



آزمون ۴ از ۱۴



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش دوازدهم - مرحله دوم
(۱۴۰۰/۰۸/۱۴)

علوم تجربی (دوازدهم)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی

۱. گزینه ۲ درست است.
موارد غلط و اصلاح آنها:
(۱) تنعم (به ناز زیستن، فراخ و آسان زندگی کردن) ← کرامت کردن
(۳) مراقبت (کمال توجه بنده به حق) ← معامله، کار مراقبت و مکاشفت
(۴) اطاعت کننده ← اطاعت شده
۲. گزینه ۱ درست است.
کلیه معانی واژه‌های سوال:
طرف: کنار، کناره * پس‌افکنند: میراث * سفله: فرومایه، بدسرشت * آوند: آونگ، آویزان، آویخته * ارغند: خشمگین، قهرآلود.
۳. گزینه ۳ درست است.
اصلاح موارد غلط:
(بر خوردن: در میان قرار گرفتن) (اسلمی: طرح‌هایی مرکب از پیچ و خم‌های متعدد که شبیه عناصر طبیعت هستند).
(بیرنگ: طرح اولیه) (کله: برآمدگی پشت پای اسب) (میراب: مسئول تقسیم آب جاری در خانه‌ها، مزارع و باغ‌ها)
۴. گزینه ۲ درست است.
غلط‌های املائی و شکل درست آنها:
صدره ← صدره (صدره: درختی بهشتی - صدره: نیم تنه - سینه) بقض ← بغض
فروگذار ← فروگذار * رثونت ← رعونت.
۵. گزینه ۴ درست است.
غلط‌های املائی در هر مصراع و اصلاح آنها:
(۱) مصراع اول: هور ← حور
(۳) مصراع اول: خورده ← خرده - مصراع دوم: غدر ← قدر
(۴) مصراع دوم: فغان ← فغان - ضجر ← زجر
۶. گزینه ۳ درست است.
غلط‌های هر عبارت و اصلاح آنها:
(۱) مکتهل ← مکتحل - بسر ← بصر
(۳) معظور ← معذور
توجه به معنا و هم‌خانواده‌های واژه‌های هم‌آوا در تشخیص درستی یا نادرستی آن‌ها لازم است.
۷. گزینه ۱ درست است.
نویسنده عبارت گزینه پاسخ، «جلال آل احمد در ارزیابی شتاب‌زده» است.
۸. گزینه ۴ درست است.
بررسی آرایه‌ها:
الف: قلب زمین (استعاره - تشخیص) ورم (استعاره از قلّه) ایهام (فسرده: ۱- افسرده ۲- منجمد و سرد)
ب) جام - خون دل (استعاره - تشخیص) ایهام (عکس: ۱- برعکس ۲- تصویر)
ج) هیچ کدام از آرایه‌های خواسته شده را ندارد.
د) پرده (استعاره از حریم، دل) ایهام (نگذارم: ۱- اجازه ندهم ۲- عبور ندهم)
ه) ای سرو (استعاره از محبوب - استعاره و تشخیص) ایهام (خاک شوم: ۱- بمیرم ۲- خوار و ذلیل شوم)
۹. گزینه ۲ درست است.
آرایه‌های هر گزینه:

۱) سجع بین (تنگدستی - مستی) (تنگدستی - هستی) (هستی - مستی) (به این کاربرد سجع، قافیه میانی یا درونی می‌گویند) تشبیه گدا به قارون.

۲) سجع بین (کشیده - رسیده) (جا - را) (بی‌دریغ - بی‌حساب) (نعمت - رحمت) (خوان - باران) تشبیه رحمت به باران - نعمت به خوان.

۳) دو تشبیه کلاه سعادت و گلیم شقاوت و چهار سجع: (کلاه-گلیم) (سعادت - شقاوت) (بر - در) (سر - بر) در بیت دیده می‌شود.

۴) سجع بین (بود - وجود) تشبیه وجود به نقد - عدم به گنج

۱۰. گزینه ۱ درست است.

کلیه آرایه‌های درست:

تشبیه: جام می به آیینۀ اسکندر * ایهام: دارا: ۱ - داریوش سوم ۲ - ثروتمند

تضاد: دارا - اسکندر * استعاره: جام می: دل همراه عشق (می‌توان «جام و می» را جداگانه در نظر گرفت)

تلمیح: بیت به داستان نبرد اسکندر و داریوش سوم - پیروزی اسکندر - رصد کردن وضعیت دشمن از طرف اسکندر به وسیله آیینیهایی که در بلندی نصب کرده بود و ... اشاره می‌کند.

آرایه‌های دیگر تماماً غلط هستند.

۱۱. گزینه ۴ درست است.

بررسی آرایه‌ها:

۱) ساقیان - بزم جم - جام - می به ترتیب استعاره از واسطه فیض الهی (مرشد) - مجلس عرفا - دل - عشق * دوران ایهام دارد ۱ - عهد و دوره ۲ - دوره گردانی ساغر

۲) سریر مجازاً فر و شکوه (در بعضی موارد، پادشاهی) * واژه‌آرایی کردگار - دهد.

۳) جان کندن کنایه از مردن * علت مرگ من این است که کمتر از این شایسته قربانی شدن در پای تو نیست. (حسن تعلیل)

۴) خانه استعاره از وطن (دو بار در بیت) = خانه (وطن) به بیت‌ال‌حزن تشبیه شده است ولی هیچ جناسی در بیت مشهود نیست.

۱۲. گزینه ۲ درست است.

اصلاح گزینه‌های غلط:

۱) تنم: م (مضاف الیه / متمم) توضیح اینکه «سرمایه‌ای» نهاد جمله است. ۲) به جز نیش برایت وجود ندارد.

۳) پیشش: ش (مضاف الیه / گروه قیدی) ۴) تیغش: ش (مفعول)

۱۳. گزینه ۳ درست است.

افعال موجود در گزینه‌ها:

۱) سرشت (فعل ماضی از سرشتن) غیراسنادی * میندای (فعل نهی از اندودن) غیراسنادی.

۲) نباشد (وجود نداشته باشد) غیراسنادی * شکست: غیراسنادی.

۳) اقبیل نیست (اقبال وجود ندارد) غیراسنادی * بیل نیست (بیل نمی‌باشد) اسنادی.

۴) به در کرده: غیراسنادی * در مصراع دوم «کرده» محذوف و غیراسنادی.

۱۴. گزینه ۳ درست است.

روابط معنایی و نوع آنها:

۱) ماه و خورشید ← تناسب ۲) عقل و فضل ← تناسب ۳) در و گهر ← مترادف

۴) عقل و جان ← تناسب (توجه: رابطه تضمین در همه گزینه‌ها مشترک است)

۱۵. گزینه ۱ درست است.

ترکیبات اضافی:

۱) حدیث تو - مشتاق (صفت جانشین اسم است) لقا - لقای تو ← ۳ ترکیب اضافی

۲) سایه اقبال - اقبال اتابک - ناله مرغان - مرغان چمن

۳) نسیم باد - باد صبا - بوی یار - یار من - بوی او

۴) ناله دلسوختگان (هر صفتی که علامت جمع داشته باشد، اسم محسوب می‌شود) - سر درد - امید دوا - دوی تو

۱۶. گزینه ۴ درست است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) «شکر» مفعول اولین جمله است ← شکر ایزد (می‌کنم: فعل به قرینه معنایی محذوف است)

و «صلح» نهاد دومین جمله است.

۲) «قص کنان» قید است ولی «خرمن» واژه دو تلفظی نیست (واژه دو تلفظی در هر تلفظ تعداد هجاهای متفاوتی دارد)

۳) «که» پیوند وابسته ساز است. مفعول آخرین جمله (آتش) محذوف است.

۴) جمله مستقل مرکب: شکر ایزد می‌کنم که میان من و او صلح افتاد

ج هسته پیوند وابسته ساز ج وابسته

مصراع دوم: جمله مستقل ساده است.

۱۷. گزینه ۲ درست است.

مفهوم همه ابیات غیر پاسخ «آرزمندی عاشق» و گزینه پاسخ «امیدواری عاشق» است.

۱۸. گزینه ۱ درست است.

معنای تمام موارد گزینه پاسخ: آسودگی خاطر و گزینه‌های دیگر عبارتند از:

الف) انبوه ج) همگی، تماماً

۱۹. گزینه ۳ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ: «مذمت مکر و حيله در تغيير واقعيت است» ولی گزینه‌های دیگر به «ملاطمت مکر و حيله اطرافيان و

محافظت خود از آن» اشاره دارند.

۲۰. گزینه ۲ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ «طلب موفقیت و نعمت در هر مقام و شرایطی از درگاه خداوند» است.

۲۱. گزینه ۴ درست است.

مفهوم عبارت سؤال و گزینه پاسخ: «عدم درک و شناخت افراد از ارزش واقعی پدیده‌ها» است.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

۱) رازداری ۲) اتصال به مبدأ آفرینش (وحدت وجود)

۳) بخشی از مناظره سنگ و لعل: علت روشنی این محیط بسته نور توست.

توجه: در گزینه پاسخ: (برقع) به معنی نقاب و روبند * زنار به معنی آنچه ترسایان (مسیحیان) بر کمر بستند - حلقه‌ای که از

شراب در پیاله باقی می‌ماند. مفهوم نهایی بیت به این اشاره دارد که «باید ارزش هر چیز و ماهیت آن آشکار شود.»

۲۲. گزینه ۳ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ: تقاضای مدارا و همراهی در بذل شراب عشق و محبت است.

ولی گزینه‌های دیگر به اینکه «عاشق در برابر معشوق تسلیم محض است» اشاره می‌کنند.

۲۳. گزینه ۱ درست است.

مفهوم تمام ابیات «بیان پیوند بین کربلا و همه درگیری‌های دایمی حق و باطل» است. ولی در گزینه پاسخ فقط به «نبرد

دایمی و فرسایشی حق و باطل» اشاره می‌کند.

۲۴. گزینه ۴ درست است.

مفهوم بیت سؤال: توجه به خدا و کسب رضایت الهی، خداگونگی و توحید است. این مفهوم در بیت پاسخ به قوت تمام آشکار است.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

۱) به دنبال خدا هستم، موحد هستم. ۲) رهایی از تجملات دنیوی

۳) شرط رو آوردن به خدا ثبات قدم در این راه است.

۲۵. گزینه ۲ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ: «برقراری بی‌عدالتی و ظلم در صورت عدم توجه و خواهش آن» است. ولی پیام بیت سؤال و گزینه‌های دیگر، «داشتن پایداری در راه عدالت و انصاف، بهره‌گیری از عشق در این راه و نیز نهراسیدن از مشکلات در این مسیر» می‌باشد.

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۳ درست است.

«مدینتنا»: شهرما (رد گزینه‌های ۱ و ۲)، «الأعلام»: پرچم‌ها (رد گزینه ۱) «المهرجان»: فستیوال، جشنواره (رد گزینه ۲) «سیحتفل»: جشن برپا خواهند کرد (رد گزینه ۱ و ۲)

۲۷. گزینه ۲ درست است.

«ما أجمل»: چه زیباست (رد گزینه‌های ۱ و ۳) یافت می‌شود، مانند (رد گزینه ۴) «ينتفع الناس»: مردم سود می‌برند (رد گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴)

۲۸. گزینه ۳ درست است.

«زجاج النافذة»: شیشه‌ی پنجره (رد گزینه ۱، ۲ و ۴) «أنظر»: نگاه کن (رد گزینه ۱ و ۲) «لاستطيع السيارة»: ماشین نمی‌تواند (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۴)

۲۹. گزینه ۴ درست است.

«كبحر يموج» ← همچون دریایی که موج می‌زند، «ملاً»: هنگامیکه (رد گزینه‌های ۱ و ۳) «اتحاد صفوفهم»: اتحادی در صفهایشان (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

۳۰. گزینه ۱ درست است.

«أمر»: دستور داد، «رب»: پروردگار (رد گزینه ۳) «أمر القرآن المسلمين»: قرآن به مسلمانان دستور داد (رد گزینه‌های ۲ و ۴) دشنام ندهید (رد گزینه ۲) فرا خوانده شده‌اند (رد گزینه ۴)

۳۱. گزینه ۱ درست است.

«قوتکم»: نیرویتان (رد گزینه‌های ۳ و ۴) «اعتصمتم»: پایبند باشید (مضارع التزامی) (رد گزینه ۴) «تغلبوا»: جواب شرط: پیروز می‌شوید (رد گزینه ۲ و ۴) «تواجهکم»: با شما مواجه می‌شود (رد گزینه ۳)

۳۲. گزینه ۴ درست است.

«آلهتم»: خدایانشان (رد گزینه‌های ۲ و ۳) «حاولوا»: تلاش کردند (رد گزینه‌های ۱ و ۲) «قربانها»: قربانیها (رد گزینه ۲ و ۳)

۳۳. گزینه ۲ درست است.

در گزینه ۲ به این اشاره دارد: كَأَنَّ إِرْضَاءَ النَّاسِ غَايَةُ لَا تَدْرِكُ: راضی کردن مردم هدفی است که به دست آورده نمی‌شود. (نتیجه عمل بدمان ما را گرفتار می‌کند: رد گزینه ۲)

۳۴. گزینه ۲ درست است.

«أحضر»: حاضر کرد. آورد (رد گزینه ۲)

۳۵. گزینه ۴ درست است

«نشان بدهند»: تدلنا (رد گزینه ۲) - «راه»: الطريق (رد گزینه ۳) - «برادرم»: أخى (رد گزینه ۱) درک مطلب: دو نفر در شورای علم و ادبیات درباره فضیلت سخن و فضیلت سکوت و اینکه کدام یک از آنها بالاتر است نظرات خود را رد و بدل کردند. یکی از نویسندگان گفت: سکوت زینت مرد است و یکی از فضیلت‌هایی است که ادب او را تکمیل می‌کند و زیاد سخن گفتن نشانه ضعف عقل و نشانه ضعف اندیشه است. چگونه می‌گویید سکوت سودمندتر از گفتار است؟! و فایده سکوت بر صاحبش خارج نمی‌شود (فائده‌ی سکوت فقط برای گوینده‌ی آن است) و فایده سخن شامل گروهی است یا فقط یکی از آنها. و نویسندگان در مورد سکوت سکوت کنندگان آنطور که از سخنان (شاعران و نویسندگان) نقل کرده اند، گزارش نداده‌اند. خداوند هم با کلام پیامبران خود را فرستاد، و نه با سکوت، و محلهای سکوت قابل ستایش اندک است، و مکانهای گفتار قابل ستایش بسیار است، و با طولانی شدن سکوت فصاحت سخن از بین می‌رود و گفتگو با مردان غذای ذهن‌هاست.

۳۶. گزینه ۱ درست است.

از عبارت «با کلمات، خدا پیامبران خود را فرستاد» چیست؟ کدام گزینه اشتباه است! (۱ سکوت! ۲ کتابهای آسمانی! ۳ مکاشفه! ۴ قرآن!)

۳۷. گزینه ۳ درست است.

سکوت که نویسنده به آن اشاره کرد چه معایی دارد؟

۱- سکوت به دیگران آسیب نمی‌رساند! ۲- سود سکوت برای کسی کافی نیست! ۳- سود سکوت برای صاحب آن است و نه برای دیگران! ۴- مجلس و محیط آرام می‌شود!

۳۸. گزینه ۴ درست است.

۳۹. گزینه ۱ درست است.

۱- هر دوی آنها آفتابی دارند، اگر از آفات در امان باشند، پس صحبت کردن بهتر از سکوت است! ۲- جایگاه‌های پسندیده‌ی گفتار در رابطه با سکوت اندک است! ۳- در بیشتر مواقع سخن جایگاه کمتری دارد! ۴- سکوت بسیار مفیدتر از صحبت کردن است!

۴۰. گزینه ۲ درست است.

مذکر-السکوت (رد گزینه ۳) المحموده موصوفش: «مواضع» (رد گزینه ۱) مضاف إلیه (رد گزینه ۴)

۴۱. گزینه ۳ درست است.

فعل مضارع-للمتكلم (رد گزینه ۱) مضارع (رد گزینه ۲) فاعله «انبیاء» (رد گزینه ۴)

۴۲. گزینه ۳ درست است.

حرف زائد (رد گزینه ۱) جماعة فاعل نمی‌باشد (رد گزینه ۲) فاعله: نفع (رد گزینه ۴).

۴۳. گزینه ۴ درست است.

سئل فعل مجهول است و فعل مجهول فاعل آن حذف شده است.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

۱-افعال - افعال - افعال ۲- افعال - افعال - افعال ۳- افعال - افعال - افعال ۴- افعال - افعال - افعال

۴۵. گزینه ۱ درست است.

«انتقلن» حروف اصلیش: «ن ق ل» باب افعال / «استمعوا»: حروف اصلیش: «س م ع» باب افعال / «تتعلمون» حروف اصلیش: «ع ل م» و از باب تفعّل است.

۴۶. گزینه ۳ درست است.

اساءة و احسان (رد گزینه ۲) الأبيض و الأسود (رد گزینه ۱) الحرب و السلام (رد گزینه ۴)

۴۷. گزینه ۱ درست است.

الهی! لائحملنا ما لا طاقة لنا: لای اول ناهیه است. (رد گزینه ۱)

۴۸. گزینه ۲ درست است.

تقطع: حرف زائد ندارد (رد گزینه ۱) يحاول: یک حرف زائد دارد و از باب مفاعلة است «حاول» (رد گزینه ۳) تحمّل: یک حرف زائد دارد و از باب تفعیل است (رد گزینه ۴)

۴۹. گزینه ۴ درست است.

لیت بر سرخبر فعل مضارع معادل مضارع التزامی در فارسی است. ای کاش آسمان ببارد ..

۵۰. گزینه ۱ درست است.

زنگ دوم آغاز شد ولی برخی از دانش آموزان در کلاس حضور نداشتند.

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۵۳ کتاب دهم: قرآن کریم با تأکید فراوان اعلام می‌کند: ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ وَمَنْ أَضْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا﴾؛ خداوند که هیچ خدایی جز او نیست، قطعاً شما را در روز قیامت جمع می‌کند. شکی در آن نیست و چه کسی راستگوتر از خداست؟

صفحه ۵۷ کتاب دهم: ۲- معاد لازمه عدل الهی: ... اگر جهان دیگری نباشد که ظالم را به مجازات واقعی‌اش برساند و حق مظلوم را بستاند، بر نظام عادلانه خداوند ایراد وارد می‌شود. ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾

۵۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۵۶ و ۵۷ کتاب دهم: ۱- معاد لازمه حکمت الهی: ... علاوه بر این، اگر بناست با این همه استعدادها و سرمایه‌های مختلفی که خداوند در وجود ما قرار داده است، خاک شویم و معادی هم نباشد، این سؤال مطرح می‌شود که دلیل آفریدن این استعدادها و سرمایه‌ها در درون ما چه بوده است؟ ما که از همان ابتدا خاک بودیم؛ پس دلیل این آمدن و رفتن چه بود؟ آیا بر این اساس، آفرینش انسان و جهان بی‌هدف و عبث نخواهد بود؟ ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾

۲- معاد لازمه عدل الهی: ... اگر جهان دیگری نباشد که ظالم را به مجازات واقعی‌اش برساند و حق مظلوم را بستاند، بر نظام عادلانه خداوند ایراد وارد می‌شود. ﴿أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ﴾

۵۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۵۴ کتاب دهم: یکی از دلایلی که سبب می‌شود عده‌ای معاد را انکار کنند، این است که چنان‌واقع بزرگ و با عظمتی را با قدرت محدود خود می‌سنجند و هنگامی که تحقق آن را با قدرت بشری ناممکن می‌بینند، به انکار آن می‌پردازند؛ حال آنکه بعید بودن چیزی برای انسان، هرگز دلیلی بر غیرممکن بودن آن نیست. از این رو قرآن یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند و دلایل و شواهد زیادی می‌آورد تا نشان دهد معاد امری ممکن و شدنی است و خداوند بر انجام آن تواناست.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۵۴ تا ۵۶ کتاب دهم: الف- دلایلی که بر امکان معاد دلالت دارند: یکی از دلایلی که سبب می‌شود عده‌ای معاد را انکار کنند، این است که چنان‌واقع بزرگ و با عظمتی را با قدرت محدود خود می‌سنجند و هنگامی که تحقق آن را با قدرت بشری ناممکن می‌بینند، به انکار آن می‌پردازند؛ حال آنکه بعید بودن چیزی برای انسان، هرگز دلیلی بر غیرممکن بودن آن نیست. از این رو قرآن یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند و دلایل و شواهد زیادی می‌آورد تا نشان دهد معاد امری ممکن و شدنی است و خداوند بر انجام آن تواناست. ۲- بیان نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان (از جمله ماجرای عزیر نبی) ۳- اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۵۵ کتاب دهم: «و برای ما مثلی زد؛ درحالی‌که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود. گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو: همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین‌بار آفرید و او به هر خلقتی داناست.»

۵۶. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۵۶: حال اگر به وجود آدمی توجه کنیم، می‌بینیم که خداوند انسان را به گونه‌ای آفریده که گرایش به بقا و جاودانگی دارد و از نابودی گریزان است و بسیاری از کارها را برای حفظ بقای خود انجام می‌دهد. همچنین هر انسانی خواستار همه کمالات و زیبایی‌هاست و این خواستن هیچ حدی ندارد، اما دنیا و عمر محدود انسان‌ها پاسخگوی این گونه 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 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؟

۵۷. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۵۶ و ۵۷ کتاب دهم: ب) دلایلی که بر ضرورت معاد دلالت دارند: ۱- معاد لازمه حکمت الهی: ... علاوه بر این، اگر بناست با این همه استعدادها و سرمایه‌های مختلفی که خداوند در وجود ما قرار داده است، خاک شویم و معادی هم نباشد، این سؤال مطرح می‌شود که دلیل آفریدن این استعدادها و سرمایه‌ها در درون ما چه بوده است؟ ما که از همان ابتدا خاک بودیم؛ پس دلیل این آمدن و رفتن چه بود؟ آیا بر این اساس، آفرینش انسان و جهان بی‌هدف و عبث نخواهد بود؟ ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾

۵۸. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۶۵ کتاب دهم: ﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ * لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَىٰ يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾؛ آنگاه که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد، می‌گوید: پروردگارا! مرا بازگردانید، باشد که عمل صالح انجام دهم؛ آنچه را در گذشته ترک کرده‌ام. هرگز! این سخنی است که او می‌گوید و پیش روی آن‌ها برزخ و فاصله است تا روزی که برانگیخته می‌شوند.

۵۹. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۷۴ کتاب دهم: روزی که هر مادر شیردهی، طفل شیرخوار خود را فراموش می‌کند! مردم از هیبت آن روز، هم چون افراد مست به نظر می‌رسند؛ درحالی که مست نیستند و لکن عذاب خدا سخت است و تنها نیکوکاران‌اند که از وحشت این روز در امان‌اند.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷۷ کتاب دهم: هر دو آیه شریفه، مربوط به وقایع مرحله دوم قیامت هستند و در عین حال، آیه ﴿وَأَنَّ عَلَيْكُمْ لَحَافِظِينَ كَرَامًا كَاتِبِينَ يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ﴾ به این نکته اشاره دارد که فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند.

۶۱. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۲ کتاب دوازدهم: اینکه انسان بتواند با هر چیزی خدا را ببیند، معرفتی عمیق و والاست که در نگاه نخست، مشکل به نظر می‌آید، اما هدفی قابل دسترس است؛ به‌خصوص برای جوانان و نوجوانان که پاکی و صفای قلب دارند.

۶۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۰ کتاب دوازدهم: امروزه در بازار سبک زندگی، سبک‌های گوناگونی از زیستن تبلیغ می‌شود که ما باید از میان آن‌ها، بهترین را انتخاب کنیم. انتخاب هر یک از این سبک‌ها، مسیر زندگی ما را تغییر می‌دهد و سرنوشت دنیا و آخرت‌مان را رقم می‌زند. وقتی برای خرید یک کالا آن‌چنان دقت و حساسیت به خرج می‌دهیم، پس باید این انتخاب مهم بر اساس فکر و به دور از احساسات باشد و دلیلی محکم و عقل‌پسند از آن حمایت کند.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۰ کتاب دوازدهم: خوب است بدانیم که هر سبکی از زندگی، ریشه در اندیشه‌های خاصی داشته و از جهان‌بینی ویژه‌ای سرچشمه می‌گیرد. شناخت آن ریشه‌ها کمک فراوانی به تصمیم‌گیری درست ما خواهد کرد. صفحه ۳۱ کتاب دوازدهم: هر فردی متناسب با اعتقادات خویش، مسیر زندگی خود را انتخاب و بر همان اساس رفتار خواهد کرد.

۶۴. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۲ دوازدهم: از آنجا که ایمان همه افراد یکسان نیست و دارای شدت و ضعف است، میزان تأثیرگذاری این اعتقاد، بستگی به درجه ایمان افراد به توحید و یکتاپرستی دارد. هرچه ایمان قوی‌تر باشد، تأثیر عملی آن در زندگی بیشتر و هرچه ضعیف‌تر باشد، تأثیر آن کمتر خواهد بود. با این معیار، هر کس می‌تواند درجه ایمان خود و تأثیر آن را در زندگی خویش بررسی کند.

صفحه ۳۱ کتاب دوازدهم: با توجه به اصل فوق می‌توانیم بگوییم انسانی که خداوند را به‌عنوان تنها خالق جهان پذیرفته است و ایمان دارد که او پروردگار هستی است، رفتاری متناسب با این اعتقاد خواهد داشت و جهت زندگی خود را خدا قرار خواهد داد. چنین انسانی در مسیر توحید عملی حرکت می‌کند.

۶۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۳۲ کتاب دوازدهم: «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبُّكُمْ فَأَعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»؛ همانا خداوند پروردگار من و پروردگار شماست. پس او را بندگی کنید که این راه راست و درست است. این آیه در ابتدا به توحید نظری اشاره دارد و آن را مستلزم توحید عملی یعنی عبادت می‌داند و نتیجه این رابطه را «صراط مستقیم» معرفی کرده است.

۶۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۲ کتاب دوازدهم: از نظر انسان موحد هیچ حادثه‌ای در عالم بی‌حکمت نیست؛ گرچه حکمت آن را نداند. از همین‌رو موحد واقعی همواره انسانی امیدوار است. باید توجه داشت که اعتقاد به اینکه حوادث عالم زودگذرند، فقط به افراد موحد اختصاص ندارد. از طرفی «شکیبایی» نیز همواره، از افراد موحد انتظار نمی‌رود؛ چه بسا که فرد موحد نیز در برابر یک حادثه و مصیبت، شکیبایی نداشته باشد.

۶۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۲ کتاب دوازدهم: از نظر انسان موحد هیچ حادثه‌ای در عالم بی‌حکمت نیست؛ گرچه حکمت آن را نداند. از همین‌رو موحد واقعی همواره انسانی امیدوار است. در مقابل سختی‌ها و مشکلات صبور و استوار است و آن‌ها را زمینه موفقیت‌های آینده‌اش قرار می‌دهد و باور دارد که دشواری‌های زندگی، نشانه بی‌مهری خداوند نیست، بلکه بستری برای رشد و شکوفایی اوست. باید توجه داشت که صبور بودن و استوار بودن در برابر مشکلات، «قضاوت» نیست، بلکه یک «واکنش» است. از طرفی دستیابی به موفقیت، در سایه صبوری کردن، به انسان موحد اختصاص ندارد.

۶۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۱ تا ۲۴ کتاب دوازدهم: اگر کسی معتقد باشد که این جهان را چند خالق آفریده‌اند، گرفتار شرک در خالقیت شده است. شرک در مالکیت یعنی اعتقاد به اینکه علاوه بر خداوند و در کنار او، دیگران هم مالک بخشی از جهان هستند، اما گزینه مورد نظر، می‌گوید شرک در مالکیت، یعنی اعتقاد به اینکه هیچ‌کس، به هیچ وجه مالک چیزی نمی‌شود، درحالی‌که افراد به صورت اعتباری، مالک اموال خود می‌شوند؛ یعنی به صورت موقت صاحب زمین، خانه، ماشین و سایر اموال می‌شوند و این، مغایر با توحید در مالکیت نیست.

صفحه ۱۹ کتاب دوازدهم: هرکس مالک چیزی باشد، حق تصرف و تغییر در آن چیز را دارد، اما دیگران بدون اجازه وی نمی‌توانند در آن تصرف یا از آن استفاده کنند. این حق تصرف را ولایت و سرپرستی می‌گویند. از آنجا که خداوند تنها مالک جهان است، تنها ولیّ و سرپرست جهان نیز هست و مخلوقات جز به اجازه او نمی‌توانند در جهان تصرف کنند. چنین اجازه‌ای به معنی واگذاری ولایت خداوند به دیگری نیست، بلکه بدین معناست که خداوند آن شخص را در مسیر و مجرای ولایت خود قرار داده است.

صفحه ۲۳ کتاب دوازدهم: مرز توحید و شرک کجاست؟ خداوند رابطه علیّت را میان پدیده‌های جهان حاکم کرده است. همانگونه که درخواست از پزشک برای درمان بیمار با توحید منافاتی ندارد، درخواست از اولیای الهی برای اجابت خواسته‌ها نیز منافاتی با توحید ندارد؛ زیرا پزشک به واسطه استفاده از اسباب مادی و اولیای الهی به واسطه اسباب غیرمادی و با اذن خداوند این کار را انجام می‌دهند.

۶۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۳ کتاب دوازدهم: انسان موحد چون زندگی خود را بر اساس رضایت خداوند تنظیم کرده و پیرو فرمان‌های اوست، شخصیتی ثابت و پایدار دارد و برخوردار از آرامش روحی است.

۷۰. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۳ و ۳۴ کتاب دوازدهم: در مقابل، اگر کسی دل به هوای نفس (بت درون) سپرده و او را معبود خود قرار دهد و اوامر او را به فرمان‌های خداوند ترجیح دهد یا در پی کسب رضایت قدرت‌های مادی و طاغوت‌ها (بت‌های بیرون) برآید، چنین شخصی گرفتار شرک عملی شده است. ... تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت باعث می‌شود شخص، درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار داشته باشد؛ زیرا از یک سو هوای نفس وی هر روز خواسته جدیدی جلوی روی او قرار می‌دهد و از سوی دیگر قدرت‌های مادی که هر روز رنگ عوض می‌کنند او را به بردگی جدیدی می‌کشانند.

۷۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۴ کتاب دوازدهم: آیه ۱۱ سوره حج می‌فرماید: ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَإِنْ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ انْقَلَبَ عَلَىٰ وَجْهِهِ خَسِرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ ذَٰلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ﴾

۷۲. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۵ کتاب دوازدهم: آیه ۱ سوره ممتحنه می‌فرماید: ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ تُلْقُونَ إِلَيْهِم بِالْمَوَدَّةِ وَقَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ ...﴾؛ ای کسانی که ایمان آورده‌اید دشمن من و دشمن خودتان را دوست نگیرید؛ به گونه‌ای که با آنان مهربانی کنید. حال آنکه آنان به دین حقی که برای شما آمده است، کفر ورزیده‌اند.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۵ کتاب دوازدهم: هر وقت که مردم یک جامعه به سوی توحید حرکت کنند، ارکان جامعه نیز بیشتر رنگ توحیدی به خود می‌گیرد؛ همان‌طور که هر قدر نهادهای اجتماعی در خدمت اجرای قوانین الهی باشد، زمینه برای رشد انسان‌ها و حرکت به سوی خداوند و زندگی موحدانه آسان‌تر می‌گردد. از این رو اگر قرار باشد همه فقط خواسته‌ها و تمایلات دنیوی خود را دنبال کنند ... تفرقه و تضاد جامعه را فرامی‌گیرد و امکان رشد و تعالی از بین می‌رود.

عبارت درست گزینه مورد نظر در صفحه ۳۶ آمده است: در ابتدا به نظر می‌رسد که امروزه کمتر کسی گرفتار شرک باشد و از این جهت نیز بشر در مسیر پیشرفت می‌باشد، اما یک واقعیت تلخ در اینجا وجود دارد و آن این است که گرچه شرک در قالب بت و مانند آن در جوامع امروزی وجود ندارد، اما انواع دیگری از شرک که بسیار پیچیده‌تر از شرک قدیم است، در میان بشر به چشم می‌خورد.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۳۶ کتاب دوازدهم: بسیاری از انسان‌ها جهان خلقت را ملک خود تلقی می‌کنند و بدون توجه به نظر مالک حقیقی آن، یعنی خدا هر گونه که بخواهند در این جهان تصرف می‌کنند. این افراد و جوامع در واقع خود را مالک و ولیّ و پرورش‌دهنده جهان می‌پندارند که از جمله پیامدهای آن تخریب محیط زیست، آلوده شدن طبیعت، پیدا شدن جوامع بسیار فقیر در کنار جوامع بسیار ثروتمند و مانند آن‌هاست.

باید توجه داشت که «تصرف» همان عملکرد است، نه پیامد آن؛ بنابراین، گزینه «تصرف بی‌رویه در جهان» اگرچه درست است، اما پیامد عملکرد نیست، بلکه خود عملکرد است.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۷ کتاب دوازدهم: بسیاری از انسان‌ها چنان به امور دنیوی سرگرم شدند که خدا را فراموش کرده و خداوند در قلب آن‌ها جایگاهی ندارد. زینت دنیا و لذات و شهوات چنان در دل‌شان فزونی یافته که جایی برای خلوت انس با خدا و درک معنویت نیایش با پروردگار باقی نگذاشته است.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۶ کتاب دهم: از اتم تا کهکشان و از آمیب تا انسان، همه از این نظام شگرف پرده برمی‌گیرند و اسرار آن را آشکار می‌سازند؛

دل هر ذره را که بشکافی آفتابیش در میان بینی

انسان در این اقیانوس بی‌پایان آنچنان غرق و متحیر می‌شود که نمی‌داند به مطالعه کدام یک بپردازد.

صفحه ۴۰ کتاب دهم: 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

۵۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۸ کتاب دهم: 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.

باید توجه داشت که صرف گردهمایی مجموعه‌ای از اجزای گوناگون، نیازمند حسابگری نیست.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۴۳ کتاب دهم: 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 به وجود آمده‌اند. بر اساس این فرضیه، موجودات زنده دارای خلقت دفعی و آبی نیستند. ... آنچه مسلم است این است که این نظریه تنها یک فرضیه است و هرگز جزو مسلمات علمی نمی‌باشد و لذا نمی‌توان آن را در ردیف قوانین و اصول اثبات‌شده علمی معرفی نمود.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۵۱ کتاب دهم: راضی نشدن انسان به مطلوب‌های محدود و اهداف مادی و تلاش‌های دائمی او در زندگانی دنیوی، نشانگر این حقیقت است که آدمی ناخودآگاه در جستجوی مطلوب حقیقی و جاودانه‌ای است که هیچ‌گونه نشانی از محدودیت در او نباشد و تا او را نیابد، راضی نمی‌شود و آرام نمی‌گیرد. ارضای کامل انسان جز در سایه ارتباط با سرچشمه علم و قدرت و پیوستن به کمال و جمال بی‌نهایت امکان‌پذیر نیست.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۵۴ کتاب دهم: اگر فضای روحی، به‌علت غلبه شهوات و گناهان مناسب نباشد، استعدادهای معنوی و شعور عالی در انسان رشد نمی‌کند. ...

خلوت دل نیست جای صحبت اغیار دیو چو بیرون رود فرشته درآید

۵۶. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۳ کتاب دوازدهم: می‌دانیم که جهان خلقت دارای نظامی محکم است که بر اساس قوانین و سنت‌های خاصی سازمان یافته است. بر اساس همین قوانین و سنت‌ها، انسان دارای قدرت انتخاب است و قدرت انتخاب وی در چارچوب همین قوانین معنا دارد.

۵۷. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳ کتاب دوازدهم: مکتبی که جهان هستی را در ماده و طبیعت خلاصه کرده و جهان‌بینی آن، مادی و الحادی است، طبعاً برداشتش از انسان نیز برداشتی کاملاً مادی خواهد بود. در چنین دیدی، انسان موجودی است که تنها یک بُعد دارد و آن بعد طبیعی و مادی است و فاقد هرگونه جنبه غیرمادی و الهی است. در این برداشت، امتیازی که انسان نسبت به جمادات و گیاهان و حیوانات دارد، تنها در تکامل زیستی او خلاصه می‌شود و هیچ‌گونه امتیاز بنیادی که او را از صف موجودات طبیعی و خاکی جدا ساخته و برای او برتری معنوی قائل شود، در میان نیست. در این بینش انسان نیز همانند پدیده‌های دیگر، در نتیجه جمع و ترکیب تصادفی مشتی عناصر مادی به‌وجود آمده و هیچ‌گونه شعوری در پیدایش او نقشی نداشته است.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۴ کتاب دوازدهم: در بینش الهی، انسان موجودی است که اتصال به عالم الهی دارد و بازگشت او نیز به همان جاست. آغاز هستی انسان از خدا و بازگشت او نیز به سوی خداست؛

ما ز دریا ییم و دریا می‌رویم ما ز بالا ییم و بالا می‌رویم

صفحه ۶ کتاب دوازدهم: از خودبیگانگی یعنی گم کردن خویشتن حقیقی خویش و شخصیت اصیل و واقعی انسانی و بیگانه شدن نسبت به آن و آن‌گاه جایگزینی‌اش با چیز دیگری که آن نیست. در اینجاست که او خود را در بیگانه جستجو می‌کند و در این زندان هر چه بیشتر می‌کاود، کمتر می‌یابد و خود را به نابودی می‌کشانند؛

سال‌ها دل طلب جام جم از ما می‌کرد آنچه خود داشت ز بیگانه تمنا می‌کرد

۵۹. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۳ کتاب دوازدهم: هر چه آگاهی و معرفت انسان بیشتر باشد و با سنت‌های جهان‌آشنایی کامل‌تری داشته باشد، این سنت‌ها را در جهت اهداف خود به کار می‌گیرد و پیش می‌رود، اما اگر از آگاهی‌های لازم و تربیت فکری و معنوی صحیح برخوردار نباشد، اراده او تابعی از شرایط و اوضاع موجود شده و به دنبال عوامل درونی و بیرونی حرکت خواهد کرد و محکوم انواع جبرهای اجتماعی و اقتصادی و طبیعی خواهد بود.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۳ کتاب دوازدهم: بنابراین، حکومت قوانین گوناگون بر طبیعت و جامعه و حوادث تاریخی به معنای سلب اختیار از انسان نبوده و با وجود حکومت این قوانین و سنت‌های الهی، آدمی بر سر دوراهی‌ها و چندراهی‌ها، توانایی انتخاب دارد و گرچه هر راهی را برگزیند، خارج از حکومت همان قوانین نخواهد بود، اما از میان ده‌ها، بلکه صدها راه، می‌تواند یکی را به اختیار خود انتخاب و در پیش گیرد و مفهوم اختیار چیزی جز این نیست.

۶۱. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۴ کتاب دوازدهم: هدف از تربیت در مکتب آسمانی این است که آدمی به علت برخورداری از موهبت هدایت و آشنایی با حقایق و دریافت آگاهی‌های لازم بتواند از تحت سلطه و سیطره انواع جبرهای درونی یعنی امیال و غرایز حیوانی و جبرهای بیرونی یعنی جبر اقتصادی، اجتماعی و تاریخی رها شده و به صورت آگاهانه هدف واقعی زندگی خود را انتخاب و با استفاده از انواع امکانات موجود، به طرف آن‌ها حرکت نموده، نه تنها محکوم و مغلوب شرایط محیطی و اجتماعی نباشد، بلکه حتی خود در ساختن محیط و جامعه، نقش اصلی را بر عهده بگیرد.

۶۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۴ کتاب دوازدهم: تأکیدی که دین بر مسئله تعلیم و تربیت و تحصیل علم و مداومت بر تفکر و عمل صالح مبتنی بر ایمان دارد، نشان‌دهنده این است که انسان در صورت برخورداری از تربیت صحیح و اصولی می‌تواند به آزادی واقعی خود افزوده، از سلطه درون و برون آزاد گردد و به سازندگی واقعی خود و دیگران بپردازد.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۴ کتاب دوازدهم: انسان‌های ناآگاه، خواه ناخواه چنان هستند که جامعه می‌خواهد؛ در صورتی که انسان‌های آگاه آن‌چنانند که خود می‌خواهند و بلکه می‌توان گفت انسان‌های ناآگاه را جامعه می‌سازد، اما انسان‌های آگاه جامعه را می‌سازند.

۶۴. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۴ کتاب دوازدهم: بنابراین دیدگاه، هر انسانی تابع مناسبات اقتصادی حاکم بر اوست و هیچ انسانی نمی‌تواند از سیر جبری تاریخی که این مناسبات آن را پدید آورده‌اند، بیرون رود و آن را عوض کند و رفتارهای هر انسانی نیز منعکس‌کننده همین سیر جبری است. حق اعتقاد و ایدئولوژی وی نیز ساخته همین سیر جبری می‌باشد.

۶۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۴ کتاب دوازدهم: همان توضیحات قبلی

۶۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۵ کتاب دوازدهم: از آنجا که انسان علاوه بر بعد حیوانی، دارای بعد الهی و روحی است نمی‌توان گفت شخصیت وی و اعتقادات و افکار او منعکس‌کننده شرایط مادی است، بلکه باید گفت اعتقاد و ایدئولوژی انسان سرچشمه دیگری دارد که در صورت تکیه بر معیارهای صحیح، دست تحولات اقتصادی و اجتماعی به آن نمی‌رسد.

۶۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۵ کتاب دوازدهم: به عبارت دیگر، این ایدئولوژی انسان نیست که ساخته دست شرایط اقتصادی و اجتماعی است، بلکه برعکس، نقش ایدئولوژی ساختن شرایط اقتصادی و اجتماعی است، مگر اینکه توهماتی بی‌اساس به عنوان ایدئولوژی پذیرفته شود که در این صورت چون بر مبنای ثابت و استواری تکیه ندارد، نظیر بیدی است که به هر بادی بلرزد و تغییر یابد و هر روز به رنگی درآید.

۶۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۵ کتاب دوازدهم: در حقیقت انسان با آگاهی و ایمان و آنگاه عمل خویش که با اختیار و انتخاب انجام می‌دهد، سرنوشت خود را می‌سازد و در سرنوشت جامعه و تاریخ مؤثر واقع می‌شود.

۶۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۷ کتاب دوازدهم: می‌دانیم که در مکتب‌های آسمانی، عبادت و بندگی مخصوص خداوند است. به عبارت دیگر از دیدگاه پیامبران، انسان تنها یک هدف در افق زندگانی خویش باید داشته باشد و آن رسیدن به خداست و جز آن هیچ هدف و مقصد دیگری نمی‌تواند و نباید هدف نهایی انسان قرار گیرد. سرسپردگی در برابر خدا، مستلزم روگردانی از هر هدف دیگر است.

۷۰. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۷ کتاب دوازدهم: بندگی خدا را پذیرفتن، مستلزم آزاد شدن از قید هدف‌های محدود و محقر است که جز انهدام شخصیت اصیل انسانی نتیجه‌ای دربر ندارد. عبادت خداوند یعنی از تمام نقص‌ها و محدودیت‌ها و طاغوت‌ها و بت‌ها آزاد شدن و آزادی واقعی چیزی جز این نیست. با این بیان بندگی خدا، نه تنها هیچ‌گونه حقارتی برای انسان به دنبال ندارد، بلکه او را از چنگال تمام حقارت‌ها رها می‌سازد.

۷۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۷ کتاب دوازدهم: چون ریشه تمام مفاصد و آلودگی‌های اخلاقی در خودخواهی انسان است، لذا اخلاص و رعایت آن از جانب اهل ایمان، وسیله مهم و منحصربه‌فردی است که از شدت خودخواهی‌های انسان کاسته، او را از چنگال نفس حیوانی رها می‌سازد.

۷۲. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۰ و ۱۱ کتاب دوازدهم: آنچه از تعالیم دینی در زمینه شناخت انسان برمی‌آید و تجارب ممتد تاریخ بشری نیز آن را تایید می‌کند، این است که آدمی در میان دو بی‌نهایت؛ بی‌نهایت بالا و بی‌نهایت پایین همواره در نوسان است. ...

آدمی‌زاده طرفه معجونی است کز فرشته سرشته وز حیوان
گر کند میل این، شود کم از این و ر کند کیل آن، شود به از آن

۷۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۸ کتاب دوازدهم: بنابراین، تمامی فضایل اخلاقی از قبیل پرهیزکاری، صبر، شجاعت و فداکاری، گذشت، عدالت و ... از ایمان به خدا سرچشمه گرفته و لازمه آن هستند و هرگز نمی‌توان ایمان و رذائل اخلاقی از قبیل ستم، غرور، نفاق و بدگویی و غیره را یک جا جمع نمود؛ زیرا ریشه همه این رذایل در روگردانی از خدا و غفلت از یاد اوست. انسان هنگامی می‌تواند در جهت سازندگی شخصیت خود گام بردارد و به طرف کمال حرکت کند که این هماهنگی را میان معتقدات خود و روحیات و اعمال خویش ایجاد نماید و از هرگونه دوگانگی یا چندگانگی در شخصیت به‌شدت بپرهیزد؛ زیرا که در این صورت نتیجه‌ای جز نابودی شخصیت اصیل انسانی در میان نخواهد بود.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۸ کتاب دوازدهم: بهترین معیار برای تشخیص و ارزیابی ایمان خود و دیگران، اعمال و کردار و خصوصیات روحی و اخلاقی است؛ در این صورت است که ادعا از واقعیت جدا می‌گردد و مؤمنین واقعی از منافقین و فریبکاران تمیز داده می‌شوند.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۹ کتاب دوازدهم: برای مؤمنین واقعی، هیچ‌چیز لذت‌بخش‌تر از یاد خدا نیست. آنان در سایه توجه به خدا بر نفس سرکش خود غلبه می‌کنند و طوفان درونی خود را فرو می‌نهند و به آرامشی عمیق آمیخته با خشنودی و رضا می‌رسند.

انگلیسی

۷۶. گزینه ۲ درست است.

در این جمله ترتیب صفات قبل از اسم را باید در نظر بگیرید.

ترتیب صفات به قرار زیر می‌باشد.

اسم + جنس + صفت ملیت + صفت رنگ + صفت شکل + صفت سن + صفت اندازه + صفت کیفیت + حرف تعریف و صفات کمیت
اسم + جنس + صفت ملیت + صفت رنگ + صفت شکل + صفت سن + صفت اندازه + صفت کیفیت + حرف تعریف و صفات کمیت
a/an/ the/ some/ many Beautiful Big Old Round Red Iranian Cotton House
 hie small young square white Canadian stone shirt

توجه: همه این صفات یکباره در جمله نمی‌آید ولی ما باید ترتیب را رعایت کنیم.

a beautiful small white shirt
اسم رنگ اندازه صفت کیفیت حرف تعریف

۷۷. گزینه ۳ درست است.

مقایسه دو اسم که یکی بر دیگری برتری داشته باشد از صفات یا قیده‌های تفضیلی یا برتر استفاده می‌شود.

قید **beautifully** یک قید برتر چند سیلابی می‌باشد و برای برتری ساختن آن کلمه از **more** که قبل از صفات یا قیدهایی دو یا چند سیلابی به کار می‌رود.

More + صفت/ قید + than

صفت یا قید و یا چند سیلابی

expensive → more expensive than

quickly → more quickly than

۷۸. گزینه ۲ درست است.

جمله مجهول زمان گذشته است زیرا کلمه **they** همان مفعول جمله معلوم (**the letters**) می‌باشد. ساختار مجهول زمان گذشته ساده:

----- + اسم مفعول فعل اصلی (قسمت سوم فعل) + **was/were** + مفعول جمله معلوم به عنوان فاعل جمله مجهول

۷۹. گزینه ۴ درست است.

جمله مجهول حال ساده می‌باشد و قید **every day** برای زمان حال ساده کاربرد دارد، زیرا کلمه **it** همان مفعول جمله معلوم (**conversation**) می‌باشد. ساختار مجهول زمان حال ساده:

----- + اسم مفعول فعل اصلی (قسمت سوم فعل) + **am/ is/ are** + مفعول جمله معلوم به عنوان فاعل جمله مجهول

۸۰. گزینه ۱ درست است.

چندین سال پیش زلزله‌ای بسیار بد یا وحشتناک در شهر رودبار گیلان رخ داد، از این رو، مردم زیادی در آنجا کشته شدند و تصمیم گرفتم مقداری خون به آنهایی که نیازمند بودند، اهداء کنم.

(۲) دفاع کردن

(۱) اهدا کردن

(۳) جمع‌آوری کردن

(۴) ذخیره کردن، نجات دادن

۸۱. گزینه ۳ درست است.

سیارات زیادی در آسمان وجود دارند که در مدارهای مختلف به دور خورشید حرکت می‌کنند و همچنین سیارات به دور سایر سیارات حرکت می‌کنند.

(۴) فرهنگ‌ها

(۳) مدارها

(۲) هدیه‌ها

(۱) اندام‌ها

۸۲. گزینه ۴ درست است.

به وسیله یک تلسکوپ نیرومند، می‌توانیم سیارات زیادی را که در شب در آسمان می‌درخشند، مشاهده کنیم و همچنین آنها چقدر شگفت‌انگیز و جالب هستند زمانی که آنها را به وسیله چنین تلسکوپی تماشا می‌کنیم.

(۲) تمیز و مرتب / ساده، جلگه، دشت

(۱) قوی، نیرومند / تمیز، مرتب

(۴) نیرومند، قوی / شگفت‌انگیز

(۳) سالم / شگفت‌انگیز

۸۳. گزینه ۱ درست است.

معلم از احمد خواست که آن متن را بخواند اما او نتوانست آن را خیلی خوب بخواند، زیرا او زیاد مکث کرده بود و بنابراین نمره خوبی را دریافت نکرد.

(۴) در نظر گرفتن

(۳) جمع‌آوری کردن

(۱) مکث کردن

۸۴. گزینه ۲ درست است.

آن مرد یک دکتر مهم و برجسته و متخصص در بیمارستانهای تهران می‌باشد. اکثریت مردم او را خیلی زیاد دوست دارند.

(۴) گیج

(۳) ظالم

(۲) برجسته، متخصص

(۱) تنبل

۸۵. گزینه ۴ درست است.

رضا هیچ توجهی به راه‌هایی که باید با معلمان صحبت کند، ندارد. در حقیقت، او هنوز یاد نگرفته است که با معلمان به‌طور مؤدبانه صحبت کند.

(۴) بطور مؤدبانه

(۳) فوراً

(۲) مکرراً

(۱) خوشبختانه

۸۶. گزینه ۳ درست است.

والدین ما به ما کمک زیادی کرد تا بزرگ شویم زمانی که یک بچه بودیم. ما همچنین باید والدین خودمان را دوست داشته باشیم و از آنها مراقبت کنیم تا زمانی که آنها مسن و ضعیف هستند.

- (۱) رها کردن، ترک کردن
(۲) تشکیل دادن، ساختن
(۳) مراقبت کردن، توجه کردن
(۴) دنبال چیزی یا کسی گشتن، جستجو کردن

۸۷. گزینه ۱ درست است.

از جک خواستم به من کمک کند، ولی او پاسخ داد که در این زمان سرش خیلی شلوغ است و همچنین خیلی زیاد خسته است.

- (۱) پاسخ دادن
(۲) بخشیدن
(۳) بغل کردن
(۴) جمع آوری کردن

۸۸. گزینه ۴ درست است.

- (۱) جلگه، دشت
(۲) اقیانوس
(۳) زمین، کشتزار، دشت
(۴) قاره

۸۹. گزینه ۲ درست است.

- (۱) سنتی
(۲) اجتماعی
(۳) ذهنی
(۴) فرهنگی

۹۰. گزینه ۱ درست است.

- (۱) افزایش پیدا کردن یا یافتن
(۲) دفاع کردن
(۳) نابود کردن
(۴) جمع آوری کردن

۹۱. گزینه ۳ درست است.

- (۱) حفاظت کردن
(۲) توسعه پیدا کردن
(۳) شامل بودن، من جمله
(۴) معرفی کردن

۹۲. گزینه ۴ درست است.

- (۱) به علاوه
(۳) درعوض
(۲) علیرغم، با این وجود
(۴) از قبیل، برای مثال، نظیر

۹۳. گزینه ۱ درست است.

- کدامیک از موارد زیر بهترین عنوان برای این متن است؟
- موسیقی و تأثیر آن روی مغز کودک.

۹۴. گزینه ۲ درست است.

- در مورد چه جنبه ای از موسیقی را متن اساساً بحث می کند؟
- نقش آن

۹۵. گزینه ۳ درست است.

مؤلف، به افلاطون در پاراگراف یک اشاره کرده است به منظور اینکه نکته اصلی پاراگراف را حمایت کند.

۹۶. گزینه ۱ درست است.

- منظور مؤلف با گفتن «هیچ آموزش خاص همان طوری که در پاراگراف ۲ استفاده شده است»، چه نوع آموزشی است؟
- آموزش به همراه موسیقی.

۹۷. گزینه ۴ درست است.

- کدامیک از موارد زیر می تواند نتیجه گیری متن باشد؟
- مونالیزا برای تمام شدن نسبت به شام آخر زمان طولانی تری کشید.

۹۸. گزینه ۳ درست است.

لئوناردو اساساً به خاطر نقاشی هایش در سراسر دنیا به یادآورده می شود یا معروف است.

۹۹. گزینه ۱ درست است.

کلمه **them** (آنها را) که در متن خط کشیده شده است به مونالیزا و شام آخر اشاره می کند.

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

- بر طبق متن، در کدامیک از موارد زیر لئوناردو خوب نبود یعنی دانش نداشت؟
- شیمی

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

یک سال نوری، مسافت طی شده توسط نور در مدت زمان یک سال است. این مقدار با سه گزینه دیگر که مفهوم یک واحد نجومی را دارند، فرق می‌کند.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل کتاب درسی، بطلمیوس زمین را مرکز عالم می‌دانست و سیارات با مدارات دایره‌ای دور آن می‌چرخند.

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

کره زمین دارای حرکت وضعی و انتقالی است. چرخش زمین به دور محورش را حرکت وضعی گویند. این چرخش در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت است و در مدت زمان حدود ۲۴ ساعت انجام می‌شود. شب و روز بر اثر حرکت وضعی به وجود می‌آید.

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

ابتدا باید بدانید که این شکل، بیان موقعیت زمین در اول دی ماه است یعنی خورشید به رأس الجدی 90° می‌تابد، پس در این زمان، سرعت چرخش زمین به حداکثر می‌رسد.

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

یوهانس کپلر در قانون سوم بیان می‌کند: زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید (p) با افزایش فاصله از خورشید (d) افزایش می‌یابد.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

می‌دانیم که زغال سنگ با منشأ زیستی بوده و ماده ناپایدار در آن از نوع کربن ۱۴ با نیم‌عمر ۵۷۳۰ سال است.

مدت نیم‌عمر $\times$ تعداد نیم‌عمر = سن نمونه

$$34200 = x \times 5700$$

$$x = 6$$

$$1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16} - \frac{1}{32} - \frac{1}{64}$$

۶ مرحله واپاشی

۶ مرحله واپاشی

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

نخستین گیاهان آونددار در دوره سیلورین و دوران پالئوزویک ظاهر شدند.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

مرحله بسته شدن ویلسون، ورقه اقیانوسی از حاشیه به زیر ورقه قاره‌ای مجاور خود فرو رانده می‌شود (دراز گودال اقیانوسی) و با ادامه فرورانش در نهایت اقیانوس بسته می‌شود.

توجه کنید که فرورانش ورقه قاره‌ای به زیر ورقه قاره‌ای وجود ندارد. (رد گزینه ۲)

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

با تشکیل اقیانوس‌ها و تحت تأثیر انرژی خورشید، شرایط برای تشکیل زیست کره فراهم و زندگی انواع تک‌یاخته‌ها در دریاهای کم عمق آغاز شد.

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

در شکل جوان‌ترین پدیده زمین‌شناسی در سطح زمین بوده که مجاورت سنگ‌ها با هوا، می‌تواند سطح هوازده باشد.

۱۱۱. گزینه ۴ درست است.

خاک رس در ساخت آجر یا کاشی یا سرامیک و سفال بیانگر استفاده از سنگ‌ها و کانی‌های غیر فلزی بوده که به آنها سنگ‌ها و کانی‌های صنعتی می‌گویند.

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

از اتصال چهار اتم اکسیژن به یک اتم سیلیسیم، هرم چهار وجهی تشکیل می‌شود که واحد بنیادی سیلیکات‌ها است.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

عنصر خاصی مانند لیتیم توسط کانسنگ‌های ماگمایی و فلز قلع با شرایط گرمایی ایجاد می‌شوند.

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

برای استخراج مواد، علاوه بر حجم و غلظت زیاد آن باید مقرون به صرفه بودن استخراج هم مدنظر باشد.

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

با توجه به جدول غلظت کلارک، دو عنصر از سه عنصر کالکوپریت یعنی مس، گوگرد در مقادیر بسیار کم قرار دارند. پس (CuFeS_2) نسبت به بقیه کانی‌ها، از فراوانی کمتری در پوسته برخوردار است.

ریاضی

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

$$\sin \theta = \frac{y}{r} = -\frac{2}{3} \Rightarrow \frac{y}{6} = -\frac{2}{3} \Rightarrow y = -4$$

$$r^2 = x^2 + y^2 \Rightarrow x^2 = 36 - 16 = 20 \Rightarrow x = \pm 2\sqrt{5} \xrightarrow[\text{ناحیه چهارم}]{\text{انتهای کمان در}} x = 2\sqrt{5}$$

$$\cos \theta = \frac{x}{r} = \frac{2\sqrt{5}}{6} = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$\tan \theta = \frac{-\frac{2}{3}}{\frac{\sqrt{5}}{3}} = \frac{-2}{\sqrt{5}} = \frac{-2\sqrt{5}}{5} \Rightarrow \cot \theta = \frac{-\sqrt{5}}{2}$$

$$\tan^3 \theta + \cot^3 \theta = \frac{-40\sqrt{5}}{125} + \frac{-5\sqrt{5}}{8} = \frac{-8\sqrt{5}}{25} + \frac{-5\sqrt{5}}{8} = \frac{-64\sqrt{5} - 125\sqrt{5}}{200}$$

$$\tan^3 \theta + \cos^3 \theta = -\frac{189\sqrt{5}}{200}$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$\sqrt{-1 - \sqrt{2} \sin \theta} > 0 \Rightarrow (\sin \theta \cdot \cos \theta)^3 < 0 \Rightarrow \sin \theta \cdot \cos \theta < 0 \Rightarrow$$

$$\begin{cases} \sin \theta < 0, \cos \theta > 0 & \text{ناحیه چهارم} \\ \sin \theta > 0, \cos \theta < 0 & \text{ناحیه دوم} \end{cases}$$

$$-1 - \sqrt{2} \sin \theta \geq 0 \Rightarrow \sin \theta \leq \frac{1}{-\sqrt{2}} \Rightarrow -1 \leq \sin \theta \leq -\frac{\sqrt{2}}{2} < 0$$

در نتیجه انتهای کمان در ناحیه چهارم است.

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{1}{\cos^2 \theta} + \frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{1}{4 \sin^2 \theta \cos^2 \theta} = \frac{4 \sin^2 \theta + 4 \cos^2 \theta - 1}{4 \sin^2 \theta \cos^2 \theta} = \frac{4(1) - 1}{4 \sin^2 \theta \cos^2 \theta} = \frac{3}{4 \sin^2 \theta \cos^2 \theta}$$

$$\sin \theta + \cos \theta = 0 \Rightarrow \sin^2 \theta + \cos^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta = 0 \Rightarrow 1 + 2 \sin \theta \cos \theta = 0$$

$$\sin \theta \cos \theta = -\frac{1}{2} \Rightarrow \sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta = \frac{1}{4}$$

$$4 \sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta = 4\left(-\frac{1}{2}\right) = 1$$

$$\frac{4}{4 \sin^2 \theta \cos^2 \theta} = \frac{4}{1} = 4$$

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{(\cos x + 1)(\cancel{\cos x} - 1)}{\cos x(\cancel{\cos x} - 1)} = \frac{\cos x + 1}{\cos x} = 1 + \frac{1}{\cos x}$$

کمترین مقدار عبارت وقتی به دست می‌آید که $\cos x$ در بازه $\left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right]$ ، بیشترین مقدار را داشته باشد.

$$-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} \leq \cos x \leq 1$$

$$1 + \frac{1}{1} = 2$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$AC^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64 \Rightarrow AC = 8$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} BC \times AC \times \sin \alpha$$

$$8 = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times \sin \hat{ACB} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{\alpha} = 30^\circ$$

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{72}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{72\pi}{180} = \frac{2\pi}{5} \quad \text{رادیان}$$

$$\alpha = \frac{l}{r} \Rightarrow \frac{2\pi}{5} = \frac{l}{5} \Rightarrow l = 2\pi = 2 \times 3.14 = 6.28 \quad \text{سانتی‌متر}$$

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

$$y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$$

$$m = \tan \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3} = \tan\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \tan\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = \tan \frac{5\pi}{6}$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$\frac{1}{\cos^2 \alpha} = \frac{4}{3} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{3}{4} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

$$k = \frac{2}{5}$$

$$\sin\left(x + \frac{3\pi}{5}\right) = \cos\left(x + \frac{3\pi}{5} - \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{10}\right) = \cos\left(x - \left(-\frac{\pi}{10}\right)\right)$$

$$\alpha = -\frac{\pi}{10}$$

$$\frac{\alpha}{k} = \frac{-\frac{\pi}{10}}{\frac{2}{5}} = -\frac{\pi}{4}$$

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{-225\pi}{4} = -(28(2\pi) + \frac{\pi}{4}) \Rightarrow \sin\left(-\frac{225\pi}{4}\right) = -\sin\left(28(2\pi) + \frac{\pi}{4}\right) = -\sin\frac{\pi}{4}$$

$$\frac{-325\pi}{4} = -(40(2\pi) + \frac{5\pi}{4}) \Rightarrow \cos\left(-\frac{325\pi}{4}\right) = \cos\left(40(2\pi) + \frac{5\pi}{4}\right) = \cos\frac{5\pi}{4} = -\cos\frac{\pi}{4}$$

$$\frac{-475\pi}{4} = -(59(2\pi) + \frac{3\pi}{4}) \Rightarrow \tan\left(-\frac{475\pi}{4}\right) = -\tan\left(59(2\pi) + \frac{3\pi}{4}\right) = -\tan\frac{3\pi}{4}$$

$$= -(-\tan\frac{\pi}{4}) = \tan\frac{\pi}{4}$$

$$2\sin\left(-\frac{225\pi}{4}\right) + 4\cos\left(-\frac{325\pi}{4}\right) + 3\tan\left(-\frac{475\pi}{4}\right) = -2\sin\frac{\pi}{4} - 4\cos\frac{\pi}{4} + 3\tan\frac{\pi}{4}$$

$$= -2\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - 4\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + 3(1) = -\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 3 = 3(1 - \sqrt{2})$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

$$\cos\alpha = \frac{-2\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \cos^2\alpha = \frac{4}{9} \Rightarrow \sin^2\alpha = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9} \Rightarrow$$

$$\sin\alpha = \pm \frac{\sqrt{5}}{3} \Rightarrow \sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

زیرا انتهای کمان در ناحیه دوم است.

$$\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = \cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{\frac{-2\sqrt{3}}{3}}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = -2$$

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

اختلاف مکمل‌های دو زاویه با اختلاف دو زاویه برابر است.

$$\hat{\beta} - \hat{\alpha} = \frac{2\pi}{15} \quad \text{رادیان}$$

$$\left(\frac{\pi}{2} - \hat{\alpha}\right) + \left(\frac{\pi}{2} - \hat{\beta}\right) = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \hat{\beta} + \hat{\alpha} = \frac{2\pi}{3}$$

$$\begin{cases} \hat{\beta} - \hat{\alpha} = \frac{2\pi}{15} & \text{رادیان} \\ \hat{\beta} + \hat{\alpha} = \frac{2\pi}{3} & \text{رادیان} \end{cases} \Rightarrow 2\hat{\beta} = \frac{2\pi}{15} + \frac{2\pi}{3} = \frac{2\pi + 10\pi}{15} = \frac{4\pi}{5} \Rightarrow \hat{\beta} = \frac{2\pi}{5} = 72^\circ$$

$$\alpha = \frac{2\pi}{3} - \frac{2\pi}{5} = \frac{10\pi - 6\pi}{15} = \frac{4\pi}{15} = 48^\circ$$

$$\begin{cases} 18^\circ - 72^\circ = 108^\circ \\ 18^\circ - 48^\circ = 132^\circ \end{cases} \Rightarrow 108^\circ + 132^\circ = 240^\circ$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$(1 + \tan^2 2\alpha + 1 + \cot^2 2\alpha)(2 \sin 2\alpha \cos 2\alpha)^2$$

$$= \left(\frac{1}{\cos^2 2\alpha} + \frac{1}{\sin^2 2\alpha} \right) (2 \sin 2\alpha \cos 2\alpha)^2 = \frac{\sin^2 2\alpha + \cos^2 2\alpha}{\sin^2 2\alpha \cdot \cos^2 2\alpha} \times 4 \sin^2 2\alpha \times \cos^2 2\alpha = 4$$

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

$$2 \cos^2 15^\circ - 1 - 2(2 \cos^2 22.5^\circ - 1) + \sqrt{2} - 1 = \cos 2(15^\circ) - 2(\cos 2(22.5^\circ)) + \sqrt{2} - 1$$

$$= \cos 30^\circ - 2 \cos 45^\circ + \sqrt{2} - 1 = \frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{2} + \sqrt{2} - 1 = \frac{\sqrt{3}}{2} - 1$$

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

$$\cos(180^\circ - 22.5^\circ) \cdot \cos(90^\circ + 22.5^\circ) = -\cos 22.5^\circ \cdot \sin 22.5^\circ$$

$$= -\frac{1}{2} \times 2 \sin 22.5^\circ \cdot \cos 22.5^\circ = -\frac{1}{2} \sin 2(22.5^\circ) = -\frac{1}{2} \sin 45^\circ = -\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = -\frac{\sqrt{2}}{4}$$

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

$$f(x) = \frac{-2 \cos^2 x}{1 - 2 \sin x \cos x - 1} = \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{1}{\tan x}$$

تابع $g(x) = \tan x$ در بازه $(\frac{\pi}{2}, \pi)$ اکیداً صعودی است.

بنابراین، تابع $f(x) = \frac{1}{\tan x}$ در این بازه، اکیداً نزولی است.

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = a \cos bx + c$$

$$\begin{aligned} \max &= |a| + c = 3 \\ \min &= -|a| + c = -1 \end{aligned} \Rightarrow c = 1 \Rightarrow |a| = 2 \Rightarrow \begin{cases} a = 2 & \text{غیر قابل قبول} \\ a = -2 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

با توجه به نمودار:

$$T = 4 \Rightarrow \frac{2\pi}{|b|} = 4 \Rightarrow |b| = \frac{1}{2} \Rightarrow b = \frac{1}{2}$$

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

۱۳۲. گزینه ۱ درست است.

$$f(x) = \frac{(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2 \sin^2 x \cos^2 x}{1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x} = \frac{1 - \frac{1}{2} (2 \sin x \cos x)^2}{1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x}$$

$$= \frac{1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x}{1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x} = \frac{(1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x)(1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x)}{1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x}$$

$$f(x) = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 2x \quad T = \frac{2\pi}{|2|} = \pi$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \Rightarrow 0 \leq \sin^2 x \leq 1$$

$$f(x) = \frac{1}{4} (\sqrt{2} \sin x \cos x)^2 + 1 = \frac{1}{4} (\sin 2x)^2 + 1 = \frac{1}{4} \sin^2 2x + 1$$

$$\max = \frac{1}{4} \times 1 + 1 = \frac{5}{4}$$

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

$$2 \cos^4 x - (1 - \cos^2 x) = 0$$

$$2 \cos^4 x + \cos^2 x + 1 = 0$$

$$(2 \cos^2 x - 1)(\cos^2 x + 1) = 0$$

$$\cos^2 x = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \begin{cases} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} = \cos \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{4} \\ \cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2} = \cos \frac{3\pi}{4} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{3\pi}{4} \end{cases}$$

$$x = \frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}, x = \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \rightarrow 4 \text{ ریشه دارد}$$

$$\cos^2 x = -1 \quad \text{ریشه حقیقی ندارد}$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

$$2 \sin x \cos x - 2 \sin^2 x = 0$$

$$2 \sin x (\cos x - \sin x) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2 \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi \Rightarrow x = 0, \pi, 2\pi \\ \sin x = \cos x = \sin(x - \frac{\pi}{2}) \Rightarrow x = k\pi + \frac{3\pi}{4} \rightarrow x = \frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \end{cases}$$

$$0 + \pi + 2\pi + \frac{3\pi}{4} + \frac{7\pi}{4} = \frac{10\pi}{4} + 2\pi = \frac{11\pi}{2}$$

زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: ملخ حشره‌ای گیاه‌خوار است و با استفاده از آرواره‌ها، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می‌کند.
گزینه‌های نادرست: در پرندگان دانه‌خوار سنگدان در بخش عقبی معده قرار دارد. سنگریزه‌هایی که پرنده همراه دانه می‌بلعد، فرآیند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کنند.
یاخته‌های پوشاننده حفره گوارشی، ذره‌های غذایی را با فرآیند درون‌بری (نه انتقال فعال) دریافت می‌کنند. در پارامسی، لیزوزوم آنزیم‌های خود را به درون واکوئل غذایی آزاد می‌کند، در نتیجه واکوئل گوارشی را تشکیل می‌دهد.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: تهویه ششی شامل دو فرآیند دم و بازدم است. برای انجام عمل دم انرژی صرف انقباض ماهیچه‌های دمی می‌شود. ولی بازدم، به علت ویژگی کشسانی شش‌ها و بدون نیاز به انرژی انجام می‌شود. گزینه‌های نادرست: بیشترین مقدار دی اکسید کربن خون، درون گویچه‌های قرمز توسط آنزیم انیدراز کربنیک به کربنیک اسید و سپس به بیکربنات تبدیل می‌شود. بیشتر دی اکسید کربن در خونابه شکل بیکربنات جابه‌جا می‌شود. انقباض ماهیچه میان‌بند و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی در عمل دم، سبب ورود هوای جاری به درون شش‌ها می‌شود. مدت زمان دم توسط پل مغزی واقع در بالای بصل‌النخاع تنظیم می‌شود.

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: انقباض ماهیچه میان‌بند و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی، سبب ورود هوای جاری به درون دستگاه تنفس می‌شود. انقباض ماهیچه‌های ناحیه گردن نقش اصلی و مهمی را در افزایش حجم قفسه سینه و افزایش ورود هوا به درون شش‌ها دارد.

گزینه‌های نادرست: ویژگی کشسانی شش‌ها در بازدم عادی نقش مهمی دارد. انقباض ماهیچه میان‌بند و ماهیچه‌های بیرون‌دنده‌ای سبب افزایش حجم قفسه سینه جهت ورود هوای جاری در دم عادی می‌شوند. عامل اصلی خروج هوا از شش‌ها در فرآیند بازدم عادی، ویژگی کشسانی شش‌هاست. انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی در بازدم عمیق، سبب خروج حجم ذخیره بازدمی از شش‌ها می‌شود.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در برش عرضی شکل (۵) مشاهده می‌کنیم که لایه‌های پیوندی نای و مری بین لایه‌های ماهیچه‌ای نای و مری قرار دارند. سوال درباره بخش هادی است. بنابراین یاخسته‌های استوانه‌ای مژک‌دار لایه مخاطی از بینی آغاز و تا نایژک‌های انتهایی ادامه می‌یابند.

گزینه‌های نادرست: لایه مخاطی در بینی و بقیه بخش‌های هادی از بافت پوششی تشکیل یافته است. در زیر پوست نازک بینی و لایه مخاطی آن یعنی زیر مخاط شبکه وسیعی از مویرگ‌های خونی با دیواره نازک وجود دارد. پرده صوتی که حاصل چین‌خوردگی لایه مخاطی حنجره است، پایین برچاکنای قرار دارد.

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: راه‌انداز و توالی پایانی باید در بیانیه قرار داشته باشند. چون راه‌انداز نزدیک اولین نوکلئوتیدی است که رونویسی می‌شود. (نزدیک جایگاه آغاز رونویسی) و اگر رونوشت توالی پایان رونویسی حذف شود، ممکن است آنزیم رونویسی را ادامه دهد.

گزینه‌های نادرست: میانه‌ها، بخش‌هایی از ژن هستند که حذف نمی‌شوند، رونوشت آنها حذف می‌شود. درون گلبول‌های قرمز بالغ، فامینه و ژن وجود ندارد، رنای پیرایش شده از به هم پیوستن رونوشت‌های میانه موجود در رنای بالغ ایجاد می‌شود. یعنی مجموع بخش‌هایی از رنای نابالغ است که به هم متصل شده‌اند. رنای پیرایش شده، مکمل بیانیه‌های موجود در رشته الگوی ژن است.

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: بنداره مویرگی در ابتدای بیشتر مویرگ‌های خونی وجود ندارد. گزینه‌های نادرست: جریان خون در مویرگ‌ها، براساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک و تغییر مقاومت دیواره سرخرگ‌های کوچکتر در زمان استراحت و انقباض انجام می‌شود.

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: نایژکی را که روی آن حبابک وجود دارد، نایژک مبادله‌ای نامیده می‌شود، مخاط مژک‌دار در طول نایژک مبادله‌ای به پایان می‌رسد.

گزینه‌های نادرست: در نوزادانی که زودتر از موعد متولد می‌شوند، عامل سطح فعال به مقدار کافی ساخته نمی‌شود، یعنی یاخسته‌های ترشح‌کننده سورفاکتانت غیر فعال نیستند. خون روشن توسط سیاهرگ‌های کوچک خون روشن را از مویرگ‌های

اطراف حبابک‌ها دریافت می‌کنند. بخش مبادله‌ای، با حضور اجزای کوچکی به نام حبابک بر روی نایژک‌های مبادله‌ای مشخص می‌شود.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: این باکتری فاقد دیسک، فقط یک مولکول دِنای اصلی با نوکلئوتیدهای (^{14}N) دارد. در اولین تکثیر در محیط (^{15}N)، مولکول‌های دِنای هر دو باکتری حاصل دارای چگالی متوسط هستند. در دومین مرحله از تکثیر، چهار باکتری حاصل می‌شود که چگالی دِنای دو تا از باکتری‌ها متوسط و دِنای دو تای دیگر سنگین است. در سومین مرحله از تکثیر هشت باکتری حاصل می‌شود که چگالی دِنای دو باکتری متوسط و دِنای شش باکتری دیگر سنگین است. ((در هر دِنای متوسط یک زنجیره دارای ^{14}N و زنجیره دیگر دارای ^{15}N است. در هر دِنای سنگین هر دو زنجیره دارای ^{15}N است.))

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: فعالیت الکتریکی بطن‌ها به شکل موج QRS در نوار قلب ثبت می‌شود. انقباض بطن‌ها اندکی پس از ثبت این موج اتفاق می‌افتد. بنابراین هنگام شروع ثبت این موج هنوز دریچه دو لختی باز و دریچه سینی آئورتی بسته است. گزینه‌های نادرست: بطن‌ها هنوز انقباض خود را شروع نکرده‌اند. در مرحله استراحت عمومی قلب تمام قلب در حال استراحت بوده و خون از طریق سیاهرگ‌ها وارد قلب می‌شود. هنگام ثبت این موج هنوز دهلیزها به‌طور کامل وارد مرحله دیاستول نشده‌اند.

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: افزایش و کاهش ضربان قلب متناسب با شرایط، به وسیله دستگاه خودمختار انجام می‌شود. مرکز هماهنگی این اعصاب در بصل‌النخاع و پل مغزی قرار دارد. گزینه‌های نادرست: تعدادی از هورمون‌های غده فوق کلیه، مانند آلدوسترون و اپی‌نفرین در افزایش تعداد ضربان قلب نقش دارند. (نه کاهش). افزایش کربن دی اکسید، با گشاد کردن سرخرگ‌های کوچک میزان جریان خون خود را در آنها را افزایش می‌دهد. (تنظیم موضعی جریان خون دریافت‌ها). ایجاد تکانه‌های منظم و انتشار آن در قلب، مرکز عصبی ندارد، بلکه توسط گره ضربان‌ساز (گره پیشاهنگ) ایجاد و در قلب منتشر می‌شود.

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: فعالیت آنزیمی دِنابسپاراز از برقراری پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای DNA آغاز می‌شود. بنابراین به احتمال زیاد این آنزیم تغییر یافته توانایی ایجاد پیوندهای فسفودی استر بین نوکلئوتیدها را ندارد. گزینه‌های نادرست: بازکردن پیچ و تاب فامینه‌ها و تشکیل دوراهی‌های همانندسازی از اعمال آنزیم دِنابسپاراز نیست. توانایی بریدن پیوندهای فسفودی استر (نوکلئازی) بعد از برقراری این پیوندهاست. (بسپارازی)

۱۴۷. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: بخش کمی از اکسیژن و کربن دی اکسید، به‌صورت محلول در خوناب جا به جا می‌شوند. گزینه‌های نادرست: بیکربنات حاصل از تجزیه کربنیک از گویچه خارج و وارد خوناب می‌شود. با رسیدن به شش‌ها، کربن دی اکسید از ترکیب یون بیکربنات آزاد شده و از آنجا به هوا منتشر می‌شود. بیشترین مقدار کربن دی اکسید به‌صورت بیکربنات در خون حمل می‌شود. هموگلوبین از پروتئین‌های داخل گلبول قرمز است. و گازهای تنفسی پس از اتصال به هموگلوبین، درون گویچه‌های قرمز حمل می‌شوند.

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: گروه R در آمینو اسیدهای مختلف، متفاوت است و ویژگی منحصر به‌فرد هر آمینو اسید به گروه R بستگی دارد. شکل فضایی هر پروتئین نوع عمل آن را مشخص می‌کند. در ساختار اول پروتئین، بین گروه کربوکسیل از آمینو اسید (۱) با گروه آمین از آمینو اسید (۲) پیوند اشتراکی برقرار می‌شود. گزینه‌های نادرست: تغییر آمینو اسید در ساختار اول پروتئین ممکن است موجب تغییر فعالیت آن شود. ثبات نسبی ساختار سوم پروتئین بستگی به پیوندهای هیدروژنی، اشتراکی و یونی دارد.

۱۴۹. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در پروکاریوت‌ها، اسیدهای نوکلئیک خطی همگی RNA هستند. چون DNA در آن‌ها حلقوی است. یک رشته نوکلئوتیدی RNA می‌تواند از نوکلئوتیدهای دارای A ، G ، G ، U ساخته شود ولی وجود هر چهار نوع در ساختار رنا (RNA) ضروری نیست، بستگی به رمزهای روی دنا (DNA) دارد.

گزینه‌های نادرست: برخلاف همانندسازی دنا؛ که در هر چرخه یاخته‌ای یک بار انجام می‌شود، رونویسی از ژن (ساخت رنا) در هر چرخه می‌تواند چندین بار انجام شود. رونویسی از ژن‌ها در باکتری فقط توسط یک نوع رنابسپاراز انجام می‌شود. در هر مولکول زیستی رشته‌ای، تعداد پیوند کووالانسی بین واحدهای سازنده همیشه یکی کمتر از خود واحدهای تشکیل‌دهنده است.

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در مویرگ‌های ناپیوسته کبد، فاصله یاخته به قدری زیاد است که به‌صورت حفره‌هایی در دیواره مویرگ دیده می‌شود. این یاخته‌ها توسط غشای پایه ناقص احاطه می‌شوند.

گزینه‌های نادرست: دیواره مویرگ‌های کلیه از یاخته‌های منفذدار با غشای پایه ضخیم تشکیل یافته‌اند. در دستگاه عصبی مرکزی، یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر داشته و ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم می‌شود.

۱۵۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: به بخشی از رشته دنا که مکمل رشته رنای رونویسی شده است، رشته الگو می‌گویند. به رشته مکمل همین بخش در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می‌شود. زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنای ساخته شده از روی رشته الگو است.

گزینه‌های نادرست: بقیه گزینه‌ها درباره رونویسی و شدت و میزان رونویسی، درست هستند.

۱۵۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: مایع لنفی ایجاد شده در طحال و دستگاه گوارش، از طریق مجرای لنفی چپ به قلب منتقل می‌شود. گزینه‌های نادرست: چربی‌ها از معده جذب نمی‌شوند. در مسیر مجرای لنفی سمت راست، تعداد زیادی گره لنفی دیده می‌شود. تعداد گره‌های لنفی در اطراف کولون پایین‌رو، بیشتر از کولون بالا‌رو است.

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: رنابسپاراز ۲ آنزیمی است رنای پیک را از روی رشته الگوی دنا می‌سازد. این آنزیم درون زمینه هسته و یا اندامک‌ها پیوندهای فسفودی استر را بین ریبونوکلوئوتیدها برقرار می‌کند.

گزینه‌های نادرست: آمینو اسیدها توسط رنای ناقل به رناتن‌ها منتقل می‌شوند. در مولکول رنا، تعداد پیوندهای فسفودی استر، یکی کمتر از ریبوزهاست. در مولکول رنا تعداد و نوع نوکلئوتیدها بستگی به توالی، نوع و تعداد نوکلئوتیدهای رشته الگوی دنا دارد.

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در مرحله آغاز رونویسی، رنابسپارازها به مولکول دنا متصل می‌شوند و دو رشته آن را با شکستن پیوندهای هیدروژنی بازهای مکمل، از هم جدا می‌کنند.

گزینه‌های نادرست: رنایی که توسط رنابسپاراز ۳ ساخته می‌شود، رنای ناقل است که آمینو اسیدها را به رناتن می‌رساند. رنای پیک که توسط رنابسپاراز ۲ ساخته می‌شود، اطلاعات ژن را به رناتن می‌رساند. محل فعالیت رنای پیک و رنای ناقل، درون زمینه سیتوپلاسم، زمینه میتوکندری و کلروپلاست است. این آنزیم‌ها پیوند اشتراکی بین نوکلئوتیدهایی را که قند ریبوز دارند، برقرار می‌کنند.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: ریبونوکلیک اسیدها در همه یاخته‌ها، دو سر متفاوت دارند. گزینه‌های نادرست: همه پلازمیدها ژن مقاومت در برابر پادزیست‌ها را ندارند. پیرایش RNA به هنگام رونویسی مخصوص یوکاریوت هاست. در فام‌تن پروکاریوت‌ها، پروتئین هیستون وجود ندارد.

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: ماهیچه قلبی ترکیبی از ویژگی‌های ماهیچه اسکلتی و صاف دارد. ظاهری مخطط، انقباضی غیر ارادی و یاخته‌های یک و دو هسته‌ای دارد. ارتباط یاخته‌های ماهیچه قلبی در دهلیزها و در بطن‌ها از طریق صفحات بینابینی است. در تشکیل دریچه‌های قلب درون‌شامه شرکت داشته و بافت پیوندی متراکم موجب استحکام آن شده است. گزینه‌های نادرست: درون‌شامه، شامل یک لایه نازک بافت پوششی است که زیر آن بافت پیوندی وجود دارد.

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: بعضی ژن‌ها، مانند ژن‌های سازنده رنای رناتنی در یاخته تازه ساخته شده بسیار فعال‌اند، در این نوع ژن‌ها، هم‌زمان تعداد زیادی رنابسپاراز از ژن رونویسی می‌کنند. در زیر میکروسکوپ الکترونی، اندازه رنای‌ها در حال ساخت متفاوت و از کوتاه به بلند دیده می‌شوند. گزینه‌های نادرست: هر سه گزینه، نادرست هستند.

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: زمانی که راه‌اندازهای دو ژن متفاوت در کنار یکدیگر قرار گیرند، بخش کوچکی از مولکول دنا به نام توالی بین ژنی، میان این دو ژن وجود دارد. قطعاً رونویسی هر ژن در جهت مخالف ژن دیگر خواهد بود. گزینه‌های نادرست: محصول نهایی هر ژن می‌تواند، رنای‌های پیک، ناقل و یا رنای‌های دیگر باشد. رنای‌ها ممکن است محصول رونویسی از ژنی فاقد بخش اینترون باشند. رشته مورد رونویسی یک ژن ممکن است با رشته مورد رونویسی ژن‌های دیگر یکسان یا متفاوت باشد.

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: همان‌طور که می‌دانید تقریباً یک درصد از گویچه‌های قرمز روزانه تخریب می‌شود و باید جایگزین شود. در این نوع ژن‌ها، هم‌زمان تعداد زیادی رنابسپاراز از ژن رونویسی می‌کنند. به این دلیل که در هر زمان رنابسپارازها در مراحل مختلفی از رونویسی هستند، اندازه رنای‌های ساخته شده متفاوت است، رنایی که به بخش پایانی ژن نزدیکتر است نوکلئوتید (قند ریبوز) بیشتری دارد.

گزینه‌های نادرست: تغییر pH ممکن است فعالیت آنزیم را تغییر دهد. اگر مقدار تغییر pH زیاد باشد ابتدا پیوندهای غیر کووالانسی مثل هیدروژنی و یونی می‌شکنند. در محیطی که غلظت پیش‌ماده و آنزیم زیاد باشد، با اشغال تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم توسط پیش‌ماده، سرعت انجام واکنش ثابت می‌شود.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

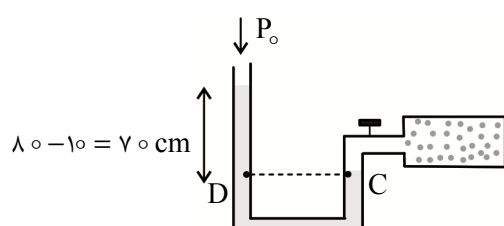
گزینه درست: از نتایج آزمایش‌های گریفیت مشخص شده که ماده وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل شود ولی ماهیت دنا مشخص نشد.

گزینه‌های نادرست: در آزمایش‌هایی که ایوری و همکارانش برای اثبات این که ماده وراثتی دنا است. عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار استخراج شد، به چهار قسمت تقسیم شد و سپس در هر قسمت باکتری فاقد پوشینه و آنزیم‌های تخریب‌کننده اضافه شد. ویلکینز و فرانکلین به این نتیجه رسیدند که مولکول دنا بیش از یک رشته دارد. دلیل برابری بازهای پورینی و پیریمیدینی در مولکول دنا در تحقیقات بعد از مشاهدات چارگاف مشخص شد.

فیزیک

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

مطابق شکل، فشار دو نقطه C و D باید برابر باشد، پس فشار مخزن را هم می‌توان به دست آورد.



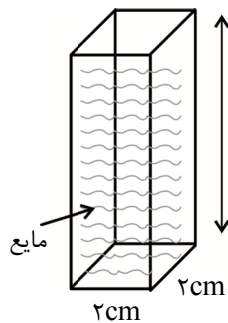
$$P_{\text{کل مخزن}} = P_o + \rho gh$$

$$P_{\text{کل مخزن}} = 10^5 + 6000 \times 10 \times 0.7 = 142000 \text{ Pa} = 1.42 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$P_{\text{پیمانه‌ای}} = \rho gh = 6000 \times 10 \times 0.7 = 42000 \text{ Pa} = 0.42 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\frac{P_{\text{کل}}}{P_{\text{پیمانه‌ای}}} = \frac{1.42 \times 10^5}{0.42 \times 10^5} = 3.38$$

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.



$$\rho = \frac{5 \text{ g}}{\text{cm}^3} = 5000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P_{\text{مایع}} = \rho gh$$

$$P = 5000 \times 10 \times 0.25 \rightarrow P = 12500 \text{ Pa}$$

$$F = PA$$

$$A = 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2 = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$F = 12500 \times 4 \times 10^{-4} = 5000 \times 10^{-4} = 5 \text{ N}$$

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

ترازو نیرویی برابر با نیروی عکس‌العمل وارد بر سطح را نشان می‌دهد که معادل مجموع وزن ظرف و مایع وارد بر آن است.

$$\Rightarrow N = W_{\text{ظرف}} + W_{\text{مایع}}$$

$$N = (2.2 \times 10) + (5.3 \times 10) = 22 + 53 = 75 \text{ نیوتن}$$

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

طبق معادله پیوستگی:

$$\begin{cases} A_1 V_1 = A_2 V_2 \\ A_1 = \frac{\pi}{4} d_1^2 \\ A_2 = \frac{\pi}{4} d_2^2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{d_1}{d_2}\right)^2 \\ d_1 = 5 d_2 \end{cases} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{5}{1}\right)^2 = 25$$

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

نیروی دگرچسبی مایع و شیشه حداکثر می‌تواند برابر با وزن ستون مایعی باشد که از ارتفاع مایع ظرف بالاتر رفته است. بنابراین:

$$\begin{cases} F = mg \\ m = \rho \times V = \rho \times A \times h = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times 3 \times (2 \times 10^{-3})^2 \text{ cm}^2 \times 6 \text{ cm} = 57.6 \times 10^{-6} \text{ g} = 57.6 \times 10^{-9} \text{ kg} \\ \pi = 3 \\ r = 0.2 \times 10^{-1} = 2 \times 10^{-3} \text{ cm} \\ A = \pi r^2 \\ h = 60 \times 10^{-1} = 6 \text{ cm} \end{cases} \Rightarrow F = mg = 57.6 \times 10^{-9} \times 10 = 576 \times 10^{-9} \text{ N} = 5.76 \times 10^{-7} \text{ N}$$

نکته: شعاع و ارتفاع را بر حسب سانتی متر می نویسیم تا حجم بر حسب سانتی متر مکعب به دست آید و جرم بر حسب گرم.
۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

اول مساحت کف لوله را حساب می کنیم:

$$A = \pi r^2 = 3 \times (10)^2 = 300 \text{ cm}^2$$

$$A = 300 \times 10^{-4} = 0.03 \text{ m}^2$$

حال فشار وارد به کف:

$$P = \rho gh$$

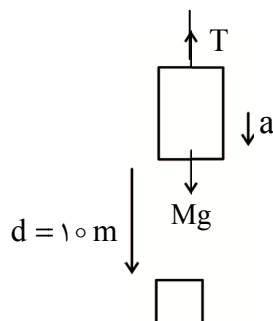
$$P = \rho \times 10 \times 1/2 = 12\rho$$

$$F = PA \quad \text{نیروی وارد به کف}$$

$$F = 12\rho \times 0.03 \rightarrow 216 = 0.36\rho \rightarrow \rho = \frac{216}{0.36} = 600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

مطابق شکل اول نیروی کشش کابل را پیدا می کنیم:



$$T = Mg - Ma$$

$$T = M(g - a) = 300(10 - 2)$$

$$T = 300 \times 8 = 2400 \text{ N}$$

چون جهت T با جابه جایی مخالف است $\theta = \pi$

$$W = T \times d \times \cos \pi$$

$$W = 2400 \times 10 \times (-1) = -24000 \text{ J}$$

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

طبق فرمول کار:

$$\begin{cases} W_F = Fd \cos \theta \\ \theta = 37^\circ \\ d = 20 \text{ m} \\ W_F = 800 \text{ J} \end{cases} \Rightarrow 800 = F \times 20 \times (\cos 37^\circ) \rightarrow 800 = 16F \rightarrow F = \frac{800}{16} = 50 \text{ N}$$

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

طبق رابطه کار داریم:

$$W = Fd \cos \theta$$

$$3746 \times 10^3 = 200 \times 20 \times \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{3746 \times 10^3}{4000} = 0.9365$$

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \theta = 30^\circ$$

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

$$m = 750 \text{ kg}$$

$$V = \frac{36}{3.6} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$k = \frac{1}{2} m V^2 = \frac{1}{2} \times 750 \times (10)^2$$

$$k = 37500 \text{ J} = 37.5 \text{ kJ}$$

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

$$k = \frac{1}{2} m V^2$$

$$V^2 = \frac{2k}{m} = \frac{2 \times 3600}{20 \times 10^{-3}} = \frac{72 \times 10^2}{20 \times 10^{-3}}$$

$$V^2 = 3.6 \times 10^5 = 36 \times 10^4$$

$$V = \sqrt{36 \times 10^4} = 6 \times 10^2 = 600 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

اول جرم مجموعه را به دست می آوریم:

$$M = m + m = 90 \text{ kg}$$

جعبه ارابه

$$F = Ma = 90 \times 0.3 = 27 \text{ N}$$

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

اول مسیر باقی مانده را حساب می کنیم:

$$d_r = d - d_1$$

$$d_r = 2500 - 1300 = 1200 \text{ m}$$

حال زمان طی این مسیر را به دست می آوریم:

$$t_r = t_{\text{کل}} - t_1$$

$$t_r = (2 \times 60) - 80 = 40 \text{ s}$$

$$V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{d_r}{t_r} = \frac{1200}{40} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

$$V_1 = 144 \frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{\div 3.6} 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_r = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{\div 3.6} 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_r - V_1 = at \rightarrow a = \frac{V_r - V_1}{t}$$

$$a = \frac{10 - 40}{2} = -15 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} t_1 = 2 \text{ s} \\ x_1 = 8 \text{ m} \\ t_r = 6 \text{ s} \\ x_r = 16 \text{ m} \end{cases} \Rightarrow V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{16 - 8}{6 - 2} = \frac{8}{4} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

سرعت متوسط از ۲ تا ۶ ثانیه

با این سرعت ثابت در همه لحظه‌ها از جمله ثانیه دهم حرکت می‌کند.

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

معادله حرکت روی خط راست با سرعت ثابت:

$$\Delta x = Vt$$

$$\begin{cases} \Delta x_1 = V_1 t_1 = 10 \times \frac{t}{3} = 36t \\ \Delta x_2 = V_2 t_2 = 72 \times \frac{2}{3} t = \frac{144}{3} t = 48t \\ V_{av} = \frac{\Delta x_{\text{کل}}}{t_{\text{کل}}} = \frac{36t + 48t}{t} = \frac{84t}{t} = 84 \frac{\text{km}}{\text{h}} \end{cases}$$

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

با استفاده از معادله مستقل از شتاب داریم:

$$\Delta x = \frac{(V_2 + V_1)}{2} t \rightarrow t = \frac{\Delta x \times 2}{V_1 + V_2} = \frac{0.2 \times 2}{100 + 300}$$

$$t = \frac{0.4}{400} = 0.001$$

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

$$V_0 = \frac{324}{3.6} = 90 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V = 0$$

$$\Delta x = 900 \text{ m} \quad V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow a = \frac{V^2 - V_0^2}{2\Delta x}$$

$$a = \frac{0^2 - 90^2}{2 \times 900} = \frac{-8100}{2 \times 900} \rightarrow a = -4.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} t_1 \text{ زمان طی مسیر توسط موتور سوار} \\ V_1 = \frac{36}{3.6} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ سرعت موتور سوار} \end{cases} \rightarrow t_1 = \frac{d}{V_1} = \frac{4800}{10} = 480 \text{ s}$$

$$\begin{cases} t_2 \text{ زمان طی مسیر توسط موتور سوار} \\ V_2 = \frac{54}{3.6} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ سرعت موتور سوار} \end{cases} \rightarrow t_2 = \frac{d}{V_2} = \frac{4800}{15} = 320 \text{ s}$$

$$\Delta t = t_1 - t_2 = 480 - 320 = 160 \text{ s} \quad \text{مدت زمانی که موتور سوار اول باید زودتر راه بیفتد}$$

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

$$\left. \begin{array}{l} \text{زمان حرکت متحرکی که شتابش کمتر است } t \\ \text{زمان حرکت متحرکی که شتاب بیشتر دارد } t - 4 \\ \text{سرعت اولیه هر دو اتومبیل } V_0 = 0 \end{array} \right\} \text{قرارداد:}$$

$$\Delta x = \frac{1}{2} a_1 t^2 \quad \text{برای اتومبیل اول}$$

$$\Delta x = \frac{1}{2} a_2 (t - 4)^2 \quad \text{برای اتومبیل دوم}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 2 t^2 = \frac{1}{2} \times 8 (t - 4)^2$$

$$t^2 = 4(t - 4)^2 \rightarrow t = 2(t - 4) \rightarrow t = 2t - 8 \rightarrow t = 8s$$

حال این زمان را در یکی از روابط دو اتومبیل قرار می‌دهیم:

$$\Delta x = \frac{1}{2} a_1 t^2 \rightarrow \Delta x = \frac{1}{2} \times 2 \times (8)^2 = 64m$$

شیمی

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فشار هر گاز، ناشی از برخورد مولکول‌های آن با دیواره ظرف است.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، تغییر آب و هوای زمین در لایه تروپوسفر رخ می‌دهد که در آن با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود ۶ درجه سلسیوس افت می‌کند.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در پایان فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، با عبور هوای مایع از یک ستون تقطیر، گازهای سازنده جداسازی و در ظرف‌های جدا ذخیره می‌شوند و اکسیژن در زیست کره در ساختار همه مولکول‌های زیستی مانند کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و روغن‌ها یافت می‌شود.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، این مورد جزو کاربردهای گاز هلیوم است.

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۵۱ کتاب درسی مراجعه شود.

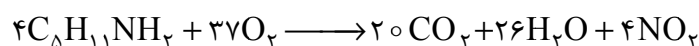
۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، نسبت شمار کاتیون به آنیون در هر واحد فرمولی هر دو ترکیب برابر یک است.

۱۸۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فقط در مولکول CS_2 این نسبت برابر یک است.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.



زیرا، داریم:

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ردپای CO_2 نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز تولید و وارد هواکره می‌شود.

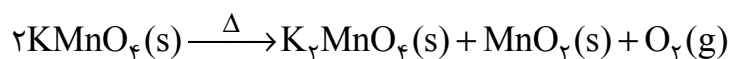
۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ molecule } CO_2 = 1 \text{ mol } O \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ atom } O}{1 \text{ mol } O} \times \frac{1 \text{ molecule } CO_2}{2 \text{ atom } O} = 3/01 \times 10^{23} \text{ molecule}$$

۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



چون تنها گاز اکسیژن از ماده خارج شده است، می‌توان با محاسبه جرم اکسیژن، جرم ماده جامد را به دست آورد:

$$?g\text{O}_2 = 100g\text{KMnO}_4 \times \frac{1\text{molKMnO}_4}{158g\text{KMnO}_4} \times \frac{1\text{molO}_2}{2\text{molKMnO}_4} \times \frac{32g\text{O}_2}{1\text{molO}_2} \approx 10g\text{O}_2$$

بنابراین، به تقریب ۹۰ گرم ماده جامد در ظرف باقی می‌ماند.

۱۹۲. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{3L}{(25+273)K} = \frac{1/5L}{T_2} \Rightarrow T_2 = 149K$$

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$?L\text{CO}_2 = 18000\text{km} \times \frac{250g\text{CO}_2}{1\text{km}} \times \frac{1\text{molCO}_2}{44g\text{CO}_2} \times \frac{22/4L\text{CO}_2}{1\text{molCO}_2} \approx 2290 \times 10^3 L\text{CO}_2$$

۱۹۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فرمول عمومی صابون‌های جامد به صورت، RCOONa می‌باشد که در صورتی که گروه R، یک زنجیر آلکیلی سیرشده باشد، می‌توان آن را به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COONa}$ یا به طور معادل $\text{C}_{n+1}\text{H}_{2n+1}\text{O}_2\text{Na}$ بازنویسی کرد.

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ساختار آن به صورت $\text{R}-\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$ است.

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، این در واکنش مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید با آب باعث افزایش دمای محیط می‌شود و مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها برابر ۱۵ است.

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا PH محلول ۰/۱ مولار استیک اسید بزرگ‌تر از PH محلول ۰/۱ مولار نیتریک اسید، است.

۱۹۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، کربن دی اکسید و گوگرد تری اکسید بر اساس مدل آرنیوس، اسید هستند.

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا از انحلال Li_2O در آب، ۴ مول یون تولید می‌شود.

۲۰۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، به غیر از باریم هیدروکسید، سایر موارد در آب به صورت مولکولی حل می‌شوند.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، PH شیر ترش شده کمتر از ۷ است.

۲۰۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، این سامانه‌ها را می‌توان با کمیتی به نام ثابت تعادل، توصیف کرد.

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$0.1 \times 100 = C_2 \times 1000 \Rightarrow C_2 = 0.01 \text{ mol.L}^{-1} = [H^+]$$

$$pH = -\log[H^+] = 2$$

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$pH = 1.7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-1.7} = 10^{-2} \times 10^{0.3} = 2 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$?gHNO_3 = 250 \text{ mL} \times \frac{1L}{1000 \text{ mL}} \times \frac{2 \times 10^{-2} \text{ mol}}{1L} \times \frac{63g}{1 \text{ mol}} = 0.315gHNO_3$$

۲۰۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$pH = 5 \Rightarrow [H^+] = 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[HA] = \frac{\left(\frac{5g}{100g \cdot \text{mol}^{-1}}\right) \text{mol}}{0.5L} = 0.125 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} = \frac{(10^{-5} \text{ mol.L}^{-1})(10^{-5} \text{ mol.L}^{-1})}{0.125 \text{ mol.L}^{-1}} = 8 \times 10^{-10}$$