



سازمان ملی پرورش استعداد های دانش

امتحان پذیرش دانش آموز

(جهت ورود به دبیرستان)

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

سال تحصیلی ۸۴ - ۱۳۸۳

۱- کدام گزینه تشبیه ندارد؟

- (۱) کتاب است آینه روزگار
(۲) نیایی یکی همنشین چون کتاب
(۳) نام تو کلید هر چه بستند
(۴) بی نام تو نامه کی کنم باز

۲- با توجه به بیت زیر کدام گزینه نادرست است؟

- «از تیغ کوه تالاب دریا کشیده‌اند
فرشی کش از بنفشه و سبزه است تار و پود»
(۱) فرش = پهنه‌ای از قله کوه تالاب دریا
(۲) بنفشه = تار فرش
(۳) سبزه = پود فرش
(۴) دریا = سبزه‌ها

۳- کدام کلمه برای تکمیل کردن عبارت زیر مناسب‌تر است؟

- «کسی که از حق مسلم خود به نفع دیگری صرف‌نظر کند کرده است.»
(۱) فروتنی (۲) همت (۳) شاهکار (۴) گذشت

۴- پیام بیت زیر چیست؟

- «خویشتن آرای مشو چون بهار
تا نکند در تو طمع روزگار»
(۱) طمع کار نباش (۲) جلوه‌گری نکن (۳) حرص نزن (۴) شاد باش

۵- مداخله کشورهای قوی در امور کشورهای کوچک برای غارت منابع آنها را چه می‌نامند؟

- (۱) استعمار (۲) اسارت (۳) استکبار (۴) اشتغال

۶- کدام گزینه مفرد است؟

- (۱) ذخایر (۲) عطایا (۳) مغیلات (۴) مفاخر

۷- کدام گزینه حاوی جمله مرکب است؟

- (۱) دوستم کتابی به من داد که باعث خوشحالی من شد
(۲) دوستم قبلاً کتابش را به من داده بود
(۳) دیروز کتاب دوستم را گم کرده بودم
(۴) کتاب دوستم دیروز گم شده بود

۸- قافیه‌های یک قصیده همانند قافیه‌های کدام گزینه است؟

- (۱) غزلیات (۲) قطعه (۳) مثنوی (۴) غزل

۹- کدام گزینه قید ندارد؟

- (۱) او خوب امتحان داد
(۲) او خوب دوید
(۳) او خوب رفتار می‌کند
(۴) او کتاب خوب مثنوی را خواند

۱۰- «ش» در مصراع «سپهرش به جایی رسانید کار» مضاف‌الیه کدام نقش است؟

- (۱) نهاد (۲) مفعول (۳) متمم (۴) مسند

۱۱- املاي کدام گزینه با توجه به معنی مقابل آن درست است؟

- (۱) هول: پیرامون (۲) ازدهام: انبوهی (۳) تذهیب: طلاکاری (۴) احتراز: جنیدن

۱۲- بیت «شبروان مست ولای تو علی / جان عالم به فدای تو علی» چند جمله است؟

- (۱) سه جمله (۲) دو جمله (۳) چهار جمله (۴) پنج جمله

۱۳- کلمات کدام گزینه هم خانواده نیستند؟

- (۱) تجلی، جلوه (۲) مرغوب، رغبت (۳) مولا، ولی (۴) ناسخ، سنخ

۱۴- با توجه به بیت «نام نیکو گر بماند ز آدمی / به کزو ماند سرای زرنگار» گزینه‌ی غلط کدام است؟

- (۱) «به» نقش مسندلی دارد
(۲) بیت دارای دو ترکیب وصفی است
(۳) «سرای زرنگار مانده» دارای نقش نهادی است.
(۴) «زرنگار» صفت مشتق است.

۱۵- کدام گزینه فاقد نقش دستوری «قید» است؟

- (۱) من در کنار باغ کنم ساعتی درنگ
(۲) بادام بن شکوفه مه بهمن آورد.
(۳) ابر هزار پاره بگیرد ستیغ کوه
(۴) آید دوان دوان و نهد بر کنار من

۱۶- کدام گزینه فاقد «شخصیت بخشی» است؟

- (۱) ما همان چشمه‌های کم‌آبیم
(۲) تکه پنجه‌ها به گریه افتادند
(۳) پرسید کرم را، مرغ از فروتنی
(۴) وز سر که رُخ نمود لاله‌ی شیرین لقا

۱۷- کدامیک از برهان‌های زیر برهان خدانشناسی نیست؟

- (۱) علیت (۲) نظم (۳) لطف (۴) فطرت

۱۸- مبادات و شقاوت اخرونی انسان از چه چیزی مایه می‌گیرد؟

- (۱) نظرت (۲) آگاهی (۳) عقل (۴) غفلت

۱۹) عبارت «اگر خورشید را در دست راستم و ماه را در دست چپم قرار دهند از مأموریت الهی خود دست بر نمی‌دارم تا پیروز یا کشته شوم» کدام خصوصیت پیامبران را بیان می‌کند؟

(۲) قاطعیت و سازش ناپذیری

(۱) هدایت و رهبری

(۴) علم و آگاهی

(۳) صداقت و امانت داری

۲۰- وظیفه ما مسلمانان در مقابل پیامبران الهی و پیروان آنها چیست؟

(۱) به آنها احترام بگذاریم- آنها را به اسلام دعوت کنیم

(۲) به آنها احترام بگذاریم- رفتار انسانی و اسلامی با آنها داشته باشیم.

(۳) آنها را از جانب خدا بدانیم- با نیکی رفتار کنیم و حقوق آنها را محترم بشماریم

(۴) آنها را از جانب خدا بدانیم- آنان را با دین اسلام آشنا کنیم.

۲۱- چگونه می‌توانیم از اسرار و شگفتی‌های جهان آفرینش پرده برداریم؟

(۲) با تحصیل علم و دانش

(۱) تلاش و تعاون و همکاری داشته باشیم

(۴) با نگرش به آیات عظمت خداوند

(۳) به عبادت پروردگار بپردازیم

۲۲- قرآن چگونه بدون تحریف به دست مسلمانان رسیده است؟

(۲) فداکاری مسلمانان صدر اسلام و خواست خداوند

(۱) خواست خداوند و توجه مخصوص پیامبر

(۴) توجه پیامبر، خواست خداوند و همت مسلمانان

(۳) ترجمه و عنایت ویژه خداوند و پیامبر اسلام

۲۳- نظام توحیدی بر چه اساسی استوار است؟

(۲) رهبری الهی، خداپرستی، مردم

(۱) اجرای احکام الهی، خداپرستی، رهبری الهی

(۴) رهبری الهی، حکومت، مردم

(۳) خداپرستی، حکومت الهی، رهبران

۲۴- مولکول آب و مولکول کربن دی اکسید، در کدام مورد زیر مانند یکدیگرند؟
 (۱) اندازه جرم (۲) اندازه حجم (۳) تعداد اتم‌های تشکیل دهنده (۴) تعداد اتم‌های اکسیژن

۲۵- کدامیک از موارد زیر، مخلوط به حساب می‌آید؟
 (۱) مایع (۲) محلول (۳) ترکیب دو عنصر (۴) سولفید آهن

۲۶- از حل شدن کدام ماده زیر در آب، محلول سیر شده بدست نمی‌آید؟
 (۱) گچ (۲) آهک (۳) اکسیژن (۴) الکل

۲۷- انحلال پذیری کدام ماده زیر، در آب صد درجه، بیشتر از آب صفر درجه است؟
 (۱) الکل (۲) کربن دی اکسید (۳) گلوکز (۴) استون

۲۸- کدامیک از موارد زیر برای شناسایی نوع ماده به کار نمی‌آید؟
 (۱) جرم (۲) رنگ (۳) رسانایی (۴) انحلال پذیری

۲۹- کدام موارد زیر شامل دو عمل متوالی «گرماگیر» و «گرماده» است؟
 (۱) تخمیر (۲) تقطیر (۳) میعان (۴) تصعید

۳۰- سرعت بخار شدن کدام ماده زیر بیشتر است؟
 (۱) آب (۲) هوای مایع (۳) ضدیخ (۴) نفتالین

۳۱- کدامیک از مواد زیر در اکسیژن می‌سوزد؟
 (۱) آهک (۲) کربن منواکسید (۳) آب (۴) اکسید جیوه

۳۲- تجزیه شدن کدام ماده زیر با آزاد شدن انرژی همراه است؟ (گرماده)
 (۱) آب (۲) کربن دی اکسید (۳) آب اکسیژنه (۴) زنگ آهن

۳۳- مقادیر وزنی مساوی از مواد زیر داریم، از سوختن کدامیک گرمای بیشتری بدست می‌آید؟
 (۱) دی‌اکسید کربن (۲) زغال (۳) چوب (۴) منواکسید کربن

۳۴- انرژی لازم برای این که شروع به سوختن کند، از بقیه بیشتر است (انرژی فعال سازی)

(۱) گاز طبیعی (۲) هیدروژن (۳) الکل (۴) گازونیل

۳۵- کدامیک از موارد زیر از خواص ید به حساب می آید؟

(۱) رسانایی الکتریکی خوب (۲) رسانایی گرمایی خوب
(۳) سطح براق (۴) شکنندگی

۳۶- در چه صورت در یک واکنش شیمیایی، انرژی شیمیایی اضافی به صورت نور، صوت یا گرما آزاد می شود؟

(۱) انرژی فرآورده ها بیشتر از واکنش دهنده ها باشد. (۲) انرژی فرآورده ها برابر واکنش دهنده ها باشد.
(۳) انرژی فرآورده ها کمتر از واکنش دهنده ها باشد. (۴) انرژی موجود در فرآورده ها از بین برود.

۳۷- از ترکیب شدن کلسیم با اکسیژن ماده ی مرکبی به فرمول به دست می آید؟

(۱) $CaCO_3$ (۲) CaO (۳) CS_2 (۴) CF_3O_3

۳۸- در مولکول CH_3COOH به ترتیب چند اتم اکسیژن، کربن و کبالت وجود دارد؟

(۱) ۰-۲-۲ (۲) ۱-۱-۲ (۳) ۲-۰-۱ (۴) ۱-۱-۲

۳۹- محلول «بروموتیل بلو» در محیط باز چه رنگی پیدا می کند؟

(۱) زرد (۲) سبز (۳) نارنجی (۴) آبی

۴۰- کدامیک از موارد زیر الکترونیست محسوب نمی شود؟

(۱) نمک مذاب (۲) محلول نمک در آب (۳) محلول گچ در آب (۴) محلول HCl در آب

۴۱- در کدامیک از موارد زیر آب تولید نمی شود؟

۱- سوختن منیزیم (۲) سوختن شمع (۳) ترکیب هیدروژن با اکسیژن (۴) واکنش اسید و باز

۴۲- در کدامیک از حالات زیر کار انجام می شود؟

(۱) گردش ماهواره به دور زمین
(۲) چرخاندن یک قلاب سنگ در بالای سر
(۳) چرخاندن یک آتشگردان (ظرف حامل زغال که در کنار دست چرخانده می شود)
(۴) سُر خوردن یک جسم روی یک سطح صاف بدون اصطکاک

۴۳- در کدامیک از فرآیندهای زیر نیروی اصطکاک کار مفید انجام می‌دهد؟

- (۱) کشیدن یک جعبه روی سطح زمین
(۲) راه رفتن روی سطح خیابان
(۳) حرکت هواپیما در هوا
(۴) حرکت یک فضاپیما در خارج از جو

الف- متن زیر را با دقت بخوانید و به سؤالات ۴۴ تا ۴۸ جواب دهید.

احتمالاً داستان از حمام بیرون آمدن دانشمند یونانی، ارشمیدس را شنیده‌اید که فریاد می‌کشید یافتم، یافتم. در واقع چیزی که ارشمیدس یافته بود چیزی نبود جز کشف نیرویی که در سیالات یعنی مایعات و گازها و هنگامی که یک جسم خارجی در آنها قرار می‌گیرد به وجود می‌آید که چون کاشف آن ارشمیدس بود به نیروی ارشمیدس معروف شد. ولی حتماً اگر در استخر یا وان پر از آب رفته باشید دیده‌اید که احساس سبکی می‌کنید این احساس سبکی حاصل نیرویی مخالف جهت وزن است که از سوی آب به شما وارد می‌شود. قانون ارشمیدس بیان می‌دارد که وقتی یک جسم وارد یک سیال شود نیرویی مخالف نیروی وزن جسم و به سمت بالا و به اندازه‌ی وزن سیال هم حجم آن قسمت از جسم که در آب رفته به آن جسم وارد می‌شود که به این نیرو، نیروی ارشمیدس گفته می‌شود. به طور مثال اگر یک تکه سنگ به حجم دو سانتی متر مکعب را درون آب بیندازیم نیرویی معادل وزن دو سانتی متر مکعب آب و به سمت بالا به سنگ وارد می‌شود و یا مثلاً اگر ۴ سانتی متر مکعب از یک قطعه چوب که حجم کل آن ۱۰ سانتی متر مکعب است در آب فرو رفته و بقیه بیرون مانده است نیرویی معادل وزن ۴ سانتی متر مکعب آب به قطعه چوب شناور وارد می‌شود.

۴۴- اگر نیروی ارشمیدس را با F_b نشان دهیم کدام یک از موارد زیر F_b را درست بیان می‌دارد؟

- (۱) شتاب جاذبه‌ی زمین $\times$ چگالی قطعه $\times$ حجم آن قسمت از قطعه که در سیال قرار دارد $= F_b$
(۲) شتاب جاذبه‌ی زمین $\times$ چگالی سیال $\times$ حجم قطعه‌ای که در سیال قرار دارد $= F_b$
(۳) شتاب جاذبه‌ی زمین $\times$ چگالی سیال $\times$ حجم آن قسمت از قطعه که در سیال قرار دارد $= F_b$
(۴) شتاب جاذبه‌ی زمین $\times$ چگالی قطعه $\times$ حجم قطعه‌ای که در سیال قرار دارد $= F_b$

۴۵- کدام یک از جملات زیر حالتی که جسم بر روی آب شناور می‌شود را درست‌تر بیان می‌دارد؟

- (۱) قطعه سبک‌تر از یک مقدار معین است
(۲) نیروی ارشمیدس برابر وزن قطعه است
(۳) نیروی ارشمیدس بیشتر از وزن قطعه است
(۴) نیروی ارشمیدس کمتر از وزن قطعه است

۴۶- یک قطعه یخ در یک ظرف پر از آب و بر روی آب شناور است و سطح آب تا مقدار معینی بالا آمده است. بعد از آب

شدن یخ سطح آب چه تغییری می‌کند؟

- (۱) سطح آب بالا می‌آید
(۲) سطح آب پایین می‌آید
(۳) سطح آب تغییری نمی‌کند
(۴) با توجه به شکل ظرف هر سه حالت ممکن است

۴۷- درون یک فضایما خارج از جاذبه‌ی زمین کدام جمله درست است؟

(۱) نیروی ارشمیدس کمتر از حالت مشابه در سطح زمین است

(۲) نیروی ارشمیدس بیشتر از حالت مشابه در سطح زمین است

(۳) نیروی ارشمیدس اصلاً وجود ندارد

(۴) نیروی ارشمیدس با حالت مشابه در سطح زمین تفاوتی ندارد

۴۸- یک قطعه چوب را که بر روی آب شناور است با فشار درون آب فروبرده و با یک نیروسنج به کف ظرف محتوی آب

محکم می‌کنیم. کدام جمله در مورد عددی که نیروسنج گزارش می‌دهد درست است؟

(۱) نیروسنج عددی بزرگتر از نیروی ارشمیدس وارد بر جسم را نشان می‌دهد.

(۲) نیروسنج عددی کوچکتر از نیروی ارشمیدس وارد بر جسم را نشان می‌دهد.

(۳) نیروسنج عددی معادل نیروی ارشمیدس وارد بر جسم را نشان می‌دهد.

(۴) نیروسنج عددی معادل وزن جسم را نشان می‌دهد.

پایان سؤالات مربوط به متن الف

۴۹- یک پیچ استوانه‌ای که قطر قسمت رزوه شده‌ی آن (قسمت پیچ آن) 10 mm و قطر سرآچارخور آن 14 میلی‌متر است

را در نظر بگیرید. با فرض اینکه فاصله بین دو رزوه آن که پیچ با یک دور کامل زدن به آن مقدار فرو می‌رود 1 mm باشد

مزیت مکانیکی پیچ را محاسبه کنید.

(۴) $43/96$

(۳) $12/10$

(۲) 14

(۱) $1/4$

۵۰- حداکثر مزیت مکانیکی که از سه قرقره می‌توان گرفت چه مقدار است؟

(۴) 8

(۳) 6

(۲) 4

(۱) 3

۵۱- درون یک ظرف با شکل نامعین مقداری آب قرار دارد. آب محتوی ظرف گرم می‌شود تا حجم آن اضافه گردد (منبسط

شود) و در این فرآیند از انبساط ظرف صرف نظر می‌کنیم. فشار در کف ظرف چه تغییری می‌کند؟

(۲) فشار کم می‌شود

(۱) فشار اضافه می‌شود

(۴) فشار بستگی به سطح مقطع ظرف دارد.

(۳) فشار تغییری نمی‌کند

۵۲- حداقل تفاوت زمانی که بین ماه گرفتگی و خورشید گرفتگی ممکن است اتفاق بیفتد حدوداً چقدر است؟

(۲) 14 روز

(۱) یک ماه

(۴) ممکن است در یک روز اتفاق بیفتد

(۳) یک شبانه‌روز

۵۳- اگر در اتاقی که در آن یک بخاری روشن است از پنجره‌ی دو لایه استفاده شود از تلف شدن کدام بخش از حرارتی که توسط بخاری در اتاق انتقال یافته بیشتر جلوگیری می‌شود؟

- (۱) بخشی که توسط رسانایی منتقل شده
(۲) بخشی که توسط جریان همرفت منتقل شده
(۳) بخشی که توسط تابش منتقل شده
(۴) بستگی به نوع بخاری هر سه حالت ممکن است.

۵۴- کدام گزینه در مورد گرم کردن محیط داخل یک فضایما خارج از جاذبه‌ی زمین درست به نظر می‌رسد؟

- (۱) برای گرم کردن فضای داخل فضایما بیشتر از جریان همرفت استفاده می‌شود.
(۲) برای گرم کردن فضای داخل فضایما بیشتر از رسانایی استفاده می‌شود.
(۳) برای گرم کردن فضای داخل فضایما بیشتر از تابش استفاده می‌شود.
(۴) بنابر طراحی داخل فضایما هر کدام گزینه‌های فوق می‌تواند درست باشد.

۵۵- دندان‌پزشکان برای مشاهده‌ی داخل دهان از چه آینه‌ای و از چه نوع تصویری درون آن استفاده می‌کنند؟

- (۱) آینه‌ی محدب و تصویر حقیقی
(۲) آینه‌ی مقعر و تصویر حقیقی
(۳) آینه‌ی محدب و تصویر مجازی
(۴) آینه‌ی مقعر و تصویر مجازی

۵۶- کدام گزاره در مورد امواج درست است؟

- (۱) امواج الکترومغناطیس در برخورد با محیط غلیظ سرعت‌شان کم می‌شود.
(۲) امواج الکترومغناطیس برای انتشار احتیاج به محیط عادی دارند.
(۳) امواج صوتی در برخورد با محیط غلیظ سرعت‌شان کم می‌شود.
(۴) از امواج صوتی برای انتقال امواج رادیویی استفاده می‌کنند.

ب- متن زیر را به دقت بخوانید و به سؤالات ۵۷ تا ۶۰ جواب دهید.

همان‌طور که می‌دانید مقدار کار انجام شده توسط یک نیرو برابر مقدار نیرو ضربدر جابه‌جایی در راستای اعمال نیرو است گاهی پیش می‌آید که نیرو ثابت نیست و با تغییر مکان تغییر می‌کند به طور مثال نیروی فنر که از رابطه $F=kx$ محاسبه می‌شود که x مقدار جابه‌جایی و k یک ضریب ثابت مختص هر فنر خاص است. برای محاسبه کار در مورد این گونه نیروها به این صورت عمل می‌شود که نمودار جابه‌جایی نیرو رسم می‌شود که به طور مثال برای نیروی جاذبه‌ی زمین به صورت زیر است و مساحت زیر نمودار یعنی مساحت بین نمودار و محور جابه‌جایی را محاسبه می‌کند. مقدار به دست آمده مقدار کار انجام شده است. همچنین می‌دانیم که انجام کار در واقع تبدیل انرژی پتانسیل به جنبشی و یا بالعکس است و می‌دانیم انرژی نه به وجود می‌آید و نه از بین می‌رود. همچنین مقدار انرژی جنبشی یک جسم به جرم m که با سرعت v در

نیرو



جابه‌جایی

حال حرکت است برابر $\frac{1}{2}mv^2$ می‌باشد.

