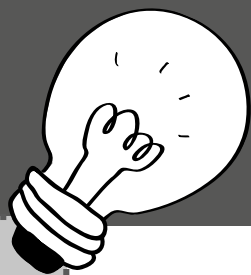


# ارزشیابی ویژه

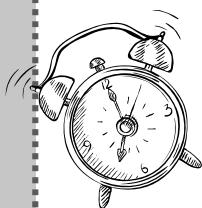
(آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۸ (۲۱ فروردین ۱۴۰۵)



## دانش آموزان پایه نهم

### استعداد تحصیلی

عنوان	ضریب	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره
قرآن و معارف اسلامی	۲	۱۰	۱	۱۰
زبان و ادبیات فارسی	۲	۱۵	۱۱	۲۵
مطالعات اجتماعی	۲	۱۰	۲۶	۳۵
عربی	۱	۱۰	۳۶	۴۵
علوم تجربی (تجمیعی)	۳	۱۵	۴۶	۶۰
ریاضیات	۳	۱۵	۶۱	۷۵
علوم تجربی (تفکیکی)	۳	۱۵	۷۶	۹۰



مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد کل پرسش‌ها: ۷۵

### توجه:

به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای دانش آموز در نظر گرفته می‌شود. برای پرسش‌های بدون پاسخ، نمره‌ای در نظر گرفته نمی‌شود. چنانچه دانش آموز در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.



دانش آموزان گرامی، شما می‌توانید با اسکن تصویر روبه‌رو به وسیله گوشی هوشمند یا تبلت خود، پاسخ‌های تشریحی را مشاهده نمایید.

دفترچه شماره ۱

سال تحصیلی  
۱۴۰۴-۱۴۰۵



## گزیده

مؤسسه آموزشی فرهنگی

- ۱- حکم نماز در کدام موقعیت به درستی بیان شده است؟
- ۱) محمد به صورت سهوی، در حال نماز، روی خود را از قبله برمی گرداند: «باطل»
  - ۲) حسین در نماز یادش می آید که وضو نگرفته است: «صحیح»
  - ۳) سمانه در حال خواندن نماز مغرب در تعداد رکعت ها شک می کند: «صحیح»
  - ۴) مریم از روی فراموشی در حال نماز، با دست اشاره می کند: «باطل»
- ۲- عبارت زیر از امام صادق علیه السلام درباره کدام یک از ویژگی های دوست خوب است؟
- امام صادق علیه السلام می فرماید: «محبوب ترین دوستانم نزد من کسی است که عیب های مرا به من هدیه دهد.»
- ۱) خردمند بودن
  - ۲) دور بودن از گناه
  - ۳) میانه رو بودن
  - ۴) خیرخواه بودن
- ۳- سرگذشت آندلس با کدام آیه در ارتباط است و دشمنان در کدام گام از این تجربه بهره می برند؟
- ۱) «وَلَا يَزَالُونَ يَقَاتِلُونَكُمْ حَتَّى يَرُدَّوْكُمْ عَنْ دِينِكُمْ إِنِ اسْتَطَاعُوا» - تحریم های سیاسی، اقتصادی و علمی
  - ۲) «وَلَا يَزَالُونَ يَقَاتِلُونَكُمْ حَتَّى يَرُدَّوْكُمْ عَنْ دِينِكُمْ إِنِ اسْتَطَاعُوا» - جنگ نرم
  - ۳) «وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا أَنْتُمْ الْأَعْلُونَ إِن كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ» - جنگ نرم
  - ۴) «وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا أَنْتُمْ الْأَعْلُونَ إِن كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ» - تحریم های سیاسی، اقتصادی و علمی
- ۴- وعده خداوند به مؤمنان چیست؟ حضرت علی علیه السلام پاداش چه کسی را بالاتر از مجاهد می داند؟
- ۱) پیروزی - عالمان دینی که به علمشان عمل می کنند.
  - ۲) آزادی - عالمان دینی که به علمشان عمل می کنند.
  - ۳) پیروزی - انسان عقیف که گناه نکند.
  - ۴) آزادی - انسان عقیف که گناه نکند.
- ۵- برای حفظ آبروی افراد در امر به معروف و نهی از منکر، چگونه باید این کار را انجام داد؟ کدام مورد از آثار ترک امر به معروف و نهی از منکر است؟
- ۱) آشکار - بی تفاوتی به سرنوشت یکدیگر
  - ۲) آشکار - رو به کاهش رفتن گناهان بزرگ
  - ۳) پنهانی - رو به کاهش رفتن گناهان بزرگ
  - ۴) پنهانی - بی تفاوتی به سرنوشت یکدیگر
- ۶- با توجه به آیه زیر، کدام مورد از نتایج رعایت تقوای الهی و پیروی از دستورات پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله نیست؟
- «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَآمَنُوا بِرَسُولِهِ يُؤْتِكُمْ كِفْلَيْنِ مِنْ رَحْمَتِهِ وَيَجْعَلْ لَكُمْ نُورًا تَمْشُونَ بِهِ وَيَغْفِرْ لَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ» (حدید / ۲۸)
- ۱) بهره مندی از نور هدایت
  - ۲) آموزش گناهان
  - ۳) قرار گرفتن در گروه صالحان و شهدا
  - ۴) بهره مندی دو چندان از رحمت الهی
- ۷- معنای عبارت «وَدَرُوا الْبَيْعَ» در کدام گزینه آمده است؟
- ۱) پراکنده شوید
  - ۲) خرید و فروش را رها کنید
  - ۳) خانه ها را رها کنید
  - ۴) وقتی که ندا داده شد
- ۸- ترجمه عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟
- «وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا»
- ۱) و هر کس تقوای الهی پیشه گیرد خداوند برای او راه نجاتی قرار می دهد.
  - ۲) و چه کسی تقوای الهی را پیشه کرد و خدا برایش محل خروج قرار دهد.
  - ۳) و هر که برهیز کار باشد، راه نجاتی می یابد.
  - ۴) و هر که تقوای الهی داشته باشد، راه خروجی را یافته است.

۹- معنای درست کلمات زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟  
«قَدْر - یَبْلُو»

- (۱) پناه می‌برد- اندازه  
(۲) اندازه- پناه می‌بریم  
(۳) اندازه- می‌آزماید  
(۴) وسیلهٔ سنجش- می‌آزماید

۱۰- در آیهٔ زیر فلسفهٔ آفرینش چگونه بیان می‌شود؟

«الَّذِي خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَيَاةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا»

- (۱) خداوند به ما چشم و گوش داده تا در آفریده‌هایش دقت کنیم.  
(۲) دنیا پر از نعمت‌های فراوان است که بدانیم خداوند چقدر ما را دوست دارد.  
(۳) منظور از آفرینش این است که انسان با کارهای نیک مسیر تعالی و کمال را طی کند.  
(۴) انسان با توجه به آفرینش خود به مرگ و معاد بیندیشد.

### زبان و ادبیات فارسی

نگارش: درس‌های ۵ تا ۷ • فارسی: درس‌های ۹ تا ۱۴

۱۱- در کدام گزینه برای یکی از واژه‌های متن زیر مفرد، هم‌خانواده یا مترادف وجود ندارد؟

«جنگ برپا شد تا مردانی از سلالهٔ جوانمردان در حسرت قافلهٔ عشق نمانند. در پس این ویرانی‌ها معارجی به سال ۶۱ هجری قمری وجود داشت و بر فراز آن، امام عشق آغوش برگشوده بود.»

- (۱) شب از چتر معراج او سایه‌ای  
(۲) گر تو را هست شکیب از من و امکان فراق  
(۳) تهی شد ز کینه سر کینه‌دار  
(۴) کای خالق هرچه آفریده است  
وزان نردبـان آسـمان پایـه‌های  
به وصلت که مرا طاقت هجران تو نیست  
گریزان همی‌رفت سوی حصار  
سوگند به هرچه برگزیده است

۱۲- در عبارت‌های زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«پود مهنت و تار محبت / نام تو رخصت رویش و تراوت / پهنه‌های نظم و نثر / فصل غریبی سرآمد / سلۀ رحم و احسان به خویش / لحن شاد و شوق‌انگیز / عبرت‌گیر از خلقت / برای خدا تواضع و تزرع می‌کرد.»

- (۱) ۵ غلط  
(۲) ۲ غلط  
(۳) ۳ غلط  
(۴) ۴ غلط

۱۳- معلم از لغت‌نامهٔ دهخدا برای واژهٔ «وجه» این معانی را روی تخته نوشت:

«راه و روش / پول / علت و سبب / چهره»

سپس ابیات و عبارت‌هایی به دانش‌آموزان داد تا بررسی کنند، در کدام یک معنی «وجه» با این عبارت کتاب یکسان است: «سلمان گفت: به سه وجه این کار را از برای خود کردم.»

- (۱) وجه خدا اگر شودت منظر نظر  
زین پس شکی نماند که صاحب نظر شوی  
(۲) ملک را مضمون اشارت عابد معلوم گشت؛ فرمود تا وجه کفاف وی معین کنند.  
(۳) اگر کسی به جواب مشغول شود، صبر کند تا آن سخن تمام شود، پس جواب خود بگوید بر وجهی که در متقدم طعن نکنند.  
(۴) از آن وجه که یار کار ما نبوده‌اید، شفاعت ندیده‌اید.



۱۷- در کدام گزینه پیام حکایت بالا آمده است؟

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| ۱) دید اجری بس حقیر و بس قلیل         | سَرّ او را خواست از ربّ جلیل           |
| ۲) خدمت مخلوق کن بی‌مزد و بی‌منت بهار | ای خوش آن روزی که بینا دست نابینا گرفت |
| ۳) نماند ستمکار بد روزگار             | بماند بر او لعنت پایدار                |
| ۴) هر آنکس که جور بزرگان بُرد         | نسوزد دلش بر ضعیفان خُرد               |

۱۸- در کدام گزینه بیت و عبارت ذکر شده مفهوم نزدیک به هم ندارند؟

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| ۱) غم مخور، فردا جاهیت خواهد بود؛ چنان که مقرّبان آسمان به تو نازند.     | به آن جایی رسی روزی که بینی           |
| ۲) تو خود را مرنجان ای طرّار! اگر یک دوست خفته است، دوست دیگر بیدار است. | ملائک از حضورت سرفرازند               |
| ۳) تو می‌دانی که هوای دل من در موافقت فرمان توست.                        | زان که گر شد دوستی در خواب مست        |
| ۴) نعمت فراموشی در آدمی اگر تأمل کنی، عظیم‌تر است از نعمت یادآوری.       | هرچه در عالم امر است به فرمان تو باد  |
| کمال دانش ما گر فراموشی است از عالم                                      | مشو مغرور آگاهی، که غفلت هم همین دارد |

۱۹- در کدام گزینه ابیات هم‌مفهوم با دو بیت زیر به ترتیب درست آمده است؟

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| بیت اول: علم دین، بام گلشن جان است   | نردبان، عقل و حسّ انسان است   |
| بیت دوم: بُودِ قدر تو افزون از ملائک | تو قدر خود نمی‌دانی چه حاصل   |
| الف) چو تو خود، کنی اختر خویش را بد  | مدار از فلک چشم، نیک‌اختری را |
| ب) علم دین کیمیاست خاقانی            | کیمیایی سزای گنج ضمیر         |
| ج) تو را دانش و دین رهاند درست       | در رستگاری بپایدت جست         |
| د) گر قدر کمال خویش بشناختی          | دامان خود از خاک پرداختمی     |
| ۱) «ب» و «الف»                       | ۲) «ب» و «د»                  |
| ۳) «ج» و «د»                         | ۴) «ج» و «الف»                |

۲۰- معنی کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) انسان بلندهمت تا پایه‌ای بلند به‌دست نیاورد، از پای طلب ننشیند؛ انسان کوشا و ساعی تا مقام بالایی به‌دست نیاورد از سعی و تلاش ناامید نمی‌شود.
- ۲) اسکندر، یکی از کارداناں را از عملی شریف، عزل کرد و عملی خسیس به وی داد؛ اسکندر یکی از وزیران باتجربه را از شغلی آبرومند و بارزش برکنار کرد و شغلی پست و بی‌ارزش به او داد.
- ۳) رابعه گفت: اگر کار به‌دست من استی، یک‌ساعت از خدمتت نیاسودمی؛ رابعه گفت: اگر اختیار کار دست من بود همیشه با خدمت به تو آسوده می‌شدم.
- ۴) مثل مؤمنان، چون یک‌تن است؛ چون یک اندام را رنجی رسد، همه اندام‌ها آگاهی یابند؛ داستان همه انسان‌های مؤمن مانند بدن یک انسان است. وقتی که به یکی از اعضای بدن آسیبی می‌رسد، تمام اعضا باخبر می‌شوند.

۲۱- در کدام گزینه عبارت‌های مشخص شده قید هستند؟

(الف) مفضل به شدت به سخنان او اعتراض کرد.

(ب) شاگرد گفت تو هم شایسته با ما سخن بگو.

(ج) آدمی را احتیاج به آب شدیدتر است تا احتیاج به نان.

(د) چه کسی شش را بادزن قرار داده که پیوسته در حرکت است؟

(ه) چون احتیاج آدمی به آب بیشتر است، لذا آب را فراوان گردانیده است.

(و) من شاد و خوشحال برگشتم و خدا را حمد کردم.

۱) «الف» - «ب» - «ه» - «و»

۲) «ب» - «ج» - «د» - «و»

۳) «ب» - «ج» - «د» - «ه»

۴) «الف» - «ب» - «د» - «و»

۲۲- فعل‌های کدام گزینه، جدول زیر را به درستی کامل می‌کند؟

فعل	زمان جدید	فعل جدید
گرفته باشی	ماضی مستمر	.....
می‌خریدند	ماضی التزامی	.....
خواسته‌اید	ماضی بعید	.....
خواهم آمد	ماضی استمراری	.....

۱) داشتی می‌گرفتی - خریده باشند - خواسته بودید - می‌آدم

۳) داشتی می‌گرفتی - خریده‌اند - خواسته بودید - آمده باشم

۴) می‌گیری - بخرنند - خواسته بودید - آمده باشم

۲۳- آرایه‌های ذکر شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

۱) صبر کن ای دل غم‌دیده که چون پیر حزین

۲) جمشید جز حکایت جام از جهان نبرد

۳) زندگی چون برده‌داری پیر در بازار عمر

۴) دور از رخ تو دم به دم از گوشه چشمم

عاقبت مژده نصرت رسد از پیرهنم (تلمیح - تشخیص - تشبیه)

زندهار دل مبند بر اسباب دنیوی (تلمیح - کنایه - واج آرایی)

داشت یوسف را به مشتی خاک عالم می‌فروخت (تلمیح - تشخیص - تشبیه)

سیلاب سرشک آمد و طوفان بلا رفت (تلمیح - تشبیه - تضاد)

۲۴- نوع ردیف در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) میلاد گل و بهار جان آمد

۲) جهان چون زلف و خال و خط و ابروست

۳) دلا غافل ز سبحانی چه حاصل

۴) مکن کاری که برپا سنگت آیو

برخیز که عید می‌کشان آمد

که هر چیزی به‌جای خویش نیکوست

مطیع نفس و شیطانی چه حاصل

جهان با این فراخی تنگت آیو

۲۵- در کدام گزینه جمله «ب» براساس قواعد درست‌نویسی، تصحیح شده جمله «الف» است؟

۱) الف: دانشجویان به نزد استاد خود در کلاس رفتند تا درباره پروژه با او گفت‌وگو کنند.

ب: دانشجویان نزد استاد خود در کلاس رفتند تا درباره پروژه با او گفت‌وگو کنند.

۲) الف: در گزارشی که به اداره ارائه کردم، توضیح و شرح مفصل و طولانی حادثه ساختمان را داده بودم.

ب: در گزارشی که به اداره ارائه کردم، توضیح مفصل و طولانی حادثه ساختمان را داده بودم.

۳) الف: در بازدیدیم از نمایشگاه تجهیزات آزمایشگاهی، از برای تحقیقات محیط‌زیستی، میکروسکوپ خاصی را خریداری کردم.

ب: در بازدیدیم از نمایشگاه تجهیزات آزمایشگاهی، از برای تحقیقات محیط‌زیستی میکروسکوپ خاصی را خریدم.

۴) الف: سعی کردم تا در به‌روزرسانی آپدیت جدید این نرم‌افزار، مشکلات آن را رفع کنم.

ب: سعی کردم در آپدیت جدید این نرم‌افزار، مشکلات آن را رفع کنم.

مطالعات اجتماعی

درس‌های ۱۳ تا ۱۸

۲۶- نقش انگلستان و آمریکا در «کودتای ۱۲۹۹» و «کودتای ۲۸ مرداد» در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

- ۱) در هر دو کودتا انگلستان طراح کودتا و آمریکا مسئولیت اجرای کودتا را داشت.
- ۲) ۱۲۹۹ طراحی مستقیم انگلستان بود؛ ۲۸ مرداد طراحی مشترک انگلستان و آمریکا بود.
- ۳) آمریکا در ۱۲۹۹ نقش داشت و انگلستان در ۲۸ مرداد کنار کشید.
- ۴) هیچ تفاوتی وجود ندارد؛ هر دو کودتا توسط هر دو کشور انجام شد.

۲۷- کدام گزینه، ترتیب زمانی «رخدادهای کلیدی سال ۱۳۵۷ و ۱۳۵۸» را به‌درستی نشان می‌دهد؟

- ۱) جمعه سیاه - فرار شاه - بازگشت امام - پیروزی انقلاب - همه‌پرسی تعیین نظام سیاسی
- ۲) روز دانش‌آموز - حکومت نظامی - قیام مردم قم - تشکیل نهادهای انقلابی - پیروزی انقلاب
- ۳) جمعه سیاه - روز دانش‌آموز - بازگشت امام - برگزاری انتخابات مجلس خبرگان - پیروزی انقلاب
- ۴) روز دانش‌آموز - راهپیمایی دانشگاه - فرار شاه - هجرت امام از نجف به پاریس - پیروزی انقلاب

۲۸- در بروز واقعه تاریخی قیام ۱۵ خرداد ۱۳۴۲، «عامل زمینه‌ساز» و «عامل انفجاری» چه بود؟

- ۱) زمینه‌ساز: رابطه مخفی با اسرائیل - عامل انفجاری: افزایش قیمت نان
- ۲) زمینه‌ساز: سخنان امام خمینی<sup>(ره)</sup> در فیضیه - عامل انفجاری: دستگیری شبانه امام خمینی<sup>(ره)</sup>
- ۳) زمینه‌ساز: تبعید علما - عامل انفجاری: شهادت حاج آقا مصطفی
- ۴) زمینه‌ساز: لغو کاپیتولاسیون - عامل انفجاری: همه‌پرسی اصول شش‌گانه

۲۹- کدام یک از گزینه‌های زیر، عمیق‌ترین و بنیادی‌ترین لایه فرهنگ که سایر لایه‌ها از آن نشأت می‌گیرند را نشان می‌دهد؟

- ۱) نحوه پوشیدن لباس فرم در مدارس دولتی
- ۲) اعتقاد به خداوند و اصل عدالت‌خواهی در جامعه
- ۳) مراسم آیینی پذیرایی از زائران در ایام اربعین
- ۴) عضویت در یک گروه ورزشی یا هنری خاص

۳۰- کدام گزینه مثال مناسبی برای نمایش یک لایه عمیق فرهنگی در قالب یک نماد است؟

- ۱) پارک کردن اتومبیل در جای مشخص به‌دلیل وجود علائم راهنمایی و رانندگی
- ۲) رعایت آداب غذا خوردن در مهمانی به‌دلیل ترس از سرزنش دیگران
- ۳) پوشیدن لباس‌های محلی در جشن‌ها به‌دلیل علاقه به رنگ‌های شاد
- ۴) سلام نظامی به پرچم ملی در مراسم رسمی به‌دلیل احترام و عشق به کشور

۳۱- کدام گزینه نشان‌دهنده تأثیر هویت دینی بر شکل‌گیری هنجارهای اجتماعی در جامعه ایران است؟

- ۱) استفاده از زبان فارسی در ارتباطات روزمره
- ۲) توزیع نان رایگان در شب‌های جمعه توسط برخی نانوایان
- ۳) باز نمودن فروشگاه‌ها در ساعات کاری روزانه
- ۴) پوشیدن لباس رنگی در جشن‌های تولد

۳۲- فرهنگ پدیده‌ای آموختنی است و از راه آموزش و تربیت از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود. این تعریف کدام مفهوم را به بهترین شکل تبیین می‌کند؟

- ۱) خرده‌فرهنگ‌ها در دل یک فرهنگ عمومی شکل می‌گیرند و ادامه حیات می‌یابند.
- ۲) می‌توان بدون حضور در جامعه، به ویژگی‌های هویتی فردی دست یافت.
- ۳) نمادها و هنجارها در جوامع مختلف، شباهت‌های زیادی با یکدیگر دارند.
- ۴) حیواناتی مانند مورچه‌ها و زنبورها با وجود زندگی اجتماعی فاقد فرهنگ هستند.

۳۳- کدام گزینه تعریف درستی از مفهوم «امت اسلامی» ارائه می‌کند؟

- ۱) جامعه‌ای از مسلمانان که در یک قلمرو جغرافیایی مشخص با مرزهای سیاسی واحد زندگی می‌کنند.
- ۲) اتحاد نظامی- سیاسی کشورهای اسلامی برای مقابله با قدرت‌های غیرمسلمان در جهان.
- ۳) جمعیتی با باورها و آرمان‌های مشترک که مرزهای جغرافیایی در میان آن‌ها فاصله نمی‌اندازد.
- ۴) گروهی از ملت‌ها که تنها به دلیل داشتن زبان و تاریخ مشترک، با یکدیگر پیوند خورده‌اند.

۳۴- کدام گزینه به درستی یکی از عناصر شکل‌دهنده «هویت ملی» ایرانیان را با مصداق مرتبط آن نشان می‌دهد؟

- ۱) سرزمین: جشن نوروز به عنوان میراث فرهنگی مشترک
- ۲) تاریخ و میراث فرهنگی: دفاع از مرزهای جغرافیایی ایران
- ۳) دین: پیوند و اشتراک تاریخی با جهان اسلام
- ۴) زبان مشترک: تنوع قومیت‌ها و آداب و رسوم محلی در ایران

۳۵- کدام متن به بهترین وجه مفهوم «مسئولیت نسبت به ویژگی‌های هویتی قابل تغییر» را نشان می‌دهد؟

- ۱) فردی که قد کوتاهی دارد، برای بلندتر شدن قد خود به پزشک مراجعه می‌کند.
- ۲) فردی که در خانواده‌ای بی‌سواد بزرگ شده با تلاش شخصی به تحصیلات خود ادامه داده از دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شود.
- ۳) فردی که گروه خونی خاصی دارد، سعی می‌کند با رژیم غذایی آن را تغییر دهد.
- ۴) فردی که در منطقه خاصی متولد شده، پس از مهاجرت شناسنامه خود را برای تغییر محل تولد اصلاح می‌کند.

## عربی

درس‌های ۶ تا ۸

۳۶- ترجمه کدام فعل مشخص شده، درست است؟

- ۱) اِسْتَحْرَجَ الْمُهَنْدِسُونَ الذَّهَبَ مِنَ الْجَبَلِ. (خارج شد)
- ۲) اِنْكَسَرَتْ اِحْدَى الرُّجَاجَاتِ. (افتاد)
- ۳) تَعَالَى مَعَنَا ثُمَّ تَرَجَّعَ مَعًا. (بفرما)
- ۴) اِسْتَلَمَ عَلِيٌّ رِسَالَةً مِنْ اَبِيهِ. (دریافت کرد)

۳۷- در متن زیر برای کدام گزینه، مترادف یا متضادی وجود ندارد؟

- «فِي يَوْمٍ مِنَ الْاَيَّامِ حَدَثَ حَرِيْقٌ فِي الْمَطْبَعَةِ وَ عِنْدَمَا اُنْقَدَّ اَخِي طِفْلاً مِنْ ذَلِكَ الْمَكَانِ جَعَلَهُ وَالِدُ الطِّفْلِ رَئِيسًا فِي شَرِكَتِهِ.»
- ۱) نار
  - ۲) وَصَعَ
  - ۳) لَمَّا
  - ۴) وَقَعَ

۳۸- ترجمه کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) ﴿وَمَا ظَلَمَهُمُ اللّٰهُ وَلٰكِنْ كَانُوا اَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُوْنَ﴾: و خداوند به آن‌ها ستم نکرد بلکه آن‌ها به خودشان ظلم کردند.
- ۲) اَحَبُّ بِيُوْتِكُمْ اِلَى اللّٰهِ بَيْتٌ فِيْهِ يَتِيْمٌ مُّكْرَمٌ: دوست داشتنی‌ترین خانه‌هايتان پيش خدا خانه‌ای است که در آن یتیمی گرامی داشته شود.
- ۳) نَادَيْتُ اُخْتِي الْكُبْرَى لِمُسَاعَدَةِ جَدَّتِنَا: خواهر بزرگ‌ترم را برای کمک به مادربزرگ‌مان صدا زدم.
- ۴) ﴿لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ اِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ﴾: شیطان را نپرستید قطعاً او برایتان دشمنی آشکار است.

۳۹- ترجمه کدام عبارت، درست است؟

- ۱) ما عِنْدَنَا الْفُرْصُ الْكَافِيَةُ لِلْقِيَامِ بِالْاَعْمَالِ الَّتِي نُحِبُّهَا: فرصت‌های کافی برای انجام کارهایی که آن‌ها را دوست داشتیم، نداریم.
- ۲) اَيُّهَا الشَّبَابُ! سَنَذْهَبُ اِلَى مُتَحَفِ الْمَدِيْنَةِ الْيَوْمَ: ای جوانان یک روز به موزه شهر خواهیم رفت.
- ۳) كَانَ دَلِيْلُ الْمُتَحَفِ يَشْرَحُ لَنَا حَوْلَ الْاَثَارِ التَّارِيخِيَّةِ: راهنمای موزه درباره آثار تاریخی برای ما توضیح می‌داد.
- ۴) اُنْقَدَّ هُوَ لِاِخْوَانِ الْفَلَّاحِيْنَ مَزَارِعَ الْقَرْيَةِ مِنْ قَلَّةِ الْمَاءِ بِحَقْرِ الْبَيْرِ: کشاورزان روستا مزرعه‌ها را از کم‌آبی با حفر کردن چاه نجات دادند.

۴۰- کدام گزینه، درست است؟

- ۱) در گروه کلمه‌های «دَلِيْلٌ، مُتَحَفٌ، بَيْرٌ، مُكْرَمٌ» هماهنگی از نظر معنا وجود دارد.
- ۲) مفرد کلمه‌های «مَطَابِعٌ»، «بَضَائِعٌ» و «مَثَائِلٌ» به ترتیب «مَطْبَعَةٌ»، «بِضْعَةٌ» و «مِثَالٌ» است.
- ۳) اَلدَّهْمُ وَ الدَّيْنَارُ وَ الرِّيَالُ وَ اللِّبْرَةُ اَسْمَاءُ التَّقْوَدِ فِي بَعْضِ الْبِلَادِ.
- ۴) اَلْبَطَارِيَةُ مَخْرَنُ الْكَهْرَبَاءِ فِي السَّيَّارَةِ فَقَطْ.

- ۴۱- نقش کدام کلمه مشخص شده، درست است؟  
 (۱) كَانَتْ سَفَرْتُنَا الْعِلْمِيَّةُ مُفِيدَةً. (صفت)  
 (۳) أَلطَافَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةِ سَبَبٌ لِلتَّقَدُّمِ. (مضاف إليه)  
 ۴۲- در کدام گزینه، ترکیب وصفی وجود دارد؟  
 (۱) أَشْكُرُّكُمْ عَلَى أَعْمَالِكُمُ الصَّالِحَةِ.  
 (۳) شَاهَدْتُ صَدِيقِي فِي مُسَابَقَاتِ كُرَّةِ الْقَدَمِ.  
 ۴۳- در کدام عبارت، فعل نهی وجود ندارد؟  
 (۱) يَا عَلِيُّ يَا حَمِيدُ لَا تَضَعُوا الْجَبَلِ، سَتَعْصِفُ رِيحٌ.  
 (۳) يَا زَمَلَانِي لَا تَحْزَنْوَا عَلَيَّ مَا فَقَدْتُمْ فِي حَيَاتِكُمْ.  
 ۴۴- ماضی استمراری کدام یک از افعال زیر درست است؟  
 (۱) سَاعَدَنَ: كُنَّ سَاعَدَنَ (۲) حَاوَلْتُ: كُنْتُ أَحَاوَلُ (۳) تَقْرَأَنَّ: كُنَّ تَقْرَأَنَّ (۴) نَدَمْتُ: كَانَتْ تَنْدَمِينَ  
 ۴۵- در کدام گزینه تعداد ترکیب‌های وصفی و اضافی به ترتیب درست آمده است؟  
 (۱) طَرَدَهُ مُدِيرٌ مَدْرَسَتِهِ وَقَالَ: إِنَّهُ تَلْمِيذٌ أَحْمَقٌ. (واحد/ واحد)  
 (۲) نَحْنُ ثَلَاثَةٌ أَشْخَاصٍ لِكُلِّ زَائِرٍ عَشْرَةٌ رِيَالًا. (واحد/ اثنان)  
 (۳) أَلزَّوَارُ الْإِيرَانِيُونَ رَكِبُوا حَافِلَةَ الْفُنْدُقِ وَ ذَهَبُوا إِلَى الْمُتَحَفِ. (اثنان/ واحد)  
 (۴) قَسَمْتُ أُخْتِي عُرْفَتَنَا الْكَبِيرَةَ إِلَى نِصْفَيْنِ. (واحد/ اثنان)

دانش آموز گرامی!

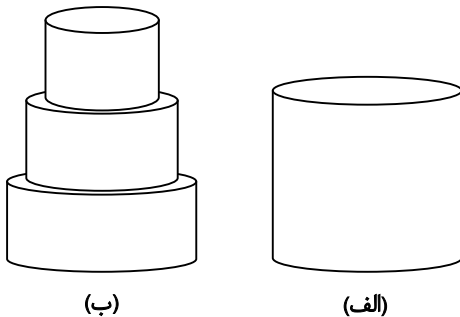
لطفاً فقط به یک دسته از پرسش‌های درس علوم تجربی با شماره سؤالات زیر پاسخ دهید:

■ علوم تجربی تجمیعی از شماره ۴۶ تا ۶۰ | ■ علوم تجربی تفکیکی از شماره ۷۶ تا ۹۰

علوم تجربی (تجمیعی)

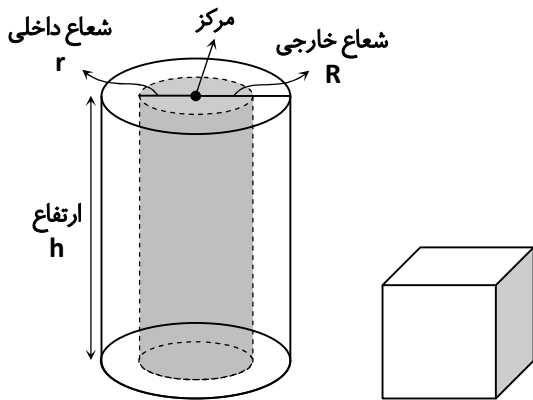
فصل‌های ۸ تا ۱۱

۴۶- دو ظرف «الف» و «ب» مطابق شکل‌های زیر در اختیار داریم که حجم‌های آن‌ها به ترتیب ۱۰ و ۱۵ لیتر است و ظرف «الف» کاملاً پر از آب است. با فرض برابر بودن مساحت قاعده‌های دو ظرف، اگر تمام آب موجود در ظرف «الف» را به ظرف «ب» منتقل کنیم، کدام مقایسه در مورد فشار وارد بر کف هر ظرف از طرف مایع درست است؟



- (۱) فشار وارد بر کف ظرف «الف» از طرف مایع بیشتر از فشار وارد بر کف ظرف «ب» است.  
 (۲) فشار وارد بر کف ظرف «الف» از طرف مایع کمتر از فشار وارد بر کف ظرف «ب» است.  
 (۳) از آنجا که جرم آب تغییر نکرده است، فشار وارد بر کف هر دو ظرف با یکدیگر برابر است.  
 (۴) با توجه به نامعلوم بودن ابعاد ظرف «ب»، نمی‌توان به‌طور دقیق در مورد فشار وارد بر کف از طرف مایع نظر داد.

محل انجام محاسبات



۴۷- مکعبی به ضلع ۶ سانتی متر و به جرم  $1/2$  کیلوگرم از روی یکی از وجه‌هایش روی زمین قرار گرفته است. یک استوانه توخالی، هم‌جنس با مکعب و با ارتفاع  $h$  سانتی متر و به جرم ۶ کیلوگرم نیز در کنار مکعب روی زمین است. اگر فشاری که این دو جسم به سطح زیرین خود وارد می‌کنند با یکدیگر برابر باشد، اختلاف مجذور شعاع‌های داخلی و خارجی

استوانه برابر با چند سانتی متر مربع است؟ ( $\pi = 3$  و  $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

۱۲ (۱)      ۳۰ (۲)

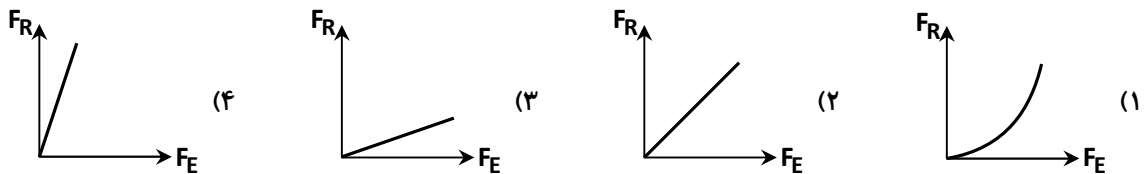
۶۰ (۳)      ۲۴ (۴)

۴۸- روی بدنه یک کیسول گاز، روزنه‌ای دایره‌ای شکل به قطر  $0/6$  سانتی متر ایجاد شده است. اگر فشار گاز داخل کیسول ۳ برابر فشار هوای اطراف کیسول باشد، جرم وزنه‌ای که روی روزنه قرار می‌دهیم چند گرم باشد تا گاز از کیسول خارج نشود؟ (فشار هوای محیط را

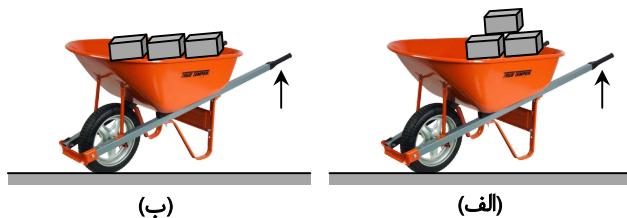
$100$  کیلوپاسکال در نظر بگیرید و  $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

۱۸۰π (۱)      ۰/۷۲π (۲)      ۰/۱۸π (۳)      ۷۲۰π (۴)

۴۹- کدام نمودار زیر می‌تواند نشان‌دهنده نمودار نیروی مقاوم بر حسب نیروی محرک یک قیچی باغبانی ایده آل باشد؟



۵۰- دو فرغون کاملاً مشابه داریم. سه بلوک سیمانی کاملاً مشابه را به دو حالت مختلف «الف» و «ب» درون این فرغون‌ها مطابق شکل زیر می‌چینیم. در این صورت: (از جرم فرغون صرف نظر کنید).



- (۱) در حالت «الف» نیاز به نیروی محرک بیشتری داریم.
- (۲) در حالت «ب» نیاز به نیروی محرک بیشتری داریم.
- (۳) در هر دو حالت نیاز به نیروی محرک یکسانی داریم.
- (۴) نمی‌توان به‌طور دقیق نظر داد.

۵۱- فردی به جرم ۸۰ کیلوگرم روی میله‌ای به طول ۲۰ متر ایستاده است و در طرف دیگر میله، جعبه‌ای به جرم ۴۰ کیلوگرم قرار دارد و فاصله فرد از جعبه ۶ متر است. طناب متصل به میله و سقف متحرک بوده (به سمت راست و چپ می‌تواند حرکت کند) و در حالت اولیه به گونه‌ای قرار گرفته که مجموعه در حالت تعادل است. اگر فرد یک متر به طرف راست حرکت کند، جعبه را چند متر و در کدام جهت حرکت دهیم تا مجموعه مجدد در حال

تعادل قرار گیرد؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و از جرم میله و کلیه نیروهای اتلافی صرف نظر می‌کنیم).

۲ متر راست (۱)      ۲ متر چپ (۲)

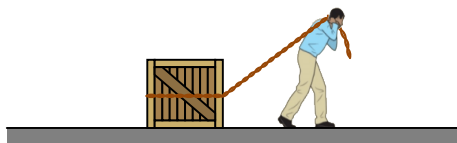
۱ متر راست (۳)      ۲ گزینه‌های ۱ و ۲ (۴)

محل انجام محاسبات

## ارزشیابی ویژه مرحله ۸

(آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان)

۵۲- سامان طنابی به طول  $L$  را از بالای شانه خود رد کرده و در حال کشیدن جعبه‌ای به جرم  $m$  کیلوگرم با سرعت ثابت است. با افزایش طول طناب و با فرض اینکه در حالت جدید نیز سامان مجدداً طناب را از بالای شانه خود رد کرده و جعبه را با همان سرعت می‌کشد:



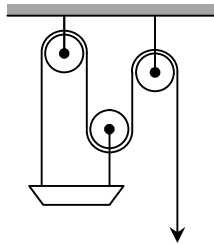
(۱) در حالت جدید نیروی محرک افزایش می‌یابد.

(۲) در حالت جدید نیروی محرک کاهش می‌یابد.

(۳) کار انجام‌شده توسط سامان در هر دو حالت با یکدیگر برابر است.

(۴) طول طناب تأثیری در میزان افزایش یا کاهش نیروی محرک ندارد.

۵۳- در مجموعه شکل زیر، اگر بتوانیم به صورت نامحدود تعداد قرقره‌ها را افزایش دهیم:



(۱) با اضافه کردن قرقره ثابت، مزیت مکانیکی مجموعه تغییر نمی‌کند.

(۲) با اضافه کردن قرقره متحرک متصل به جسم، مزیت مکانیکی مجموعه افزایش می‌یابد.

(۳) برای اضافه کردن قرقره متحرک حداقل باید یک قرقره ثابت نیز به مجموعه اضافه کرد.

(۴) با اضافه کردن دو قرقره ثابت، مزیت مکانیکی مجموعه کاهش می‌یابد.



۵۴- تصویر گیربکس یک خودرو در زیر نمایش داده شده است. در

گیربکس خودرو، چندین جفت چرخ‌دنده با نسبت‌های مختلف وجود

دارد. وقتی دنده عوض می‌کنید، یک جفت خاص چرخ‌دنده درگیر

می‌شود تا نسبت مناسب ایجاد شود. اگر چرخ‌دنده ورودی .....

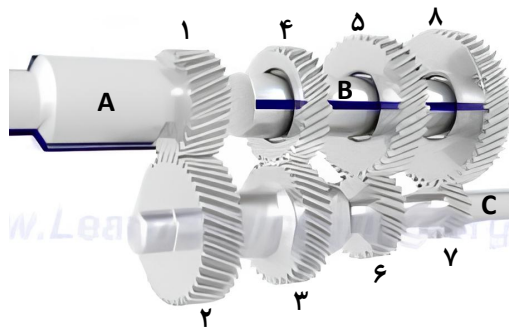
باشد، سرعت خروجی ..... می‌شود و گشتاور ..... می‌یابد.

(۱) بزرگ‌تر - کمتر - کاهش

(۲) بزرگ‌تر - بیشتر - افزایش

(۳) کوچک‌تر - بیشتر - کاهش

(۴) بزرگ‌تر - بیشتر - کاهش



۵۵- به جرمی آسمانی که تحت تأثیر نیروی گرانش، به دور یک سیاره در گردش است، قمر گفته می‌شود. زمین دارای ..... قمر است.

قمر زمین با تندی متوسط  $38000$  کیلومتر در ثانیه در مدار ..... به دور زمین می‌گردد.

(۱) یک- دایره (۲) یک- بیضی (۳) ۲- دایره (۴) ۲- بیضی

۵۶- پس از خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین، ستاره پروکسیما قنطورس است که فاصله آن از زمین حدود  $4/2$  سال نوری است. اگر هر

واحد نجومی معادل با  $150$  میلیون کیلومتر باشد، این ستاره معادل با چند واحد نجومی با زمین فاصله دارد؟ (هر سال نوری  $9500$  میلیارد

کیلومتر است.)

(۱)  $663100$  (۲)  $266000$  (۳)  $354000$  (۴)  $259000$

۵۷- اگر روزی ماه به جای مدار فعلی، در مداری نزدیک‌تر به زمین قرار گیرد، کدام پیامد قطعی‌تر خواهد بود؟

(۱) سرعت مداری ماه کمتر می‌شود چون به زمین نزدیک‌تر شده است.

(۲) دوره چرخش ماه سریع‌تر می‌شود زیرا نیروی گرانش بیشتری دریافت می‌کند.

(۳) انرژی پتانسیل ماه افزایش می‌یابد، چون جاذبه بیشتر است.

(۴) نیروهای جزر و مدی کاهش می‌یابند.

محل انجام محاسبات

- ۵۸- ترکیب اصلی خورشید در حال حاضر از هیدروژن و هلیوم است که به طور مداوم ..... به ..... تبدیل می شود. این تبدیل همراه با ..... جرم و تولید انرژی به صورت گرما و نور است. این تبدیل تا زمانی ادامه خواهد یافت که خورشید به پایان زندگی خود برسد.
- (۱) هیدروژن- هلیوم- افزایش (۲) هلیوم- هیدروژن- کاهش (۳) هلیوم- هیدروژن- افزایش (۴) هیدروژن- هلیوم- کاهش
- ۵۹- بزرگترین رده ..... و راسته ..... قرار دارد.
- (۱) مهره داران- پستانداران (۲) پستانداران- گوشتخواران (۳) گوشتخواران- گریه سانان (۴) گریه سانان- پستانداران
- ۶۰- کدام گزینه تفاوت اثر ویروس HIV و باکتری های معمولی روی سیستم ایمنی را به درستی توضیح می دهد؟
- (۱) باکتری ها سیستم ایمنی را تضعیف می کنند اما HIV باعث تحریک پاسخ ایمنی می شود.
- (۲) هر دو گویچه های سفید را از بین می برند و سیستم ایمنی را تخریب می کنند.
- (۳) هر دو باعث تحریک پاسخ ایمنی می شوند و گویچه های سفید را نابود می کنند.
- (۴) HIV سیستم ایمنی را تخریب می کند اما باکتری ها پاسخ ایمنی را تحریک می کنند.

## ریاضیات

فصل های ۵ تا ۷ تا ابتدای «محاسبات عبارات های گویا»

۶۱- معادل عبارت جبری «خمس فاصله اعدادی از ۲- حداکثر ۳ است.» کدام است؟

$$|x-2| \geq 15 \quad (4) \quad \frac{|x+2|}{5} \geq 3 \quad (3) \quad \left| \frac{x-2}{5} \right| \leq 3 \quad (2) \quad |x+2| \leq 15 \quad (1)$$

۶۲- در یک باشگاه ورزشی آقایان، نسبت کچل ها به مودارها ۴ به ۵ است. اگر ۶ شخص مودار، کچل شوند، نسبت کچل ها به مودارها ۵ به ۴ می شود. در ابتدا تعداد کچل ها چند نفر بوده است؟

$$24 \quad (1) \quad 30 \quad (2) \quad 54 \quad (3) \quad 60 \quad (4)$$

۶۳- با توجه به اتحاد  $(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-ac-bc) = a^3+b^3+c^3-3abc$  مجموع مکعبات سه عدد  $2\sqrt{2}-6$ ،  $1-\sqrt{2}$  و  $5-\sqrt{2}$  به ازای  $a$ ،  $b$  و  $c$  کدام است؟

$$50\sqrt{2}-66 \quad (1) \quad 100\sqrt{2}-33 \quad (2) \quad 150\sqrt{2}-198 \quad (3) \quad 150\sqrt{2}-183 \quad (4)$$

۶۴- اگر  $a^2b+ab^2+a+b=64$  و  $ab=7$  باشد، حاصل  $a^2-b^2$  کدام مقدار می تواند باشد؟

$$32\sqrt{2} \quad (1) \quad 48 \quad (2) \quad 50 \quad (3) \quad 16\sqrt{2} \quad (4)$$

۶۵- ساده شده عبارت A کدام است؟ (مخرج مخالف صفر در نظر گرفته شده است.)

$$A = \frac{3a^2 + 2ab - b^2}{a^3 - ab^2 + a^2b - b^3}$$

$$\frac{3a-b}{a^2-b^2} \quad (4)$$

$$\frac{a+b}{a-b} \quad (3)$$

$$\frac{3a-b}{a^2+b^2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{a+b} \quad (1)$$

۶۶- کسر  $\frac{a^4-1}{3a^2-4a+1}$  به ازای چه مقادیری از  $a$  تعریف نشده است؟

$$3 \text{ و } -1 \quad (4)$$

$$3 \text{ و } 1 \quad (3)$$

$$-1 \text{ و } 1 \text{ و } \frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{3} \text{ و } 1 \quad (1)$$

محل انجام محاسبات

## ارزشیابی ویژه مرحله ۸

(آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان)

۶۷- اگر  $A = x^2 + 4$  و  $B = x^3 + 2x^2 + 2x$  باشد، حاصل  $\frac{A}{B}$  کدام است؟ ( $B \neq 0$ )

(۱)  $\frac{x^2 + 2x + 2}{x}$  (۲)  $\frac{(x+2)^2}{x}$  (۳)  $\frac{x^2 - 2x + 2}{x}$  (۴)  $\frac{(x-2)^2}{x}$

۶۸- اگر  $bc > 0$  باشد، دسته خطوط به معادلات مقابل، نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

- (۱) موازی هستند.  
 (۲) بر هم منطبق هستند.  
 (۳) عرض از مبدأ آن‌ها عددی مثبت است.  
 (۴) از یک نقطه می‌گذرند.

$$\begin{cases} a_1x + by + c = 0 \\ a_2x + by + c = 0 \\ a_3x + by + c = 0 \\ \vdots \\ a_nx + by + c = 0 \end{cases}$$

۶۹- اگر  $5x - 2y + 2z = 0$  و  $-x + 2y + 3z = 0$  باشد، مقدار  $\frac{x^2 - 3xy}{y^2 + 5z^2}$  کدام است؟

(۱)  $-\frac{410}{353}$  (۲)  $\frac{560}{353}$  (۳)  $\frac{41}{8}$  (۴)  $-\frac{410}{609}$

۷۰- خط  $d$  از نقاط  $\begin{bmatrix} m+1 \\ 3-2m \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 2m-1 \\ m+1 \end{bmatrix}$  گذشته و موازی نیمساز ناحیه دوم و چهارم دستگاه مختصات است. مساحت ناحیه محصور بین

خط  $d$  و محورهای مختصات کدام است؟

(۱) ۸ (۲)  $\frac{4}{5}$  (۳)  $\frac{12}{5}$  (۴) ۱۸

۷۱- شیب خط  $d$  برابر  $-\frac{4}{3}$  و عرض از مبدأ آن عددی مثبت است. این خط با محورهای مختصات مثلثی به مساحت ۱۲ واحد مربع می‌سازد.

اندازه مساحت محصور بین خط  $d$  و محورهای مختصات و خط  $x = 3$  کدام است؟

(۱)  $6\sqrt{2} - 1$  (۲)  $12\sqrt{2} - 6$  (۳)  $4\sqrt{2} - 4$  (۴)  $2\sqrt{2} - 2$

$$\begin{cases} x^2 + xy - 2y^2 = 0 \\ y - 5x = 12 \end{cases}$$

۷۲- کدام مورد می‌تواند جواب دستگاه زیر باشد؟

(۱)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$  (۲)  $\begin{bmatrix} 12 \\ 11 \\ -24 \\ 11 \end{bmatrix}$  (۳)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$  (۴)  $\begin{bmatrix} -24 \\ 11 \\ 12 \\ 11 \end{bmatrix}$

۷۳- به‌ازای چه مقدار  $m$ ، سه خط  $5y = 3x + m$ ،  $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$  و  $5x + 2y = 10$  از یک نقطه می‌گذرند؟

(۱) ۶ (۲) ۱۸ (۳) -۶ (۴) -۱۲

$$\begin{cases} -5x + b^2y = -5 \\ (a-1)x + b^2y = 5 \end{cases}$$

۷۴- دستگاه مقابل جواب ندارد. مقدار  $a$  کدام است؟ ( $a, b \neq 0$ )

(۱) -۳ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) -۴

۷۵- خطوط  $\frac{x}{2} - 5y = 1$  و  $(1-n)x + (1+n)y = 3$  همدیگر را روی محور  $x$ ها قطع می‌کنند. مقدار  $n$  کدام است؟

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

محل انجام محاسبات

دانش آموز گرامی!

لطفاً فقط به یک دسته از پرسش‌های درس علوم تجربی با شماره سؤالات زیر پاسخ دهید:  
 ■ علوم تجربی تجمیعی از شماره ۴۶ تا ۶۰ | ■ علوم تجربی تفکیکی از شماره ۷۶ تا ۹۰

علوم تجربی (تفکیکی)

شیمی: فصل ۳ تا ابتدای «نفت منبعی برای ساختن» • فیزیک: فصل ۸ و فصل ۹ تا ابتدای «قرقره‌ها» • زمین‌شناسی و زیست‌شناسی: فصل‌های ۱۳ و ۱۴

۷۶- کدام فرایند شیمیایی در صورت افزایش بیش از حد توسط انسان، می‌تواند تعادل یکی از چرخه‌های طبیعی مهم زمین را به‌طور مستقیم بر هم بزند؟

- (۱) تفکیک یون‌های سدیم و کلرید در آب  
 (۲) واکنش سوختن ترکیبات آلی حاوی کربن  
 (۳) حل شدن گازها در آب دریاها  
 (۴) واکنش‌های نوری طبیعی در لایه‌های بالایی جو

۷۷- در اثر سوختن کامل یک مولکول از هیدروکربن‌های A و B، به ترتیب ۴ و ۶ مولکول کربن دی‌اکسید تولید می‌شود. کدام گزینه نادرست است؟

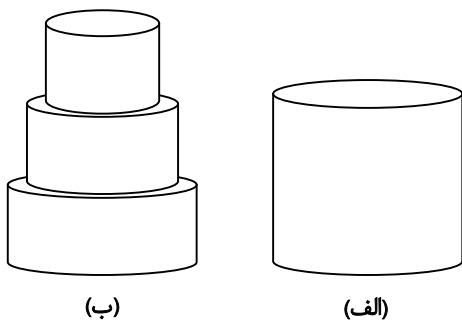
- (۱) جرم مولی هیدروکربن B بیشتر از A است.  
 (۲) گرانروی هیدروکربن B بیشتر از A است.  
 (۳) فراریت هیدروکربن A کمتر از B است.  
 (۴) نقطه جوش هیدروکربن A کمتر از B است.

۷۸- کدام مورد دربارهٔ برش‌های نفتی درست است؟

- (۱) برش نفتی شامل فقط یک هیدروکربن است.  
 (۲) برش نفتی شامل هیدروکربن‌های هم‌نوع با جرم مولی مشابه است.  
 (۳) برش نفتی شامل هیدروکربن‌های سبک و سنگین با هم است.  
 (۴) برش نفتی شامل ترکیبات غیرهیدروکربنی است.

۷۹- دو ظرف «الف» و «ب» مطابق شکل‌های زیر در اختیار داریم که حجم‌های آن‌ها به ترتیب ۱۰ و ۱۵ لیتر است و ظرف «الف» کاملاً پر از آب است. با فرض برابر بودن مساحت قاعده‌های دو ظرف، اگر تمام آب موجود در ظرف «الف» را به ظرف «ب» منتقل کنیم، کدام مقایسه در مورد فشار وارد بر کف هر ظرف از طرف مایع درست است؟

- (۱) فشار وارد بر کف ظرف «الف» از طرف مایع بیشتر از فشار وارد بر کف ظرف «ب» است.  
 (۲) فشار وارد بر کف ظرف «الف» از طرف مایع کمتر از فشار وارد بر کف ظرف «ب» است.  
 (۳) از آنجا که جرم آب تغییر نکرده است، فشار وارد بر کف هر دو ظرف با یکدیگر برابر است.  
 (۴) با توجه به نامعلوم بودن ابعاد ظرف «ب»، نمی‌توان به‌طور دقیق در مورد فشار وارد بر کف از طرف مایع نظر داد.



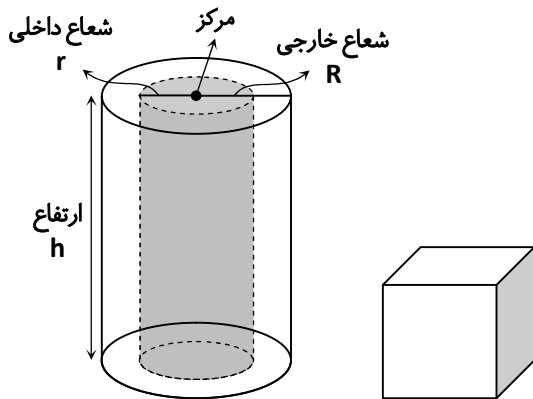
(ب)

(الف)

محل انجام محاسبات

## ارزشیابی ویژه مرحله ۸

(آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان)



۸۰- مکعبی به ضلع ۶ سانتی‌متر و به جرم  $1/2$  کیلوگرم از روی یکی از وجه‌هایش روی زمین قرار گرفته است. یک استوانهٔ توخالی، هم‌جنس با مکعب و با ارتفاع  $h$  سانتی‌متر و به جرم ۶ کیلوگرم نیز در کنار مکعب روی زمین است. اگر فشاری که این دو جسم به سطح زیرین خود وارد می‌کنند با یکدیگر برابر باشد، اختلاف مجذور شعاع‌های داخلی و خارجی استوانه

برابر با چند سانتی‌متر مربع است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و  $\pi = 3$ )

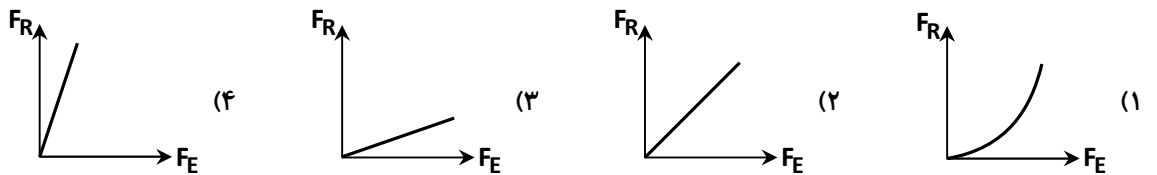
- (۱) ۱۲  
(۲) ۳۰  
(۳) ۶۰  
(۴) ۲۴

۸۱- روی بدنهٔ یک کیپسول گاز، روزنه‌ای دایره‌ای شکل به قطر  $0/6$  سانتی‌متر ایجاد شده است. اگر فشار گاز داخل کیپسول ۳ برابر فشار هوای اطراف کیپسول باشد، جرم وزنه‌ای که روی روزنه قرار می‌دهیم چند گرم باشد تا گاز از کیپسول خارج نشود؟ (فشار هوای محیط را

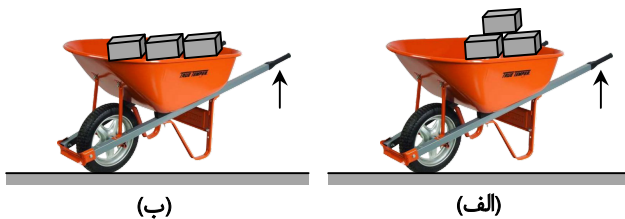
$100$  کیلوپاسکال در نظر بگیرید و  $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- (۱)  $180\pi$   
(۲)  $0/72\pi$   
(۳)  $0/18\pi$   
(۴)  $720\pi$

۸۲- کدام نمودار می‌تواند نشان‌دهندهٔ نمودار نیروی مقاوم برحسب نیروی محرک یک قیچی باغبانی ایده‌آل باشد؟

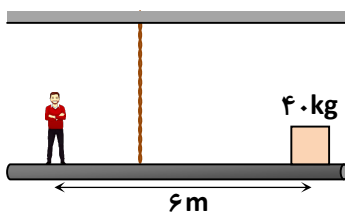


۸۳- دو فرغون کاملاً مشابه داریم. سه بلوک سیمانی کاملاً مشابه را به دو حالت مختلف «الف» و «ب» درون این فرغون‌ها مطابق شکل زیر می‌چینیم. در این صورت: (از جرم فرغون صرف‌نظر کنید).



- (۱) در حالت «الف» نیاز به نیروی محرک بیشتری داریم.  
(۲) در حالت «ب» نیاز به نیروی محرک بیشتری داریم.  
(۳) در هر دو حالت نیاز به نیروی محرک یکسانی داریم.  
(۴) نمی‌توان به‌طور دقیق نظر داد.

۸۴- مطابق شکل زیر، فردی به جرم ۸۰ کیلوگرم روی میله به طول ۲۰ متر ایستاده است و در طرف دیگر میله، جعبه‌ای به جرم ۴۰ کیلوگرم قرار دارد و فاصلهٔ فرد از جعبه ۶ متر است. طناب متصل به میله و سقف متحرک بوده (به سمت راست و چپ می‌تواند حرکت کند) و به‌گونه‌ای قرار گرفته که مجموعه در حالت تعادل است. اگر فرد یک متر به‌طرف راست حرکت کند، جعبه را چند متر و در کدام جهت حرکت دهیم تا مجموعه مجدداً در حال



تعادل قرار گیرد؟ (از جرم میله و کلیهٔ نیروهای اتلافی صرف‌نظر می‌کنیم و  $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

- (۱) ۲ متر راست  
(۲) ۲ متر چپ  
(۳) ۱ متر راست  
(۴) گزینه‌های ۱ و ۲

محل انجام محاسبات

۸۵- در یک پستاندار ناشناخته، ویژگی‌های زیر مشاهده می‌شود:

- دندان‌های آسیای نسبتاً پهن با برجستگی‌های کم
- چشم‌های نسبتاً رو به جلو با فاصله کم
- وجود تعاملات رفتاری پیچیده در گروه
- دندان‌های نیش متوسط که اندکی خمیدگی دارند.
- قشر مخ ضخیم‌تر از گونه‌های نزدیک به آن
- نبود عضلات فکی بسیار نیرومند

با توجه به این ویژگی‌ها، کدام گزینه با احتمال کمتر در این جانور دیده می‌شود؟

- (۱) وابستگی طولانی نوزاد به والدین
  - (۲) یادگیری مهارت‌ها از طریق مشاهده هم‌نوعان
  - (۳) وجود رفتارهای شکارگری تخصصی
  - (۴) رشد نسبتاً طولانی مغز پس از تولد
- ۸۶- اسکلت مرجان‌ها از کلسیم کربنات تشکیل شده است. کدام پیامد در صورت کاهش pH آب دریا محتمل‌تر است؟

- (۱) افزایش سرعت رسوب کلسیم کربنات و رشد سریع‌تر مرجان‌ها
- (۲) کاهش توانایی مرجان‌ها در ساخت اسکلتی سخت
- (۳) افزایش تنوع زیستی در صخره‌های مرجانی
- (۴) ایجاد شرایط مناسب‌تر برای مرجان‌های جوان

۸۷- فرض کنید جانور A و جانور B هر دو فلس دارند.

نتایج بررسی‌ها:

الف) جانور A هنگام دویدن دچار افت تهویه تنفسی می‌شود.

ب) جانور B هنگام فعالیت، تهویه مؤثر و ثابت دارد.

ج) در جانور A حرکت دنده‌ها به ورود و خروج هوا در شش‌ها کمک می‌کند.

د) جانور B فاقد دیافراگم است.

کدام گزینه بهترین نتیجه‌گیری است؟

(۱) جانور A قطعاً خزنده و جانور B قطعاً پستاندار است.

(۲) جانور A خزنده و جانور B احتمالاً پرنده است.

(۳) هر دو جانور باید در یک گروه قرار بگیرند چون هر دو فلس دارند.

(۴) جانور A پرنده و جانور B خزنده است.

۸۸- کدام جملات صحیح‌اند؟

الف) ابتدایی‌ترین مهره‌دار، اسکلتی استخوانی دارد.

ب) پروانه دگردیسی ناقص و ملخ دگردیسی کامل دارد.

ج) کروکودیل‌ها پولک‌های استخوانی دارند.

د) برخی پرندگان در آب پرواز می‌کنند.

(۱) «الف» و «ب»

(۲) «ب» و «د»

(۳) «الف» و «ج»

(۴) «ج» و «د»

۸۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) مار و سمندر پرده‌های جنینی مشابه پستانداران دارند.

(۲) پلاتی‌پوس و سوسمار هر دو تخم‌گذارند و پرده‌های جنینی ندارند.

(۳) وزغ و کروکودیل هر دو تخم‌گذارند و پرده‌های جنینی دارند.

(۴) قورباغه و سمندر هر دو تخم‌گذارند و پرده‌های جنینی ندارند.

۹۰- فرض کنید دو مزرعه در شرایط مشابه قرار دارند که یکی تعداد زیادی کرم خاکی دارد و دیگری ندارد. کدام مورد در مزرعه اول که

کرم‌های خاکی زیادی دارد، بیشتر دیده می‌شود؟

(۱) افزایش درصد اکسیژن خاک

(۲) کاهش سرعت رشد ریشه‌ها

(۳) کاهش نفوذپذیری خاک

(۴) افزایش شوری خاک

محل انجام محاسبات