



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه  
فرمایید

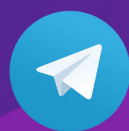
[www.20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

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



Instagram

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



telegram

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

نام آزمون: سوالات تیزهوشان علوم تجربی نهم

سری چهارم

۱- در کدام یک از حالت‌های ورقه‌های سازنده زمین، فوران آتشفشان نداریم و بیش‌تر زمین لرزه رخ می‌دهد؟ نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① مرز ورقه‌های دورشونده  
② مرز نزدیک‌شونده دو ورقه اقیانوسی و قاره‌ای  
③ مرز نزدیک‌شونده دو ورقه اقیانوسی  
④ مرز ورقه‌های امتداد لغزنده

۲- علی می‌خواهد ۳۰۰ قطعه آجر را به بالای یک ساختمان سه طبقه ببرد. کدام یک از ماشین‌های زیر کار علی را کم‌تر می‌کند؟ نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① فرغون  
② بالابر موتوری  
③ جرثقیل بلند  
④ هیچ‌کدام

۳- کدام یک از جانوران زیر جزء گروه خزندگان نمی‌باشد؟ نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① آفتاب‌پرست  
② لاک‌پشت  
③ کرم  
④ مار

۴- جعبه‌ای را روی سطح شیب‌داری به سمت بالا هل می‌دهیم. کدام یک از شکل‌های زیر جهت نیروی اصطکاک وارد بر جعبه را به درستی نشان می‌دهد؟ نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



۵- در یک سطح شیب‌دار: نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

- ① نیروی محرک کوچک در مسافت زیاد جابه‌جا می‌شود.  
② نیروی محرک بزرگ در مسافت زیاد جابه‌جا می‌شود.  
③ نیروی محرک کوچک در مسافت کم جابه‌جا می‌شود.  
④ نیروی محرک بزرگ در مسافت کم جابه‌جا می‌شود.

۶- مزیت مکانیکی کدام یک با بقیه متفاوت است؟ نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① انبردست  
② قرقره ثابت  
③ قرقره متحرک  
④ قرقره مرکب

۷- شباهت بین اعضای جانوران از گونه به سمت سلسله ..... و تعداد نمونه‌ها در هر سطح ..... می‌شود. نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① بیش‌تر - کم‌تر  
② کم‌تر - کم‌تر  
③ بیش‌تر - بیش‌تر  
④ کم‌تر - بیش‌تر

۸- در مورد تنوع زیستی، کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟ نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

- ① تنوع زیستی به معنای تنوع گونه‌های جانداران و محیطی که این جانداران در آن زندگی می‌کنند.  
② هرچه تعداد گونه‌های جانداران در محیط بیشتر باشد، تنوع زیستی آن محیط بیشتر است.  
③ به دلیل عدم وجود محیط‌های متنوع در ایران، کشور ما از کشورهایی است که تنوع زیستی زیادی ندارد.  
④ مرجان‌های خلیج فارس، خانه و منبع غذای بسیاری از جانوران دریازی‌اند که در حفظ تنوع زیستی خلیج فارس نقش مهمی دارند.

۹- برای نگهداری محلول مس سولفات (کات کبود)، کدام ظرف زیر را پیشنهاد می‌کنید؟ نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① ظرفی از جنس روی  
② ظرفی از جنس طلا  
③ ظرفی از جنس آهن  
④ ظرفی از جنس منیزیم

۱۰- توپ تنیس ۶۰ گرمی به صورت افقی به تخته‌سنگ ۶۰۰ کیلوگرمی برخورد می‌کند. در این صورت نیرویی که توپ به تخته‌سنگ وارد می‌کند نسبت به نیرویی که تخته‌سنگ به توپ وارد می‌کند در کدام گزینه درست بیان شده است؟ نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

- ① برابر است.  
② کوچک‌تر است.  
③ بزرگ‌تر است.  
④ مقدار نیرو به صافی و زبری سطح سنگ بستگی دارد.

۱۱ - لوستری به جرم  $m$  را به قلابی که از سقف آویزان است متصل می کنیم. لوستر در حال سکون است در این حالت مقدار نیرویی که قلاب به لوستر وارد می کند کدام است؟  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱۰  $mg$  (۴)

$\frac{mg}{2}$  (۳)

۱۰  $+ mg$  (۵)

$mg$  (۱)

۱۲ - جسم ساکنی به جرم ۴ کیلوگرم، روی سطح افقی قرار دارد، در اثر اعمال نیروی افقی به بزرگی ۵۰ نیوتون، در مدت یک ثانیه، سرعت این جسم  $\frac{m}{s}$  ۱۰ تغییر می کند. اندازه نیروی اصطکاک وارد بر این جسم چند نیوتون است؟  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۴۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۰ (۵)

۵ (۱)

۱۳ - کدام ویژگی ها در مورد ورقه اقیانوسی، صحیح می باشند؟  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

ضخامت کم - سن زیاد - چگالی زیاد (۵)

ضخامت زیاد - سن زیاد - چگالی کم (۱)

ضخامت زیاد - سن کم - چگالی کم (۴)

ضخامت کم - سن زیاد - چگالی زیاد (۳)

۱۴ - در کدام یک از گزینه ها، ترتیب اکتشاف سوخت های فسیلی از راست به چپ صحیح نشان داده است؟  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

تصاویر ماهواره ای - نمونه برداری - امواج لرزه ای - حفر چاه های اکتشافی (۱)

تصاویر هوایی - امواج لرزه ای و دورسنجی - حفر چاه های اکتشافی - نمونه برداری (۵)

امواج لرزه ای و دورسنجی - تصاویر هوایی و شواهد زمین شناسی - حفر چاه های اکتشافی - نمونه برداری (۳)

تصاویر هوایی - حفر چاه های اکتشافی - امواج لرزه ای و دورسنجی - نمونه برداری (۴)

۱۵ - جسمی به جرم ۱۲۰۰ کیلوگرم و ابعاد ۲، ۳ و ۴ متر را در نظر بگیرید. نسبت اختلاف فشار بین کمترین و بیشترین سطوح با فشار حاصل از قرار گرفتن جسم روی سطح سوم (سطح متوسط) کدام است؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$   
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۳ (۴)

$\frac{1}{3}$  (۳)

$\frac{3}{2}$  (۵)

$\frac{2}{3}$  (۱)

۱۶ - یک بادکنک که درون آن گاز سبکی است را رها می کنیم. این بادکنک سربسته به طرف بالا حرکت می کند. هرچه بادکنک بالاتر می رود، کدام یک از موارد زیر، در مورد آن افزایش می یابد؟  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

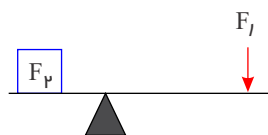
چگالی (۴)

حجم (۳)

دما (۵)

جرم (۱)

۱۷ - شکل اهرم داده شده برای نشان دادن کدام ماشین زیر مناسب است؟  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷



انبردست (۵)

فرغون (۱)

فیچی کاغذی (۴)

جاروی دسته بلند (۳)

۱۸ - کدام گزینه نادرست است؟  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

از اسطرلاب برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان استفاده می کنند. (۱)

پلوتو از رده سیاره های اصلی خارج و به رده خرد سیاره ها، وارد شده است. (۴)

۱۹ - کدام گزینه نادرست است؟  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

بیش از ۹۰ درصد سنگ های فضایی در ناحیه کمربند سیارکی بین مدار مریخ و مشتری متمرکز شده اند. (۱)

ماه با تندی یک کیلومتر در ثانیه در مدار بیضی به دور زمین می گردد. (۵)

صورت های فلکی همیشه و به طور ثابت، در آسمان دیده می شود. (۳)

سیستم موقعیت یاب جهانی از ۲۴ ماهواره تشکیل شده است. (۴)

۲۰ - سرخس مانند ..... دارای ..... بوده و برخلاف ذرت، فاقد ..... است.  
نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

کاج - آوندهای چوبی و آبکش - دانه (۵)

خزه - هاگدان - آوندهای چوبی و آبکش (۱)

سیب زمینی - ساقه زیرزمینی - آوندهای چوبی و آبکش (۴)

لوبیا - دانه - گل (۳)



۲۱- در کدام یک از کرم‌های زیر خروج مواد از سطح بدن انجام می‌شود؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

کرمک (۴)

زالو (۳)

آسکاریس (۲)

کپلک (۱)

۲۲- در هرم ماده و انرژی در اولین تراز ۵۰۰۰ کیلوگرم ماده وجود دارد. چهارمین مصرف کننده چند کیلوگرم از آن را دریافت می‌کند؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

۵۰ (۴)

۵ (۳)

۰/۵ (۲)

۵۰۰ (۱)

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

۲۳- بیشترین عناصر فلزی در پوسته زمین و بدن انسان به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

اکسیژن - سیلیسیم (۴)

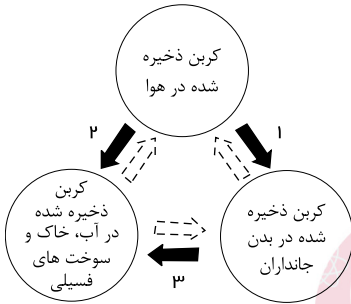
آلومینیم - آهن (۳)

کلسیم - آهن (۲)

آلومینیم - کلسیم (۱)

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

۲۴- با توجه به شکل چرخه زیر کدام گزینه می‌تواند عبارت روی فلش‌های مشکی ۱، ۲ و ۳ را به ترتیب نشان دهد؟



(۱) تنفس - سوزاندن سوخت‌های فسیلی - تجزیه موجودات زنده

(۲) فتوسنتز - باران اسیدی - تجزیه موجودات زنده

(۳) فتوسنتز - تنفس - سوزاندن سوخت‌های فسیلی

(۴) تجزیه موجودات زنده - باران اسیدی - سوزاندن سوخت‌های فسیلی

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

۲۵- نسبت انواع اتم‌ها در مولکول سولفوریک اسید به تعداد هیدروژن‌ها در مولکول اتن کدام است؟

۰/۲۵ (۴)

۰/۷۵ (۳)

۱/۵ (۲)

۱ (۱)

۲۶- جسمی بر روی مسیر مستقیم با دو حرکت شتاب ثابت از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. اگر سرعت متوسط در این مرحله به ترتیب  $5m/s$  و  $4m/s$  باشد، نوع حرکت در کل مسیر کدام است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

تندشونده - کندشونده (۲)

تندشونده - کندشونده (۱)

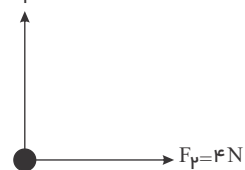
کندشونده - تندشونده - کندشونده (۴)

تندشونده - کندشونده - تندشونده (۳)

۲۷- بر جسم کروی  $2/5$  کیلوگرمی زیر هم‌زمان دو نیروی عمود بر هم  $F_1 = 3N$  و  $F_2 = 4N$  اثر می‌کند. شتاب حرکت این جسم کروی چند متر بر مربع ثانیه است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

$F_1 = 3N$



۱/۶ (۲)

۱/۲ (۱)

۷ (۴)

۲ (۳)

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷

۲۸- علت کدام یک از پدیده‌های زیر را می‌توان با توجه به قانون سوم نیوتون توضیح داد؟

(۱) خودروهای مسابقه را به گونه‌ای طراحی می‌کنند که موتورهای قوی و جرم کم داشته باشند.

(۲) هواپیمایی با سرعت ثابت در ارتفاع معین در حال پرواز است.

(۳) با خروج هوا از بادکنک، بادکنک شروع به حرکت می‌کند.

(۴) هیچ کدام

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

۲۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) نیرو همیشه سبب تغییر سرعت جسم می‌شود.

(۲) اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر باشد، نیروهای وارد بر جسم متوازن هستند.

(۳) اگر به جسمی نیرویی وارد نشود، آن جسم حتماً ساکن است.

(۴) نیروی کنش و واکنش همواره هم‌اندازه و در خلاف جهت یکدیگرند و بر یک جسم وارد می‌شوند.



۳۰ - کدام سرزمین امروزی بخشی از خشکی گندوانا بوده است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

ایران ①

روسیه ②

آمریکای شمالی ④

گرینلند ③

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۳۱ - مزیت مکانیکی اهرمی ۵ است در این صورت: (از اصطکاک صرف نظر می کنیم)

کار نیروی محرک ۵ برابر کار نیروی مقاوم است. ①

نیروی مقاوم ۵ برابر نیروی محرک است. ②

کار نیروی محرک  $\frac{1}{5}$  کار نیروی مقاوم است. ③

نیروی مقاوم  $\frac{1}{5}$  برابر نیروی محرک است. ④

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۳۲ - کدام دو سیاره زیر به ترتیب از سیارات بیرونی و درونی هستند؟

زهره و زحل ①

مشتری و عطارد ②

زهره و مریخ ③

اورانوس و نپتون ④

۳۳ - شکل مقابل برش عرضی ساقه یک گیاه را نشان می دهد. کدام نتیجه گیری زیر در مورد این گیاه درست است؟

رگبرگ های موازی دارد و گیاه دو لبه محسوب می شود. ①

دانه یک قسمتی دارد و تعداد اجزای گل آن مضربی از ۲ یا ۵ است. ②

اگر تعداد گلبرگ های این گیاه ۱۵ باشد، حتماً رگبرگ های موازی دارد. ③

رگبرگ های منشعب دارد و گیاه تک لبه محسوب می شود. ④

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷



نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۳۴ - در گیاهان تک لبه آوندها ساقه در ..... قرار دارند و تعداد گلبرگ های آن مضربی از ..... است.

چند حلقه - ۵ ①

یک حلقه - ۲ ②

چند حلقه - ۳ ③

یک حلقه - ۵ ④

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۳۵ - شقایق دریایی، پلاناریا و خرماکی به ترتیب جزء چه گروهی از جانوران هستند؟

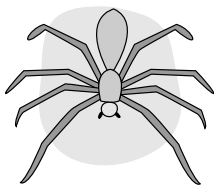
خارتنان - کرم های پهن - سخت پوستان ①

کیسه تنان - کرم های پهن - بندپایان ②

نرم تنان - کرم لوله ای - بندپایان ③

کیسه تنان - نرم تنان - سخت پوستان ④

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶



۳۶ - کدام گزینه در مورد جانور شکل مقابل درست است؟

با خرماکی و میگو در گروه یکسانی از بندپایان قرار می گیرد. ①

در گروه کمیاب ترین بندپایان طبقه بندی می شود. ②

تعداد پای حرکتی آن ها ۶ پا است. ③

بسیاری از آن ها به داشتن نیش زهری معروف هستند. ④

۳۷ - کدام یک از جانداران زیر به ترتیب پیشرفته ترین دستگاه عصبی و کارآمدترین دستگاه تنفسی را دارند؟ (از راست به چپ) نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

کانگورو - اردک ①

اردک - کانگورو ②

پلاتی پوس - مار ③

آفتاب پرست - پلاتی پوس ④

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۳۸ - کدام یک از روابط زیر با بقیه متفاوت است؟

گوزن و گلستنگ ①

زنبور عسل و گیاه گلدار ②

میگوی تمیزکننده دهان مار ماهی ③

گزینه ۲ و ۳ ④

۳۹ - محلول فلز  $x$  در ظرفی از جنس  $y$  می توان نگهداری کرد، ولی با قاشقی از جنس فلز  $z$  نمی توان هم زد. واکنش پذیری  $x$  و  $y$  و  $z$  در کدام گزینه صحیح است؟

$z > x > y$  ①

$x > z > y$  ②

$y > z > x$  ③

$y > x > z$  ④

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۴۰ - مطابق مدل اتمی بور، کدام دو عنصر در یک گروه قرار دارند؟

${}^2_1H$  و  ${}^4_2He$  ①

${}^{18}_{18}Ar$  و  ${}^{16}_8O$  ②

${}^{9}_4Be$  و  ${}^{24}_{12}Mg$  ③

${}^{14}_7N$  و  ${}^{16}_8O$  ④

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۴۱ - هنگام تشکیل ۵ مولکول آب، چه تعداد الکترون به اشتراک گذاشته می شود؟

۴ ①

۱۰ ②

۲۰ ③

۲۵ ④

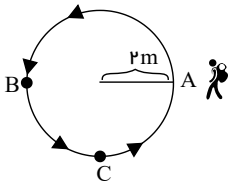
۴۲- با توجه به این که مقدار کربن در چرخه کربن در مجموع ثابت می ماند، کدام یک از عوامل زیر می تواند باعث خارج شدن چرخه کربن از حالت پایدار در طبیعت شود؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① حل شدن کربن دی اکسید در آب اقیانوس ها  
 ② کربن ذخیره شده در بافت های جانداران  
 ③ انجام فتوسنتز توسط گیاهانی  
 ④ سوزاندن زغال سنگ برای تولید آهن در صنایع ذوب آهن

۴۳- علی حرکت خود را در یک مسیر دایره ای از نقطه A شروع کرده و به نقطه B و از آنجا به نقطه C می رود. سپس، با سرعت به نقطه B برمی گردد و در آنجا متوقف می شود. چنانچه تمام این مسیر را در مدت ۸ ثانیه پیموده باشد، مقدار مسافت و جابه جایی آن به ترتیب از راست به چپ چند متر می باشد؟

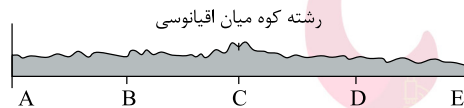
نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



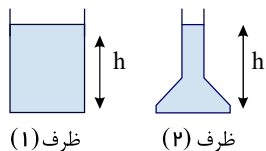
- ① ۶-۱۲  
 ② ۴-۱۲  
 ③ ۰-۸  
 ④ ۴-۰  
 ⑤ ۴-۱۲

۴۴- شکل زیر برش عرضی از سنگ های بستر اقیانوس اطلس را نشان می دهد، کدام نمودار ارتباط سنّ نسبی سنگ های بستر اقیانوس را از A تا E به درستی نشان می دهد؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



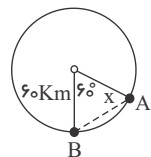
۴۵- در دو ظرف به شکل های (۱) و (۲) با سطح قاعده مساوی تا ارتفاع مساوی از یک مایع موجود است. اگر فشار و نیروی وارد بر کف ظرف (۱) را با  $F_1$  و بر کف ظرف (۲) را با  $F_2$  و  $P_1$  و  $P_2$  نشان دهیم کدام گزینه زیر درست است؟



- ①  $P_1 < P_2$  و  $F_1 > F_2$   
 ②  $P_1 < P_2$  و  $F_1 = F_2$   
 ③  $P_1 = P_2$  و  $F_1 = F_2$   
 ④  $P_1 = P_2$  و  $F_1 > F_2$

۴۶- مطابق شکل: دو نفر با استفاده از اسطرلاب از نقاط A و B واقع بر محیط دایره ای، ستاره ای فرضی که در مرکز دایره قرار گرفته است را رصد کرده اند، به ترتیب زاویه x و فاصله مستقیم بین دو شخص کدام گزینه است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



- ① ۳۰ درجه و ۴۰ کیلومتر  
 ② ۹۰ درجه و ۴۰ کیلومتر  
 ③ ۶۰ درجه و ۶۰ کیلومتر  
 ④ ۳۰ درجه و ۶۰ کیلومتر

۴۷- کدام یک از گزینه های زیر، شامل ۵ سلسله جانداران می باشد؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① ستاره دریایی - جلبک قهوه ای - مخمر - ویروس ایدز - بوتولینیوم  
 ② جلبک قرمز - آفتابگردان - قارچ پرسلولی - آمیب - کوکسی  
 ③ ستاره دریایی - آفتابگردان - قارچ چتری - آمیب - باسیلوس  
 ④ کفشدوزک - جلبک سبز - مخمر - ستاره دریایی - بوتولینیوم

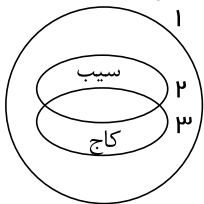
۴۸- نوعی باکتری هر ۱۰ دقیقه یک بار تقسیم می شود. از تقسیم چه تعداد از این نوع باکتری پس از ۵۰ دقیقه ۲۲۴ باکتری حاصل می شود؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

- ① ۵  
 ② ۶  
 ③ ۷  
 ④ ۸

۴۹ - شکل مقابل قسمتی از طبقه‌بندی گیاهان را به صورت نمودار ون نشان می‌دهد، به جای عددهای ۱، ۲ و ۳ به ترتیب کدام موارد را می‌توان قرار داد؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷



۱ بدون آوند - بازدانه - دانه‌دار

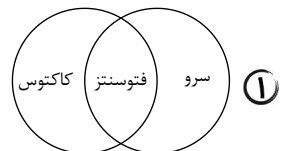
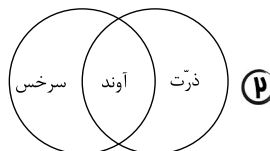
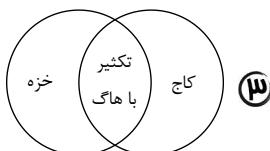
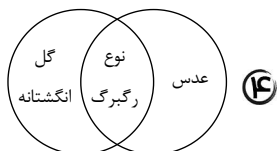
۲ آونددار - بازدانه - دانه‌دار

۳ بدون آوند - دانه‌دار - بازدانه

۴ آونددار - دانه‌دار - بازدانه

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۹

۵۰ - نمودار ون درباره گیاهان داده شده است. در کدام گزینه، نمودار مربوطه، از نظر علمی مورد تأیید شما نیست؟



۵۱ - عامل رسانایی الکتریکی در کدام گزینه به ترتیب (از راست به چپ) الکترون‌های آزاد و حرکت یون‌های مثبت و منفی می‌باشد؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۱ مس، طلا

۲ نمک مذاب، محلول نمک طعام

۳ مس، محلول مس سولفات

۵۲ - اتومبیل A و B در فاصله ۱۲۰ متری از یکدیگر قرار دارند. اگر اتومبیل A با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه و اتومبیل B با سرعت  $v_B$  به طرف هم حرکت کنند و پس از ۲۰ ثانیه به هم برسند، سرعت اتومبیل B چند متر بر ثانیه است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱ ۱۰

۲ ۲۰

۳ ۳۰

۴ ۴۰

۵۳ - ظرف مکعب‌شکلی پر از مایع است، اگر ابعاد این مکعب را سه برابر کرده و دوباره از همان مایع پر کنیم فشار وارد از طرف مایع بر کف ظرف نسبت به حالت قبل چند برابر می‌شود؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۱ ۳

۲ ۹

۳ ۱۲

۴ ثابت می‌ماند.

۵۴ - مطابق شکل، مقداری خرده‌کاغذ درون یک بطری شیشه‌ای ریخته و آتش می‌زنیم و یک تخم‌مرغ آب‌پز بدون پوست را سریع بر دهانه ظرف می‌گذاریم. چه اتفاقی برای تخم‌مرغ می‌افتد؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶



۱ تخم‌مرغ در نتیجه انبساط گاز داخل بطری به بیرون پرتاب می‌شود.

۲ تخم‌مرغ در نتیجه اختلاف فشار داخل و خارج بطری به بیرون از بطری پرتاب می‌شود.

۳ تخم‌مرغ بر اثر فشار اتمسفر به داخل بطری کشیده می‌شود.

۴ تخم‌مرغ در نتیجه نیروی وزن خود با سرعت به داخل بطری کشیده می‌شود.

۵۵ - مرگ کدام یک از جانداران زیر ممکن است شاخصی برای بالا بودن میزان آلودگی هوا و آلودگی آب دریاها باشد؟ (به ترتیب از راست به چپ)

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱ گل‌سنگ‌ها - تجزیه‌کنندگان

۲ گیاهان - مرجان‌ها

۳ جلبک‌ها - باکتری‌ها

۴ گل‌سنگ‌ها - مرجان‌ها

۵۶ - عنصر A با اتم  $^9F$  در یک گروه و با اتم  $^{14}Si$  در یک دوره (ردیف) از جدول تناوبی عناصر قرار می‌گیرد. کدام گزینه درباره این عنصر به درستی بیان شده است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۱ در گروه هفتم و دوره چهارم جدول قرار دارد.

۲ به عنوان ماده اولیه تولید آمونیاک به کار می‌رود.

۳ در گروه چهارم و در دوره سوم جدول می‌باشد.

۴ برای ضدعفونی کردن آب استخر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۷

۵۷ - پیوند بین اتم‌ها در کدام مولکول یونی است؟

۱  $KCl$

۲  $Co$

۳  $HCl$

۴  $C_7H_6$

۵۸ - متحرکی قسمتی از مسیر دایره‌ای شکل را به گونه‌ای می‌پیماید که درست در نقطه مقابل شروع حرکت خود قرار می‌گیرد. در این حالت مسافت پیموده شده توسط متحرک برابر با ..... و جابه‌جایی آن برابر با ..... است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان - ۱۳۹۶

۱ محیط نیم‌دایره - قطر دایره

۲ محیط دایره - شعاع دایره

۳ محیط نیم‌دایره - شعاع دایره

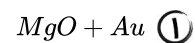
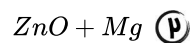
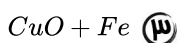
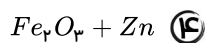
۴ محیط دایره - شعاع دایره



۵۹- کدام واکنش زیر بدون فرآورده خواهد بود؟

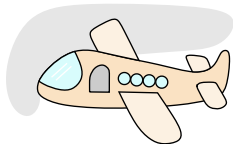
نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۶

( $Zn = \text{روی} / Fe = \text{آهن} / O = \text{اکسیژن} / Mg = \text{منیزیم} / Cu = \text{مس} / Au = \text{طلا}$ )



۶۰- در کدام گزینه وضعیت نیروهای وارد بر هواپیما، هنگام برخاستن آن از روی باند (Take off) به درستی نشان داده شده است؟

نمونه دولتی و تیزهوشان- ۱۳۹۷



- (۱)  $\left. \begin{array}{l} \text{نیروی وزن} < \text{نیروی بالابری} \\ \text{مقاومت هوا} < \text{نیروی پیشران} \end{array} \right\}$
- (۲)  $\left. \begin{array}{l} \text{نیروی وزن} > \text{نیروی بالابری} \\ \text{مقاومت هوا} > \text{نیروی پیشران} \end{array} \right\}$
- (۳)  $\left. \begin{array}{l} \text{نیروی وزن} = \text{نیروی بالابری} \\ \text{مقاومت هوا} > \text{نیروی پیشران} \end{array} \right\}$
- (۴)  $\left. \begin{array}{l} \text{نیروی وزن} > \text{نیروی بالابری} \\ \text{مقاومت هوا} = \text{نیروی پیشران} \end{array} \right\}$



WWW.20SHOO.IR