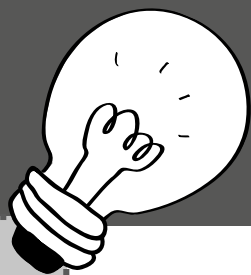


ارزشیابی ویژه

(آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۹ (۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۵)

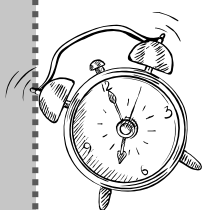


دانش آموزان پایه نهم

استعداد تحصیلی



عنوان	ضریب	تعداد پرسش	از شماره	تاشماره
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 پاسخ گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد کل پرسش ها: 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 می شود. برای پرسش های بدون پاسخ، نمره ای در نظر گرفته نمی شود. چنانچه دانش آموز در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می شود.



دانش آموزان گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر روبه رو به وسیله گوشی هوشمند یا تبلت خود، پاسخ های تشریحی را مشاهده نمایید.

دفترچه شماره ۱

سال تحصیلی
۱۴۰۴-۱۴۰۵



گزیده

مؤسسه آموزشی فرهنگی

- ۱- آیه زیر به کدام یک از گزینه‌ها، اشاره می‌کند؟
 ﴿وَالْمُؤْمِنِينَ وَالْمُؤْمِنَاتِ بَعْضُهُمْ أَوْلِيَاءُ بَعْضٍ يَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ﴾ (توبه / ۷۱)
- (۱) مردان و زنان مؤمن ولی یکدیگر هستند.
 (۲) مردان مؤمن، ولی زنان مؤمن هستند.
 (۳) زنان مؤمن، ولی مردان مؤمن هستند.
 (۴) مردان و زنان مؤمن ولی افراد غیرمؤمن و کافر هستند.
- ۲- یکی از مسئولیت‌های افراد جامعه نسبت به هم توصیه یکدیگر به است. عمل نکردن به آن موجب می‌شود
- (۱) احساس مسئولیت - شروترترین افراد بر مردم مسلط شوند
 (۲) امر به معروف و نهی از منکر - شروترترین افراد بر مردم مسلط شوند
 (۳) انجام واجبات - رحمت و برکت از جامعه برداشته می‌شود
 (۴) ترک محرمات - رحمت و برکت از جامعه برداشته می‌شود
- ۳- در خصوص خمس کدام گزینه، نادرست است؟
 (۱) خانه‌ای که خمس پول آن هنگام خرید پرداخت نشده، نماز در آن باطل است.
 (۲) یکی از راه‌های تأمین نیازهای جامعه است که به حاکم اسلامی و با مرجع تقلید پرداخت می‌شود.
 (۳) درآمد خمس را می‌توان «وقف آب انبار و تأمین آب آشامیدنی» کرد.
 (۴) به زیورآلات خانم‌ها که حالت پس‌انداز دارد و بیش از مقدار مصرفی است، خمس تعلق می‌گیرد.
- ۴- در دوران ظهور حضرت مهدی عج عقل انسان‌ها به نهایت رشد و کمال خود می‌رسد و از سوی دیگر در جامعه فقیری پیدا نمی‌شود. رابطه بین این دو موضوع چیست؟
 (۱) سفارش‌های امام زمان عج باعث افزایش انفاق‌کنندگان شده و در نتیجه فقرا در جامعه کاهش پیدا می‌کنند.
 (۲) فقرا با اندیشه‌ورزی و تلاش فراوان خود را از فقر نجات می‌دهند.
 (۳) انسان عاقل، انفاق را خسارت نمی‌داند و بلکه آن را سرمایه‌گذاری بزرگ می‌داند و مال او بیشتر در گردش خواهد بود.
 (۴) انفاق باعث افزایش اندیشه‌ورزی و شناخت افراد می‌شود.
- ۵- با توجه به موارد زیر کدام گزینه به فرمایش پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله به ارزش قرض دادن مربوط می‌شود؟
 الف) در برابر هر درمی که شخص قرض داده، هم‌وزن کوه احد، حسنات خواهد داشت.
 ب) اگر فرد برای دریافت قرض مدارا به خرج دهد، از پل صراط همچون برق جهنده بدون حساب و عذاب خواهد گذشت.
 ج) کسی که برادر مسلمانش از او تقاضای قرض کند اما وی به او قرض ندهد، خداوند او را از بهشت محروم خواهد ساخت.
 د) انفاق مال در قالب قرض، فعالیت و کسب‌وکار را به دنبال خود دارد.
- (۱) «الف»، «ب» و «ج» (۲) «الف» و «ب» (۳) «ج» و «د» (۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»
- ۶- کدام برداشت از مفهوم آیات ۳ و ۴ سوره ملک، صحیح نیست؟
 ﴿الَّذِي خَلَقَ سَبْحًا طَبَاقًا مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ﴾ (۳) ﴿ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنْقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ حَسِيرٌ﴾ (۴)
- (۱) بشر هر اندازه که به جهان آفرینش، بیشتر بنگرد، بر شگفتی و فروتنی او در برابر عظمت آن افزوده خواهد شد.
 (۲) تفکر و تأمل مکرر و عمیق‌تر در آفرینش موجب آگاهی و شناخت بیشتر و نظم و انسجام آن خواهد شد.
 (۳) نسبت دادن بی‌نظمی و ناهماهنگی به آفرینش جهان، نشانه غفلت و سطحی‌نگری است.
 (۴) آفرینش جهان و نظم و انسجام موجود در آن پدیده‌ای پیچیده و نیازمند علم و دانش وسیع است.

۷- ترجمه کلمات زیر در کدام گزینه آمده است؟
«حَيْثُ - قَدْر - يَبْلُو»

(۱) هرجا - شب قدر - آزمایش می‌شود

(۳) کافی است - قطعاً - اندازه

۸- معنای کدام گزینه نادرست است؟

(۱) آنذر: هشدار بده (۲) تبار: هلاک

۹- ترجمه آیه زیر در کدام گزینه آمده است؟

«وَرَتَّلِ الْقُرْآنَ تَرْتِيلاً»

(۱) و قرآن را آرام و با دقت خواندند.

(۳) و قرآن را آرام و با دقت بخوان.

۱۰- ترجمه عبارت زیر در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

«وَاطِيعُونَ - وَاتَّقَوْهُ - قَالَ يَقَوْمٌ»

(۱) و اطاعت کنید - و تقوای او را پیشه کردند - گفت ای قوم

(۲) و تقوای من را پیشه کنید - او را تبعیت کردند - بگو ای قوم من

(۳) و از من اطاعت کنید - و تقوای او را پیشه کنید - گفت ای قوم من

(۴) و تقوای او را پیشه کنید - و از او تبعیت کنید - گفت ای قوم

(۲) هر کجا - اندازه - می‌آزماید

(۴) کافی است - اندازه - قرار می‌دهد

(۳) سَبَّح: قرار بده (۴) طَوِيل: طولانی

(۲) به‌زودی بر تو آیات قرآن را نازل می‌کنیم.

(۴) بر تو آیات قرآن گران‌قدر را نازل کردیم.

زبان و ادبیات فارسی

نگارش: درس‌های ۷ و ۸ • فارسی: درس‌های ۱۳ تا ۱۶

۱۱- در کدام گزینه، تمام جفت‌واژه‌های میان کمانک، مترادف هستند؟

(۱) (رخصت: جواز) - (منجی: نجات داده شده) - (خرقه: لباس) (۲) (فروغ: روشن) - (تدبیر: چاره‌اندیشی) - (مصلحت: خیراندیشی)

(۳) (مصیبت: بلا) - (حیا: شرمساری) - (وقار: شکوه) (۴) (معاصی: گناه) - (خضوع: تواضع) - (غره: فریفته شدن)

۱۲- در متن زیر جاهای خالی با حروف کدام گزینه کامل می‌شوند؟

«آری، پول ارباب بدی است؛ اما خدمتگ... از خوبی است. خداوند... لیم به آدمی آنچه... لاح دین و دنیای او در آن‌هاست داده است و منع کرده است از آدمی، دانستن امری چند را که در ش... ن و طاقت او نیست. دانستن آن‌ها؛ پس ت... مَل کن ای مفضل، در م... لحت پنهان کردن عمر هر کس از او.»

(۱) ز - ک - س - ا - ا - ص (۲) ذ - ع - ص - ع - ح - س (۳) ذ - ع - ص - ا - ا - ص (۴) ز - ع - ص - ا - ا - ص

۱۳- در همه گزینه‌ها به ترتیب «هم‌خانواده، مترادف، جمع و مفرد» درست به کار رفته است. به جز

(۱) (میلاد و اولاد) - (هزار و بلبل) - (فضلا و فضل)

(۲) (عیش و معیشت) - (قائل و معتقد) - (نیاکان و نیاک)

(۳) (منجی و ناجی) - (صله رحم و محبت به نزدیکان) - (ملایک و ملک)

(۴) (مشق و مشفق) - (عز و ارجمندی) - (مساکین و مسکین)

۱۴- در متن تاریخ ادبیات زیر، چند مورد نادرست است؟

می‌دانیم که «مشهورترین شاعر رمانتیک قرن نوزدهم فرانسه «بینوایان» را نوشت و علامه محمد اقبال لاهوری شاعر فارسی‌گوی پاکستانی است؛ همه می‌دانند که رباعی‌های باباطاهر همدانی شهرت زیادی دارد و «آینه‌های ناگهان» اثر معروف ملک‌الشعرای بهار است.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵- در متن زیر به ترتیب چند واژه مشتق، مرکب و غیرساده به کار رفته است؟

«اگر روزها و شبها به گلدان پر از گلبرگ در دبیرستان فکر کنید و مانند هواپیمای تندرو برای دیدن شاهکارها از روی درختها و برگها بروید می‌توانید سردبیر یا سوادآموز خوبی برای تخیلاتان باشید.»

(۱ سه - شش - نه (۲ دو - پنج - هشت (۳ دو - پنج - هفت (۴ سه - چهار - هفت

۱۶- در جمله‌های زیر مجموعاً چند کلمه در نقش دستوری «قید» به کار رفته است؟

(الف) تو هم، شایسته سخن بگو
(ب) محمد چرا دیروز غایب بود؟
(ج) من نیز فعلاً با شما کاری ندارم.
(د) امروز جمعه است و فردا تعطیل نیست.

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۱۷- نقش دستوری کدام واژه با بقیه متفاوت است؟

(۱) چون سخن بدینجا رسید، مولای من فرمود: «برو»

(۲) و بدان ای مفضل! که نیاز اصلی آدمی به زندگانی، نان و آب است.

(۳) معلوم است که طبیعت را شعور و اراده نیست.

(۴) چه چیز نفع دارد او را و چه چیز ضرر دارد.

۱۸- در کدام گزینه تعداد مفعول نادرست نوشته شده است؟

(۱) پرسش تشنگی را تو آبی، جوابی

(۲) احوال گل ز خار پیرس و ز من پیرس

(۳) آرزو دارم دوستانی داشته باشی، برخی نادوست و برخی دوست‌دار. (۲)

(۴) و در پایان، برایت آرزومندم / همواره دوستی خوب و یکدل داشته باشی. (۱)

۱۹- بیت‌های زیر را بخوانید و مشخص کنید کدام گزینه نادرست است؟

(الف) لاله دیدم، روی زیبای توأم آمد به یاد

(ب) شد نفس آن دو سه همسال او

(ج) میلاد گل و بهار جان آمد

(د) چو ایران نباشد تن من مباد

(۱) در بیت‌های بالا ردیف وجود دارد.

(۲) کلمات «زیبا و سرکشی‌ها، همسال و حال» قافیه هستند.

(۳) «توأم آمد به یاد، او، تن، آمد» ردیف بیت‌ها محسوب می‌شوند.

(۴) قافیه فقط در یک بیت آرایه جناس دارد.

۲۰- در همه بیت‌های زیر تشبیه وجود دارد، به جز

(۱) پرسش تشنگی را تو آبی، جوابی

(۲) نام تو رخصت رویش است و طراوت

(۳) اینک ای خوب! فصل غریبی سرآمد

(۴) کاش من هم عبور تو را دیده بودم

۲۱- عبارت زیر با کدام گزینه مفهوم نزدیک‌تری دارد؟

«اگر آدمی را هرگز دردی نمی‌رسید، به چه چیز ترک می‌کرد گناهان را و به چه چیز تواضع می‌کرد برای خدا و تضرع می‌کرد نزد او؟»

(۱) ای بسا شیر، کان تو را آهوست

(۲) عیبم هنر و کمال بیند

(۳) چه تدبیر سازم چه درمان کنم؟

(۴) هنر دیگران ندیدن، عیب

وی بسا درد، کان تو را داروست

خارم گل و یاسمن نماید

که از غم بفرسود جان در تنم

دیدن عیب خویش‌تن هنر است

۲۲- مفهوم کلی کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) مکن کاری که بر پا سنگت آید
- ۲) دلا، غافل ز سبحانی، چه حاصل؟
- ۳) لباسی دوختم بر قامت دل
- ۴) بود درد مو و درمانم از دوست

جهان با این فراخی، تنگت آید (دوری از سنگ و موانع)

مطیع نفس شیطانی، چه حاصل؟ (بی‌فایده بودن غفلت از یاد خدا)

ز پیود محنت و تار محبت (گرفتار عشق سرشار از محبت و رنج و غم بودن)

بود وصل مو و هجرانم از دوست (همه چیز در دست خداست)

۲۳- بیت زیر با کدام گزینه ارتباط معنایی کمتری دارد؟

«آب زیند راه را هین که نگار می‌رسد

مژده دهید باغ را بوی بهار می‌رسد»

۱) آمد بهار جان‌ها ای شاخ گل به‌رقص آ

۲) بهار آمد، بهار آمد، بهار مشکبار آمد

۳) به‌سان آب روشن شد روانم

۴) امروز خندانیم و خوش، کان بخت خندان می‌رسد

نگار آمد، نگار آمد، نگار بردبار آمد

به‌سان باغ پرگل شد دهانم

سلطان سلطانان ما از سوی میدان می‌رسد

۲۴- بیت زیر با همه بیت‌ها قرابت معنایی دارد به جز

«جهان، جمله فروغ روی حق دان

حق اندر وی ز پیدایی است پنهان»

۱) جهان بهر تو روشن است و شلوغ

۲) سرود عشق ز مرغان بوستان شنو

۳) چنان از روزن دل نور آن دلدار می‌تابد

۴) هر دو عالم یک فروغ روی اوست

زمان از بـرت آمده پرفروغ

جمال یار ز گلبرگ سبز تابان شد

که خورشید جمالش از در و دیوار می‌تابد

گفتمت پیدا و پنهان نیز هم

۲۵- کدام گزینه از نظر نگارش درست است؟

۱) من از برای دل خود می‌نویسم، بعضی‌ها کف می‌زنند.

۲) چون درس‌های خود را به موقع خواند، همه آزمون‌هایش را با موفقیت سپری کرد.

۳) او در خدمت مردم بود، بلکه کمترین چشم‌داشتی نداشت.

۴) من مدیون به تو هستم و برای جبران، سعی‌ام را خواهم کرد.

مطالعات اجتماعی

درس‌های ۱۷ تا ۲۲

۲۶- تضاد بین «هویت فردی» و «هویت اجتماعی»، در کدام موقعیت به بهترین شکل خود را نشان می‌دهد؟

۱) زمانی که یک نوجوان با وجود عدم علاقه به زیست‌شناسی، به اجبار خانواده رشته علوم تجربی را انتخاب می‌کند.

۲) زمانی که فردی برای تقویت سلامت جسمانی خود علاوه بر تغذیه سالم به‌طور منظم و روزانه ورزش می‌کند.

۳) زمانی که شخصی به‌دلیل داشتن صدای خوب در مراسم مذهبی به تلاوت قرآن می‌پردازد.

۴) زمانی که یک دانش‌آموز مطابق قوانین مدرسه یونیفرم می‌پوشد.

۲۷- کدام رفتار بیش از همه نشان‌دهنده نقض هنجارهای اجتماعی و واکنش منفی جامعه است؟

۱) پوشیدن لباس غیررسمی در یک مهمانی خانوادگی

۲) حضور در یک مراسم دوستانه با تأخیر عامدانه

۳) صحبت کردن آرام با تلفن در فضای عمومی

۴) اجرای یک نمایش کمدی با محوریت اهانت به حکیم فردوسی

۲۸- کدام گزینه نماد فرهنگی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) پرچم ملی
(۳) رنگ قرمز چراغ راهنمایی
(۲) ادای احترام با قرار دادن دست بر روی سینه
(۴) نشان دادن حرف V (وی انگلیسی) با دو انگشت

۲۹- کدام گزینه ناقض اصل «اصالت خانواده» در گزینش همسر از دیدگاه اسلام است؟

- (۱) تأکید بر اهمیت رشد یافتن فرد در خانواده‌های صالح و باتقوا
(۲) اولویت دادن به تشابهات فرهنگی و اخلاقی در انتخاب همسر
(۳) معیار قرار دادن ثروت و موقعیت اجتماعی خانواده طرف مقابل به تنهایی
(۴) توجه به همگونی در باورهای دینی و اعتقادی زن و مرد

۳۰- کدام گزینه پیامدهای مستقیم کاهش نرخ باروری را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) افزایش هزینه‌های سلامت - کاهش نیروی کار جوان - جایگزین نشدن نسل‌ها
(۲) کاهش نشاط خانواده‌ها - پیری جمعیت - تهدید بقا و تداوم جامعه
(۳) افزایش تک‌فرزندی - ضعف در مهارت‌های اجتماعی کودکان - کاهش جمعیت
(۴) افزایش حمایت از سالمندان - کاهش نیاز به مسکن - رکود اقتصادی

۳۱- براساس قانون اساسی، کدام وظیفه به‌طور مستقیم از اختیارات «رهبری» است؟

- (۱) تصویب قوانین بودجه سالانه کشور پس از بررسی در مجلس
(۲) رسیدگی به پرونده‌های قضایی و صدور رأی نهایی در دیوان عالی کشور
(۳) تعیین سیاست‌های کلی نظام و فرماندهی کل نیروهای مسلح
(۴) اجرای قوانین و مدیریت امور روزمره کشور از طریق وزارتخانه‌ها

۳۲- در رابطه با تکالیف شهروندی، همه گزینه‌های زیر درست هستند، به جز.....

- (۱) احترام به قانون و پایبندی به آن به‌منظور جلوگیری از هرج و مرج در جامعه
(۲) مشارکت فعال با دولت در پیشبرد برنامه‌های عمرانی و اجتماعی برای توسعه کشور
(۳) نظارت مستمر بر عملکرد نمایندگان مجلس، بدون دخالت در امور اجرایی دولت
(۴) عمل به امر به معروف و نهی از منکر، به‌عنوان یک تکلیف همگانی متقابل بین مردم و دولت

۳۳- چند مورد از جملات زیر درست است؟

- الف) وجود حکومت برای اداره امور جامعه یک ضرورت است.
ب) رهبری عالی‌ترین رکن حکومت در جمهوری اسلامی ایران است.
ج) رئیس‌جمهور در جمهوری اسلامی توسط رهبر انتخاب می‌شود.

- (۱) هر سه مورد
(۲) «الف» و «ب»
(۳) «الف» و «ج»
(۴) «ب» و «ج»

۳۴- کدام مورد بهترین مصداق «مشارکت سیاسی» غیرمستقیم مردم در نظام جمهوری اسلامی ایران است؟

- (۱) انتخاب رئیس‌جمهور
(۳) انتخاب رئیس مجلس شورای اسلامی
(۲) شرکت در راهپیمایی‌های عمومی و ملی
(۴) عضویت در یک انجمن فرهنگی - ورزشی در محله

۳۵- «شوراهای اسلامی شهر و روستا» به‌عنوان نهادهای محلی، کدام دو ویژگی کلیدی نظام جمهوری اسلامی را همزمان تحقق می‌بخشند؟

- (۱) تمرکزگرایی اداری و مدیریت واحد کشوری
(۲) مشارکت مردمی و توجه به شرایط و مقتضیات محلی
(۳) نظارت قوه قضائیه و برقراری عدالت اجتماعی
(۴) تأمین امنیت ملی و دفاع از تمامیت ارضی

۳۶- واژه مشخص شده در کدام گزینه درست ترجمه شده است؟

- (۱) یُمْكِنُ تَعْوِيضُ هَذَا النِّقْصِ بِتَنَاوُلِ الْبُرْتُقَالِ. (جابه‌جا کردن)
 (۲) أَلْمِشْمِشُ فَاكِهَةٌ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ. (هلو)
 (۳) أَلرُّوَاؤُ بِحَاجَةٍ إِلَى دَلِيلٍ فِي السَّفَرِ. (راهنما)

۳۷- در کدام عبارت، دو کلمه مترادف یا متضاد وجود ندارد؟

- (۱) أَلنُّوْمُ أَخُو الْمَوْتِ.
 (۲) مَنْ كَثُرَ خَطْوُهُ قَلَّ حَيَاؤُهُ.
 (۳) قَالَ أَمِيرُ الْمُؤْمِنِينَ عَلَيْهِ السَّلَامُ: أَلْوَرَعُ أَسَاسُ التَّقْوَى.
 (۴) مَنْ سَأَلَ فِي صَغَرِهِ أَجَابَ فِي كِبَرِهِ.

۳۸- توضیح کدام واژه، درست است؟

- (۱) أَلْعَرَبَةُ: هُوَ الَّذِي لَا يَطْلُبُ لَكَ الْخَيْرَ بَلْ يَطْلُبُ لَكَ الشَّرَّ.
 (۲) الْمُنْتَحَفُ: مَكَانٌ لِحِفْظِ الْأَثَارِ التَّارِيخِيَّةِ وَ شِرَائِهَا.
 (۳) أَلْمُجَفَّفُ: أَحْسَنُ صِفَةٍ لِلْحَلِيبِ وَ الْفَاكِهَةِ.
 (۴) أَلرَّسْمُ: قُدْرَةُ عَرْضِ الْأَشْيَاءِ بِالْخَطِّ وَالْأَلْوَانِ.

۳۹- کدام ترجمه، نادرست است؟

- (۱) يَعْتَقِدُ طَبِيبٌ جَدِّي أَنَّهَا بِحَاجَةٍ إِلَى بَعْضِ الْفِيْتَامِينَاتِ: پزشک مادربزرگم معتقد است که او به مقداری ویتامین نیاز دارد.
 (۲) إِنَّ النُّورَ الْأَحْمَرَ يَحْرُكُ الْأَعْصَابَ فَلِذَلِكَ نَشْعُرُ بِأَلتَّعَبِ عِنْدَمَا نَنْظُرُ إِلَيْهِ: به‌درستی که نور قرمز، اعصاب را تحریک می‌کند؛ پس احساس ناراحتی می‌کنیم زمانی که به آن نگاه می‌کنیم.
 (۳) كَانَ لِهَذَا الْمَصْنَعِ ثَلَاثُونَ عَامِلًا عِنْدَمَا كُنْتُ أَشْتَعِلُ فِيهِ قَبْلَ سَنَتَيْنِ: این کارخانه ۳۰ کارگر داشت زمانی که دو سال پیش در آن کار می‌کردم.
 (۴) كَانَتْ الْأُمَهَاتُ يُحْضِرْنَ الْأَطْعِمَةَ لِلْعَدَاءِ وَ الْأَوْلَادُ يَجْلِبُونَ الْمَاءَ: مادران غذاها را برای ناهار، آماده می‌کردند و فرزندان آب را می‌آوردند.

۴۰- ترجمه کدام عبارت درست است؟

- (۱) أَللَّوْنُ الْبَنْفَسْجِي أَفْضَلُ لَوْنٍ مَهْدِيٍّ لِأَلْعَصَابِ فِي عَرَفِ النَّوْمِ: رنگ بنفش بهترین رنگی است که برای اعصاب در اتاق‌های خواب استفاده می‌شود.
 (۲) يَعْتَقِدُ بَعْضُ الْعُلَمَاءِ أَنَّ أَللَّوَانَ تَأْتِيْرًا عَلَيْنَا: بعضی از دانشمندان اعتقاد دارند به‌درستی که رنگ‌ها تأثیر بر ما دارند.
 (۳) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ: بندگان خدا را که نزد خداوند سودمندترین برای بندگان هستند دوست دارم.
 (۴) اسْتَخْرَجَ الْفَلَّاحُونَ مَاءً مِنَ الْبَيْْرِ لِلزَّرْعَةِ: کشاورزان آبی را برای کشاورزی از چاه خارج کردند.

۴۱- جاهای خالی عبارت «مَنْ وَرَعُهُ، مَاتَ قَلْبُهُ وَ مَنْ مَاتَ قَلْبُهُ، النَّارَ» با کدام گزینه کامل می‌شود؟

- (۱) قَلَّ - دَخَلَ (۲) زَادَ - خَرَجَ مِنْ (۳) كَثُرَ - دَخَلَ (۴) قَلَّ - خَرَجَ مِنْ

۴۲- پس از جایگزینی کلمه «المُدْرَسُونَ» به جای «المُدْرَسَاتِ» در عبارت زیر، گزینه درست کدام است؟

- «كَانَتْ الْمُدْرَسَاتُ يَدْرُسْنَ وَ نَحْنُ نَسْتَمِعُ إِلَيْهِنَّ»
 (۱) كَانُوا الْمُدْرَسُونَ يَدْرُسُونَ وَ نَحْنُ نَسْتَمِعُ إِلَيْهِمْ.
 (۲) كَانَ الْمُدْرَسُونَ يَدْرُسُونَ وَ نَحْنُ نَسْتَمِعُ إِلَيْهِمْ.
 (۳) كَانِ الْمُدْرَسُونَ يَدْرُسُونَ وَ نَحْنُ نَسْتَمِعُ إِلَيْهِمْ.

۴۳- چند مورد از ساعت‌های زیر به‌درستی بیان شده‌اند؟

- «۴ و ۳۰ دقیقه: الرَّابِعَةُ وَ النِّصْفُ/ ۷ و ۴۵ دقیقه: الثَّامِنَةُ إِلَّا رُبْعًا/ ۹ و ۱۵ دقیقه: التَّاسِعَةُ وَ الرَّبْعُ/ ۸ و ۴۵ دقیقه: السَّابِعَةُ إِلَّا رُبْعًا»
 (۱) واحد (۲) اثنان (۳) ثلاثة (۴) أربعة

۴۴- در کدام گزینه، فعل ماضی استمراری نیامده است؟

- (۱) فِي الْعُرْفَةِ كَانَ أَخِي الصَّغِيرُ يَكْتُبُ وَاجِبَاتِهِ.
 (۲) كَانَ طَلَّابُ الْجَامِعَةِ يَدْرُسُونَ فِي الْمَكْتَبَةِ.
 (۳) كَانَ تَلَامِيذُنَا يَرْكَبُونَ حَافِلَةَ الْمَدْرَسَةِ.
 (۴) كَانَ التَّلْمِيذُ النَّشِيْطُ جَلَبَ الْكُتُبَ لِلْقِرَاءَةِ.

۴۵- متن زیر را با دقت بخوانید و پاسخ سؤال داده‌شده را مشخص کنید.

«كَتَبَ الطَّبِيبُ الْمَرِيضَ حُبُوبًا مَهْدَتَهُ فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ إِلَّا رُبْعًا وَ طَلَبَ مِنْهُ أَنْ يَأْكُلَهَا بَعْدَ السَّاعَتَيْنِ وَ النِّصْفِ.» فِي أَيِّ سَاعَةٍ يَجِبُ أَنْ يَأْكُلَ الْمَرِيضُ الْحُبُوبَ الْمَهْدَتَةَ؟

- (۱) السَّابِعَةُ إِلَّا رُبْعًا (۲) السَّابِعَةُ وَ الرَّبْعُ (۳) التَّاسِعَةُ إِلَّا رُبْعًا (۴) التَّاسِعَةُ وَ الرَّبْعُ

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 ۱۰ تا ۱۳

۴۶- با توجه به جدول زیر، در قسمت‌های «الف»، «ب» و «پ» به ترتیب از راست به چپ، چه سیاراتی قرار می‌گیرند؟

سیاره «الف»	سردترین سیاره
سیاره «ب»	فاقد قمر
سیاره «پ»	زمان حرکت انتقالی بیشتر از زمین

(۱) نپتون - تیر - مریخ (۲) تیر - زهره - کیوان (۳) تیر - زهره - اورانوس (۴) نپتون - عطارد - زهره

۴۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) بیشتر ستاره‌شناسان معتقدند که همه اعضای سامانه خورشیدی از ابر عظیم و چرخانی متشکل از گاز و غبار به نام شخانه تشکیل شده‌اند.

ب) تیر، ناهید، زمین و بهرام را سیاره‌های بیرونی می‌نامند.

پ) سیاره‌های گازی همان سیاره‌های درونی‌اند.

ت) برای پیدا کردن موقعیت یک نقطه توسط سامانه موقعیت یاب جهانی، حداقل به دو ماهواره احتیاج داریم.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۴۸- تا قبل از نشست اتحادیه بین‌المللی نجوم در سال ۲۰۰۶ میلادی، آخرین و کوچک‌ترین سیاره سامانه خورشیدی محسوب

می‌شد، اما براساس رأی‌گیری انجام‌شده در آن نشست، این جرم آسمانی به دلیل کم و عدم توانایی در جذب اجرام کوچک‌تر

اطراف مدار خود، از رده سیاره‌های اصلی خارج و به رده خرده‌سیاره‌ها وارد شد.

(۱) نپتون - جرم (۲) پلوتو - جرم

(۳) پلوتو - حجم (۴) نپتون - حجم

۴۹- کدام گزینه از نظر درستی با عبارت زیر متفاوت است؟

«برخی باکتری‌ها زندگی همزیستی و برخی هم توانایی ایجاد ارتباط انگلی دارند، اما هیچ‌کدام از باکتری‌ها توانایی فتوسنتز ندارند.»

(۱) جلبک‌های قرمز کلروفیل ندارند.

(۲) جانداران تولیدکننده (اتوتروف) نمی‌توانند کربن آلی را به غیرآلی تبدیل کنند.

(۳) عامل بیماری ایدز و سل فاقد سلول‌اند (یاخته‌اند).

(۴) دیاتومه‌ها جلبک‌های پرسلولی هستند که در پرورش سخت‌پوستانی مانند میگو به‌عنوان منبع غذایی استفاده می‌شوند.

محل انجام محاسبات

۵۴- کدام مطابقت با توجه به جملات زیر، درست است؟

- الف) در گیاه ۱ مغز ریشه مشخص نیست و آوندها در ساقه این گیاه روی یک حلقه قرار دارند.
 ب) در گیاه ۲ ضخامت پوست ریشه کمتر از گیاه ۱ است و مغز ریشه مشخص است.
 پ) در گیاه ۳ مواد غذایی در ریشه جمع شده‌اند و برگ‌های آن رگبرگ‌های منشعب دارند.
- (۱) گیاه ۱ ← گوجه‌فرنگی گیاه ۲ ← لاله گیاه ۳ ← پیاز
 (۲) گیاه ۱ ← آناناس گیاه ۲ ← شاه‌توت گیاه ۳ ← ترب
 (۳) گیاه ۱ ← بادام گیاه ۲ ← نیشکر گیاه ۲ ← تربچه
 (۴) گیاه ۱ ← موز گیاه ۲ ← نارگیل گیاه ۳ ← شلغم

۵۵- در مورد ساختار برگ و آوندها، چه تعداد از جملات زیر درست‌اند؟

- الف) یاخته‌های (سلول‌های) روپوست و یاخته‌های نگهبان روزنه فاقد سبزینه (کلروفیل) هستند.
 ب) پارانشیم نرده‌ای دارای سبزینه (کلروفیل) و پارانشیم اسفنجی فاقد سبزینه (کلروفیل) است.
 پ) یاخته‌های پوستک جلوی تبخیر آب را می‌گیرند.
 ت) جهت حرکت مواد در آوندهای چوبی و آبکشی یک‌طرفه است.
- ۱ (۳) ۲ (۲) ۳ (۱) ۴ (صفر)

۵۶- کدام مقایسه‌ها نادرست‌اند؟

الف) اسفنج‌ها نوعی اسکلت خارجی از جنس آهک و سیلیس دارند در حالی که مرجان‌ها اسکلت سختی از جنس کربنات کلسیم داشته و صخره‌های مرجانی ایجاد می‌کنند.

- ب) اسفنج‌ها و مرجان‌ها فقط در قسمت‌های کم‌عمق اقیانوس‌ها زندگی می‌کنند.
 پ) تعداد پاهای حرکتی رتیل کمتر از میگو است.
 ت) کیسه‌تان گوشت‌خوارند در حالی که بندپایان همگی گیاهخوارند.

- (۱) «الف»، «ب» و «ت» (۲) «الف»، «پ» و «ت»
 (۳) «ب» و «پ» (۴) «الف» و «پ»

۵۷- جانوران A, B, C و D را در نظر بگیرید.

- جانور A پس از خوردن باکتری‌ها و قارچ‌ها باعث رشد بهتر گیاهان می‌شود.
 جانور B با جلبک‌ها هم‌زیستی دارد و زیستگاه‌های مناسبی را برای سایر جانداران فراهم می‌کند.
 جانور C فاقد شاخک است و تعداد پاهای حرکتی آن بیشتر از حشرات است.
 جانور D برای محافظت از خود در برابر شکارچی‌ها، ترکیباتی آلی تولید می‌کند که دارای برم است.

از نظر تکاملی کدام مقایسه در مورد این چهار جانور درست است؟

- (۱) جانور A پیشرفته‌تر از همه و جانور C ساده‌تر از همه است.
 (۲) جانور C پیشرفته‌تر از همه و جانور D ساده‌تر از همه است.
 (۳) جانور D پیشرفته‌تر از همه و جانور B ساده‌تر از همه است.
 (۴) جانور B پیشرفته‌تر از همه و جانور A ساده‌تر از همه است.

محل انجام محاسبات

ارزشیابی ویژه مرحله ۹

(آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان)

۵۸- شته دگردیسی و پشه دگردیسی دارد و چشم مرکب هر دو جانور می‌تواند را تشخیص دهد.

(۱) کامل - ناقص - رنگ و جزئیات تصاویر

(۲) کامل - ناقص - تاریکی و نور

(۳) ناقص - کامل - رنگ و جزئیات تصاویر

(۴) ناقص - کامل - تاریکی و نور

۵۹- به ترتیب از راست به چپ، جانوران کدام مورد در یک گروه قرار نمی‌گیرند و در کدام مورد جانوران هم گروه نسبت به بقیه از نظر تکاملی ساده‌ترند؟

(الف) خرخاکی - میگو - دافنی

(ب) ده‌پا - حلزون - ماهی مرکب

(۱) «الف» - «ب»

(۲) «ت» - «پ»

(۳) «ت» - «الف»

(۴) «الف» - «پ»

(ب) عقرب - کنه - عنکبوت بیوه سیاه

(ت) توتیا - خیار دریایی - هیدر

۶۰- هر مورد مربوط به کدام جاندار است؟

(A) ترشح هیرودین

(B) ماده سمی سولانین

(C) پنی سیلین

(D) نماتوسیت

(۱) A ← زالو

B ← سیب‌زمینی

C ← قارچ

D ← کیسه‌تن

(۲) A ← آسکاریس

B ← باکتری

C ← باکتری

D ← نرم‌تن

(۳) A ← کرم خاکی

B ← سیب‌زمینی

C ← قارچ

D ← اسفنج

(۴) A ← زالو

B ← قارچ

C ← قارچ

D ← نرم‌تن

ریاضیات

فصل ۶ از ابتدای «دستگاه معادله‌های خطی»، تا فصل ۸ ابتدای «حجم هرم و مخروط»

۶۱- مقدار xy در دستگاه معادله‌های خطی داده‌شده کدام است؟ ($a, b > 0$)

$$\begin{cases} ax - by = 3 - a \\ 2x = -y - \frac{2a + 6b + 3}{b} \end{cases}$$

(۴) $\frac{9 + 2a}{-3b}$

(۳) $\frac{3 + 2a}{3b}$

(۲) $\frac{3 + 2a}{-b}$

(۱) $\frac{9 + 6a}{b}$

۶۲- طول مستطیلی از سه برابر عرض آن ۲۲ متر کمتر است. اگر ۱۰ متر از طول آن کم کرده و ۱۶ متر به عرض آن اضافه کنیم، تبدیل به مربع می‌شود. اختلاف مساحت این مستطیل با مساحت مربع به وجود آمده کدام است؟

(۴) ۴۰۰

(۳) ۶۰۰

(۲) ۸۰۰

(۱) ۴۴۰

۶۳- حاصل عبارت $\frac{2x^2 - 9x + 10}{ax^2 + bx + c}$ بعد از ساده شدن به صورت $\frac{x - 2}{2x + 3}$ است. مقدار $a - b + 2c$ کدام است؟

(۴) ۳۰

(۳) -۲۲

(۲) ۳۸

(۱) -۳۰

۶۴- شرط آنکه دستگاه $\begin{cases} (a + 12)x + ay - 2 = 0 \\ 2y + ax = 3 \end{cases}$ جواب نداشته باشد، کدام است؟ ($a \neq 0$)

(۴) $a^2 = 1$ یا $a = -6$

(۳) $a = -4$ یا $a = 6$

(۲) $a^2 = 1$ یا $a^2 = 4$

(۱) $a = -1$ یا $a = 4$

محل انجام محاسبات

۶۵- اگر بدانیم به ازای هر مقدار x و y عبارت $x^3 - y^3 = (x-y)(x^2 + xy + y^2)$ یک اتحاد است، حاصل عبارت M کدام است؟

$$M = \frac{(a+b)^3 - c^3}{a+b-c} + \frac{(b+c)^3 - a^3}{b+c-a} + \frac{(a+c)^3 - b^3}{a+c-b} - 3(a+b+c)^2$$

(۱) $-2(ab+ac+bc)$ (۲) $(a+b+c)^2$

(۳) $ab+ac+bc$ (۴) $a^2+b^2+c^2-3ab-3ac-3bc$

۶۶- حاصل عبارت A با فرض $x, y \neq 0$ و $xy \neq \frac{1}{y}$ کدام است؟

$$A = (x^{-2}y^{-2} - 3x^{-1}y^{-1} + 2) \div (x^{-1}y^{-1} - 2)$$

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

۶۷- اگر $x^2 - 7x + 5 = 0$ باشد، حاصل عبارت $\frac{x^4 + 25}{x^2}$ کدام است؟

(۱) ۴۹ (۲) ۳۹ (۳) ۵۹ (۴) ۶۹

۶۸- اگر $\frac{x}{x^2 - 7x + 11} = \frac{1}{9}$ باشد، مقدار عبارت $A = \frac{x^2}{x^4 + 10x^2 + 121}$ کدام است؟

(۱) ۲۳۴ (۲) $\frac{1}{۳۳۴}$ (۳) $\frac{1}{۲۳۴}$ (۴) ۳۳۴

۶۹- داخل کره‌ای به شعاع $\sqrt{41}$ واحد استوانه‌ای با مساحت جانبی ۸۰π محاط شده است. کمترین حجم این استوانه کدام است؟

(۱) ۱۶۰π (۲) ۲۰۰π (۳) ۸۰π (۴) ۱۰۰π

۷۰- اگر چندجمله‌ای $ax^3 + bx + c$ بر $x^2 + mx + 2$ بخش پذیر باشد، آنگاه کدام یک از موارد زیر درست است؟

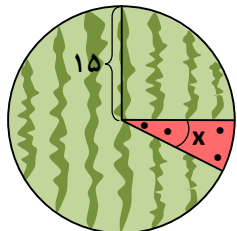
(۱) $c^2 = 4a^2 - ab$ (۲) $c^2 = 2a^2 - ab$ (۳) $c^2 = 8a^2 - 4ab$ (۴) $c^2 = a^2 - 4ab$

۷۱- اگر $x^2 - y^2 = -\frac{2}{5}$ ، $(x-y)(x^2 + y^2 + xy) = \frac{8}{15}$ و $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$ باشند، مقدار xy کدام است؟

(۱) $-\frac{7}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۷۲- عباس از یک هندوانه کروی شکل به شعاع ۱۵cm یک قاچ مطابق شکل با زاویه x جدا کرد. اگر حجم قاچ جدا شده ۷۵۰π باشد،

مقدار x کدام است؟



(۱) ۱۵

(۲) ۳۰

(۳) ۶۰

(۴) ۷۵

محل انجام محاسبات

ارزشیابی ویژه مرحله ۹

(آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان)

۷۳- باقی مانده تقسیم $5x - 3 + (5x - 2)^{14.3} + (5x - 1)^{14.4}$ بر $25x^2 - 15x + 2$ کدام است؟

(۱) $5x - 2$

(۳) $15x - 6$

۷۴- مکعبی درون نیم کره‌ای به مرکز O و شعاع R به گونه‌ای محاط شده است که چهار رأس مکعب به رویه درونی نیم کره برخورد کرده است و یک وجه مکعب نیز بر قاعده نیم کره قرار دارد. نسبت حجم نیم کره به حجم مکعب کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{6}}{3\pi}$

(۳) $\frac{\sqrt{6}}{6\pi}$

(۲) $\sqrt{6}\pi$

(۴) $\frac{\sqrt{6}}{2}\pi$

۷۵- مقداری آب درون یک ظرف استوانه‌ای وجود دارد. احمد یک بار گلوله فلزی کروی به شعاع ۵ cm را درون ظرف می‌اندازد. سطح آب درون ظرف بر سطح گلوله مماس می‌شود. او این گلوله را خارج کرده و بار دیگر گلوله‌ای به شعاع ۱۰ cm را درون ظرف می‌اندازد. مجدداً سطح آب به طور دقیق بر سطح گلوله دوم نیز مماس می‌شود. شعاع قاعده ظرف کدام است؟

(۱) $10\sqrt{7}$

(۳) $\sqrt{\frac{350}{3}}$

(۲) $\sqrt{350}$

(۴) $\sqrt{\frac{700}{3}}$

دانش آموز گرامی!

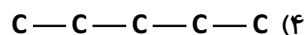
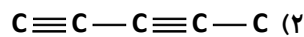
لطفاً فقط به یک دسته از پرسش‌های درس علوم تجربی با شماره سؤالات زیر پاسخ دهید:

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

علوم تجربی (تفکیکی)

شیمی: فصل ۳ • فیزیک: فصل ۹ • زمین‌شناسی و زیست‌شناسی: فصل‌های ۱۴ و ۱۵

۷۶- با ۵ اتم کربن و هیدروژن کافی، برای ساخت حداکثر پیوند اشتراکی بین کربن‌ها، کدام ترکیب مناسب است؟



۷۷- جدول زیر نقطه جوش پنج هیدروکربن را نشان می‌دهد. کدام عبارت درست است؟

هیدروکربن	نقطه جوش (°C)
۱	۲۰۰
۲	۱۵۰
۳	۰
۴	-۸۰
۵	-۱۸۰

(۱) ربایش مولکولی هیدروکربن شماره ۵ از ربایش مولکولی بقیه هیدروکربن‌ها بیشتر است.

(۲) هیدروکربن شماره ۱ نسبت به بقیه، تمایل بیشتری برای جاری شدن دارد.

(۳) هیدروکربن‌های شماره ۳، ۴ و ۵ در دمای اتاق گازی هستند.

(۴) جرم مولکولی هیدروکربن شماره ۳ از شماره ۲ حتماً بیشتر است.

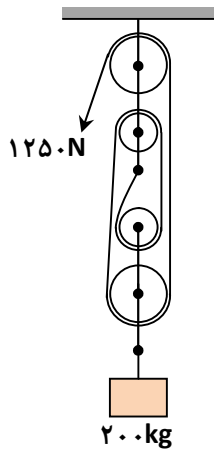
محل انجام محاسبات

۷۸- فرض کنید یک دانش آموز در آزمایشگاه سه هیدروکربن مختلف را می‌سوزاند و میزان انرژی آزاد شده به ازای یک گرم از هر هیدروکربن در جدول زیر گزارش شده است. اگر هدف دانش آموز این باشد که حداکثر گرما را برای گرم کردن یک جسم مشخص تولید کند، کدام مقایسه در مورد میزان گرمای آزاد شده صحیح است؟

نام هیدروکربن	متان	اتیلن	پروپان
مقدار تقریبی انرژی گرمایی آزاد شده به ازای هر گرم	x	y	z

(۱) $z > y > x$ (۲) $z < y < x$ (۳) $y > x > z$ (۴) $x = y = z$

۷۹- یک قرقره مرکب مطابق شکل زیر در اختیار داریم که در آن از نیروهای اتلافی صرف نظر نشده است. به طوری که در این مجموعه برای جابه‌جایی وزنه‌ای به جرم ۲۰۰ کیلوگرم حداقل به ۱۲۵۰ نیوتون نیرو احتیاج داریم. این ماشین به ترتیب از راست به چپ، چند درصد از نیروی ورودی را هدر می‌دهد و برای جابه‌جایی وزنه‌ای به جرم ۶۰۰ کیلوگرم حداقل به چند نیوتون نیرو احتیاج داریم؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) ۴۰ درصد - ۳۷۵۰ نیوتون

(۲) ۶۰ درصد - ۳۷۵۰ نیوتون

(۳) ۴۰ درصد - ۱۵۰۰۰ نیوتون

(۴) ۶۰ درصد - ۱۵۰۰۰ نیوتون

۸۰- فرض کنید قرقره ثابتی داریم که آن را بیضی شکل ساخته‌ایم. محور قرقره وسط بیضی است. نسبت مزیت مکانیکی قرقره وقتی طناب دو سر محور بزرگ بیضی قرار دارد به وقتی که طناب دو سر محور کوچک بیضی قرار دارد، کدام است؟
 (۱) بیشتر از یک (۲) کمتر از یک
 (۳) مساوی یک (۴) باید اندازه محورها را بدانیم.

۸۱- در جدول زیر اگر بازوی محرک را با L_E ، بازوی مقاوم را با L_R ، جابه‌جایی نیروی محرک را با d_E ، جابه‌جایی نیروی مقاوم را با d_R ، طول اهرم را با L و مزیت مکانیکی ایده‌آل را با M نشان دهیم، جاهای خالی ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب از راست به چپ با کدام علامت‌ها کامل می‌شود؟

$L_E + L_R$	۱	L	$M > 1$	$d_E > d_R$	گردوشکن	
$L_E + L_R$	۴	L	M	۲	d_R	چوب گلف

(۱) $> - < - > - >$ (۲) $< - > - < - <$ (۳) $> - < - < - >$ (۴) $< - > - < - >$

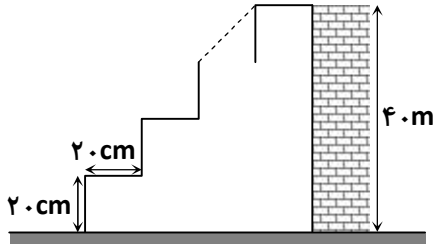
محل انجام محاسبات

ارزشیابی ویژه مرحله ۹

(آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان)

۸۲- راه‌پله‌ای به شکل زیر داریم که ابعاد هر پله آن ۲۰ در ۲۰ سانتی‌متر است. می‌خواهیم به جای استفاده از این راه‌پله برای بالا بردن وزنه‌ای به جرم ۵۶۰ کیلوگرم از دیواری به ارتفاع ۴۰ متر از سطح شیب‌دار استفاده کنیم. نیروی لازم برای جابه‌جایی آن چند نیوتون

است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و $\sqrt{2} = 1/4$)



(۱) ۴۰۰۰

(۲) ۱۵۰۰

(۳) ۲۵۰۰

(۴) ۳۰۰۰

می‌توان با ترکیب ماشین‌های ساده با یکدیگر یک ماشین پیچیده ساخت. مزیت مکانیکی این ماشین‌های پیچیده از حاصل ضرب ماشین‌های ساده سازنده آن به دست می‌آید. با توجه به نکته بالا به سؤالات ۸۳ و ۸۴ پاسخ دهید.

۸۳- دستگاه پیچیده‌ای متشکل از یک قرقره ثابت، یک قرقره متحرک و یک سطح شیب‌دار ساخته‌ایم. با صرف نظر از تمام نیروهای اتلافی اگر مزیت این دستگاه را با M نشان دهیم، آنگاه:

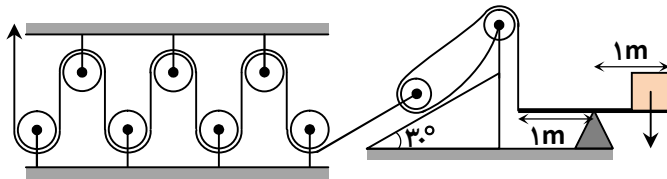
(۴) $M = 1$

(۳) $M > 1$

(۲) $1 < M < 2$

(۱) $0 < M < 1$

۸۴- مزیت مکانیکی دستگاه زیر برابر است با: (ضلع روبه‌رو به زاویه ۳۰ درجه در مثلث قائم‌الزاویه نصف وتر است.)



(۱) ۲

(۲) ۸

(۳) ۴

(۴) ۱۶

۸۵- در یک پستاندار فرضی مشاهده می‌شود که موهای بدن کوتاه و کم‌پشت‌اند. سبیل‌ها بسیار توسعه یافته‌اند. جانور در محیط گرم و تاریک زندگی می‌کند. کدام نتیجه‌گیری منطقی‌تر است؟

(۲) نقش حسی موها اهمیت بیشتری نسبت به نقش حفاظتی دارد.

(۱) نقش عایق حرارتی مو در این جانور غالب است.

(۴) کاهش مو باعث افزایش اتلاف آب شده است.

(۳) موها عمدتاً برای جفت‌یابی تکامل یافته‌اند.

۸۶- چند مورد از جملات زیر نادرست‌اند؟

(الف) دلیل اصلی تغییر رنگ آفتاب‌پرست فقط استتار است.

(ب) مارمولک‌ها برای فرار از شکارچیان، دم خود را از بدن جدا می‌کنند.

(پ) همه پرندها فقط مهاجرت گروهی دارند.

(ت) پولک‌های بدن خزندگان از جنس کربوهیدراتی به نام کراتین است.

(۴) ۱

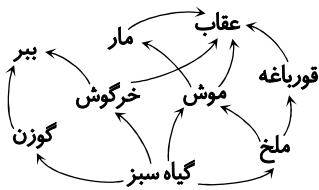
(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

محل انجام محاسبات

۸۷- شبکه غذایی زیر از چند زنجیره غذایی تشکیل شده است و طولانی ترین زنجیره از چند حلقه تشکیل شده است؟ (به ترتیب از راست به چپ)



۵-۸ (۱)

۴-۸ (۲)

۴-۷ (۳)

۵-۹ (۴)

۸۸- اگر شکارچی رأس هرم ماده و انرژی به طور کامل حذف شود، چه اثر غیرمستقیمی روی گیاهان و گرده افشانی زنبورها می گذارد؟

(۱) افزایش تراکم گیاهان و افزایش گرده افشانی زنبورها

(۲) کاهش تراکم گیاهان و افزایش گرده افشانی زنبورها

(۳) تغییری روی گیاهان رخ نمی دهد و گرده افشانی زنبورها نیز تغییری نمی کند.

(۴) کاهش تراکم گیاهان و کاهش گرده افشانی زنبورها

۸۹- کدام جملات نادرست اند؟

(الف) نوع رابطه زیستی ثابت و تغییرناپذیر است.

(ب) روابط زیستی به شرایط محیط و رفتار جانداران وابسته اند.

(پ) شکار همیشه باعث تعادل بوم سازگان می شود.

(۴) فقط «ب»

(۳) «الف» و «پ»

(۲) «ب» و «پ»

(۱) فقط «الف»

۹۰- چند مورد از عبارات، جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«در جانداران تراریخته»

(الف) یک یا چند ژن به ژنوم طبیعی جاندار اضافه شده است.

(ب) یک ژن حذف شده است.

(پ) می توان صفاتی چون مقاومت به یک آفت یا خشکی را مشاهده نمود.

(ت) از مولکول های دنا با منشأ مختلف برای ساخت یک مجموعه جدید از ژن ها استفاده شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

محل انجام محاسبات