استخوان‌های کدام یک از پرندگان زیر، نسبت به بقیه توپ‌تر است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

- ① قمری خانگی      ② کبوتر      ③ شاهین      ④ مرغ خانگی

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

۴۳- کم‌ترین کاهش انتقال مقدار ماده در هر ماده - انرژی از ..... صورت می‌گیرد.

- ① یونجه به گاو      ② آهو به یوزپلنگ      ③ هویج به خرگوش      ④ مار به شاهین

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

۴۴- کدام مورد مهم‌ترین عامل کاهش تنوع زیستی به‌شمار می‌رود؟

- ① برخورد و سقوط شهاب‌سنگ‌ها و فعالیت‌های انسانی  
② انقراض‌های بزرگ و گسترده  
③ شرایط محیطی  
④ یخبندان‌های عظیم

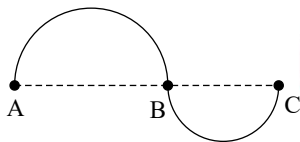
نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

۴۵- تعداد ذرات هستهٔ  $X$  هشت برابر تعداد ذرات باردار اتم  $M$  است، عدد جرمی  $X$  چند است؟

- ① ۶۴      ② ۲۴      ③ ۳۲      ④ ۸۸

۴۶- دو مسیر نیم‌دایره‌ای مطابق شکل را در نظر بگیرید که شعاع یکی، دو برابر دیگری است. اگر متحرکی مسیر  $A$  تا  $C$  را در مدت زمان ۳ دقیقه با تندی ۳۶ کیلومتر بر ساعت حرکت کند، جابه‌جایی انجام گرفتهٔ متحرک چند متر است؟ (عدد  $\pi$  را ۳ در نظر بگیرید.)

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



- ① ۲۰۰      ② ۴۰۰  
③ ۱۲۰۰      ④ ۱۸۰۰

۴۷- نیروی  $F$  بر جسمی به جرم  $m_1$  شتاب ۹ متر بر مربع ثانیه و بر جسمی به جرم  $m_2$  شتاب ۳ متر بر مربع ثانیه می‌دهد. نیروی  $3F$  بر جسمی به جرم  $3m_2 + 2m_1$  چه شتابی خواهد داد؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

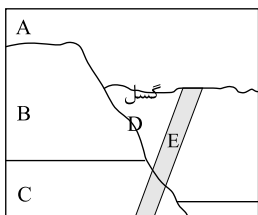
- ① ۱٫۵      ② ۲      ③ ۲٫۵      ④ ۳

۴۸- جسم  $A$  روی جسم  $B$  حرکت می‌کند و بین آنها اصطکاک وجود دارد. اگر  $M_B = 2M_A$  باشد، نسبت نیرویی که جسم  $A$  به جسم  $B$  وارد می‌کند، به نیرویی که جسم  $B$  به جسم  $A$  وارد می‌کند کدام است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① کوچک‌تر از یک      ② بزرگ‌تر از یک      ③ برابر یک      ④ برابر دو

۴۹- تصویر روبه‌رو مقطع یا برشی از یک نقشهٔ زمین‌شناسی را نشان می‌دهد. در کدام گزینه، ترتیب وقایع زمین‌شناختی به درستی نمایش داده می‌شود؟



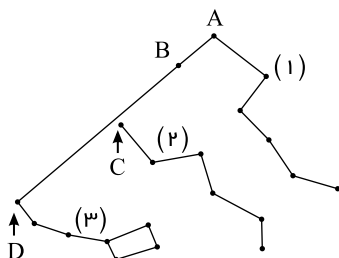
نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

- ① A سپس B سپس C سپس D سپس E  
② C سپس B سپس A سپس E سپس D  
③ E سپس D سپس C سپس B سپس A  
④ C سپس B سپس A سپس D سپس E

۵۰- شکل‌های (۱)، (۲) و (۳) سه صورت فلکی مختلف را نشان می‌دهد که  $A, B, C, D$  ستاره‌هایی از این صورت‌های فلکی هستند. بر این اساس، کدام گزینه درست بیان شده است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

- ① این صورت‌های فلکی همیشه و به‌طور ثابت در آسمان دیده می‌شوند.  
② صورت فلکی (۱)، دب اکبر است.  
③ فاصلهٔ بین دو ستارهٔ  $A$  و  $D$  حدود ۳ برابر فاصلهٔ  $AB$  است.  
④ ستارهٔ  $C$  در صورت فلکی (۲)، دم صورت فلکی دب اصغر است.



نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۵۱ - کدام یک از پستانداران زیر بند ناف ندارد؟

۱۴) نوک اردکی

۱۳) موش

۱۲) خفاش حشره خوار

۱۱) وال

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

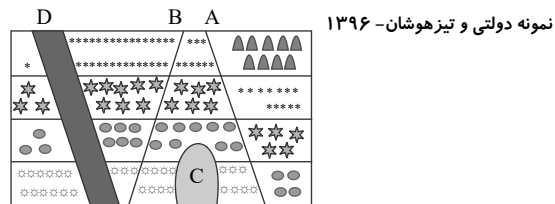
۵۲ - ورقه نازکا در قسمت غرب چه نوع حرکتی دارد؟

۱۴) دورشونده و امتداد لغز

۱۳) امتداد لغز

۱۲) نزدیک شونده

۱۱) دورشونده



نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۵۳ - کدام یک از موارد زیر، پدیده‌های زمین‌شناسی را به درستی بیان می‌کند؟

۱) A گسل و Rگه D از Rگه C جوان تر است.

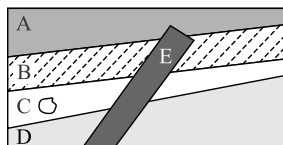
۲) A درزه و Rگه D از Rگه C جوان تر است.

۳) B گسل و Rگه C از Rگه D جوان تر است.

۴) B درزه و Rگه C از Rگه D جوان تر است.

۵۴ - فسیل راهنمای موجود در لایه C مربوط به ۳۵۰ و سن Rگه آذرین E مربوط به ۱۵۰ میلیون سال قبل می‌باشد. سن تقریبی فسیل موجود در لایه A به کدام گزینه نزدیک تر است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶



۲) نزدیک به ۳۵۰ میلیون سال پیش

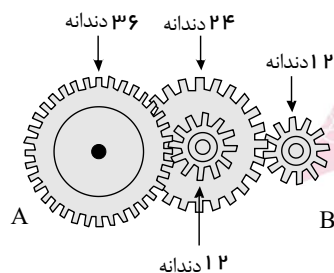
۱) بیشتر از ۱۵۰ میلیون سال پیش

۴) کمتر از ۱۵۰ میلیون سال پیش

۳) حدود ۱۰۰ میلیون سال پیش

۵۵ - در شکل زیر چهار چرخ دنده مشاهده می‌شود، اگر چرخ A، ۴ دور در جهت عقربه‌های ساعت بچرخد، چرخ B چند دور و در کدام جهت می‌چرخد؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶



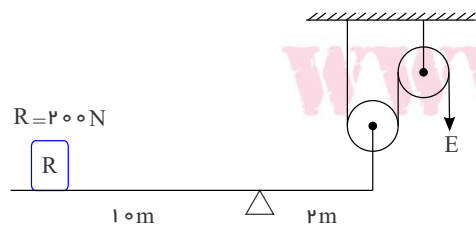
۱) ۲۴ - ساعتگرد

۲) ۱۲ - پادساعتگرد

۳) ۱۴ - ساعتگرد

۴) ۱۴ - پادساعتگرد

۵۶ - باتوجه به شکل زیر، مقدار نیروی محرک و مزیت مکانیکی کل دستگاه چقدر می‌باشد؟



نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۲) ۵ و ۵۰۰ N

۱) ۲۰۰۰ N و ۲۰۰۰ N

۴) ۲/۵ و ۴۰ N

۳) ۲/۵ و ۵۰۰ N

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۵۷ - تخمین بزنید یک ستاره باید در چه فاصله‌ای از زمین قرار گرفته باشد تا حدود ۱۶۵ دقیقه بعد، نورش به زمین برسد؟

۱۴) ۲۰ واحد نجومی

۱۳) ۵۰ واحد نجومی

۱۲) ۱۵۰ واحد نجومی

۱۱) ۶۰۰ واحد نجومی

۵۸ - فلز آهن می‌تواند دو نوع یون با بارهای +۲ و +۳ تولید کند. اگر بدانیم یک ترکیب یونی حاوی آهن و کلر، دارای ۵۰ یون آهن و ۱۳۵ کلر است، چند درصد از یون‌های آهن دارای بار +۳ هستند؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۸

۱۴) ۳۰%

۱۳) ۱۵%

۱۲) ۷۰%

۱۱) ۳۵%





۵۹- در جدول زیر اگر هر عبارت ستون الف را به ستون ب وصل کنیم، کدام عبارت از ستون ب باقی می‌ماند؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۸

ب	الف
$NH_3$	الف) تعداد الکترون‌های آن با یونی که با یکی از هورمون‌های غدد فوق کلیوی از ادرار بازجذب می‌شود، برابر است.
$^{16}_8O^{2-}$	ب) تعداد نوترون‌های آن، با تعداد پیوندهای اشتراکی در مولکول $C_5H_{12}$ برابر است.
$N_2$	ج) گازی بی‌بو و سمی است.
$^{32}_{16}S^{2-}$	د) ساده اولیه برای ساخت بسیاری از مواد منفجره بوده و ۲ الکترون ناپیوندی در هر مولکولش دارد.
$CO_2$	ه) از واکنش سرکه با سنگ‌های آهکی و نیز از سوختن متان تولید می‌شود.
$Co$	ی) یکی از ترکیبات این عنصر، برای شناسایی رطوبت کاربرد دارد.
$CO$	

Co ۴

$N_2$  ۳

$NH_3$  ۲

CO ۱

۶۰- در صورتی که  $10^{20} \times 2$  مولکول از هر یک از مواد زیر را به طور کامل بسوزانیم، کدام یک انرژی بیشتری را تولید می‌کند؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

بوتان ۴

گازوئیل ۳

نفت سفید ۲

بنزین ۱

گروه آموزشی بیست و شوی

WWW.20SHOO.IR