



آزمون ۱ از ۱۰



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش دهم - مرحله اول (۱۴۰۰/۰۷/۲۳)

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 ۴ درست است.
موارد غلط و اصلاح آنها:
(۱) مفتاح: کلید / معرکه: میدان جنگ، جای نبرد
(۲) میعاد: وعده، قرار / مکاید: حيله‌ها، مکرها
(۳) نموده: نشان داده، ارائه کرده، آشکار کرده / گلین: بوته، درخت گل
(۴) قرابت: خویشی، خویشاوندی (در متن درس: خویشاوند)
۲. گزینه ۲ درست است.
واژه «یله» به معنی رها، آزاد و در گزینه‌های غیر پاسخ به راحتی قابل مشاهده است.
۳. گزینه ۳ درست است.
موارد غلط در گزینه‌های دیگر و اصلاح آنها: (۱) باتلاق ← مورد اضافه و غلط (۲) نگرانی ← غم (۴) عدل ← توجه
توجه: مترادف واژه‌ها مطابق با واژه‌نامه کتاب درسی در نظر گرفته شده است.
۴. گزینه ۳ درست است.
واژه‌های غلط و اصلاح آنها: نمی‌گذارد ← نمی‌گزارد / بحر ← بهر / سد ← صد / فراغ ← فراق / تسبیح‌خانی ← تسبیح‌خوانی / خواری ← خاری
۵. گزینه ۱ درست است.
۶. گزینه ۳ درست است.
در گزینه پاسخ دو غلط املائی (عمرای ← امرای) (خواستن ← خاستن) و در گزینه‌های دیگر، هر یک به ترتیب، یک غلط املائی (مولاً ← مولع) (تحنیت ← تهنیت) (رقبت ← رغبت) مشاهده می‌شود.
۷. گزینه ۴ درست است.
دانش‌آموزان عزیز برای پاسخ‌دهی به این سوال، نه تنها باید به مفهوم ابیات توجه داشته باشند، بلکه باید بدانند هر بیت (یا عبارت) از کدام اثر ادبی، انتخاب شده است. در این سوال گزینه اول از درس «چشمه»، گزینه سوم از «بوستان»، گزینه چهارم «از گلستان» همگی ادبیات تعلیمی هستند ولی گزینه دوم از «الهی نامه» عطار جزو ادبیات غنایی (عرفانی) است.
۸. گزینه ۱ درست است.
بررسی پایه‌های تشبیهات:
(۱) چشم تو (مشبه) چراغ منزل من (مشبه‌به)
(۲) تو (مشبه محذوف) سرو (مشبه‌به) آزاد (وجه شبه)
(۳) دیدار یار غایب (مشبه) ابری که در بیابان بر تشنه‌ای ببارد (مشبه‌به) ذوق دارد (وجه شبه)
(۴) لب (مشبه) لعل (مشبه‌به) به خون عزیزان که می‌خوری (وجه شبه)
۹. گزینه ۲ درست است.
نوع و معنای واژه‌های مجازی:
شهر ← مردم شهر مجاز محلیه / زبان ← گفتار و کلام مجاز آلیه (سببیه و لازمیته هم درست است) / دلم ← علاقه و احساس
مجاز محلیه / دست ← قدرت و اراده مجاز آلیه (سببیه و لازمیته هم درست است) / چشم ← نگاه مجاز آلیه (سببیه و لازمیته هم درست است).
دانش‌آموزان عزیز توجه داشته باشند که به خاطر سپاردن تمام انواع مجاز الزامی نیست بلکه فقط درک معانی مجازی و در نظر گرفتن تفاوت‌های معنایی و عملکرد مجازها کافی است.
۱۰. گزینه ۴ درست است.
بررسی آرایه‌های مذکور:

- (۱) مصراع اول کنایه از «نهایت عزت و ارزشمندی» است ولی حس آمیزی در بیت یافت نمی‌شود.
- (۲) کنایه‌های «تیره‌روز، چرخ، روشن، شاگرد خام» به ترتیب به معنی «بدبخت، آسمان، آگاه، نوآموز کم تجربه» در بیت مشهود است ولی حس آمیزی وجود ندارد.
- (۳) مصراع اول کنایه از «هر فتنه‌ای که از دشمنان به ما رسید»- مصراع دوم کنایه از «برای دشمنان خود فتنه‌انگیزی کردیم» هیچ حس آمیزی در بیت دیده نمی‌شود.
- (۴) صبر و گرفتاری تلخ است (حس آمیزی) و کنایه از «صبر و گرفتاری سخت و مشکل‌آفرین است»

۱۱. گزینه ۳ درست است.

بررسی آرایه‌ها:

- (۱) «گهر» استعاره از «گل» فاقد کنایه
- (۲) «سر و دوش» مجازاً یعنی «وجود» فاقد تشبیه
- (۳) «مو و شکن» به ترتیب استعاره از «چشمه و موج» / «ماه» استعاره و تشخیص دارد. از طرفی یک تشبیه پنهان در بیت مشهود است. «چشمه به آینه» تشبیه شده است.
- (۴) رنگ‌های بی‌شمار گل به دلیل خنده خوشحالی آن در بهار است (حسن تعلیل) فاقد مجاز

۱۲. گزینه ۱ درست است.

در دستور زبان فارسی تعداد اندکی فعل به صورت مضارع ساده کاربرد دارند و افعال ساده با توجه به حتمیت وقوع یا احتمال و الزام وقوع به ترتیب به مضارع اخباری و التزامی تأویل می‌شوند. لذا «نجویی» با توجه به حتمیت وقوعش به «نمی‌جویی» تأویل می‌شود.

۱۳. گزینه ۴ درست است.

قبل از بررسی گزینه‌ها، باید توجه داشت که گزینه پاسخ با کمترین اطلاعات دستوری قابل پیش‌بینی خواهد بود.

- (۱) «من گنجم» / مرا زین خاکدان تیره بردار» هر دو جمله، سه جزئی هستند.
- (۲) دو ترکیب وصفی (این خاکدان - خاکدان تیره) و دو نهاد محذوف («تو» در جمله دوم و سوم بیت) به چشم می‌خورد.
- (۳) «خاکدان» در گروه متممی قرار دارد و نیز «م در خاکم» مفعول جمله است.
- (۴) «م در خاکم» - «مرا» دو مفعول بیت است و فعل اولین جمله «هستم» اسنادی می‌باشد.

۱۴. گزینه ۲ درست است.

اولین نکته‌ای که در برخورد با انواع (را) باید به آن توجه کرد این است که گاهی (و اغلب موارد) دو نوع (را) باهم منطبق می‌شوند. نکته بعد این که باید روان‌ترین معنای (را) را انتخاب کنیم.

بررسی نوع (را) در گزینه‌ها:

- (۱) «تو را با ما چه کار» (است: محذوف) ← (را) مالکیت ← «تو با ما چه کار داری».
- (۲) «افتادگی به من آزادگی داد» ← (را) حرف اضافه یا متممی
- (۳) «بخت، بس افتاده را یآوری کرد» ← (را) مفعولی
- (۴) «به الطاف، گردن عدو را ببند» ← (را) فک اضافه

۱۵. گزینه ۱ درست است.

نقش واژه «درخت» در گزینه پاسخ، گروه متممی است.

توجه: «چو، مانند، بسان» که ادات تشبیه هستند، در دستور زبان، حرف اضافه محسوب می‌شوند و گروه اسمی بعد از این گونه حروف، متمم خواهند شد.

۱۶. گزینه ۳ درست است.

اصلاح گزینه‌های غلط: (۱) آن سست مهر، نیکیم را بد شمرد (۲) کس در شهر از مرد و از زن نماند (جای دو متمم جمله می‌تواند تغییر کند) (۴) سوگند چرخ بلند، چنین است.

۱۷. گزینه ۱ درست است.

هنگام پاسخ به این سوال باید به معانی واژه‌هایی که در انتهای مصراع‌ها آمده‌اند توجه کنیم. ردیف در شعر فارسی؛ الزاماً باید به یک معنی بعد از قافیه در انتهای مصراع‌ها قرار گیرد. در غیر این صورت (مغایرت معنی) آن واژه‌های تکراری قافیه محسوب می‌شوند.

بررسی گزینه‌ها: (۱) «بهشت» در مصراع اول به معنی «جنت، فردوس» در مصراع دوم به معنی «رها کرد، واگذار کرد»

(۲) «نیست» در هر دو مصراع به معنی «وجود ندارد»

(۳) «خویش» در هر دو مصراع به معنی «خود»

(۴) «آب» در هر دو مصراع به معنی «ماء، مایع نوشیدنی»

توجه: به نظر می‌رسد، اطلاعات لغوی در پاسخ‌گویی به خیلی از سوالات، کمک شایانی می‌کند.

۱۸. گزینه ۴ درست است.

مفاهیم گزینه‌ها:

عبارت سوال و گزینه (۱) دل‌نشان‌دهنده اسرار الهی (۲) افشاگری عشق (۳) ناپایداری شادی و غم (دنیا و حالاتش) (۴) تأکید بر رازداری، خویش‌داری

۱۹. گزینه ۲ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ: سرنوشت هر کس از قبل مقدر شده است (پذیرفتن تقدیر و سرنوشت)

۲۰. گزینه ۱ درست است.

در همه گزینه‌ها به مفهوم ضرب‌المثل سوال یعنی، آمیزش پیروزی و شکست در زندگی، شادی و غم افراد، اشاره شده است ولی در گزینه پاسخ، مقدرات هر کس (شادی برای تعدادی و غم برای تعدادی دیگر) مورد تأکید قرار گرفته است.

۲۱. گزینه ۳ درست است.

در پاسخ دادن به این‌گونه سوالات به واژه‌های کلیدی بیت (عذر تقصیر - خفتن نفس ناطق) توجه کنید (حسابرسی پیش از محاسبه نهایی اعمالمان)

۲۲. گزینه ۲ درست است.

مفاهیم موجود در گزینه‌ها: (۱) بی‌ارزشی گفتار بدون عمل - تأکید بر هماهنگی قول و عمل

(۲) امید و نومییدی درهم تنیده‌اند.

(۳) مدارا و نرمش با دشمن - تأکید بر متانت و خویش‌داری بزرگان

(۴) گام اول در عشق، رها کردن مادیات است - یادگیری، اعتباربخشی است (توصیه به آموختن)

۲۳. گزینه ۴ درست است.

مفهوم گزینه‌ها: (۱) نیکی و بخشش در حق بدان (۲) سفارش به کمک کردن به نیازمندان (جهت شکرگزاری) (۳) توصیه به صبر و تحمل و مداومت بر آن (۴) بیت سوال: تأکید بر تواضع و فروتنی

۲۴. گزینه ۱ درست است.

این بیت علاوه بر «غره بودن به دارایی‌های مادی» «عدم غمخواری و همراهی با دیگران به هنگام سختی و مصیبت» را نشان می‌دهد.

۲۵. گزینه ۳ درست است.

مورد «ه» به عنوان مورد اضافه در نظر گرفته شده است.

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۱ درست است.

«أنظرُ»: نگاه می‌کنم (رد گزینه ۴ و ۳)، «الله» خدا (رد گزینه ۲ و ۴) (رب: پروردگار) «الأنجم»: ستارگان (رد گزینه ۴ و ۳) «أوجدَ»: پدید آورد ← فعل ماضی (رد گزینه ۲)

۲۷. گزینه ۳ درست است.

«زين»: زینت بخشید (رد گزینه ۲) «السما» ← آسمان (رد گزینه ۱ و ۴)

۲۸. گزینه ۴ درست است.

أنعم: نعمت‌ها (رد گزینه ۲ و ۳) - منعمرة: ریزان است (رد گزینه ۱)

۲۹. گزینه ۱ درست است.

«هؤلاء الأمهات» ← این مادران (رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴) «یتعارفن» ← آشنا می‌شوند (رد گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴)

۳۰. گزینه ۱ درست است.

«قاعة المطار»: سالن فرودگاه (رد گزینه ۲ و ۳) «وصولهم»: رسیدنشان (رد گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴) «سیرشد»: راهنمایی خواهند کرد. (رد گزینه ۲ و ۳)

۳۱. گزینه ۳ درست است.

«سیداً»: شروع خواهد شد (رد گزینه‌های ۴ و ۱) «نزل المطر»: بارش باران (رد گزینه ۲ و ۴) در گزینه ۲ «السماء» ترجمه نشده (رد گزینه ۲)

۳۲. گزینه ۲ درست است.

«والدای»: پدر و مادرم (رد گزینه‌های ۴ و ۲) «سافرا»: مسافرت کردند (رد گزینه‌های ۴ و ۳ و ۱) «شهر»: ماه (رد گزینه ۳ و ۱)

۳۳. گزینه ۲ درست است.

«ذهب»: رفتند فعل ماضی است.

۳۴. گزینه ۴ درست است.

«نأكلها»: آن را می‌خوریم.

۳۵. گزینه ۴ درست است

«فردای روشن»: الغد المضي ← موصوف و صفت هستند (رد گزینه ۳ و ۲) «اليوم»: امروز (رد گزینه ۱) «سود می‌برد»: ینتفع (رد گزینه ۳ و ۲)

درک مطلب: درخت نخل روزی به درخت پرتقال گفت: «بین من و شما یک نزدیکی است، میوه شما شیرین است و میوه من نیز شیرین است. برگ‌های شما در طول سال شما را می‌پوشاند، بنابراین بادهای پاییزی و طوفان‌های زمستان آن را نمی‌اندازد، و من نیز مانند شما هستم، برگ‌هایم مرا می‌پوشاند و من را آراسته می‌کند و در چهار فصل مرا ترک نمی‌کند.» درخت پرتقال گفت: «خوش آمدی، خواهرم اهل کجایی؟» من از روستای اهواز هستم، سرم در آسمان بلند است و ریشه‌ام در زمین ثابت است. کشاورز مرا محافظت می‌کند و من به او خرما می‌فروشم. مسافر از من دیدن می‌کند و از زیبایی قد بلند من لذت می‌برد. تو از کجایی؟ من از باغ‌های مازندران هستم، شاخه‌های من در هوای معتدل رشد می‌کند و ریشه‌های من در زمین خوب که محصول زیاد تولید می‌کند پخش می‌شود، با گل‌های معطر خود هوا را خوشبو می‌کنم و مردم زیر شاخه‌های من می‌نشینند و من از میوه‌هایم غذای تازه به آن‌ها می‌دهم. نخل گفت: «ما از یک سرزمین هستیم که ایران دوست‌داشتنی است. شما از شمال آن هستید و من از جنوب آن. چه خوب است خاکی که از آن تناول می‌کنیم، آب‌هایی که از آن می‌نوشیم، هوایی که در ما نشاط ایجاد می‌کند و کشاورزی که از ما مراقب می‌کند.

۳۶. گزینه ۳ درست است.

تفاوت دو درخت نخل و پرتقال در چیست؟

(۱) مقاومت شاخه‌هایشان (۲) شیرینی میوه‌هایشان (۳) عطر شکوفه‌هایشان (۴) رنگ برگ‌هایشان

۳۷. گزینه ۱ درست است.

نخل و پرتقال به چه احتیاج ندارند:

(۱) اکسیژن (۲) مراقبت (۳) خاک (۴) آب

۳۸. گزینه ۲ درست است.

(۱) عطر شکوفه‌هایش خوب است. (۲) قدش بلند است. (۳) میوه‌هایش تازه است. (۴) برگ‌هایش محکم است.

۳۹. گزینه ۴ درست است.
 (۱) بادها برگ‌هایش را نمی‌اندازند.
 (۲) قد بلندش
 (۳) شاخه‌های پر از برگ در طول سال
 (۴) در هوای معتدل رشد می‌کند.
۴۰. گزینه ۳ درست است.
 «لاتترک»: فعل مضارع منفی است و «لا» حرف نفی است.
۴۱. گزینه ۳ درست است.
 «أزهار» جمع تکسیر و مفرد آن «زهر» است و موصوف برای «الجملیه» و مضاف برای ضمیر «ی» است.
۴۲. گزینه ۲ درست است.
 «طازجا» صفت برای طعام است. (رد گزینه های ۱ و ۳ و ۴)
۴۳. گزینه ۴ درست است.
 «لا تکتب» صحیح است، «لا» حرف نهی است. «واجبات» به شکل واجبات، آخرین به شکل آخرین درست می‌باشد.
۴۴. گزینه ۱ درست است.
 اشجار و حدائق و بساتین و مناطق به ترتیب جمع کلمات: «شجر» و «حدیقه» و «بستان» و «منطقه» هستند. در گزینه ۲: «حقائب» و «أبواب» و در گزینه ۳: «أبیات» و در گزینه ۴: «کتب» و «قصص» و «الأنبیاء» جمع تکسیر هستند.
۴۵. گزینه ۴ درست است.
 کان با فعل مضارع ماضی استمراری می‌شود در گزینه ۴، «کان» با فعل مضارع نیامده است.
۴۶. گزینه ۲ درست است.
 أصوات الصیادین (رد گزینه ۱) / آله السینما (رد گزینه ۳) / «أخی» و «عمله» (رد گزینه ۴)
۴۷. گزینه ۱ درست است.
 «الحلب»: موصوف است.
۴۸. گزینه ۱ درست است.
 در گزینه ۱ «لا» حرف نفی است و در سه گزینه دیگر «لا» نهی است.
۴۹. گزینه ۲ درست است.
 در فصل بهار تصاویر زیبایی را با خوشحالی مشاهده کردیم (چقدر تصاویر زیبا در ایران مشاهده می‌کنیم؟)
۵۰. گزینه ۳ درست است.
 «ستر» و «کتب» (رد گزینه ۱) / «ضیاء» و «النور» (رد گزینه ۲) / «رقد» و «نام» (رد گزینه ۴)

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۳ درست است.
 صفحه ۱۵: در پس خلقت تک‌تک موجودات این جهان، هدفی وجود دارد؛ زیرا خالق آن‌ها خدای حکیم است، یعنی خدایی که هیچ کاری را بیهوده انجام نمی‌دهد. ... حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای هدفدار بودن خلقت آن‌هاست. جهان آفرینش بی‌هدف نیست و هر موجودی بر اساس برنامه حساب‌شده‌ای به این جهان گام نهاده است و به سوی هدف حکیمانه‌ای (حساب شده‌ای) در حرکت است.
۵۲. گزینه ۲ درست است.
 صفحه ۱۵: انسان نیز مانند موجودات دیگر از این قاعده کلی جدا نیست و قطعاً هدفی از آفرینش او وجود داشته است و گام نهادن در این دنیا فرصتی است که برای رسیدن به آن هدف، به او داده شده است.
۵۳. گزینه ۴ درست است.
 صفحه ۱۵ و ۱۶: انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد و آن را انتخاب کند و به سوی آن گام بردارد؛ درحالی‌که

گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی به سوی هدف خود حرکت می کنند.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۶: هر کس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می رود. ... پس، این اختلاف در هدفها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه انسان دارد.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۷: آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم - و به هر کس اراده کنیم - می دهیم؛ سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۷: بعضی از مردم می گویند: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن، ولی در آخرت هیچ بهره ای ندارند. (بقره/۲۰)

۵۷. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۷: و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد. (اسراء/۱۹)
آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم - و به هر کس اراده کنیم - می دهیم؛ سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود. (اسراء/۱۸)

۵۸. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۸: تلاش برای رسیدن به نعمت های دنیا نه تنها بد نیست، بلکه ضروری و خوب است. فقط باید توجه کنیم که برای رسیدن به نعمت های دنیا مرتکب گناه نشویم و آنقدر سرگرم آن ها نباشیم که از زیبایی های پایدار باز بمانیم.

۵۹. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۰: برترین هدف اصلی ما آن هدفی است که همه استعداد های متنوع ما را دربر گیرد و در جایی متوقف نشود.

۶۰. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۱: ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ﴾ هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خدا است.

۶۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۰ و ۲۱: مصرع «دوست نزدیک تر از من به من است»، به غفلت از سرشت خدا آشنای انسان اشاره دارد و بقیه عبارتها مربوط به انتخاب اهداف جامع تر است.

۶۲. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۱: افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره های مادی زندگی استفاده می کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک تر می کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می سازند.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۲: به نظر شما برنامه زندگی روزانه من و شما بایستی چگونه تنظیم شود تا بر اساس آیه زیر، تمامی اعمال و زندگی ما برای خدا باشد؟ ﴿قُلْ إِنْ صَلَّاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾؛ بگو نمازم، تمامی اعمال و زندگی و مرگ من برای خداست که پروردگار جهانیان است.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۸: اولین گام برای حرکت انسان در مسیر نزدیکی و تقرب به خدا، شناخت انسان است؛ یعنی شناخت سرمایه ها، توانایی ها و استعداد های او و چگونگی به کارگیری این سرمایه ها و همچنین شناخت موانع حرکت انسان در مسیر تقرب به خداوند و نحوه مقابله یا دوری از این موانع. به همین دلیل است که خودشناسی، سودمندترین دانش ها شمرده شده است.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۹: خداوند آنچه در آسمان ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی بهره مندی از آن ها را در وجود او قرار داده است. این ها نشان می دهد خداوند متعال، انسان را گرمی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه ای قائل شده است.

۶۶. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۹: آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرامی‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند. (مائده/۵۸)

۶۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۹: خداوند ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد و سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا با استفاده از سرمایه عقل، راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم.

۶۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۳۰: خداوند سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد. ... گاهی غفلت‌ها سبب دوری ما از او و فراموشی یاد او می‌شود، ولی باز که به خود بازمی‌گردیم او را در کنار خود می‌یابیم و می‌گوییم: «دوست نزدیک‌تر از من به من است ***» وین عجب‌تر که من از وی دورم»

۶۹. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۱: گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و آنگاه که به گناه آلوده شد، خود را سرزنش و ملامت کند و در اندیشه جبران آن برآید.

۷۰. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۱: هدف و مسیر حرکت هرکس، با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش هماهنگی دارد.

۷۱. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۳۳: کار شیطان وسوسه کردن و فریب دادن است و جز این راه نفوذ دیگری در ما ندارد. این خود ما هستیم که به او اجازه وسوسه می‌دهیم یا راه فریب را بر او می‌بندیم (بنابراین نمی‌تواند به بدی فرمان دهد).

۷۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۳: همین دشمن، یعنی شیطان در روز قیامت که فرصتی برای توبه باقی نمانده است، به اهل جهنم می‌گوید: خداوند به شما وعده حق داد، اما من به شما وعده دادم و خلاف آن عمل کردم. البته من بر شما تسلطی نداشتم. فقط شما را به گناه دعوت کردم. این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید. امروز خود را سرزنش کنید، نه مرا! نه من می‌توانم به شما کمک کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۴: شیطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار در میان شما دشمنی و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خداوند و نماز بازدارد. (مائده/۹۱)

۷۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۱: اگر هدف از خلقت ما خوردن خوابیدن و شهوت‌رانی در این دنیای چند روزه بود، آیا به سرمایه‌هایی همچون عقل و وجدان و پیامبران نیاز داشتیم؛ عقلی که با دوراندیشی ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجدانی که با محکمه‌اش ما را از راحت‌طلبی باز می‌دارد؟!

۷۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۹: و می‌گویند: اگر ما گوش شنوا داشتیم یا تعقل می‌کردیم، در میان دوزخیان نبودیم. (ملک/۱۰)

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳: اگر شما تصمیم بگیرید که چند روزی را برای گردش و تفریح به یکی از شهرهای زیبای داخل کشور مسافرت کنید، برای بر خورداری هر چه بیشتر از امکانات آن شهر، نیازمند پاره‌ای اطلاعات و معلومات هستید ... اصولاً باید نخست از خود پرسید که چرا از میان تمام شهرها، شهر مورد نظر را برای مسافرت برگزیده‌اید که بی‌شک این گزینش، بدون استثنا در رابطه با اطلاعات و آگاهی‌هایی بوده است که از قبل داشته‌اید.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۳: برنامه‌ریزی شما برای اقامت در این شهر، بسته به شناختی است که نسبت به آن امکانات دارید؛ به‌طوری‌که با کاهش و افزایش آگاهی، برنامه‌ریزی شما نیز دستخوش تغییر و دگرگونی خواهد شد.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳: لازمه انتخاب هدف و سپس برنامه‌ریزی برای رسیدن به آن، داشتن شناخت و آگاهی است.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳: لازمه انتخاب هدف و سپس برنامه‌ریزی برای رسیدن به آن، داشتن شناخت و آگاهی است. به این ترتیب، می‌توان گفت در همه کارهایی که به اراده خود و بر اساس عقل و تدبیر انجام می‌دهیم، همواره سه عنصر آگاهی، هدف و برنامه وجود دارد و میان آن‌ها رابطه محکم برقرار است.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۴: جهان چگونه جهانی است؟ آیا تنها جنبه مادی دارد یا علاوه بر طبیعت مادی، جهان دیگری نیز وجود دارد؟ آیا جهان را خالق هست یا بی‌نیاز از آفریننده است؟ آیا برای جهان سرانجامی نیز هست و اگر هست، این سرانجام چگونه است؟ انسانی که در این جهان زندگی می‌کند، چگونه موجودی است؟ دارای چه ویژگی‌ها و چه استعدادها و توانایی‌ها است؟ و ... این‌ها همگی از موضوعات مربوط به جهان‌بینی بوده و پاسخی که به این سؤالات و سؤالاتی از این قبیل می‌دهیم، جهان‌بینی ما را تشکیل می‌دهد.

اما اینکه چه هدفی را باید برای خود برگزید و از چه راهی باید رفت؟ چه کارهایی را باید انجام داد و چه کارهایی را نباید انجام داد؟ چه چیزی خوب است و چه چیز بد؟ چه چیزی خیر است و چه چیزی شر؟ پاسخ‌هایی که در برابر این سؤالات داده می‌شود، بازتابی از چگونگی ایدئولوژی ماست.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۴: همان توضیحات سؤال قبلی.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۴: جهان‌بینی تصویری از جهان در اختیار ما قرار می‌دهد، اما ایدئولوژی راهنمای عمل ما است.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۵: مجموعه جهان‌بینی و ایدئولوژی، مکتب ما را تشکیل می‌دهد. یعنی هر مکتبی دارای دو جزء اساسی است؛ جهان‌بینی و ایدئولوژی

۵۹. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۵: جهان‌بینی هر مکتب، نشان‌دهنده شناختی است که آن مکتب از جهان هستی دارد و ایدئولوژی هر مکتب، بیانگر هدف و راه و روش عملی است که آن مکتب به پیروان خود پیشنهاد می‌کند.

۶۰. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۶: در صورتی‌که جهان‌بینی انسان ناقص باشد یا منطبق بر حقایق نباشد، آدمی در انتخاب هدف و راه و رسم زندگی دچار لغزش و خطا خواهد گردید.

۶۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۶: در صورتی‌که جهان‌بینی انسان ناقص باشد یا منطبق بر حقایق نباشد، آدمی در انتخاب هدف و راه و رسم زندگی دچار لغزش و خطا خواهد گردید و چه بسا که به علت ناقص و محدود بودن آگاهی و شناخت، حتی از خطای خود نیز غافل گردد و نسبت به لغزش خویش نیز بی‌خبر ماند.

۶۲. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۶: قبل از هر چیز، هر فردی باید در به‌دست آوردن یک بینش درست نسبت به جهان بکوشد و جهان‌بینی خود را بر پایه‌هایی محکم استوار گرداند. بنابراین قبل از اینکه درباره چگونگی زندگی فردی و اجتماعی به بحث و گفت‌وگو بنشینیم یا به مطالعه در مسائل اخلاقی، سیاسی، اقتصادی و غیره بپردازیم، نخست باید به بحث در پیرامون مسائل اساسی جهان‌بینی

بپردازیم؛ زیرا نتیجه‌ای که از این بحث گرفته می‌شود، در جهت‌گیری‌های سیاسی، اقتصادی و اخلاقی ما تأثیر عمیقی بر جای خواهد گذاشت.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۶: هر جهان‌بینی دارای اساس و پایه‌های خاص خود است و لذا پیش از پرداختن به مسائل فرعی، نخست باید بدان پایه‌ها توجه داشت؛ زیرا اگر پایه‌های اصلی یک جهان‌بینی متزلزل و ناپایدار باشد، در این صورت پرداختن به جنبه‌های فرعی آن، کاری بیهوده است و جز سرگرمی و وقت‌گذرانی سودی از آن حاصل نخواهد شد.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۷: اساسی‌ترین پایه‌ای که هر جهان‌بینی بر آن استوار است، عبارت است از اعتقاد یا بی‌اعتقادی نسبت به خدا.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۷: 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.

۶۶. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷: 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 و معتقد است که هیچ چیز در آن، خارج از حکمت و تدبیر نیست و انسان نیز به‌عنوان جزئی از جهان هستی، موجودی بی‌هدف که به حال خود رها شده باشد، نیست. در این عالم همه چیز را حسابی است و هیچ عملی از اعمال انسانی نیز هر قدر خرد و ناچیز هم که باشد، از بین نمی‌رود و در دفتر هستی درج می‌گردد. این‌چنین برداشتی از انسان و جهان هستی، آدمی را از چنگال احساس پوچی و بیهودگی می‌رهاند و او را به‌گونه‌ای عمیق در برابر کوچک‌ترین اعمال و حرکاتش مسئول می‌گرداند.

۶۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۷: در بینشی که مبتنی بر انکار خالق است، انسان و تمامی موجودات نه از سر شعور و حکمت، بلکه از سر تصادف و اتفاق بر پهنه هستی ظاهر گشته‌اند و هیچ یک از آن‌ها را هدف و مقصودی نیست.

۶۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷ و ۸

۶۹. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۸: اگر کسی زندگانی ابدی خویش را در نظر آورد و بدان معرفت و آگاهی حاصل نماید، تمام مسائل سیاسی، اجتماعی و اقتصادی مربوط به زندگی این جهانی او نیز ارزش و اهمیت خاصی پیدا می‌کند.

۷۰. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۸: در جهان‌بینی مذهبی، دامنه هستی از عالم ماده و طبیعت تجاوز می‌کند و شامل جهان غیب نیز می‌شود که همگی از مبدأ هستی یعنی ذات خداوندی سرچشمه می‌گیرند.

۷۱. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۸: این چنین تصویری از جهان و حیات انسانی که از ناحیه عقل سلیم بشری نیز تأیید و اثبات می‌گردد (جهان‌بینی مذهبی) از طریق وحی و به‌وسیله پیامبران بیان می‌گردد و برنامه و روشی هم که آدمی را در این صحنه پرشکوه آفرینش، به سعادت جاوید و مقصود نهایی برساند، همراه آن تعلیم می‌شود.

۷۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۸: در جهان‌بینی مذهبی دامنه هستی از عالم ماده و طبیعت تجاوز می‌کند و شامل جهان غیب نیز می‌شود که همگی از مبدأ هستی، یعنی ذات خداوندی سرچشمه می‌گیرند.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۹: بینش مذهبی براساس سه اصل اساسی توحید، نبوت و معاد استوار است.

۷۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۹: در مطالعه و بررسی هر مکتب آنچه باید نخست مورد ارزیابی منطقی قرار گیرد، جهان بینی آن است و در بررسی جهان بینی نیز آنچه باید قبل از همه مورد توجه و بررسی واقع بینانه قرار گیرد، پایه های اساسی و بنیادین آن است و در این میان، آنچه در رأس سایر اصول جهان بینی قرار دارد، عبارت است از: موضوع مبدأ هستی، یعنی خدا.

۷۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۹: در بینش مذهبی، هم جهان بینی توحیدی است یعنی همه هستی ها از خداوند سرچشمه می گیرد و هم ایدئولوژی آن توحیدی است، یعنی تمام برنامه ها و خط مشی زندگی انسان، منطبق بر فرمان و هدایت الهی است.

انگلیسی (۱)

۷۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه **what** به معنی چه چیزی، برای بیان اشیاء در حالت فاعلی و مفعولی به کار می رود و همچنین به معنی (چه کاره) برای بیان شغل به کار می رود.

عبارت **the new library** در این جمله اشیاء است و در نقش مفعول می باشد.

who به معنی چه کسی در حالت فاعلی به کار می رود و همچنین در انگلیسی غیررسمی به معنی چه کسی را در حالت مفعولی به کار می رود که برابر با **whom** است.

where به معنی کجا برای بیان مکان استفاده می شود.

when به معنی چه موقع برای بیان زمان به کار می رود.

۷۷. گزینه ۴ درست است.

جمله دوم بخاطر قید **tomorrow** از **be going to** (به معنی خواستن، قصد داشتن) در زمان آینده ساده می رود.

۷۸. گزینه ۳ درست است.

برای پیش بینی براساس شواهد و مدارک در آینده نزدیک از **begoining to** استفاده می شود. **will** معمولاً برای بیان چیزی که براساس نظر شخصی پیش بینی شود و همچنین برای تصمیم آنی که بدون برنامه ریزی همراه باشد از **will** استفاده می شود.

۷۹. گزینه ۱ درست است.

ترتیب کلمات (ساختار جمله) در جمله به قرار زیر است. قید تکرار **hardly** به معنی به ندرت یا به سختی می باشد و یک قید منفی می باشد و در جملات مثبت قبل از فعل اصلی یا بعد از فعل کمکی به کار می رود. در واقع به جملات مثبت، معنی منفی می دهد.

قید زمان + قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل اصلی + قید تکرار + فعل کمکی + فاعل

۸۰. گزینه ۲ درست است.

اگر غذای سالم بخورید و اکثر اوقات ورزش نمایید، شما می توانید در مقابل بیماری های زیادی محافظت شوید و طولانی تر زندگی می کنید.

(۱) معرفی کردن (۲) محافظت کردن (۳) نابود کردن (۴) تمرین کردن

۸۱. گزینه ۳ درست است.

بعضی مردم توجه زیادی به سلامتی خودشان می کنند. آن ها معمولاً سعی می کنند که میوه، سبزیجات و غذاهای دریایی بخورند.

(۱) نجات دادن، ذخیره کردن

(۲) گرفتن، بردن

(۳) کلمه **pay** به همراه **attention** به کار می رود و به معنی توجه کردن

(۴) از دست دادن، گم کردن

۸۲. گزینه ۴ درست است.

رضا نتوانست فوتبال بازی کند زیرا او پای راستش را صدمه زده بود هنگامی که مشغول بازی فوتبال بود.

۸۳. گزینه ۲ درست است.
 (۱) شکار کردن (۲) نجات دادن، ذخیره کردن
 (۳) پرداختن (۴) صدمه زدن، آسیب رساندن
۸۴. گزینه ۱ درست است.
 (۱) نابود کردن (۲) زخمی شدن (۳) شکار کردن (۴) افزایش دادن
۸۵. گزینه ۳ درست است.
 (۱) نابود کردن، خراب کردن (۲) افزایش دادن (۳) محافظت کردن (۴) توصیف کردن
۸۶. گزینه ۴ درست است.
 (۱) امید بر این است (۲) در واقع / دیگر، به هیچ وجه
 (۳) خصوصاً / دیگر، به هیچ وجه (۴) به طور جالب / در عوض
۸۷. گزینه ۲ درست است.
 (۱) مواظبت کردن (۲) بریدن، قطع کردن (درخت)
 (۳) خاموش کردن (آتش سیگار) (۴) منقرض شدن
۸۸. گزینه ۱ درست است.
 A: آیا می‌دانید که چه تعداد از حیوانات در ایران به خطر افتاده‌اند که نیاز داریم از آن‌ها محافظت کنیم؟
 B: بله، بعضی از حیوانات مثل ببرها و فیل‌های آسیایی نیازمند محافظت می‌باشند.
 (۱) گم کردن، از دست دادن (۲) به خطر افتادن، به خطر انداختن
 (۳) بردن (۴) دنبال کردن
۸۹. گزینه ۴ درست است.
 (۱) افزایش دادن (۲) علاقمند بودن (۳) شگفت‌زده بودن (۴) سرگرم بودن
۹۰. گزینه ۲ درست است.
 (۱) فعالیت (۲) تجربه (۳) شکل (۴) حقیقت
۹۱. گزینه ۳ درست است.
 (۱) توجه (۲) توسعه، رشد، پیشرفت (۳) اساس، پایه (۴) مهارت
۹۲. گزینه ۴ درست است.
 (۱) کامل کردن، به اتمام رساندن (۲) تمرین کردن
 (۳) به دست آوردن (۴) امیدوار بودن
۹۳. گزینه ۱ درست است.
 (۱) جلگه، دشت (۲) گزارش (۳) توجه (۴) ارتباط، تماس
۹۴. گزینه ۲ درست است.
 بر طبق متن، ما نمی‌توانیم یا یک گروه صحبت کنیم زیرا که در مدارس به ما چنین کاری آموزش ندادند.
۹۵. گزینه ۴ درست است.
 بر طبق متن، کدام یک از جملات زیر درست نمی‌باشد؟
 - هرگز نمی‌توانیم یاد بگیریم که چگونه با دیگران گفتگو کنیم.
۹۶. گزینه ۱ درست است.
 کلمه **task** (کار، وظیفه) که در متن خط کشیده شده است به معنی پاره‌ای از کار می‌باشد.
 ضمیر **it** که در آخرین جمله خط کشیده شده است به اشاره می‌کند.
 - سیستم آموزشی

۹۷. گزینه ۳ درست است.

هوا در ۲۰۰ سال پیش در روی کره زمین چگونه بود؟
- مقدار زیادی از کره زمین در تمام طول سال داغ و رطوبتی بود.

۹۸. گزینه ۱ درست است.

چه چیزی باعث شد که جنگل‌ها پدیدار شوند؟
- گرما و رطوبت

۹۹. گزینه ۲ درست است.

دلیل اینکه دایناسورها از روی کره زمین ناپدید شدند، احتمالاً تغییر ناگهانی در آب و هوای اقلیمی بود.

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

تمام حقایق زیر درباره دایناسورها درست هستند به جز اینکه آن‌ها همانند گیاهان و درختان ضخیم بزرگ بودند.

ریاضی (۱)

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

$$0 < 3/14 \times 10^{-32} = \frac{3/14}{10^{32}} < 0/01$$

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{2}{13} < \frac{9}{53} < \frac{7}{40} < \frac{12}{67} < \frac{5}{27} < \frac{13}{68} < \frac{8}{41} < \frac{11}{55} < \frac{3}{14}$$

$$\frac{7}{51} < \frac{2}{13} \Rightarrow \left(\frac{2}{13}, \frac{3}{14} \right) \text{ قرار ندارد}$$

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

حاصل جمع و حاصل تفریق یک عدد گنگ با یک عدد گویا همواره عددی گنگ است.

$$\pi = \text{عدد گنگ} \Rightarrow \pi^2 = \text{عدد گنگ} \Rightarrow \pi^2 - (3/14)^2 = \text{عدد گنگ}$$

جمع و تفریق و تقسیم دو عدد گویا همواره عددی گویا است.

$$3/14 = \text{عدد گویا است}$$

$$\pi^2 - 2\pi + 1 + 2\pi - \pi^2 - 4 = -3$$

اعداد اعشاری که دارای دوره گردش باشند اعدادی گویا هستند.

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

$$\text{عدد گنگ است } a \Rightarrow 3a \text{ عدد گنگ است}$$

$$\text{عدد گویا } b \Rightarrow 2b \text{ عدد گویا است}$$

$$\text{ممکن است گویا یا گنگ باشد } a \Rightarrow a^2 \text{ عدد گنگ است}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{عدد گنگ است } a \Rightarrow 3a \text{ عدد گنگ است} \\ \text{عدد گویا } b \Rightarrow 2b \text{ عدد گویا است} \\ \text{ممکن است گویا یا گنگ باشد } a \Rightarrow a^2 \text{ عدد گنگ است} \end{array} \right\} \Rightarrow 2b - 3a + a^2 \text{ همواره گنگ است}$$

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

در بازه $(2, 3)$ ، چهار مضرب $0/29$ وجود دارد و در سایر بازه‌های نوشته شده در گزینه‌ها ۳ مضرب $0/29$ وجود دارد.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

$$\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq K\} = (-\infty, K) \cup (K, +\infty) = (-\infty, a-4) \cup (3a-2, +\infty)$$

$$\begin{cases} a-4=K \\ 3a-2=K \end{cases} \Rightarrow a-4=3a-2 \Rightarrow 2a=-2 \Rightarrow a=-1 \Rightarrow K=-5$$

$$a-K = -1 - (-5) = 4$$

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

$$(-\infty, a) \cup (b, +\infty) = (-\infty, 2b-3) \cup (a+2, +\infty)$$

$$\begin{cases} a=2b-3 \\ b=a+2 \end{cases} \Rightarrow b=1 \Rightarrow a=-1$$

$$b-a = 1 - (-1) = 2$$

۱۰۸. گزینه ۱ درست است.

$$\{\{a\}\} \subset A$$

مجموعه A ، عضوی به صورت $\{\{a\}\}$ ندارد.

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} A-C &= \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 0\} - \{x \in \mathbb{Q} \mid -1 < x < 0\} \\ &= \{x \in \mathbb{Q}' \mid -2 < x < 0\} \cup \{x \in \mathbb{Q} \mid -2 < x \leq -1\} \end{aligned}$$

$$B = \{x \in \mathbb{Q}' \mid -2 < x < -1\}$$

در نتیجه: $B \subset A-C$

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

$$A_1 = [-2, 1)$$

$$A_2 = \left[-1, \frac{1}{2}\right)$$

$$A_3 = \left[-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$$

.

.

.

$$A_{10} = \left[-\frac{2}{10}, \frac{1}{10}\right)$$

$$\bigcup_{i=1}^{10} A_i = [-2, 1) \quad , \quad \bigcap_{i=1}^{10} A_i = \left[-\frac{2}{10}, \frac{1}{10}\right)$$

$$\bigcup_{i=1}^{10} A_i - \bigcap_{i=1}^{10} A_i = [-2, 1) - \left[-\frac{2}{10}, \frac{1}{10}\right) = \left[-2, -\frac{2}{10}\right) \cup \left[\frac{1}{10}, 1\right)$$

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

چون $B \subset C \subset M$ و B نامتناهی و C و M حتماً نامتناهی هستند ولی مجموعه A می تواند متناهی یا نامتناهی باشد.

۱۱۲. گزینه ۱ درست است.

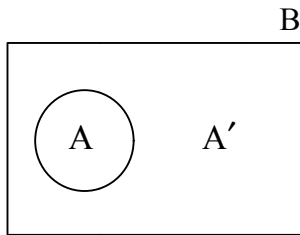
$$A \cup (A \cap B) = A \Rightarrow A \cup B \subseteq A \cup B$$

$$B \cap (B \cup A) = B$$

همواره درست است.

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

می توان فرض کرد:



$$(A \cap B) \cup (A \cap B') = A \cup (A \cap \emptyset) = A \cup \emptyset = A$$

در این صورت

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

$$n(A) = 48 \quad n(B) = 24 \quad n(C) = 16$$

$$n(A \cap B) = n(A) - n(A \cap B') = 48 - 40 = 8$$

$$n(A \cap C) = n(A) - n(A \cap C') = 48 - 38 = 10$$

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$n(A \cup B \cup C) = 48 + 24 + 16 - 8 - 10 - 10 + 4 = 64$$

$$n(m) = 64 + 16 = 80$$

۱۱۵. گزینه ۱ درست است.

$$((A' \cup B) \cup (A \cap B')) \cap ((A - B) \cup (B - A))$$

$$= ((A' \cup B \cup A) \cap (A' \cup B \cup B')) \cap ((A \cup B) - (A \cap B))$$

$$= (M \cup B) \cap (M \cup A') \cap ((A \cup B) - (A \cap B))$$

$$M \cap ((A \cup B) - (A \cap B)) = (A \cup B) - (A \cap B)$$

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

$$N \subset Q \Rightarrow Q' \subset N' \Rightarrow Q' - N' = \emptyset$$

$$\emptyset \cap (Z' - Q') = \emptyset$$

متناهی است

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} M \text{ نامتناهی} \\ A \text{ متناهی} \end{cases} \Rightarrow A \cap B' \text{ متناهی} \Rightarrow M - (A \cap B') \text{ همواره نامتناهی است}$$

برای گزینه های دیگر با مثال نقض می توان ثابت کرد که همواره نامتناهی نیستند.

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

$$((A - B) \cap (C - B)) \cap (A \cap C) =$$

$$(A \cap B' \cap C \cap B') \cap (A \cap C) = ((A \cap C) \cap B') \cap (A \cap C)$$

$$= (A \cap C) \cap B' = (A \cap C) - B$$

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} A \cap B' \subset B \cup A' \\ B \cup A' = (B' \cap A)' \end{cases} \Rightarrow A \cap B' \subset (A \cap B)'$$

$$A \cap B' = \emptyset \Rightarrow (A \cap B)' = M$$

$$A \cap B' = \emptyset \Rightarrow A - B = \emptyset$$

۱۲۰. گزینه ۴ درست است.

$$A \subset B, B \subset C, C \subset D \Rightarrow A \subset B \subset C \subset D$$

$$B \text{ متناهی} \Rightarrow A \text{ متناهی}$$

ولی در مورد C و D نظری نمی توان داد. بنابراین:

$$A \cap C = A \text{ همواره متناهی}$$

$$B \cap D = B \text{ همواره متناهی}$$

$$(A \cap C) \cup (B \cap D) = A \cup B = B \text{ همواره متناهی}$$

زیست شناسی (۱)

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست و جوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده هستند. مشاهده، اساس علوم تجربی است.

گزینه های نادرست: این تصور درست نیست که علم زیست شناسی به اندازه ای توانا و گسترده است که بتوانند به همه پرسش های انسان پاسخ دهد. در این علم ساختارها و فرایندهایی بررسی می شود که به طور مستقیم و غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری هستند. پژوهشگران این علم نمی توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند.

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، مؤثر و کلّ سامانه، چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است. بنابراین ویژگی هر سامانه را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد. گزینه نادرست: زیست شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه های زنده به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازند.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: یکی از راه های افزایش محصول شناخت بیشتر تعامل های سودمند و زیانمند بین عوامل زنده و غیر زنده محیط زیست با گیاهان است. گزینه های نادرست: در مهندسی ژنتیک می توان ژن های یک یا چند صفت را از جاندار به جاندار دیگر منتقل کرد. برای شناخت هر چه بیشتر سامانه های زنده علاوه بر اطلاعات زیست شناختی باید از اطلاعات رشته های دیگر نیز کمک گرفته شود. امروز سوخت زیستی به سوخت هایی گفته می شود که از جانداران امروزی به دست می آید. (شامل سوخت های فسیلی نمی شود).

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: پروانه ها در شب پرواز نمی کنند. پروانه های موناک در روز و با استفاده از یاخته های عصبی جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص داده و به سوی مقصد پرواز می کنند. گزینه های نادرست: محیط جانداران همواره در حال تغییر است. اما جانداران می توانند وضع درونی پیکر خود را در محدوده ثابتی نگه دارند. در سطوح سازمان یابی حیات، هر جاندار فردی از جمعیت محسوب می شود.

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: پایدار کردن بوم سازگان به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم (آب و هوا) تغییر چندانی در مقدار

تولیدکنندگی آنها روی ندهد موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود. یعنی خدمات بوم‌سازگان افزایش می‌یابد. گزینه‌های نادرست: وقتی اقلیم یعنی آب و هوا تغییر می‌کند، یعنی بخشی از عوامل غیرزنده بوم‌سازگان تغییر می‌کند. در این صورت تولیدکنندگی و خدمات بوم‌سازگان قطعاً (در جهت کاهش یا افزایش) تغییر می‌کند.

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: بوم‌سازگان، شامل عوامل زنده و غیرزنده‌ای است که متأثر از یکدیگر هستند. گزینه‌های نادرست: جانداران تک یاخته‌ای (باکتری‌ها و آمیب‌ها و ...) از عوامل زنده اجتماع و بوم‌سازگان نیز محسوب می‌شوند. افراد یک گونه که در مکان و زمان خاصی زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند. زیست‌بوم، از مجموع بوم‌سازگانی تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه هستند.

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: همه جانداران برای محرک‌هایی مثل نور، بو و یا صوت گیرنده ندارند. هر جاندار فقط به محرک‌هایی پاسخ می‌دهد که گیرنده آن را دارد.

گزینه‌های نادرست: هم‌ایستایی، فرایند جذب و استفاده از انرژی و پاسخ به محیط از ویژگی‌های همه جانداران است.

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: شکر و قندی که می‌خوریم دی‌ساکاریدی به نام ساکارز است که از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می‌شود. گزینه‌های نادرست: هر سه گزینه دیگر نادرست هستند.

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها، با بررسی اطلاعات موجود در DNA هر فرد، روش‌های درمانی و دارویی خاص آن فرد را طراحی می‌کنند.

گزینه‌های نادرست: همه جانداران در محیطی شامل عوامل زنده و غیر زنده رشد می‌کنند. قارچ‌ها و حشرات از عوامل زنده بوم‌سازگان، توانایی تولید واحدهای ساختاری مولکول‌های زیستی را ندارند. اساس علوم تجربی، مشاهده است.

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: هم‌ایستایی از ویژگی‌های اساسی همه جانداران است.

گزینه‌های نادرست: هر جاندار ویژگی‌هایی برای سازش و ماندگاری در محیط زیست خود دارد. مثلاً ماهی برای زیستن در خشکی ویژگی ندارد. باکتری‌ها، هسته ندارند. موجودات تک یاخته‌ای مثل باکتری و پارامسی و ...، افزایش تعداد یاخته ندارند.

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: اطلاعات وراثتی هر جاندار در مولکول‌های دِنای یاخته یا یاخته‌ها ذخیره می‌شود.

گزینه نادرست: یاخته‌ها، اغلب انرژی انتقال مواد برخلاف شیب غلظت را از مولکول ATP به دست می‌آورند. لیپیدها مولکول‌هایی هستند که از به هم پیوستن واحدها (مونومرها) به وجود نمی‌آیند. مثلاً کلسترول خود یک مولکول با ساختار چهار حلقه‌ای است. گلیکوژن پلی‌ساکاریدی است که در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری‌گلیسیریدها هستند که در ذخیره چربی نقش مهمی دارند. تری‌گلیسیریدها از گلیسرول و اسید چرب تشکیل یافته‌اند که فاقد نیتروژن و فسفر هستند.

گزینه‌های نادرست: تعدادی از فسفولیپیدها و پروتئین‌های غشا در سطح خارجی به انواعی از کربوهیدرات‌ها متصل هستند. فسفولیپیدها بیشترین مولکول‌های تشکیل‌دهنده غشا هستند. کلسترول لیپیدی است که در غشای یاخته‌های جانوری وجود دارد و در ساخت انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: DNA از مولکول‌های فسفات‌دار دیگری است که اطلاعات وراثتی جاندار در آن ذخیره می‌شود.

گزینه‌های نادرست: گلیکوژن پلی‌ساکاریدی است که در کبد و ماهیچه‌ها ذخیره می‌شود. از تعداد زیادی گلوکز تشکیل یافته است. سلولز پلی‌ساکاریدی است که در دیواره همه یاخته‌های گیاهی وجود دارد. در تولید برخی پارچه‌ها و تولید کاغذ کاربرد دارد.

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: هسته، شکل، اندازه و کار یاخته را مشخص و فعالیت‌های آن را کنترل می‌کند. هسته دارای پوششی منفذدار است که از طریق این منافذ با سیتوپلاسم ارتباط دارد. گزینه‌های نادرست: شبکه آندوپلاسمی از لوله‌ها و کیسه‌ها تشکیل یافته است. دستگاه گلژی از کیسه‌های روی هم قرار گرفته تشکیل شده است. مولکول‌های دنا درون هسته که دارای دو غشا است، قرار دارند.

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: دستگاه گلژی از کیسه‌های روی هم تشکیل یافته است که در بسته‌بندی مواد و ترشح آنها به خارج از یاخته نقش دارد. گزینه‌های نادرست: شبکه آندوپلاسمی صاف در تولید لیپیدها و شبکه آندوپلاسمی زبر در ساختن پروتئین نقش دارد. کافنده تن کیسه‌ای محتوی انواعی از آنزیم‌هاست. وریکول، کیسه‌ای است که در جابه‌جایی مواد در یاخته نقش دارد.

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: اندامک‌های میتوکندری، کلروپلاست و هسته هر کدام دو غشا دارند، هر دو نوع شبکه آندوپلاسمی، دستگاه گلژی، لیزوزوم و ریبوزوم و سانتزیول بدون غشا هستند. گزینه‌های نادرست: شبکه آندوپلاسمی صاف در ساختن لیپیدها نقش دارد. پروتئین‌ها درون زمینه سیتوپلاسم، میتوکندری و کلروپلاست ساخته می‌شوند. هر دو اندامک وریکول تولید می‌کنند، فقط انواعی از وریکول‌های تولید شده توسط دستگاه گلژی در ترشح مواد به خارج یاخته نقش دارند. شبکه آندوپلاسمی، شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترش یافته در یاخته هستند.

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی مانند کلاژن و ارتجاعی و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است. کلاژن و رشته‌های کشسان از رشته‌های خارج یاخته‌ای هستند. گزینه‌های نادرست: بین هسته و غشای یاخته جانوری، یک جفت سانتزیول، تعدادی میتوکندری و لیزوزوم وجود دارد.

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: کربوهیدرات‌ها همگی در سطح خارجی غشا قرار داشته و به تعدادی از لیپیدها و پروتئین‌ها متصل می‌شوند. گزینه‌های نادرست: محلول شکر (شکر یک دی‌ساکارید است) نمی‌تواند از میان لیپیدهای غشایی عبور کند. بیشتر پروتئین‌های غشا سراسری هستند و در میان هر دو لایه لیپیدی قرار دارند. پروتئین‌ها نمی‌توانند از میان فسفولیپیدها عبور کنند.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: انجام فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی که در بعضی از یاخته‌ها انجام می‌گیرد، به انرژی نیاز دارد که توسط مولکول ATP تأمین می‌شود. گزینه‌های نادرست: یاخته‌هایی که دیواره دارند مثل یاخته‌های گیاهی، نمی‌توانند درون‌بری یا برون‌رانی داشته باشند. یاخته‌ای که طعمه خود را از این طریق به دست می‌آورد، ذره‌های بزرگ را وارد یاخته خود می‌کند (مثل بیگانه‌خواری آمیب یا بیگانه‌خواری یاخته‌های سفید خون). هنگام آندوسیتوز، کربوهیدرات‌های سطح خارجی غشای یاخته درون وریکول حاصل قرار می‌گیرند.

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: غشای پایه زیر یاخته‌های بافت پوششی همانند بافت پیوندی سست، دارای رشته‌های پروتئینی و گلیکو پروتئینی است. گزینه‌های نادرست: بافت پوششی معمولاً توسط بافت پیوندی سست پشتیبانی می‌شود. (مثلاً یاخته‌های مویرگ‌های کلافک در صفحه ۷۳ کتاب) تعداد یاخته‌ها در بافت پیوندی متراکم کمتر از تعداد رشته‌های کلاژن است. یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی هر کدام تعداد زیادی هسته دارند.

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های ماهیچه قلب، منشعب و مخطط هستند و حرکتی غیرارادی دارند. در بافت‌های خون و چربی، رشته‌های کلاژن و ارتجاعی وجود ندارد. گزینه‌های نادرست: بافت چربی یکی از انواع بافت پیوندی است. (بافت اصلی نیست). یاخته‌های اصلی بافت عصبی نورون‌ها هستند

که دارای دندریت و آکسون هستند. در بافت عصبی یاخته‌هایی از نوع بافت پیوندی نیز وجود دارد. (یاخته‌های پشتیبان)
۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: انتقال فعال، درون‌بری (آندوسیتوز) و برون‌رانی (اگزوسیتوز) فرایندهایی انرژی‌خواه هستند که مواد (مولکول‌ها و یا ذرات) را برخلاف شیب غلظت جابه‌جا می‌کنند. البته مواد در جهت شیب غلظت از طریق فرایندهای اگزوسیتوز و آندوسیتوز نیز منتقل می‌شوند.

گزینه‌های نادرست: انرژی لازم برای انجام فرایند انتقال فعال می‌تواند از ATP و مولکول‌های دیگر ناقل انرژی تأمین شود. در روش انتقال فعال ریزکیسه تشکیل نمی‌شود، مولکول‌های پروتئینی انتقال را انجام می‌دهند و نیازی به کاهش یا افزایش تعداد فسفولیپیدها نیست. در فرایندهای اگزوسیتوز و آندوسیتوز تعداد این مولکول‌ها تغییر می‌کند.

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: انتقال فعال فرایندی است که در آن یاخته مواد را برخلاف شیب غلظت آنها منتقل می‌کند. ولی در روش‌های انتشار ساده و تسهیل شده در نهایت غلظت ماده در دو سوی محیط (غشا) یکسان می‌شود.

گزینه‌های نادرست: ذره‌های بزرگ از طریق فرایندهای اگزوسیتوز و آندوسیتوز، هم در جهت شیب غلظت و هم برخلاف شیب غلظت منتقل می‌شوند. ذره‌های بزرگ از طریق انتقال فعال منتقل نمی‌شوند. مولکول‌های کوچک و یا بزرگ از طریق انتقال فعال جابه‌جا می‌شوند. آب خالص، همواره از محیط رقیق (فشار اسمزی کم) به محیط غلیظ‌تر (فشار اسمزی بیشتر) منتشر می‌شود.

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: بافت پوششی دیواره مری از نوع سنگفرشی چند لایه‌ای است که فقط یاخته‌های زیرین توسط غشای پایه به بافت زیرین متصل می‌شوند.

گزینه‌های نادرست: یاخته‌های ماهیچه‌ای دیواره روده باریک از نوع صاف هستند که دوکی شکل و تک هسته‌ای هستند. در بافت پیوندی نیمه جامد (زردپی) و جامد (استخوان) فاصله بین یاخته‌ها وجود دارد. بافت پوششی شکل‌های متفاوتی دارد و می‌تواند در یک یا چند لایه سازمان یابد.

۱۴۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: دیواره مویرگ‌های خونی از یک ردیف بافت پوششی سنگفرشی تشکیل یافته است که در سطح بیرونی همه این یاخته‌ها، غشای پایه وجود دارد.

گزینه‌های نادرست: یاخته‌های بافت چربی سرشار از چربی هستند. تنوع یاخته‌ای در بافت پیوندی سست بیشتر است. کلسترول در غشای یاخته‌های گیاهی وجود ندارد. آب، اکسیژن و دی‌اکسید کربن می‌توانند از میان فسفولیپیدهای غشا عبور کنند. در ساختار فسفولیپید، آمینو اسید وجود ندارد.

فیزیک (۱)

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

اول حجم قطعه را حساب می‌کنیم:

$$m = \rho V \rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{2000}{5} = 400 \text{ cm}^3$$

$$V = 4 \times 5 \times h$$

حال معادله حجم قطعه را می‌نویسیم:

$$400 = 20 \times h \rightarrow h = \frac{400}{20} = 20 \text{ cm}$$

۱۴۷. گزینه ۱ درست است.

اول مساحت صفحه را بر حسب cm^2 به دست می‌آوریم:

$$A = 75 \times 24 = 1800 \text{ cm}^2$$

بعد آن را به dm^3 تبدیل می‌کنیم:

$$1\text{cm}^3 = 10^{-3}\text{dm}^3$$

$$A = 1800 \times 10^{-3} = 18\text{dm}^3$$

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

اول حساب می‌کنیم در یک دقیقه چه حجمی از شن‌ها بر حسب mm^3 خارج شده است:

$$V = N \times V' \rightarrow V = 250 \times 1/6 = 400\text{mm}^3$$

تعداد دانه‌های خارج شده در یک دقیقه

حجم یک دانه شن

حال در مدت ۳۰ دقیقه حجم شن‌های خارج شده را به دست می‌آوریم:

$$V_{\text{کل}} = 400 \times (30 \times 60) = 720000\text{mm}^3$$

حال این حجم را به cm^3 تبدیل می‌کنیم:

$$\begin{cases} V_{\text{کل}} = 720000 \times 10^{-3} = 720\text{cm}^3 \\ 1\text{mm}^3 = 10^{-3}\text{cm}^3 \end{cases}$$

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

اول مقدار آبی که در مدت ۲۵ دقیقه خارج می‌شود را به دست می‌آوریم:

$$V = 25 \times 60 \times 12$$

$$V = 18000\text{lit} \xrightarrow{1\text{lit} = 10^{-3}\text{m}^3} \text{رابطه تبدیل به متر مکعب}$$

$$V = 18000 \times 10^{-3} = 18\text{m}^3$$

$$V_{\text{کل}} = 2 \times V = 2 \times 18 = 36\text{m}^3 \text{ حال حجم کل مخزن}$$

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

اول حجم مکعب را پیدا می‌کنیم:

$$\begin{cases} V = a^3 \rightarrow V = 3 \times 3 \times 3 = 27\text{cm}^3 \\ a = 3\text{cm} \end{cases}$$

حال چگالی آسمیم بر حسب $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را به دست می‌آوریم:

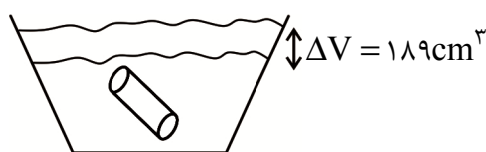
$$\rho = \frac{M}{V} = \frac{607/5}{27} = 22/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho = 22/5 \times 10^3 = 22500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

در آخر تبدیل به $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ می‌کنیم:

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به داده‌های مسئله، افزایش حجم آب در ظرف مدرج همان حجم استوانه است، پس:



$$V = \pi r^2 \cdot h$$

$$189 = 3 \times r^2 \times 7 \rightarrow r^2 = \frac{189}{3 \times 7} = \frac{189}{21} = 9$$

$$\rightarrow r = \sqrt{9} = 3\text{cm}$$

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

چگالی کمیتی نرده‌ای است زیرا فقط اندازه دارد و برای بیان آن یک عدد کفایت می‌کند.

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

اول مساحت دشت را بر حسب مترمربع به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} A = a \times b \\ a = 25 \times 6000 = 150000 \text{ m} = 1,5 \times 10^5 \text{ m} \\ b = 36 \times 6000 = 216000 \text{ m} = 2,16 \times 10^5 \text{ m} \end{cases} \Rightarrow A = 1,5 \times 10^5 \times 2,16 \times 10^5 = 3,24 \times 10^{10} \text{ m}^2$$

حال تبدیل به هکتار: $10^4 \text{ m}^2 = 1 \text{ هکتار}$

$$A = 3,24 \times 10^{10} \times 10^{-4} = 3,24 \times 10^6 \text{ هکتار}$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} 1 \mu\text{g} &= 10^{-6} \text{ g} \rightarrow 98 \mu\text{g} = 98 \times 10^{-6} \times 10^{-3} = 98 \times 10^{-9} \text{ kg} = 9,8 \times 10^{-8} \text{ kg} \\ 1 \text{ g} &= 10^{-3} \text{ kg} \end{aligned}$$

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} V = a \times b \times c \\ a = 4 \text{ dm} = 4 \times 10 = 40 \text{ cm} \\ b = 50 \text{ cm} \\ c = 0,6 \text{ m} = 60 \text{ cm} \end{cases}$$

$$V = 40 \times 50 \times 60 = 120000 \text{ cm}^3$$

$$\begin{cases} V = 120000 \\ 1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3 \end{cases} \Rightarrow V = 120000 \times 10^{-6} = 1,2 \times 10^{-1} \text{ m}^3 \rightarrow 0,12 \text{ m}^3$$

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

اول تبدیل خروار به من تبریز: $250 \times 100 = 2,5 \times 10^4$

دوم تبدیل من تبریز به مثقال: $2,5 \times 10^4 \times 640 = 1,6 \times 10^7$

سوم تبدیل مثقال به گرم: $1,6 \times 10^7 \times 4,8 = 7,68 \times 10^7$ گرم

حال تبدیل گرم به کیلوگرم: $\frac{7,68 \times 10^7}{10^3} = 7,68 \times 10^4 \text{ kg}$

تبدیل کیلوگرم به تن: $\frac{7,68 \times 10^4}{10^3} = 76,8 \text{ ton}$

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

یکای نجومی: $1 = 1,5 \times 10^{11} \text{ m}$

سال نوری = مسافتی که نور در یکسال طی می‌کند 1 ly

$$\frac{1 \text{ ly}}{1 \text{ Au}} = \frac{365 \times 24 \times 60 \times 60 \times 3 \times 10^8}{1,5 \times 10^{11}}$$

$$\frac{1 \text{ ly}}{1 \text{ Au}} = \frac{94608000 \times 10^8}{1,5 \times 10^{11}} = 63072000 \times 10^{-3} = 6,3072 \times 10^4 \approx 63000$$

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

اول مسافت طی شده را به متر به دست می آوریم:

$$d = 0.72 \times (1.5 \times 10^{11}) = 1.08 \times 10^{11} \text{ m} = 1.08 \times 10^{10} \text{ km}$$

قدم بعدی تبدیل زمان به ثانیه است:

$$t = 2.5 \times 60 \times 60 = 9000 \text{ s} = 9 \times 10^3 \text{ s}$$

$$V = \frac{d}{t} = \frac{1.08 \times 10^{10}}{9 \times 10^3} = 1.2 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

(زمان - طول - شدت جریان - جرم) کمیت های اصلی هستند (مساحت - حجم - نیرو - گشتاور - وزن) کمیت های فرعی هستند.

تنها گزینه درست اصلی
 { اصلی: طول و جرم
 فرعی: مساحت و نیرو

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

اگر طول میله را L بنامیم: $L = 20 \times 12 \times 2.54$

$$L = 609 \text{ cm} = 6.09 \text{ m}$$

$$L = 6.09 \times 10^9 \text{ nm}$$

حال طول را به nm تبدیل می کنیم:

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

چون در سوال گفته شده مقادیر (نشان داده شده) یعنی ابزارهای ما دیجیتال بوده است و می دانیم که در ابزارهای دیجیتال میزان دقت برابر یک واحد آخرین رقمی است که دستگاه نشان می دهد.

$$A \rightarrow 34.62 \text{ دقت دستگاه } 0.01$$

$\Rightarrow$ دستگاه دوم دقیق تر است.

$$B \rightarrow 34.620 \text{ دقت دستگاه } 0.001$$

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

سطح مقطع در هر دو حالت یکی است و با تغییر ارتفاع، حجم تغییر می کند.

$$\begin{cases} \rho_1 = \frac{m}{V_1} = \frac{m}{Ah_1} \\ h_1 = h \end{cases} \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{\frac{m}{Ah_2}}{\frac{m}{Ah_1}} \rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{1}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{2} = 1.5$$

$$\begin{cases} \rho_2 = \frac{m}{V_2} = \frac{m}{Ah_2} \\ h_2 = \frac{2h}{3} \end{cases}$$

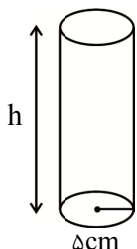
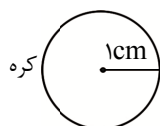
۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

افزایش حجم نشان داده شده در ظرف مدرج برابر حجم فلز است که آن را حساب می کنیم:

$$\Delta V = A \times \Delta h = \pi r^2 h = 3 \times (5)^2 \times 6 = 3 \times 25 \times 6 = 450 \text{ cm}^3$$

$$\begin{cases} \rho = \frac{m}{V} \\ m = 1350 \text{ g} \end{cases} \Rightarrow \rho = \frac{1350}{450} = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.



$$V_{\text{کره}} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\begin{cases} V_{\text{استوانه}} = \pi r^2 \cdot h \\ r_{\text{استوانه}} = \frac{1}{2} r_{\text{کره}} \end{cases}$$

چون حجم دو جسم برابر است:

$$V_{\text{کره}} = V_{\text{استوانه}} \rightarrow \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi \left(\frac{r}{2}\right)^2 \cdot h$$

$$\frac{4}{3} r^3 = \frac{1}{4} h$$

$$\frac{4}{3} r = \frac{1}{4} h \rightarrow h = \frac{\frac{4}{3} \times r}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{4}{3} \times 10}{\frac{1}{4}} \rightarrow h = \frac{40}{\frac{3}{4}} = \frac{160}{3} = 53\frac{1}{3} \text{ cm}$$

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

ابتدا جرم نمک و آب را حساب می‌کنیم:

$$M_{\text{آب}} = \rho_{\text{آب}} \times V_{\text{آب}} = 1 \times 1000 = 1000 \text{ g}$$

$$m_{\text{نمک}} = \rho_{\text{نمک}} \times V_{\text{نمک}} = 2.2 \times 10 = 22 \text{ g}$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{M_{\text{آب}} + M_{\text{نمک}}}{V_{\text{آب}}} \quad \text{چون حجم تغییری نکرده}$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{1000 + 22}{1000} = 1.022 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

شیمی (۱)

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، این تفاوت در منیزیم برابر صفر است.

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، چگالی و پایداری ایزوتوپ‌های یک عنصر، متفاوت است.

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

اغلب هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آنها برابر یا بیش از ۱/۵ باشد، ناپایدارند.

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از سه ایزوتوپ ^1H ، ^2H و ^3H است.

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، درصد فراوانی درباره ایزوتوپ‌های ساختگی به کار نمی‌رود.

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، تنها ۹۲ عنصر در طبیعت یافت می‌شود.

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اندازه یون حاوی آن مشابه اندازه یون یدید است.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

۱۷۷. گزینه ۴ درست است.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هر خانه از جدول به یک عنصر معین تعلق دارد و حاوی برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، شمار گروه‌ها در جدول دوره‌ای برابر ۱۸ و شمار عنصرها در گروه هفدهم، برابر ۶ است.

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هم گروه هلیوم و جزو گازهای نجیب است.

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اتم فلئوئور در ترکیب با فلزها به یون فلئوئورید تبدیل می‌شود.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۱۴ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\frac{8 \times \frac{1}{2000} \text{ amu}}{8 \text{ amu} + 8 \text{ amu}} = \frac{1}{4000} = 2.5 \times 10^{-4}$$

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در نمادهای ذره‌های زیر اتمی، عدد سمت چپ از بالا، جرم نسبی آن ذره را مشخص می‌کند.

۱۸۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در کلر در مجموع ۵۲ ذره بنیادی و در لیتیم ۶ ذره بنیادی باردار وجود دارد.

۱۸۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا اورانیوم طبیعی شامل ۷۰٪ از ایزوتوپ ^{235}U است، پس داریم:

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{235 \times 0.07 + 238 \times 99/100}{100} = 237.18$$

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\bar{M} = M_1 + (M_2 - M_1)F_2 \Rightarrow 14/8 = 13 + (15 - 13)F_2 \Rightarrow F_2 = 0.5, F_1 = 0.5$$

$$0.5 \times 40 = 20$$