



آزمون ۵ از ۱۰



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش دهم - مرحله پنجم
(۱۴۰۰/۱۰/۲۴)

علوم تجربی (دهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۱)

۱. گزینه ۲ درست است.
معنی کلیه واژه‌ها:
فرج: (از میان رفتن غم و رنج - گشایش - گشایش در کار) بیغوله: (کنج - گوشه‌ای دور از مردم)
اهلیت: (شایستگی - لیاقت) طمانینه: (آرامش - قرار) مخمصه: (سختی - دشواری - گرفتاری)
۲. گزینه ۴ درست است.
اصلاح سه واژه نادرست:
(غارب: میان دو کتف) (تناور: تنومند - فربه - قوی جثه) (بر خوردن: در میان قرار گرفتن)
۳. گزینه ۴ درست است.
اصلاح موارد نادرست:
زهی: هنگام اظهار خشنودی یا شگفتی از چیزی یا ...
کنگره: واژه‌ای فرانسوی به معنای مجمعی از ...
خورجینک: خورجین کوچک، کیسه‌ای که معمولاً از پشم درست می‌کنند و ...
۴. گزینه ۱ درست است.
در هر یک از گزینه‌ها دو غلط املائی دیده می‌شود، ولی در گزینه پاسخ، یک غلط یافت می‌شود. غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:
بی‌مئونت ← بی‌معونت (به معنی بدون کمک) - اسطماع ← استماع * عظیمت ← عزیمت - مهک ← محک *
قادران ← غادران (به معنی افراد حيله‌گر) - قوائد ← قواعد
غلط املائی در گزینه پاسخ: آذار ← آزار
۵. گزینه ۳ درست است.
غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:
ضلال ← زلال * تحمت‌اندیشان ← تهمت‌اندیشان * عَدَرها ← قَدَرها.
۶. گزینه ۳ درست است.
چهار غلط املائی و اصلاح آن‌ها عبارت‌اند از:
ضخاد ← زهاد * اباد ← عباد * مسروف ← مصروف * بقاء ← بقاع
۷. گزینه ۱ درست است.
موارد غلط و اصلاح آن‌ها:
(ب) زندگی‌نامه ← خاطره‌نگاری * (ه) قرن ششم ← قرن پنجم
۸. گزینه ۲ درست است.
نوع - ک در گزینه‌ها:
(۱) تشبیه (شباهت) (۲) تصغیر (تحقیر) (۳) تناسب (نسبت) (۴) تحییب
(-ک) در «درمک» به معنی چند درم ناچیز و اندک است.
۹. گزینه ۱ درست است.
(واو) پیوند یا ربط بین دو جمله قرار می‌گیرد. بنابراین در گزینه پاسخ (یک‌رنگم و در کوی دورنگیم ...) جمله اول: «یک‌رنگ هستم» است و (واو) بعد از آن پیوند / ربط نامیده می‌شود.
نوع واو در گزینه‌های دیگر:
ساز و برگ: میانوند * بال و پر: عطف * آتش غم‌خانه و باد چراغ کوکب: عطف
۱۰. گزینه ۲ درست است.
بررسی موارد منظور:

۱) قصه (هم‌آوای غصه) فرقت ≠ وصلت * محنت ≠ شادی (رابطه معنایی تضاد)
 ۲) آموزگار (دو تلفظی: آموزگار - آموزگار) یوسف - یعقوب * یعقوب - صبر * عشق - درد * یوسف - زلیخا و (رابطه معنایی تناسب)

۳) عالم (هم‌آوای عالم) قصه (هم‌آوای غصه) پادشاه (دو تلفظی: پادشاه - پادشاه) صورت ≠ سیرت (رابطه معنایی تضاد)
 ۴) قصه (هم‌آوای غصه) صورت ≠ سیرت (رابطه معنایی تضاد) توجه: یوسف (دو گفتار دارد و دو تلفظی نیست).

۱۱. گزینه ۳ درست است.

بررسی نقش ضمائر پیوسته:

۱) توانمش: او را (مفعول) توانمش: او را / به او (مفعول / متمم) در مصراع دوم هیچ ضمیر پیوسته‌ای دیده نمی‌شود. (م: شناسه است).
 ۲) یادم: از من (متمم) فراموش‌کاریت: فراموش‌کاری تو را (مضاف‌الیه / گروه مفعولی)
 ۳) دلش: دل او (مضاف‌الیه / گروه نهادی) سرشکم: سرشک من (مضاف‌الیه / گروه نهادی)
 ۴) بخت شوم: مرا (مفعول) زخم‌کاریت: زخم‌کاری تو (مضاف‌الیه / گروه متممی)

۱۲. گزینه ۱ درست است.

مضاف‌الیه‌ها در گزینه‌ها:

۱) عشق - دل - غم - غمخواری - رقیب (۵ مضاف‌الیه)

۲) تو - لعل - تو - تو (۴ مضاف‌الیه)

۳) من - شاهد - مقصود (۳ مضاف‌الیه) توجه: چینش دستوری مصرع ← از چهره، نقاب شاهد مقصود را انداخت.

۴) باد - صبا - آه - بی‌گناهی (۴ مضاف‌الیه)

نکته: مقصود از مضاف‌الیه، اسمی است که به اسم دیگری اضافه شده باشد. در پایه‌های بالاتر مفاهیم جدیدی از مضاف‌الیه را خواهید آموخت.

۱۳. گزینه ۱ درست است.

بررسی سجع‌ها در هر گزینه: (توجه: فقط شناخت انواع سجع کافی است).

۱) شیر - مار (متوازی) شرزه - گرزه (متوازی) فضل - عقل (متوازی)

۲) باران - خوان (مطرف) رحمت - نعمت (متوازی) بی‌حساب - بی‌دریغ (متوازن) را - جا (متوازی) رسیده - کشیده (متوازی)

۳) شهد - نخل (متوازن) فایق - باسق (متوازی) شده - گشته (مطرف)

۴) جاه - خیر (متوازن) فانی - باقی (متوازی) نبندد - آرد (مطرف)

۱۴. گزینه ۴ درست است.

در تمام گزینه‌ها، همه تشبیه‌ها دارای دو رکن مشبه و مشبه‌به هستند، ولی در گزینه پاسخ غیر از مشبه و مشبه‌به، ادات تشبیه نیز دیده می‌شود. بررسی ارکان:

۱) زلف (مشبه ۱) شب (مشبه‌به ۱) بناگوش (مشبه ۲) روز (مشبه‌به ۲) آن [قد] (مشبه ۳ و ۴) بالای صنوبر (مشبه‌به ۳) درخت رطب (مشبه‌به ۴)

۲) تو (مشبه ۱) آفتاب (مشبه‌به ۱) کوتاه‌نظر (مشبه ۲) مرغ شب (مشبه‌به ۲)

۳) سلسله موی دوست (مشبه ۱) حلقه دام (مشبه‌به ۱) بلا (مشبه ۲) دام (مشبه‌به ۲)

۴) شخص دلستان (مشبه) سرو (مشبه‌به) ماند (ادات تشبیه)

۱۵. گزینه ۳ درست است.

بررسی آرایه‌های خواسته‌شده در هر گزینه:

الف) بو (ایهام به دو معنی ۱- عطر ۲- آرزو) فاقد تشبیه و جناس

ب) برآید (ایهام به دو معنی ۱- طلوع کند ۲- امکان پذیر باشد) جناس (سرآید - برآید) تشبیه (تو به ماه)

ج) پروانه (ایهام تناسب که معنی اول آن یعنی «حشره»، مورد نظر نیست، ولی معنی دوم آن یعنی «اجازه و رخصت»، پذیرفتنی است) جناس (هر - سر) تشبیه (کسی به شمع)

۱۶. گزینه ۲ درست است.
 (د ایهام (لاله‌روی به دو معنی ۱- زیبا ۲- خاکی که از آن لاله می‌روید). جناس (پا - تا * بر - سر) تشبیه (رو به لاله)

بررسی آرایه‌ها:

- ۱) هیچ مجاز و تضادی در بیت دیده نمی‌شود. (دل در معنای حقیقی است، «چشم دارم کنایه از انتظار دارم»).
- ۲) مجمر استعاره از دل - دود استعاره از آه و ناله * «سودا» ایهام دارد به دو معنی ۱- فکر و خیال ۲- سیاهی.
- ۳) تشبیه (زندگی به بحر) (حوادث به نهنگ) (تن به کشتی) (مرگ به رسیدن به ساحل)، ولی بیت فاقد سجع است.
- ۴) جان بخشی بر (عقل) بیت فاقد حسن تحلیل است.

۱۷. گزینه ۳ درست است.

معانی (باز گرفتن) در هر گزینه:

- ۱) دریغ داشتن، مضایقه کردن ۲) اخذ کردن، به دست آوردن، حاصل کردن
- ۳) گرفتن ۴) متوقف ساختن، مانع شدن

۱۸. گزینه ۲ درست است.

مفهوم همه گزینه‌ها، «دلجویی و کسب رضایت از همه» است، ولی مفهوم گزینه پاسخ، سلوک و رفتار طبق خواسته‌ها و علائق خود است.

۱۹. گزینه ۴ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ، «اعتبار و سرافرازی آزادگان» است. (آزادگان با شهادت خود آبرو می‌خرند).

۲۰. گزینه ۲ درست است.

مفهوم عبارت سؤال و گزینه پاسخ «به کار بستن عزم و همت بیشتر» و «عدم نومییدی» است.
 مفهوم گزینه‌های دیگر:

- ۱) مدارا و سازگاری با دشمنان ۳ و ۴) محتوای ظلم‌ستیزی دارد.

۲۱. گزینه ۳ درست است.

مفهوم بیت سؤال: «عدم نیاز به ابراز حاجتمندی در نزد خالق» است که مفهوم متضاد آن در گزینه پاسخ مشاهده می‌شود
 (لزوم ابراز حاجتمندی)

مفهوم گزینه‌های دیگر: ۱) همه موجودات مشغول عبادت هستند. ۲) ارزش تواضع و فروتنی

- ۴) آگاهی خالق تو از نیازها و اسرار

۲۲. گزینه ۴ درست است.

مفهوم گزینه‌ها:

- ۱) تأکید بر رازداری
- ۲) خداگونگی و معرفت خداوند
- ۳) نیازمندی موجودات به آن بی‌نیاز مطلق
- ۴) اتکا به خداوند و قطع امید کردن از غیر او

۲۳. گزینه ۲ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ، توصیه به سکوت است. (نه حفظ اسرار)

۲۴. گزینه ۱ درست است.

در گزینه پاسخ، فضیلت عشق باعث ظلم و جهل انسان است (به عبارتی، جهل، مثبت و قابل تقدیر است)، ولی در گزینه‌های دیگر جهل منفی است (هرچند به ظاهر، سبب راحتی و اعتبار باشد).

۲۵. گزینه ۳ درست است.

مفهوم عبارت سؤال «عزت و قربت نیما یوشیج در بین افراد روزگار خود و بعد از آن» است که در گزینه پاسخ مشهود است.
 مفهوم گزینه‌های دیگر:

- ۱) عشق و شوریدگی عاشق مورد پسند معشوق است. ۲) ناز معشوق، نیاز عاشق است.

- ۳) جذبۀ معشوق بر عاشق

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «ذنب» مفرد است، گزینه ۳: «اصبر» فعل امر است که ماضی ترجمه شده است. گزینه ۴: «صبر کرد» «راست بود» «گناه»

۲۷. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «أقدام: پاها» جمع است. گزینه ۲: «القرس: اسب» مفرد است. / «پایشان» گزینه ۳: «تعلمون: می دانید» فعل مضارع است که ماضی ترجمه شده.

۲۸. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «غصون: شاخه‌ها»، گزینه ۳: «الشجرة: درخت» / «شاخه‌هایش» / «أنظر: نگاه می‌کنم»: فعل مضارع است که به صورت امر ترجمه شده است. گزینه ۴: «ذات: دارای» شاخه‌هایش / «بنگر»

۲۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه ۱: «تُحِير: حیران می‌کند» فعل مضارع است که به صورت ماضی نقلی ترجمه شده است. / «تُصَبِّح: می‌شود»

گزینه ۲: «تلك الظّاهرة» ترکیب است. «آن پدیده» درست است.

گزینه ۴: «پوشیده می‌شد» ماضی استمراری ترجمه شده است.

۳۰. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «عشر: ده» گزینه ۲: «دهمین بار» گزینه ۴: «کارهای نیک» / «آن‌ها»

۳۱. گزینه ۲ درست است.

گزینه ۱: «كان يذهب: می‌رفت»

گزینه ۳: «رفت» / «بازرسی کرد»

گزینه ۴: «خواهد رفت»

۳۲. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «مخلوقات» / «هستی»، گزینه ۲: «خدایا» «انقطع: قطع شد» درست است. «تنها» گزینه ۳: «قطع کردم»

۳۳. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «وُسْعها: توانش»، گزینه ۲: «سومین بار» «المرة الثّانية»: بار دوم درست است، گزینه ۳: «أنزل» نازل کرد درست است، نیاز به مفعول دارد / «نزل»: نازل شد.

۳۴. گزینه ۱ درست است.

«الكبيرة» بزرگ

۳۵. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «زان» فعل ماضی است، گزینه ۲: «قد زان» ماضی نقلی است، گزینه ۴: «الجميلة»

ترجمه درک مطلب:

برای به دست آوردن سلامتی لازم است که خوب بخوریم. مخصوصاً اینکه به مقدار کمی از همه غذاهای بخوریم. نان و برنج قسمت زیادی از آنچه که روزانه می‌خوریم، تشکیل می‌دهد. این مواد قندها را تولید می‌کنند. قندها کالری و انرژی لازم را به بدن می‌بخشند. سبزی و میوه حاوی ویتامین‌ها هستند. ویتامین‌ها موادی هستند که بدن برای کار کردن به آن‌ها نیاز دارد. بعضی از این مواد به رشد و برخی به خون کمک می‌کنند. شیر مانند ماست و پنیر سرشار از کلسیم است. آن‌ها استخوان‌ها را تقویت می‌کنند. در گوشت‌ها، ماهی‌ها و تخم‌مرغ پروتئین است. پروتئین‌ها برای سلول‌ها مفید و برای رشد بدن و شفای بدن ضروری هستند. در هر غذایی عنصر مختلفی است که بدن به آن نیاز دارد. گاهی بعضی از غذاها برای بدن مضر هستند؛ هنگامی که در خوردنش زیاده‌روی می‌کنیم.

۳۶. گزینه ۱ درست است.

در نان قند نیست.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ویتامین‌ها برای رشد جسم مفید هستند. گزینه ۳: شیر استخوان‌ها را قوی می‌کند. گزینه ۴: زیاده‌روی برای سلامتی مضر است.

۳۷. گزینه ۴ درست است.

غذا عنصری دارد که بدن به آن نیاز دارد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای سلامتی قلب و سلول‌ها، گزینه ۲: خوردن از همه غذاهای ضروری است. گزینه ۳: در پنیر و گوشت کلسیم است.

۳۸. گزینه ۴ درست است.

ویتامین‌ها را در قند می‌یابی!

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: روزانه به آب نیاز داریم. گزینه ۲: شیر روی دندان‌ها تأثیر می‌گذارد. گزینه ۳: ورزش سبب نشاط و سلامتی بدن می‌شود.

۳۹. گزینه ۳ درست است.

تغذیه و سلامتی بدن

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حفاظت از سلامتی، گزینه ۲: افراط و تفریط در خوردن غذا، گزینه ۴: تأثیر سبزی و میوه‌ها روی اعضای بدن

۴۰. گزینه ۲ درست است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «مصدر: مُسَاعِدَةٌ» / حروف اصلی «س ع د»

گزینه ۳: «بزیادة حرفین» یک حرف زائد دارد؛ «ا»

گزینه ۴: «مصدره تساعُد»

۴۱. گزینه ۲ درست است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «فعل ماض» مصدر است / «لَلغائب» / حروف اصلی «ن و ل»، گزینه ۳: «باب مفاعلة»، گزینه ۴: «فعل مضارع»

۴۲. گزینه ۱ درست است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «للمتكلم وحده» / «لیس حرف زائد»، گزینه ۳: «فعل مضارع»، گزینه ۴: «لَلغائب» / «باب افعال»

۴۳. گزینه ۲ درست است.

«المعلمون» جمع مذکر سالم است. «المعلمون» درست است.

۴۴. گزینه ۱ درست است.

«قصیر: کوتاه»، «جمیل: زیبا»

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «بیب ≠ شراء»، گزینه ۳: «الأکبر ≠ الأصغر»، گزینه ۴: «الدنیا ≠ الآخرة»

۴۵. گزینه ۲ درست است.

«لا تنتقل: منتقل نمی‌شود» گردباد از مکانی به مکان دیگر منتقل می‌شود.

۴۶. گزینه ۴ درست است.

«هشتمین امام ما»

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «ثمانیة: ۸» عدد اصلی است، گزینه ۲: «ثمانین: ۸۰»، گزینه ۳: «الثمانین: هشتادم»

۴۷. گزینه ۴ درست است.

«جهازات» جمع مؤنث سالم است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «الأسماک» جمع مکسر، گزینه ۲: «الأوقات» جمع مکسر، گزینه ۳: «إخوانی» جمع مکسر

۴۸. گزینه ۳ درست است.

«امتعت» حروف زائد (ا ن)

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «قسّم» یک حرف زائد است (س)، گزینه ۲: «أحبّ» حرف زائد ندارد. گزینه ۴: «یجالسون» یک حرف زائد «ا»

۴۹. گزینه ۲ درست است.

«استرجع» حروف اصلی «ر ج ع»

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «استعموا» حروف اصلی «س م ع»

گزینه ۴: «لاتستوی» حروف اصلی «س و ی»

۵۰. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «یحترم» فعل مضارع باب افتعال است و حروف زائد «ا ت»

گزینه ۳: «أجرى» مصدر باب افعال است و حروف زائد «أ»

گزینه ۴: «یُرسل» فعل مضارع باب افعال و حروف زائد «أ»

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۱ درست است.

قرآن کریم در آیات گوناگون آفرینش جهان را حق می‌داند، از آن جمله می‌فرماید: ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ * مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ﴾ حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای هدفدار بودن خلقت آنهاست. صفحه ۱۵

۵۲. گزینه ۳ درست است.

«و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.» صفحه ۱۷

۵۳. گزینه ۴ درست است.

﴿مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ﴾ صفحه ۲۱

۵۴. گزینه ۲ درست است.

«هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند.» صفحه ۲۹

۵۵. گزینه ۳ درست است.

همین دشمن (شیطان) در روز قیامت که فرصتی برای توبه باقی نمانده است به اهل جهنم می‌گوید: «نه من می‌توانم به شما کمک کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید.» صفحه ۳۳

۵۶. گزینه ۲ درست است.

پیامبر اکرم (ص) در این باره می‌فرماید: «مردم در این دنیا در خوابند؛ هنگامی که بیدار می‌شوند.» صفحه ۴۱
امام حسین (ع) خطاب به یاران خود فرمود: «مرگ چیزی نیست، مگر پلی که شما را از ساحل سختی‌ها به ساحل سعادت و کرامت و بهشت‌های پهناور و نعمت‌های جاوید عبور می‌دهد.» صفحه ۴۳

۵۷. گزینه ۱ درست است.

﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾ صفحه ۴۲

۵۸. گزینه ۴ درست است.

﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يُهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ وَمَا لَهُم بِدَلِكِ مِنْ عِلْمٍ إِنَّ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ﴾ صفحه ۴۴

۵۹. گزینه ۱ درست است.

عزیر یکی از پیامبران بنی‌اسرائیل بود. او در سفری از کنار روستای ویرانی عبور می‌کرد که استخوان‌های متلاشی و پوسیده ساکنان آن روستا از لابه‌لای خرابه‌ها پیدا بود. با دیدن این استخوان‌ها این سؤال در ذهن عزیر شکل گرفت که به‌راستی خداوند چگونه آن‌ها را پس از مرگ زنده می‌کند.

باید توجه داشت که عزیر، نبی خدا بود؛ بنابراین نمی‌توان گفت که در قدرت خداوند شک کرده بود و تحت تأثیر وسوسه شیطان قرار گرفته است. صفحه ۵۵

۶۰. گزینه ۳ درست است.

می‌بینیم که خداوند انسان را به‌گونه‌ای آفریده که گرایش به بقا و جاودانگی دارد و از نابودی گریزان است. ... همچنین هر انسانی خواستار همه کمالات و زیبایی‌ها است و این خواستن هیچ حدی ندارد، اما دنیا و عمر محدود انسان‌ها پاسخگوی این‌گونه خواسته‌ها نیست. بنابراین باید جای دیگری باشد که انسان به خواسته‌هایش برسد. اگر بعد از این دنیا، زندگی دیگری نباشد در این صورت باید گفت که خداوند گرایش به زندگی جاوید را در وجود انسان قرار داده است و سپس او را در حالی که مشتاق حیات ابدی است، نابود می‌کند! آیا این کار با حکمت خداوند سازگار است؟! علاوه بر این، اگر بناست با این همه استعدادها و سرمایه‌های مختلفی که خداوند در وجود ما قرار داده، خاک شویم و معادی هم نباشد، این سوال مطرح می‌شود که دلیل آفریدن این استعدادها و سرمایه‌ها در درون ما چه بوده است؟ صفحه ۵۶ و ۵۷

۶۱. گزینه ۱ درست است.

اگر بناست با این همه استعدادها و سرمایه‌های مختلفی که خداوند در وجود ما قرار داده، خاک شویم و معادی هم نباشد، این سوال مطرح می‌شود که دلیل آفریدن این استعدادها و سرمایه‌ها در درون ما چه بوده است؟ ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ ... به‌علاوه اگر جهان دیگری نباشد که ظالم را به مجازات واقعه‌ش برساند و حق مظلوم را نستاند بر نظام عادلانه خداوند ایراد وارد می‌شود؛ ﴿أَمْ تَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ...﴾ صفحه ۵۷

۶۲. گزینه ۴ درست است.

«وای در آن روز بر تکذیب‌کنندگان؛ همان‌ها که روز جزا را انکار می‌کنند. تنها کسی آن را انکار می‌کند که متجاوز و گناهکار است.» صفحه ۵۸

۶۳. گزینه ۱ درست است.

﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ * لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ﴾

إِلَى يَوْمٍ يُبْعَثُونَ ﴿﴾ آنگاه که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد می‌گوید: پروردگارا! مرا بازگردانید، باشد که عمل صالح انجام دهم؛ آنچه را در گذشته ترک کردم. هرگز! این سخنی است که او می‌گوید و پیش روی آن‌ها برزخ و فاصله‌ای است تا روزی که برانگیخته می‌شوند. صفحه ۶۵

۶۴. گزینه ۴ درست است.

همان قبلی.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

در سوره نساء آمده است که فرشتگان به ظالمان خطاب کرده و از احوال آن‌ها می‌پرسند و در مقابل آن‌ها پاسخ داده و خود را از مستضعفین بر روی زمین معرفی می‌کنند. صفحه ۶۶

۶۶. گزینه ۲ درست است.

﴿يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ﴾ در آن روز [قیامت] به انسان خبر داده می‌شود به آنچه پیش از مرگ فرستاده و آنچه پس از مرگ فرستاده است. همانگونه که قرآن کریم می‌فرماید، دامنه برخی از اعمال محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ پرونده این اعمال بسته می‌شود (آثار ماتقدم) اعمالی مانند نماز و روزه، اما پرونده بسیاری از اعمال حتی بعد از مرگ ما نیز باز می‌ماند (آثار ماتأخر). صفحه ۶۶

۶۷. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۶۶ و ۶۷ کتاب مراجعه شود.

۶۸. گزینه ۴ درست است.

«فرشتگان به کسانی که روح‌شان را می‌گیرند - در حالی که پاک و پاکیزه‌اند - به آن‌ها می‌گویند: سلام بر شما! وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.» صفحه ۶۸

۶۹. گزینه ۳ درست است.

مطالب صفحه ۷۵ نشان می‌دهد که شنیده شدن صدای مهیب، در هر دو مرحله قیامت رخ می‌دهد.

۷۰. گزینه ۴ درست است.

﴿يَوْمَ تَرْجُفُ الْأَرْضُ وَالْجِبَالُ وَكَانَتِ الْجِبَالُ كَثِيبًا مَّهِيلًا﴾ صفحه ۷۵

۷۱. گزینه ۱ درست است.

همه اهل آسمان‌ها و زمین، جز آن‌ها که خداوند خواسته است، می‌میرند و بساط حیات انسان و دیگر موجودات برچیده می‌شود. صفحه ۷۵

۷۲. گزینه ۲ درست است.

نامه عمل نیکوکاران را به دست راست و نامه عمل بدکاران را به دست چپ به آن‌ها می‌دهند. نامه عمل انسان با نامه‌های ثبت‌شده در دنیا تفاوتی اساسی دارد. نامه‌های این دنیا تنها گزارشی از عمل است که به صورت کلمات و نوشته درآمده است، اما نامه عمل انسان به‌گونه‌ای است که خود عمل و حقیقت و باطن آن را در بردارد. صفحه ۷۶

۷۳. گزینه ۲ درست است.

رسول خدا شاهد و ناظر بر همه پیامبران و امت‌هاست. صفحه ۷۷

۷۴. گزینه ۴ درست است.

بدکاران از مشاهده گواهی اعضای خویش به شگفت می‌آیند و خطاب به اعضای بدن خود با لحنی سرزنش‌آمیز می‌گویند که چرا علیه ما شهادت می‌دهید. اعضای بدن آن‌ها می‌گویند: ما را خدایی به سخن آورد که هر چیزی را به سخن می‌آورد. صفحه ۷۷

۷۵. گزینه ۳ درست است.

«ای کاش فلان شخص را به‌عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم؛ او ما را از یاد خدا بازداشت.» صفحه ۷۸

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.
مهم‌ترین سؤالی که انسان باید به آن پاسخ دهد، این است که هدف از زندگی چیست؟ صفحه ۳
۵۲. گزینه ۳ درست است.
در همه کارهایی که به اراده خود و براساس عقل و تدبیر انجام می‌دهیم، همواره سه عنصر آگاهی، هدف و برنامه وجود دارد. صفحه ۳
۵۳. گزینه ۴ درست است.
ایدئولوژی به مفهوم عام، معادل با اصطلاح مکتب است. پاورقی صفحه ۴
۵۴. گزینه ۲ درست است.
چه بسا که انسان به علت ناقص و محدود بودن آگاهی و شناخت، حتی از خطای خود نیز غافل گردد و نسبت به لغزش خویش نیز بی‌خبر ماند.
باید توجه داشت که بدترین مشکلی که می‌تواند برای فرد پیش بیاید این است متوجه لغزش و خطای خود نباشد؛ زیرا در این صورت امکان اصلاح، تقریباً ناچیز خواهد بود. صفحه ۶
۵۵. گزینه ۳ درست است.
قبل از هر چیز، هر فردی باید در به‌دست آوردن یک بینش درست نسبت به جهان بکوشد و جهان‌بینی خود را بر پایه‌های محکم استوار گرداند. صفحه ۶
۵۶. گزینه ۲ درست است.
هرچه جهان‌بینی ما عمیق‌تر و صحیح‌تر باشد، انتخاب هدف و روشی که بتواند ما را به سعادت حقیقی برساند، عمیق‌تر و کامل‌تر خواهد بود. ... هر جهان‌بینی دارای اساس و پایه‌های خاص خود است و لذا پیش از پرداختن به مسائل فرعی نخست باید بدان پایه‌ها توجه داشت.
باید توجه داشت که جهان‌بینی ریشه در بینش مذهبی هر فرد ندارد. ضمن اینکه جهان‌بینی هر فرد، تضمین‌کننده رسیدن او به سعادت نیست. صفحه ۶
۵۷. گزینه ۱ درست است.
بینش مبتنی بر ایمان به خدا علاوه بر اینکه جهان‌آفرینش را خودکفا نمی‌شناسد، آن را دارای حساب و کتاب و شعور و تدبیر نیز می‌داند. ... در بینشی که مبتنی بر انکار خالق است، انسان و تمام موجودات نه از سر شعور و حکمت که در اثر تصادف و اتفاق در پهنه هستی ظاهر گشته‌اند و هیچ‌یک از آن‌ها را هدف و مقصودی نیست. صفحه ۷
۵۸. گزینه ۴ درست است.
با توجه به اهمیت موضوع خدا است که اصل توحید محور اصلی بینش مذهبی را تشکیل می‌دهد. صفحه ۸
۵۹. گزینه ۱ درست است.
بینش مذهبی براساس سه اصل اساسی توحید، نبوت و معاد استوار است. صفحه ۹
۶۰. گزینه ۳ درست است.
آدمی از ابتدای زندگی در برخورد با جهان و طبیعت خواه‌ناخواه آن را شناسایی می‌کند و به آن آگاه می‌شود. صفحه ۱۲
۶۱. گزینه ۱ درست است.
هرگز لزومی ندارد که برای دریافت یک واقعیت تنها به دنبال مشاهده مستقیم باشیم و حتماً بخواهیم آن واقعیت خود به حس ما درآید، بلکه بهره‌گیری از مشاهده و نتیجه‌گیری از آن به کمک عقل راه پی بردن به واقعیات دیگر است. ... حتی ناتوانی ما از درک و شناخت مستقیم و غیر مستقیم چیزی، هرگز نمی‌تواند دلیل نیستی آن باشد.
باید توجه داشت که این جمله صرفاً به موضوع «دیدن» محدود نیست، بلکه منظور از آن ناتوانی تمام حواس ما از درک اشیای غیر محسوس است. صفحه ۱۴

۶۲. گزینه ۴ درست است.

درک وجود خداوند علاوه بر روش عقلی با یک چنین دریافتی (دریافت درونی) نیز می‌تواند مطرح باشد. صفحه ۱۶

۶۳. گزینه ۱ درست است.

منظور از تأکید بر واقعی بودن هدف این است که هدف‌های ارزشی و اعتباری مورد نظر نیست. خوبی و بدی، مفید و مضر، زشتی و زیبایی و اموری نظیر این‌ها که احياناً مورد پسند یا ناپسند انسان قرار می‌گیرند، در این تعریف داخل نمی‌شوند. یعنی چنین نیست که هدف یک مجموعه منظم را از نظر معیارهای انسانی و اجتماعی و امثال آن ارزیابی کنیم. پاورقی صفحه ۲۰

۶۴. گزینه ۴ درست است.

علاوه بر این‌ها پیش‌بینی‌های خاصی که به‌منظورهای پیشرفته‌تر و هدف‌های عمیق‌تر و همراه با آینده‌نگری دقیق انجام می‌شود، در پدیده نظم قابل ملاحظه است.

باید توجه داشت که آینده‌نگری در نظم و پیش‌بینی‌های خاص، همواره عامل ضروری برای یک مجموعه منظم نیست، اما دقت، حسابگری و گزینش از عناصر اصلی پدید آمدن یک مجموعه منظم هستند (دقت شود). صفحه ۲۲

۶۵. گزینه ۱ درست است.

هر یک از دانش‌های تجربی بشر در زمینه طبیعت بی‌جان و جاندار، جمادات و نباتات و حیوانات و انسان همچون علوم فیزیک و شیمی و زیست‌شناسی و غیر درجه‌ای را به روی ما باز می‌کنند که با توجه به آن‌ها به ریزه‌کاری‌ها و استواری‌های نظام جهان پی می‌بریم؛ دل هر ذره را که بشکافی / آفتابیش در میان بینی

مطالعه در آفاق (عالم بیرون) و انفس (عالم درون) بس گسترده و دلنشین و آموزنده و سازنده است. صفحه ۲۶

۶۶. گزینه ۲ درست است.

در پیدایش پدیده نظم آنچه که وجودش قطعی و تردیدناپذیر است، حسابگری در انتخاب اجزا و به‌طور کلی به‌صورت حساب‌شده عمل کردن است و ناگفته پیداست که حسابگری هرگز بدون دخالت شعور و آگاهی صورت نمی‌پذیرد. صفحه ۳۸

۶۷. گزینه ۳ درست است.

در هر دستگاه منظم با توجه به هدفی که مورد نظر است، نقشه و برنامه خاصی چیده می‌شود تا آن شش ویژگی مجموعه منظم پدید آید و هدف و مقصود مورد نظر تأمین گردد. صفحه ۳۸

۶۸. گزینه ۴ درست است.

نظم صفات و خصوصیات ناظم خود را نشان می‌دهد و علم و آگاهی او را می‌نمایاند و حتی نوع علم و حدودی از دانش او را معین می‌کند.

باید توجه داشت که ناظم در برقراری هرگونه نظامی توانا نیست، بلکه فقط در محدوده توانایی و تخصص خود می‌تواند از عهده این کار برآید. صفحه ۳۹

۶۹. گزینه ۳ درست است.

وقتی دخالت شعور و حسابگری دقیق در پیدایش یک کامپیوتر برای یک انسان با عقل سالم به هیچ روی مورد تردید نیست، تکلیف ما در برابر این همه موجودات نظام‌یافته شگفت‌انگیز به‌خوبی روشن و آشکار است؛ آفرینش همه تنبیه خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار صفحه ۴۰

۷۰. گزینه ۴ درست است.

بر اساس اینکه انعکاس صدای منتشرشده از ماهی در بیرون از آب بیشتر از یک میلیونوم انعکاسی که یک شب‌پره دارد، نیست، دانشمندان فیزیک معتقدند برای خفاش‌ها درک صدایی که از ماهی صادر می‌شود، امکان ندارد. صفحه ۴۱

۷۱. گزینه ۱ درست است.

فرضیه تکامل تدریجی، موجودات زنده را دارای پیوند نسلی می‌داند و معتقد است که تمامی موجودات زنده از تکامل تدریجی یک یا چند موجود تک‌سلولی به‌وجود آمده‌اند. بر اساس این فرضیه موجودات زنده دارای خلقت دفعی و آنی نیستند. ... این فرضیه با پیدایش فرضیه داروین چند صباحی در کشورهای اروپایی قوت گرفت، اما دستاوردهای علمی در قرن حاضر، نقاط ضعف آن را آشکار ساخت. صفحه ۴۳

۷۲. گزینه ۲ درست است.

آنچه مسلم است این است که این نظریه، تنها یک فرضیه است و هرگز از مسلمات علمی نیست و لذا نمی‌توان آن را در ردیف قوانین و اصول اثبات‌شده علمی معرفی نمود. صفحه ۴۳

۷۳. گزینه ۲ درست است.

در برهان نظم اساس استدلال بر پیدایش آبی موجودات نیست تا اگر احیاناً خلاف آن ثابت شود، برهان نظم نیز تزلزل یابد. صفحه ۴۳

۷۴. گزینه ۴ درست است.

داروین در نامه معروفی که به جمعی از دانشمندان آلمان نگاشته است، دلایلی در زمینه اثبات وجود خدا ذکر کرده است که به قسمتی از آن اشاره می‌شود: ... تصادف نابینا قادر نیست نظام منظم بیافریند و سازمان حکیمانه به‌وجود آورد. به نظر من این بزرگ‌ترین برهان بر وجود ذات اقدس الهی است. جایی که این برهان ارزنده مورد تأیید منطق و علم است، من پیرامون براهین دیگری که می‌تواند خداوند جهان را اثبات نماید، بحث نمی‌کنم. پاورقی صفحه ۴۵

۷۵. گزینه ۳ درست است.

توجه به طبیعت و جهان نشان می‌دهد که آفرینش موجودات و پیدایش پدیده‌های گوناگون به ترتیبی است که پیدایش هر چیز با نظم و حسابگری مخصوص با آن همراه است. به عبارت دیگر آفرینش و پیدایش موجودات جدا از نظم و تدبیر مربوطه نیست.

باید توجه داشت که سایر گزینه‌ها با وجود اینکه درست هستند، اما دلالتی بر وحدت خالق و ناظم ندارند. صفحه ۴۵

انگلیسی (۱)

۷۶. گزینه ۱ درست است.

هر گاه تصمیم به‌صورت آبی و لحظه‌ای باشد از will در زمان آینده استفاده می‌شود ولی be going to برای بیان عملی در زمان آینده نزدیک با قصد و برنامه‌ریزی همراه باشد، استفاده می‌شود.

۷۷. گزینه ۲ درست است.

صفت یا قید تفضیلی یا برتر برای مقایسه دو اسم به‌کار می‌رود. وجود more بعد از many نشانگر برتری است که در جمله اول ظاهر شده است بنابراین کلمه than به معنی (از) مناسب است. در جمله دوم فعل is یک فعل to be است که نیاز به صفت دارد و اگر در جمله فعل اصلی مثل work, speak و غیره باشد از قید استفاده می‌شود.

more + than + قید یا صفت دو یا چند سیلابی
more important than
more quickly than

+er + than + صفت یا قید یک سیلابی
old → older than

۷۸. گزینه ۴ درست است.

در این سؤال ترتیب صفات باید رعایت شود.

اسم	+	صفت	+	صفت	+	صفت	+	صفت	+	صفت	+	صفت	+	حرف تعریف
		ملیت		رنگ		شکل		سن		اندازه		کیفیت		یا صفت کمیت
		white		round		old		big		nice		a/an/the/some		
		red		square		new		tall						

a nice new blue coat
اسم صفت رنگ سن کیفیت حرف تعریف

۷۹. گزینه ۳ درست است.

در این سؤال مقایسه یک اسم یا چند اسم با کل است که صفات و قیود عالی یا برترین است. نکته دیگر در این سؤال این است که فعل look یک فعل ربطی که به معنی به نظر رسیدن است و بنابراین بعد از فعل look فقط صفت نیاز دارد.

Reza looks sad today

فعل‌های ربطی مثل look, be, seem, become, smell, taste و get (به معنی شدن) و غیره هستند.

۸۰. گزینه ۱ درست است.

مهم است که از دندان‌هایمان به خوبی مراقبت کنیم برای اینکه وقتی مسن‌تر شدیم بتوانیم به خوبی غذا بخوریم. بتوانیم غذا بخوریم

(۱) مراقبت کردن (Take care of) (۲) ساختن (۳) دادن (۴) ذخیره، نجات دادن

۸۱. گزینه ۴ درست است.

تعداد زیادی ماشین و موتورسیکلت در خیابان‌های تهران وجود دارد، بنابراین آن یک مکان امن برای راندن دوچرخه‌ها نیست.

(۱) به خطر افتاده (۲) رایج، معروف، محبوب (۳) امیدوار (۴) امن، ایمن

۸۲. گزینه ۲ درست است.

A: یک فیلم عالی و شگفت‌انگیز در سینما وجود دارد. آیا وقت آزاد دارید آن را امروز ببینیم؟
B: بله، البته.

۸۳. گزینه ۳ درست است.

مردمی که در این منطقه زندگی می‌کنند به‌خاطر کمبود آب می‌میرند. دولت باید تلاش کند تا یک راهی را پیدا کند تا آن مشکل را حل نماید.

(۱) حلقه، کمربندی (۲) مدار (۳) منطقه (۴) نشانه، تابلو

۸۴. گزینه ۲ درست است.

بعضی از مردم اعتقاد دارند که هرچه کالا بیشتر تجربه کند، همان‌قدر کیفیت آن کالا بهتر است، اما این همیشه درست نیست.

(۱) ایده، عقیده، نظر (۲) کیفیت (۳) اقتصاد (۴) توسعه یا پیشرفت

۸۵. گزینه ۱ درست است.

مردم زیادی در سراسر دنیا دوست دارند فوتبال بازی کنند. در واقع آن یک ورزش خیلی پرطرفدار و محبوب در دنیا است.

(۱) در واقع، حقیقتاً (۲) صادقانه (۳) به‌طور وسیع یا گسترده (۴) با امید

۸۶. گزینه ۳ درست است.

آتش آن ساختمان را نابود کرد و ترافیک زیاد در خیابان‌ها وجود داشت، بنابراین مأموران آتش‌نشانی نتوانستند به موقع به آن‌ها برسند تا آتش را خاموش کنند.

(۱) خاموش کردن (وسایل برقی و غیره) (۲) منقرض کردن یا شدن (۳) خاموش کردن (آتش) (۴) قطع کردن، بریدن (درختان و ...)

۸۷. گزینه ۴ درست است.

یک رصدخانه، یک ساختمانی است که از طریق آن دانشمندان می‌توانند سیارات و ستارگان و سایر چیزها را در فضا مشاهده کنند.

(۱) موزه (۲) دانشکده (۳) آزمایشگاه (۴) رصدخانه

۸۸. گزینه ۱ درست است.

(۱) به‌دست آوردن، شدن (۲) بردن، گرفتن (۳) حمل کردن (۴) توصیف کردن

۸۹. گزینه ۲ درست است.

(۱) اجرا کردن، انجام دادن (۲) دفاع کردن (۳) پیشرفت کردن، توسعه دادن (۴) اجازه دادن

۹۰. گزینه ۳ درست است.
(۱) مقدمه (۲) مکث (۳) تماس (۴) جمع آوری
۹۱. گزینه ۴ درست است.
(۱) اجازه دادن (۲) باعث شدن (۳) جذب کردن (۴) متوقف کردن، مانع شدن
۹۲. گزینه ۳ درست است.
(۱) حمل کردن (۲) آرامش داشتن، استراحت کردن (۳) شامل شدن، دربرگرفتن (۴) اهدا کردن
۹۳. گزینه ۲ درست است.
بهترین عنوان برای متن بالا منظومه شمسی است.
۹۴. گزینه ۴ درست است.
طبق متن، کدام یک از موارد زیر درست نیست؟
- فقط سیاره مشتری و زمین سیارک‌ها و قمرها دارند.
۹۵. گزینه ۱ درست است.
معنی کلمه terrestrial که در متن، زیر آن خط کشیده است مترادف با earthly به معنی زمینی است.
۹۶. گزینه ۳ درست است.
ما می‌توانیم همه چیزهای زیر به جز هوا را در منظومه شمسی پیدا کنیم.
۹۷. گزینه ۲ درست است.
از این متن فهمیده می‌شود که مشکلات زندگی فقط به یک دوره خاص محدود نمی‌شود.
۹۸. گزینه ۱ درست است.
بر طبق متن، آب در گذشته به واسطه بقایای حیوانات آلوده‌تر بود.
۹۹. گزینه ۳ درست است.
نویسنده به‌طور ضمنی بیان می‌کند که با گذشت زمان، مردم تمایل پیدا می‌کنند چیزها یا کارهای خوب را به‌خاطر بسپارند و چیزهای بد را فراموش کنند.
۱۰۰. گزینه ۴ درست است.
ایده اصلی این متن درباره نگاهی به گذشته داشتن و از آن یاد گرفتن است.

ریاضی (۱)

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.
 $(A' - B) \cap (B' - A) = (A' \cap B') \cap (B' \cap A') = A' \cap B' \neq \emptyset$
۱۰۲. گزینه ۴ درست است.
مجموعه‌های A و B نامتناهی و مجموعه C متناهی:
متناهی $(B - C) \cap (C - A) \Rightarrow$ متناهی C - A و نامتناهی B - C
۱۰۳. گزینه ۲ درست است.
دنباله تعداد نقطه‌ها: ۵, ۱۳, ۲۵, ...
جمله عمومی دنباله: $an^2 + bn + c$

$$\left. \begin{array}{l} n=1 \Rightarrow a+b+c=5 \\ n=2 \Rightarrow 4a+2b+c=13 \\ n=3 \Rightarrow 9a+3b+c=25 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} 3a+b=8 \\ 5a+b=12 \end{array} \right\} \rightarrow 2a=4 \Rightarrow a=2 \Rightarrow b=2 \Rightarrow c=1$$

$2n^2 + 2n + 1$ جمله عمومی دنباله:

$$2n^2 + 2n + 1 = 1513 \Rightarrow n^2 + n - 756 = 0 \Rightarrow (n+28)(n-27) = 0$$

$$n = 27$$

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

$a-d, a, a+d$ سه جمله دنباله حسابی

$$a(a^2 - d^2) = 17(3a) = 51a \Rightarrow a^2 - d^2 = 51 \Rightarrow (a-d)(a+d) = 51$$

$$d - (a-d) = 4 \Rightarrow 2d - a = 4 \Rightarrow a = 2d - 4$$

$$(2d-4-d)(2d-4+d) = 51 \Rightarrow (d-4)(3d-4) = 51$$

$$3d^2 - 16d - 35 = 0 \Rightarrow d = \frac{8 \pm \sqrt{64 + 105}}{3} = \begin{cases} \frac{8+13}{3} = 7 & \text{ق ق} \\ \frac{8-13}{3} = \frac{-5}{3} & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

$a = 10 \Rightarrow a - d = 3$ جمله اول

$$a_{15} = 3 + 14 \times 7 = 3 + 98 = 101$$

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

$$a_n = an + b$$

$$\begin{cases} a_1 = 2a + b = t_1 \\ a_2 = 3a + b = t_2 \\ a_3 = 7a + b = t_3 \end{cases} \text{ دنباله هندسی } t_1, t_2, t_3$$

$$t_2^2 = t_1 t_3 \Rightarrow (2a+b)(7a+b) = (3a+b)^2$$

$$14a^2 + 9ab + b^2 = 9a^2 + 6ab + b^2 \Rightarrow 5a^2 + 3ab = 0 \Rightarrow a(5a + 3b) = 0$$

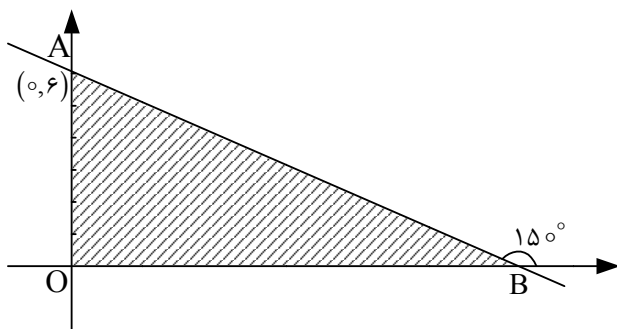
$$\begin{cases} a = 0 & \text{غ ق ق} \\ a = -\frac{3}{5}b & \text{ق ق} \end{cases}$$

$$a_{10} = 10a + b = -25 \Rightarrow 10\left(-\frac{3}{5}b\right) + b = -25 \Rightarrow b = 5 \Rightarrow a = -3$$

$$t_1 = -1, t_2 = -4, t_3 = -16$$

$$q = \frac{-16}{-4} = \frac{-4}{-1} = 4$$

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.



$$m = \tan 15^\circ = -\tan 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (\text{شیب خط})$$

$$(0, 6) \in d \Rightarrow y - 6 = -\frac{\sqrt{3}}{3}(x - 0)$$

$$y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 6$$

$$y = 0 \Rightarrow x = 6\sqrt{3} \Rightarrow B(6\sqrt{3}, 0)$$

$$S_{\Delta_{OAB}} = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 6 = 18\sqrt{3}$$

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

$$\cot \alpha = \frac{|\cos \alpha|}{\sin \alpha} \Rightarrow \cos \alpha > 0$$

$$\sin \alpha \cdot \sqrt{\frac{1}{\sin^2 \alpha}} = \sin \alpha \cdot \frac{1}{|\sin \alpha|} = -1 \Rightarrow \sin \alpha < 0$$

انتهای کمان α در ناحیه چهارم است.

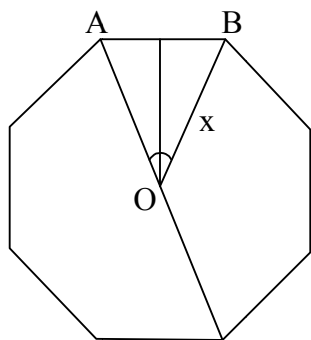
۱۰۸. گزینه ۲ درست است.

$$\left(\sqrt{\frac{1-\cos \alpha}{1+\cos \alpha}} - \sqrt{\frac{1+\cos \alpha}{1-\cos \alpha}} \right) \left(\sqrt{\frac{1-\cos \alpha}{1+\cos \alpha}} + \sqrt{\frac{1+\cos \alpha}{1-\cos \alpha}} \right)$$

$$= \frac{1-\cos \alpha}{1+\cos \alpha} - \frac{1+\cos \alpha}{1-\cos \alpha} = \frac{(1-\cos \alpha)^2 - (1+\cos \alpha)^2}{1-\cos^2 \alpha} = \frac{-4\cos \alpha}{\sin^2 \alpha}$$

$$\frac{-4\cos \alpha}{\sin^2 \alpha} \times \frac{\cos \alpha}{2} = -2 \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = -2 \cot^2 \alpha$$

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.



$$\hat{O} = 360^\circ \div 8 = 45^\circ, \quad 648\sqrt{2} \div 8 = 81\sqrt{2} = S_{\Delta_{AOB}}$$

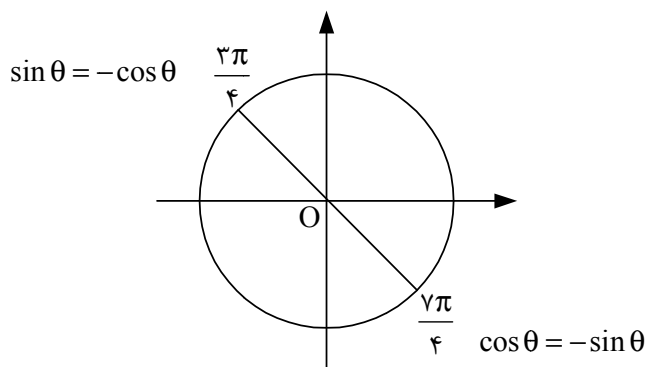
$$S_{\Delta_{AOB}} = \frac{1}{2} x \cdot x \cdot \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{4} x^2 = 81\sqrt{2} \Rightarrow x^2 = 324$$

$$x = OA = OB = 18$$

$$\text{قطر} = 2OA = 2 \times 18 = 36 \Rightarrow 3 + 6 = 9$$

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

$$\sin \theta + \cos \theta = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin \theta = -\cos \theta \\ \cos \theta = -\sin \theta \end{cases}$$



$$\sin \frac{3\pi}{4} + \cos \frac{3\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 0, \quad \sin \frac{7\pi}{4} + \cos \frac{7\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$$

$$\frac{3\pi}{4} < \theta < \frac{7\pi}{4} \Rightarrow \sin \theta + \cos \theta < 0$$

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} & \frac{1 - (\sqrt{x} + 1) + \sqrt{x} - 1}{x - 1} \times \frac{(x^r - 1)}{3 - \sqrt{2}} \\ &= \frac{\cancel{1} - \sqrt{x} - \cancel{1} + \sqrt{x} - 1}{\cancel{x} - 1} \times \frac{\cancel{(x-1)}(x^r + x + 1)}{3 - \sqrt{2}} \\ &= \frac{-x^r - x - 1}{3 - \sqrt{2}} = \frac{-(\sqrt{2} - 1)^r - (\sqrt{2} - 1) - 1}{3 - \sqrt{2}} = \frac{-2 - 1 + 2\sqrt{2} - \sqrt{2} - 1}{3 - \sqrt{2}} = \frac{-3 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}} = -1 \end{aligned}$$

۱۱۲. گزینه ۱ درست است.

$$0 < a < 1 \Rightarrow \begin{cases} a > a^r > a^r > \dots > a^n \\ a < \sqrt{a} < \sqrt[r]{a} < \dots < \sqrt[n]{a} \end{cases}$$

$$0 < a < 1, \frac{n}{n+1} < n \Rightarrow a^{\frac{n}{n+1}} > a^n$$

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\sqrt[r]{x} - \sqrt[r]{y^r}} \times \frac{\sqrt[r]{x^r} + \sqrt[r]{xy^r} + \sqrt[r]{y^r}}{\sqrt[r]{x^r} + \sqrt[r]{xy^r} + \sqrt[r]{y^r}} \times \frac{x^r - y^r}{\sqrt[r]{x^r} + \sqrt[r]{xy^r} + \sqrt[r]{y^r}} \\ &= \frac{x^r - y^r}{x - y^r} = \frac{(x - y^r)(x + y^r)}{x - y^r} = x + y^r \end{aligned}$$

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

$$x + \frac{1}{x} = 3$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 9 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 9 - 2 = 7$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 49 \Rightarrow x^4 + \frac{1}{x^4} = 49 - 2 = 47$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2\left(x + \frac{1}{x}\right) = 27 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 27 - 9 = 18$$

$$\left(x^4 + \frac{1}{x^4}\right)\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) = x^6 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^6} = 18 \times 47 = 846$$

$$x^6 + \frac{1}{x^6} = 846 - 3 = 843$$

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{\sqrt[n]{16^{2n}\sqrt{2}}}{\sqrt[n]{16^{n}\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt[n]{2^{4n}\sqrt{2^{1n+1}}}}{\sqrt[n]{2^{4n}\sqrt{2^{n+1}}}} = \sqrt[n]{2^{4n}\sqrt{2^{4n}}} = \sqrt[n]{2}$$

$$\frac{1}{2^n} \times 2^{\frac{n-1}{n}} = 2^{\frac{1}{n} + 1 - \frac{1}{n}} = 2^1 = 2$$

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

$$(x+3)^r + (x+3)^{-1} = 0, \quad x+3 = A$$

$$A^r + A^{-1} = 0$$

$$A_1 + A_r = -1$$

$$A_1 \cdot A_r = -1$$

$$\begin{aligned} (x_1+3)^r + (x_r+3)^r &= A_1^r + A_r^r = (A_1 + A_r)^r - 3A_1A_r(A_1 + A_r) \\ &= (-1)^r - 3(-1)(-1) = -1 - 3 = -4 \end{aligned}$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$y = ax^2 - bx - 2, \quad y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + c$$

با توجه به شکل:

$$1 = 0 + 0 + c \Rightarrow c = 1$$

$$ax^2 - bx - 2 = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$$

$$x = 1 \Rightarrow a - b - 2 = -\frac{1}{2} - 2 + 1 \Rightarrow a - b = \frac{1}{2}$$

$$x = -3 \Rightarrow 9a + 3b - 2 = -\frac{9}{2} + 6 + 1 \Rightarrow 9a + 3b = \frac{9}{2}$$

$$3 \begin{cases} a - b = \frac{1}{2} \\ 9a + 3b = \frac{9}{2} \end{cases} \Rightarrow 12a = 6 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow b = 0$$

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x^2 - 2 \\ y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1 \end{cases} \Rightarrow x = 1 \Rightarrow y = -\frac{3}{2}, \quad x = -3 \Rightarrow y = \frac{5}{2}$$

$$-\frac{3}{2} + \frac{5}{2} = 1$$

بدون محاسبه a و b و با داشتن عرض نقاط در $x = 1$ و $x = -3$ نیز به دست می آید.

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

$$(2x-1)^4 - 13(4x^2 - 4x + 1) + 36 = 0$$

$$(2x-1)^4 - 13(2x-1)^2 + 36 = 0 \rightarrow (2x-1)^2 = A$$

$$A^2 - 13A + 36 = 0 \Rightarrow (A-9)(A-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = 9 \\ A = 4 \end{cases}$$

$$(2x-1)^2 = 4 \Rightarrow 2x-1 = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$(2x-1)^2 = 9 \Rightarrow 2x-1 = \pm 3 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$2 - (-1) = 3$$

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$y = \text{سن پدر} \quad x = \text{سن فرزند}$$

$$y = x + 32$$

$$y^2 + x^2 = 1664 \Rightarrow (x+32)^2 + x^2 = 1664$$

$$2x^2 + 64x + 1024 = 1664 \Rightarrow x^2 + 32x - 320 = 0$$

$$x = \frac{-16 \pm \sqrt{256 + 320}}{1} = -16 \pm 24 = \begin{cases} 8 & \text{ق ق} \\ -40 & \text{غ ق} \end{cases}$$

سن فرزند

$$y = 32 + 8 = 40 \text{ سن پدر}$$

$$40 + K = 2(8 + K) \Rightarrow K = 24$$

۱۲۰. گزینه ۴ درست است.

$$x = 0 \Rightarrow y = -1$$

$$-1 = a(0)^2 + b(0) + c \Rightarrow c = -1$$

نقاط $\left(3, \frac{1}{2}\right), \left(1, \frac{1}{2}\right)$ روی نمودار قرار دارند.

$$\frac{1}{2} = a(1)^2 + b(1) - 1 \Rightarrow \begin{cases} a + b = \frac{3}{2} \\ 9a + 3b = \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow 6a = \frac{3}{2} - \frac{9}{2} = -3 \Rightarrow a = -\frac{1}{2} \Rightarrow b = 2$$

$$a + b + c = -\frac{1}{2} + 2 - 1 = \frac{1}{2}$$

زیست‌شناسی (۱)

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: پیکر هر جاندار از اجزای بسیاری تشکیل یافته است. هریک از این اجزاء بخشی از یک سامانه بزرگ هستند. اجزای هر سامانه با یکدیگر در ارتباط هستند. گزینه‌های نادرست: افراد یک گونه که در زمان و مکانی مشخص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند. نفت و گاز، سوخت‌های فسیلی محسوب می‌شوند. پایین‌ترین سطح حیات از یاخته شروع می‌شود.

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: مویرگ لنفی درون لایه زیر مخاط پرز روده باریک قرار دارد. زیر مخاط موجب می‌شود مخاط روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد و یا چین بخورد. گزینه‌های نادرست: در لایه زیر مخاط و لایه ماهیچه‌ای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد. دو گزینه دیگر از ویژگی یاخته‌های پوششی لایه مخاط هستند.

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها از طریق رگ‌ها و مجرای لنفی به خون وارد می‌شوند، از این مولکول‌ها در کبد لیپوپروتئین ساخته می‌شود. در کبد از مواد جذب شده گلیکوژن و پروتئین ساخته می‌شود و موادی مانند آهن و برخی ویتامین‌ها نیز ذخیره می‌شود. گزینه‌های نادرست: مصرف بیش از حد کلسترول، میزان لیپوپروتئین‌های کم چگال را در خون افزایش می‌دهد و لیپیدها در کبد یا بافت چربی ذخیره می‌شوند ولی لیپوپروتئین فقط در کبد ساخته می‌شود.

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: مرکز هماهنگی افزایش و کاهش فعالیت قلب و مرکز تنظیم تنفس در بصل النخاع و پل مغزی قرار دارد. در تنظیم موضعی جریان خون در بافت‌ها، افزایش کربن دی‌اکسید با گشاد کردن سرخرگ‌های کوچک میزان جریان خون در آنها را افزایش می‌دهد. گزینه‌های نادرست: در تنظیم فعالیت‌های لوله گوارش، علاوه بر دستگاه‌های عصبی خودمختار و روده‌ای، هورمون‌های بخش‌های مختلف روده و معده (گاسترین و سکرترین) نیز نقش دارند. گره ضربان‌ساز (پیشاهنگ)، تکانه‌های منظمی ایجاد و در قلب منتشر می‌کند تا چرخه ضربان قلب به‌طور منظم تکرار شود. افزایش یا کاهش فعالیت قلب متناسب با شرایط، به‌وسیله دستگاه عصبی خودمختار تنظیم می‌شود.

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: گویچه‌های قرمز با حمل بیشترین مقدار کربن دی‌اکسید به صورت بیکربنات و بیشترین مقدار اکسیژن توسط هموگلوبین نقش بسیاری در حمل گازهای تنفسی دارند.
گزینه‌های نادرست: بیکربنات حاصل از تجزیه کربنیک اسید از گلبول قرمز خارج و وارد خوناب می‌شود، بخش کمی از گازهای تنفسی به صورت محلول در خوناب حمل می‌شوند.

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: مویرگ‌های منفذدار که در کلیه یافت می‌شوند، دارای منافذ زیادی در غشای سلول پوششی هستند. غشای پایه در این مویرگ‌ها ضخیم است که عبور مولکول‌های درشت مثل پروتئین‌ها را محدود می‌کند.
گزینه‌های نادرست: مربوط به مویرگ‌های انواع دیگر و یا ترکیب نادرستی از ساختار سایر مویرگ‌ها هستند.

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: انقباض هریک از بخش‌های قلب کمی پس از شروع فعالیت الکتریکی آن بخش است. بنابراین همزمان با شروع ثبت موج QRS که مربوط به بطن است. این بخش از قلب در حالت استراحت (دیاستول) قرار دارد.
گزینه‌های نادرست: هنگام شروع ثبت این موج، دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های بین دهلیز و بطن باز هستند. دهلیزها مراحل آخر انقباض خود را طی می‌کنند و هنوز به طور کامل وارد مرحله استراحت نشده‌اند. موج الکتریکی QRS هنوز به رشته‌های شبکه هادی بین دو بطن نرسیده است.

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: توده غذای کاملاً جویده شده، دوباره از طریق مری وارد سیرابی می‌شود و بیشتر حالت مایع پیدا می‌کند.
گزینه‌های نادرست: در پرندۀ دانه‌خوار، فرآیند آسیاب کردن در سنگدان که بعد از معده قرار دارد، انجام می‌شود.
در حفرۀ گوارشی هیدر و پلاناریا، ذره‌های غذا با فرآیند درون‌بری جذب می‌شوند. گردش مواد در ملخ از نوع سامانه گردش باز است، ملخ مویرگ ندارد.

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: در نوزاد دوزیستان و ماهی‌ها، خون تیره از طریق سرخرگ به آبشش منتقل می‌شود.
گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درست هستند.

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: میتوکندری (راکیزه) اندامکی دو غشایی است که بخش هوازی تنفس در آن انجام می‌شود. کار میتوکندری تأمین انرژی (ATP) برای یاخته است.
گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها در ارتباط با اندامک‌های دیگر یاخته است.

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: با رسیدن غذا به حلق، بلع به شکل غیر ارادی ادامه می‌یابد. در ادامه بلع دیواره ماهیچه‌ای حلق منقبض شده و حرکت کرمی آن غذا را به مری می‌راند، حرکت کرمی در مری ادامه پیدا می‌کند.
گزینه‌های نادرست: لایۀ ماهیچه‌ای در ابتدای مری از نوع مخطط است که در حرکت کرمی مری نقش دارد. نقش حرکات قطعه‌قطعه‌کننده لوله گوارش ریزتر کردن محتویات لوله و مخلوط کردن محتویات با شیرۀ گوارشی است.
با برخورد حرکات کرمی شکل به دریچه پیلور انتهای معده، حرکات کرمی محتویات معده را مخلوط می‌کنند. (متوقف نمی‌شوند)

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: نایژک‌ها به علت نداشتن غضروف، می‌توانند تنگ و گشاد شوند، این ویژگی به دستگاه تنفس امکان می‌دهد تا بتواند مقدار هوای ورودی یا خروجی را تنظیم کند. در اغلب نقاط لایۀ زیر مخاط، غده‌های ترشعی وجود دارد.
گزینه‌های نادرست: ماکروفازها که یاخته‌های درشت‌خوار در حبابک‌ها هستند، باکتری‌ها و ذرات گرد و غبار را نابود می‌کنند. عامل سطح فعال توسط یاخته‌های نوع دوم که ظاهری کاملاً متفاوت با یاخته‌های سنگفرشی دارند، تولید و ترشح می‌شود.

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: لایه میانی قلب، بیشتر از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی تشکیل شده‌اند. این یاخته‌ها همانند یاخته‌های ماهیچه اسکلتی مخطط هستند. یاخته‌های ماهیچه قلبی بیشتر یک هسته‌ای و بعضی دو هسته‌ای هستند. بنابراین بیشتر یاخته‌های لایه میانی قلب مخطط و یک هسته‌ای هستند.

گزینه‌های نادرست: بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب به کلاژن موجود در بافت پیوندی متراکم متصل هستند. در محل ارتباط ماهیچه دهلیزها با ماهیچه بطن‌ها، بافت پیوندی عایقی وجود دارد که مانع انقباض همزمان آنها می‌شود. زیرلایه درون‌شامه، بافت پیوندی وجود دارد. این بافت درون‌شامه را به لایه میانی می‌چسباند.

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: سیاهرگ‌های کوچک ششی، خون روشن را از مویرگ‌های اطراف حبابک‌ها خارج می‌کنند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درست هستند.

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: داخلی‌ترین لایه دیواره قلب، درون‌شامه است که شامل یک لایه نازک بافت پوششی است که زیر آن بافت پیوندی وجود دارد. غشای پایه بافت پوششی یک لایه را به بافت زیرین متصل می‌کند. گزینه‌های نادرست: یاخته ماهیچه‌ای بنداره مویرگی از نوع صاف است که یک هسته دارد. در ساختار دیواره مری علاوه بر ماهیچه صاف، ماهیچه مخطط (یک یا چند هسته‌ای) هم وجود دارد. در بافت چربی یاخته‌های سرشار از چربی فراوان است (نه همه). ماهیچه بنداره خارجی در انتهای راست روده از نوع مخطط است که به استخوانی متصل نیست و همین‌طور ماهیچه قلبی که ظاهری مخطط دارد.

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: انقباض ماهیچه‌های ناحیه گردن سبب افزایش ورود هوا (بیشتر از هوای جاری) به شش‌ها می‌شوند. گزینه‌های نادرست: پیروی شش‌ها از حرکات قفسه سینه در بازدم عادی و انقباض ماهیچه‌های شکمی در بازدم عمیق و انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی در دم عادی نقش اصلی را برعهده دارند.

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در دیواره مویرگ‌ها لایه ماهیچه‌ای وجود ندارد ولی در ابتدای بعضی از آنها (نه همه آنها) حلقه‌ای ماهیچه‌ای وجود دارد که میزان جریان خون در آن مویرگ را تنظیم می‌کند و بنداره مویرگی نام دارد. گزینه‌های نادرست: هر سه مورد دیگر در تنظیم جریان خون در همه مویرگ‌ها، نقش دارند.

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: با به استراحت درآمدن ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و میان بند و بر اثر ویژگی کشسانی شش‌ها، حجم قفسه سینه و در نتیجه حجم شش کاهش می‌یابد و هوای درون آنها بیرون رانده می‌شود و بازدم عادی بدون نیاز به انرژی انجام می‌شود. حجم باقیمانده در شش‌ها، باعث می‌شود حبابک‌ها همیشه باز بمانند و همچنین تبادل گازها در فاصله بین دو تنفس ممکن شود. آنزیم کربنیک انیدراز کربن دی اکسید را با آب ترکیب کرده، کربنیک اسید تولید می‌کند. کربنیک اسید به سرعت به یون بیکربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود. یون بیکربنات از گویچه خارج و وارد خوناب می‌شود. کربن دی اکسید به صورت یون بیکربنات در خوناب حمل می‌شود، یعنی کربنیک انیدراز سبب کاهش کربن دی اکسید در خوناب می‌شود.

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: صفرا ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بیکربنات، کلسترول و فسفولیپید است. صفرا آنزیم ندارد. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درست هستند.

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: غشای یاخته‌های پوششی روده باریک در سمت فضای روده، چین خورده و ریز پرزها را به وجود آورده‌اند. گزینه‌های نادرست: عامل داخلی معده توسط یاخته‌های کناری ساخته می‌شود. یاخته‌های روده بزرگ آنزیم تولید و ترشح نمی‌کنند. آنزیم لیزوزیم توسط یاخته‌های غدد بزاقی تولید می‌شود.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: انجام فعالیت‌های گوارشی با فعالیت‌های بخش‌های دیگر بدن نیز باید هماهنگ شود. مثلاً هنگام بلع و عبور غذا از حلق، مرکز بلع در بصل‌النخاع، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد، مهار می‌کند. در نتیجه نای بسته و تنفس برای زمانی کوتاه متوقف می‌شود.

گزینه‌های نادرست: شبکه عصبی روده‌ای می‌تواند (نه کاملاً) مستقل از دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت کند. تحرک و ترشح در لوله گوارش توسط شبکه‌های یاخته‌های عصبی تنظیم می‌شود. هنگام بلع جهت بسته شدن نای، برچاکنای به سمت پایین حرکت می‌کند.

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: گره‌های لنفاوی در اطراف کولون پایین‌رو (سمت چپ بدن) بیشتر از کولون بالا‌رو (سمت راست بدن) است. گزینه‌های نادرست: مایع لنفی طحال از طریق مجرای لنفی چپ به سمت سیاهرگ زیر ترقوه‌ای چپ و سپس توسط بزرگ سیاهرگ زیرین به دهلیز راست وارد می‌شود. در مسیر مجرای لنفی سمت راست بدن، تعداد زیادی گره لنفاوی مشاهده می‌شود. (شکل ۱۵ - صفحه ۶۰)

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: شبکه وسیعی از رگ‌هایی با دیواره نازک در بینی وجود دارد که به سطح بیرونی بینی بسیار نزدیک‌اند. شبکه مویرگی در بخش زیرین لایه مخاط، درون زیر مخاط قرار دارد. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درست هستند.

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: نوتروفیل‌ها از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی به‌وجود می‌آیند. این یاخته‌های خونی سیتوپلاسمی دانه‌دار و هسته چند قسمتی هستند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها نادرست هستند.

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: کارکرد صحیح فولیک اسید که از خانواده ویتامین B است، به وجود ویتامین B12 وابسته است. این ویتامین‌ها فقط در غذاهای جانوری وجود دارد. البته روده بزرگ مقداری ویتامین B12 می‌سازد. گزینه‌های نادرست: اغلب گویچه‌های سفید بدون دانه، توسط یاخته بنیادی لنفوئیدی ساخته می‌شوند. آهن آزاد شده از تخریب گویچه‌های قرمز یا در کبد ذخیره می‌شود یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود. یاخته‌های هماتوکریت یعنی گویچه‌های قرمز، هسته خود را در مغز استخوان از دست می‌دهند.

فیزیک (۱)

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

حجم مکعب قبل از گرم شدن $V = a \times a \times a = a^3$

حجم مکعب بعد از گرم شدن $V' = 1/1a \times 1/1a \times 1/1a = 1/331a^3$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\rho'}{\rho} = \frac{m'}{m} \Rightarrow \frac{\rho'}{\rho} = \frac{V}{V'} \Rightarrow \frac{\rho'}{\rho} = \frac{a^3}{1/331a^3} = 0,751 \\ m' = m = \text{جرم تغییری نکرده است} \end{array} \right.$$

۱۴۷. گزینه ۱ درست است.

حجم کره وارد آب شده:

$$\begin{cases} \Delta V = 500 \text{ cm}^3 \\ \Delta V = \frac{4}{3} \pi r^3 \end{cases}$$

$$500 = \frac{4}{3} \times r^3$$

$$r^3 = \frac{500 \times 3}{4} = 375 \text{ cm}^3$$

$$r = \sqrt[3]{375}$$

$$r = \sqrt[3]{(5)^3} = 5 \text{ cm}$$

توضیح: $(r = 5 \text{ cm} \rightarrow r^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125)$ (نیازی به قاعده جذر با فرجه ۳ نیست)

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

اول کمیت‌های فرعی را مشخص می‌کنیم:

شتاب - حجم - سرعت متوسط - انرژی جنبشی - گشتاور - فشار

در قدم دوم کمیت‌های اسکالر را تعیین می‌کنیم:

زمان - مسافت - حجم - انرژی جنبشی - فشار

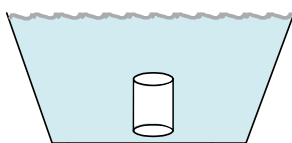
پس دو کمیت انرژی جنبشی و فشار هم فرعی هستند و هم اسکالر

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} V_1 = V \\ V_2 = 0.8V \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{m}{V_2} \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{V}{0.8V} = 1.25 \\ \rho = \frac{m}{V} \end{cases}$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

اگر ρ جسم بیشتر از مایع باشد، حتماً جسم در مایع ته‌نشین می‌شود.



۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

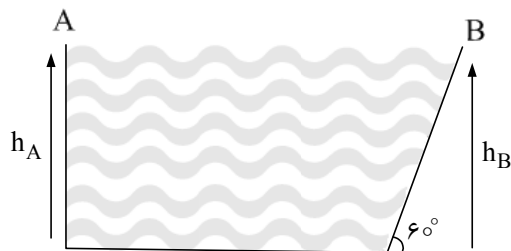
می‌دانیم که: $\left. \begin{array}{l} \text{یکای } r \text{ در SI، متر است.} \\ \text{یکای نیرو، نیوتن است.} \end{array} \right\}$

از طرفی می‌دانیم: $F = ma$ ، پس $1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \times \frac{1 \text{ m}}{1 \text{ s}^2}$

و در نهایت یکای گشتاور به صورت زیر خواهد بود:

$$\begin{array}{ccccc} \tau & = & r & \times & F \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2} & & \text{m} & & \frac{\text{kg.m}}{\text{s}^2} \end{array}$$

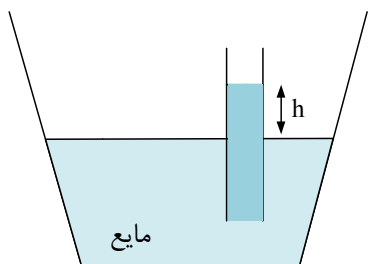
۱۵۲. گزینه ۴ درست است.



فشار وارد بر دیواره به زاویه دیواره بستگی ندارد و فقط وابسته به ارتفاع مایع در ظرف است.

$$\frac{P_A}{P_B} = 1 \leftarrow P_A = P_B \text{ چون } h_A = h_B \text{ است، پس:}$$

۱۵۳. گزینه ۳ درست است.



نیروی دگرچسبی باید برابر وزن ستون مایع بالای سطح مایع ظرف باشد.

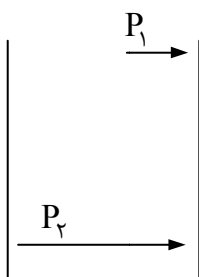
$$\Rightarrow F = mg = \rho Vg = \rho \pi r^2 hg \Rightarrow h = \frac{F}{\rho \pi r^2 g} = \frac{9 \times 10^{-3}}{18000 \times 3 \times (2 \times 10^{-3})^2 \times 10}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \rho = 18000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \\ r = 2 \text{mm} = 2 \times 10^{-3} \text{ m} \\ g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \\ \pi = 3 \end{array} \right. \quad h = \frac{9 \times 10^{-3}}{180000 \times 10^{-6}} = \frac{9 \times 10^{-3}}{1,8 \times 10^{-1}} = 5 \times 10^{-2} \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

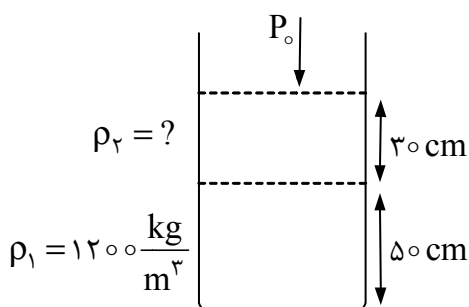
چگالی و فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح زمین تغییر می کند. هرچه به سطح زمین نزدیک تر شویم (افزایش عمق)، وزن لایه های هوای موجود در بالا باعث تراکم و افزایش چگالی هوای نزدیک سطح زمین شده و فشار هم افزایش می یابد.

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.



چون عمق نقاط دیواره تا سطح مایع یکسان نیست، بنابراین هر نقطه بسته به عمق مایع، دارای فشار متفاوتی است و میانگین فشار وارد بر دیواره از رابطه $\bar{P} = \frac{P_1 + P_2}{2}$ به دست می آید که P_1 فشار وارد از طرف مایع در سطح و P_2 فشار وارد از طرف مایع در کف بر دیواره است.

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.



$$P = P_0 + \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2$$

$$110500 = 100000 + 12000 \times 10 \times 0,5 + \rho_2 \times 10 \times 0,3$$

$$105000 = 60000 + 3\rho_2$$

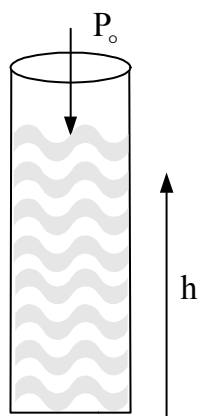
$$\rho_2 = \frac{105000 - 60000}{3} = \frac{45000}{3} = 15000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

$$P = P_0 + \rho gh$$

$$\begin{cases} P = 10^5 + 1400 \times 10 \times 0,3 \rightarrow P = 10^5 + 4200 \rightarrow P = 104200 \text{ Pa} \\ \rho = 1,4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \end{cases}$$

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.



$$P = P_0 + \rho gh$$

$$128000 = 100000 + \rho \times 10 \times 0,8$$

$$28000 = 8\rho \rightarrow \rho = \frac{28000}{8}$$

$$\rho = 3500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = 3,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

اندازه نیروی شناوری = وزن مایع جابه‌جا شده

$$\Rightarrow \text{نیروی شناوری} = \rho V$$

حجم مایع جابه‌جا شده ← چگالی مایع

$$\begin{cases} \text{نیروی شناوری} = 1250 \times 81,6 \times 10^{-3} = 102000 \times 10^{-3} = 102 \text{ N} \\ \rho = 1250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \\ V = 81,6 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \end{cases}$$

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

با توجه به رابطه $W = \frac{1}{2} m V^2$ می‌توان نوشت:

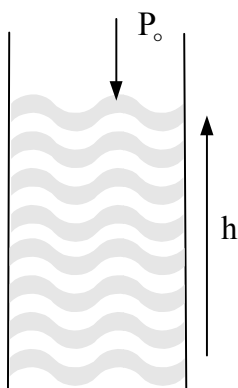
$$\text{در حالت اول} \begin{cases} W_t = \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2) \Rightarrow W_t = \frac{1}{2} m V^2 \quad (1) \\ V_2 = V, V_1 = 0 \end{cases}$$

$$\text{در حالت دوم} \begin{cases} W_t = \frac{1}{2} m (V_2^2 - V_1^2) \Rightarrow W_t = \frac{1}{2} m ((3V)^2 - (V)^2) \quad (2) \\ V_2 = 3V, V_1 = V \end{cases}$$

$$W_t = \frac{1}{2} m (8V^2) = 4mV^2 \quad (2)$$

$$\frac{W_t(2)}{W_t(1)} = 8 \rightarrow W_t(2) = 8W_t(1)$$

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

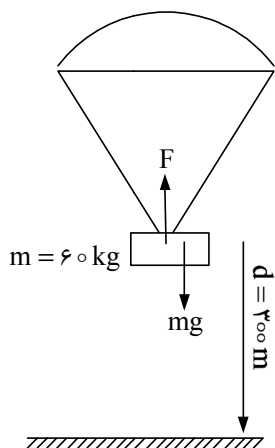


$$\begin{cases} P = P_0 + \rho gh \\ \rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \end{cases} \rightarrow 174800 = 100000 + 13600 \times 10 \times h$$

$$74800 = 136000h$$

$$h = \frac{74800}{136000} = 0,55 \text{ m}$$

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.



$$\begin{cases} W = Fd \cos \theta \\ \theta = \pi \\ F = ma \rightarrow F = mg - ma \end{cases}$$

$$F = m(10 - 0,4)$$

$$F = 60(9,6) = 576$$

$$W = 576 \times 300 \times (-1)$$

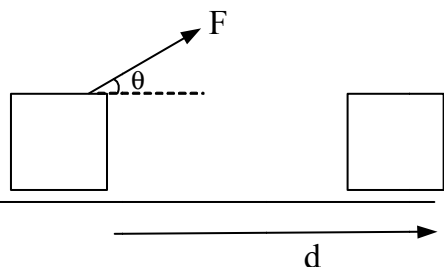
$$W = -172800 \text{ J} = -172,8 \text{ kJ}$$

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.

طبق رابطه $W = Fd \cos \theta$ ، کار انجام شده نیروی F برابر اندازه نیروی ضربه‌ر جابه‌جایی هم‌جهت با نیرو است.

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

طبق فرمول کار داریم:



$$W = Fd \cos \theta$$

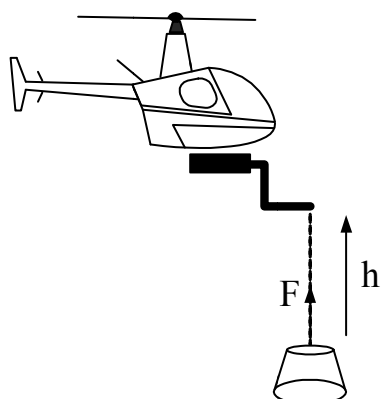
$$960 = 80 \times 15 \times \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{960}{1200} = 0,8 \Rightarrow \theta = 37^\circ$$

توضیح: $\left(\begin{array}{l} \cos 37^\circ = 0,8 \\ \sin 37^\circ = 0,6 \end{array} \right)$ برای زاویه 37° داریم:

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

چون سرعت ثابت است، پس نیروی وینچ برابر وزن جسم است.



$$F = mg = 100 \times 10 = 1000 \text{ N}$$

$$\begin{cases} W = Fh \cos \theta \\ \theta = 0 \end{cases} \Rightarrow 27000 = 1000 \times h \times 1$$

$$h = \frac{27000}{1000} = 27 \text{ m}$$

شیمی (۱)

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ${}^3_1\text{H}$ دارای یک پروتون و یک الکترون است.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} N - e = 18 \Rightarrow N = 18 + e \\ e = Z - 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} N = 18 + Z - 3 \Rightarrow N = Z + 15 \\ N + Z = 125 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} N - e = 18 \\ e = Z - 3 \end{array}} \right\} 2N = 140 \Rightarrow N = 70$$

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، لیتیم و نمک‌های آن دارای رنگ شعله سرخ رنگ هستند.

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، انتقال الکترون از لایه بالاتر به لایه پایین‌تر با نشر نور همراه است.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در دوره چهارم جدول دوره‌ای، فقط در عنصر کریپتون هر دو زیرلایه $3d$ و $4p$ کاملاً از الکترون پر شده‌اند.

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$1,204 \times 10^{22} e^- = 0,002 \text{ mol } F^- \times \frac{6,02 \times 10^{23} \text{ ion}}{1 \text{ mol}} \times \frac{10 e^-}{1 \text{ ion } F^-}$$

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$? g \text{PCl}_n = 6,02 \times 10^{23} \text{ molecule } \text{PCl}_n \times \frac{10,425 g \text{PCl}_n}{3,01 \times 10^{22} \text{ molecule } \text{PCl}_n} = 20,875 g \text{PCl}_n$$

$$31 + (35,5)n = 20,875 g \Rightarrow n = 5$$

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در لایه ظرفیت پتاسیم یک الکترون وجود دارد و در لایه آخر اتم عنصرها با عدد اتمی ۲۴ و ۲۹ نیز یک الکترون وجود دارد.

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در دسته p زیرلایه $4p$ در حال پر شدن است.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، این عنصر دارای ۵ الکترون در لایه ظرفیت خود است پس به گروه ۱۵ جدول دوره‌ای تعلق دارد و با توجه به اینکه در

دوره سوم قرار دارد، آرایش الکترونی آن به صورت $3p^2 3s^2 2p^6 2s^2 1s^2$ است.

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، n آن ۴ است، پس در دوره چهارم جای دارد و $l = 1$ آدرس زیرلایه p است.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی ترکیب حاصل به صورت XZ_3 است.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، نسبت تعداد عنصرها به اتمها در SF_4 برابر $\frac{2}{5}$ و نسبت تعداد اتمها به عنصرها در N_2O_4 برابر $\frac{6}{3} = 2$ است.

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، میان گازهای هوا، واکنش‌های شیمیایی گوناگونی رخ می‌دهد که اغلب آن‌ها برای ساکنان زمین سودمند هستند.

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$1750 \text{ m} \times \frac{6^\circ \text{C}}{1000 \text{ m}} = 10,5^\circ \text{C}$$

$$x - \frac{1}{4}x = 10,5^\circ \text{C} \Rightarrow x = 14^\circ \text{C}$$

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۴۹ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، این دما بالاتر از دمای جوش نیتروژن است.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، مقدار ناچیزی از آن در هوا و مقدار بیشتری در لایه‌های زیرین پوسته زمین وجود دارد.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در ساختار آن ۸ جفت الکترون ناپیوندی و ۴ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اکسیژن در زیست‌کره در ساختار همه مولکول‌های زیستی مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.

۱۸۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، از واکنش اکسیدهای منیزیم و پتاسیم که جزو اکسیدهای فلزی هستند با آب، باز تولید می‌شود.

۱۸۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در آب باران اندکی کربن دی‌اکسید حل شده که به آن خاصیت اسیدی ضعیفی می‌دهد.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

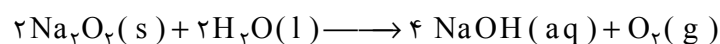
زیرا، یکی از ویژگی‌های مهم واکنش‌های شیمیایی این است که همه آن‌ها از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند و برای موازنه

کردن هر معادله نمادی، باید برای هر یک از واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها ضریبی قرار داد تا شمار اتم‌های هر عنصر در دو سوی

معادله برابر شود.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

