



آزمون ۴ از ۱۳



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 اول (۱۳۹۸/۸/۱۰)

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 و نگارش

۱. گزینه ۱ درست است.
«بنان»، در شمار، مفرد است. «وظیفه» لفظاً، یعنی مقرری. «پیرایه» در نوع اسم است، نه صفت. (واژه‌نامه‌ها)
۲. گزینه ۳ درست است.
به همان ترتیب (۳): «خوش‌بو» - «پارسا» [«پارسایی» اسم است در معنی زهد]. «پیشه» - «آبرو» - «هنگام» (=گاه) - «خوشحالی». (واژه‌نامه‌ها)
۳. گزینه ۲ درست است.
کافی این‌جا یعنی دانای کار، باکفایت. (فارسی ۲: واژه‌نامه)
۴. گزینه ۲ درست است.
مراجعة شود به پاسخ سوال ۱۶
۵. گزینه ۲ درست است.
مراجعة شود به پاسخ سوال ۱۶
۶. گزینه ۴ درست است.
مراجعة شود به پاسخ سوال ۱۶
۷. گزینه ۱ درست است.
«تحفة الأحرار» و «بهارستان» از جامی‌اند. «الهی‌نامه» از عطار. (فارسی ۱: صفحه ۱۰، فارسی ۲، صفحه ۲۴، فارسی ۳: صفحه ۱۴)
۸. گزینه ۳ درست است.

بیت	تضاد	حس آمیزی	جناس [استاندارد]	استعاره	تشبیه
(الف)	گرم - سرد باخود[ی] - بی‌خودی آمدن - بازگشتن	دیدن بسودنی‌ها (گرمی و سردی)	-	-	-
(ب)	این - آن قدم - سرا	-	سر - سرا سرا - سر آ	سلطنت - عشق [مکنیه: تشخیص]	-
(ج)	قهر - لطف	-	ماه - آه	ماه[م] [مصرحه]	-
(د)	بانگ - نغمه زاغ - بلبل	-	-	-	گلستان - سر کوی
(ه)	پای - سر	-	-	سر - چشم [مکنیه: تشخیص]	خار - مژگان

۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه	کامل	اسنادی	اسنادی فشرده [بلیغ اضافی]	بلیغ اضافی
(۱)	-	-	-	صیاد - دهر
(۲)	[-] مسعود سعدوار پذیرفته	-	-	-
(۳)	[-] چنانچون شب زلف بر دوش فکنده	-	زلف [-] چلیپا [مصرحه: چلیپا ست]	-
(۴)	-	-	-	خر - آمال

۱۰. گزینه ۱ درست است.
(۲ و ۴) اشارتی است به نعیم و بهشت / جنت / فردوس، و البته [در استعاره «طاووس»] به «شیطان» در قصص اسلامی، و (۳) اشاره به داستان «پیامبر (ص)» و «اویس قرنی». (۲ و ۴) هم که تشخیص ندارند. اما در مقام اثبات، در (۱) نسبت دادن خون جگر خوردن به «عقیق» نمونه‌ای است از تشخیص. «لعل لب» تشبیه دارد.
۱۱. گزینه ۴ درست است.
عبارت نه جناس دارد، نه تلمیح. اما در مقام اثبات: درج کامل یک عبارت قرآنی / حدیث / قول معروف [از عربی] یا بیت / مصرع یعنی تضمین، نه تلمیح.
۱۲. گزینه ۱ درست است.
در الف) شخص متمم دادن است در ب) شخص مفعول دیدن است. در ج) شخص مفعول بازداشتن است. در د) شخص مضاف‌الیه «دست» بعد از به [چون فعل مفعول‌پذیر نیست، و به ضمیر شخصی نیز به عنوان متمم نیازی ندارد]. (فارسی ۳: صفحه ۱۵)
۱۳. گزینه ۳ درست است.
قبلاً هم عرض شده بود؛ پیوند وابسته‌ساز نشان از آغاز یک جمله [تازه] دارد؛ ضمناً می‌تواند گواه حذف فعل به قرینه معنوی نیز باشد؛ که در (۱) و (۴) کارش عیناً همین است که گفتیم. باز این که هر جمله نادانی ضرورتاً گواه حذف فعل به قرینه معنوی است؛ (۲) این گونه است. اما در (۳) به اعتبار عبارت فعلی پیشین، در مصراع یکم بعد از «دگر کس» حذف لفظی است. (فارسی ۳: صفحات ۱۵ و ۱۶)
۱۴. گزینه ۲ درست است.
صورت سؤال یعنی این که فعل کجا اسنادی است؛ طبعاً در (۲). در (۱) مفهوماً، و در (۳) و (۴) [که این آخری دقت بیشتر در می‌طلبد!] به سبب ساختاری که در شرح آزمون‌های تابستانه به تفصیل از آن گفته‌ایم، فعل ناگذر است در معنی «وجود [نداشتن]». (فارسی ۳: صفحه ۲۰)
۱۵. گزینه ۴ درست است.
«دیگر» صفت مبهم است. (فارسی ۱: صفحه ۱۹ + فارسی ۲: صفحات ۱۴، ۲۱، ۲۲)
۱۶. گزینه ۳ درست است.

متشابه				هم‌آوا		
شماره سؤال				شماره سؤال		
۶	۵	۴	۱۶	۶	۵	۴
سَطَر [سِتر]	(۱) ☒	(۱) ☒	(۱) صبا [صبا]	مغلوب [مقلوب]	(۱) صور [سور]	(۱) ☒
	(۲) ☒	(۲) مُطَاع [مُتاع]	(۲) خوان [خان]	قاضی [غازی]	(۲) گزار- [گذار-] [شکر+ گزار]	(۲) خوار+ی غیرنکره [خار] [ی+ نکره]
	(۳) ☒	(۳) ☒	(۳) قربت [غربت]	ثمر [سمر]	(۳) بهر [بحر] [از بهر-]	(۳) صواب [ثواب] [صواب+دیدن]
	(۴) بُت [بُط]	(۴) ☒	(۴) خیش [خویش]		(۴) ☒	(۴) عزیمت [عظیم+مت]

۱۷. گزینه ۱ درست است.

مفهوم بیت سؤال این است: «هر که را او عزیز گرداند، ذلیل نگردد.» قیاس شود با «بلند آن سر که او خواهد بلندش...»؛ «همه بیشی تو بکاهی [همه کمی تو فزایی]»؛ اشاره (تلمیح) به «تعز من تشاء و تذلل من تشاء». اما در (۱) مفهوم این است: این که خداوند همه جا هست و نقصی هم در وجود او نیست. (فارسی ۲: صفحه ۱۰ + فارسی ۳: صفحه ۱۰)

۱۸. گزینه ۳ درست است.

مفهوم بیت سؤال «وصف ناپذیری خداوند»؛ «هر آن وصفی که گویم، بیش از آنی // یقین دانم که بی شک جان جانی»؛ «نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم ننگی // نتوان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی»؛ اشاره به «سبحان الله عما یصفون». در (۳) همین مفهوم به وجه استعاری بیان شده؛ انسان در پایگاهی نیست که حتی در خیال هم معشوق را درک کند. ستایش کتاب فارسی پایه دهم و دوازدهم دیده می شود: (فارسی ۱: صفحه ۱۰ + فارسی ۳، صفحه ۱۰).

۱۹. گزینه ۴ درست است.

(۱) وصف ریاکاران است. (۲) فقط نکوهش تزویر. (۳) طلب یاری از حق برای مدام (= همیشه) دور ماندن از دغل [مدام] ایهام تناسب دارد. اما (۴) هم مذمت دورویی است، هم امر [خویش / غیر] به ترک آن. (فارسی ۳: صفحه ۱۹)

۲۰. گزینه ۱ درست است.

«بی خودی» در (۲) و «از خود گم گشتگی» در (۳) و «خلاصی از بود خویش» در (۴) کلاً یک مفهوم اند تعبیه کرده در سه تعبیر. اما در (۱) مفهوم کلی بر عنایت الهی استوار است. (فارسی ۳: صفحات ۲۲ و ۲۳)

۲۱. گزینه ۳ درست است.

(ج و الف) به بخشایش به واسطه [شفاعت نبی] یا بی واسطه بر کوتاهی بنده در عبادت اشاره می کنند. حال آن که (ب) إنذار مهمل گذاران عبادت است. در (د) هم نیوت نصیب هر کسی است که «او» اراده کند. (فارسی ۳: صفحات ۱۲ و ۱۳)

۲۲. گزینه ۴ درست است.

(۱) مشخصاً و (۲) و (۴) مفهوماً اشارت به صفت «ستار العیوب» دارند؛ «پرده ناموس بندگان به گناه فاحش ندرد» یا «همه عیبی تو بپوشی». اما از (۳) به تنهایی نمی توان دریافت که آیا «عیب» همان گناه است یا «خورشید / ماه» استعاره از همان «پادشه عیب پوش». (فارسی ۳: صفحات ۱۰ و ۱۲).

۲۳. گزینه ۴ درست است.

هر چهار گزینه مضموناً در مذمت طمع و آرزوهای دورودراز اند و ستایش بلندنظری و مناعت طبع اند، اما فقط در (۴) است که مطابق بیت سؤال بر حاجت نبردن به درگاه دنیاداران، به ویژه سلطان وقت، یعنی سفارش به آزادی مطلق مشهود است. (فارسی ۱: صفحه ۱۶ + فارسی ۲: صفحه ۲۰).

۲۴. گزینه ۳ درست است.

به ترتیب ساده به دشوار، (۴) و (۱) در ذمّ تقلیدند. (۲) نکوهش تقلید است و سفارش به طلب مطلق حقیقت از درون خویش. اما (۳) می گوید تقلید مقدمه درک حقیقت است. (فارسی ۲: صفحه ۲۴)

۲۵. گزینه ۱ درست است.

سه تای دیگر از خوش اقبالی می گویند؛ این یکی، بالعکس از بد اقبالی، نشان به نشان «جوَر»؛ مثل این: «قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام». (فارسی ۱: صفحه ۲۵)

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۳ درست است.

کَلَّ الشَّعُوبَ ← همه ملت ها، تمام ملت ها (رد گزینه ۱) - کَانَ... ← داشتند (رد گزینه ۲) - دینٌ وطریقه ← دین و آیینی یا روشی (رد گزینه های ۲ و ۴) - للعبادة ← برای عبادت (رد گزینه ۲) - علی مرَّ العصور ← در گذر زمان ها (رد گزینه های ۱ و ۴) - در گزینه ۲ و ۴ (چنانکه، آنچه، این است که) اضافی است.

۲۷. گزینه ۲ درست است.

رجع النَّاسَ ← مردم برگشتند (رد گزینه های ۱ و ۴) - إلى المدينة ← به شهر (رد گزینه ۳) - شاهدوا ← دیدند، مشاهده کردند (رد گزینه های ۱ و ۳) - أصنامهم المكسرة ← بت های شکسته خویش یا بت های شکسته شان (رد سایر گزینه ها)

۲۸. گزینه ۳ درست است.

حَدَّثَنَا ← سخن گفتیم (رد گزینه‌های ۱ و ۴) - مع زملاطنا ← با همکلاسی‌هایمان یا با همکلاسی‌های خود (رد گزینه ۱) - عرف ← شناخته است (رد گزینه‌های ۲ و ۴) - الكتابات ← کتیبه‌ها (رد گزینه ۱) - النقوش ← نگاره‌ها (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

۲۹. گزینه ۴ درست است.

حاول ← تلاش کرد، کوشید (رد گزینه‌های ۱ و ۲) - أن يُنقذَ ← نجات دهد، رهایی بخشد (رد گزینه‌های ۲ و ۳) - قومَه ← قومش، مردمانش (رد گزینه ۳) - جميع الأصنام ← تمام بت‌ها (رد گزینه ۳) - أكبرها ← بزرگترین آن‌ها (رد گزینه ۲ و ۳)

۳۰. گزینه ۱ درست است.

بنی الصَّغِيرَة ← دختر کوچکم (رد گزینه ۲) - تَخَرَّجَت ← دانش آموخته شد، فارغ التحصیل شد (رد گزینه ۴) - قبل سنتین ← دو سال پیش (رد گزینه ۳) - تدرُس ← تحصیل می‌کند، درس می‌خواند (رد گزینه ۳) - الصَّيْدَة ← داروسازی (رد گزینه ۲) - در گزینه ۴ (همان) اضافی است.

۳۱. گزینه ۲ درست است.

شاهدت التَّمِيذَات ← دانش آموزان مشاهده کردند یا دیدند (رد گزینه‌های ۱ و ۳) - مَرَّتَيْن ← دو بار (رد گزینه ۱) - این رخداد (و) (تنها) در گزینه ۴ اضافی است.

۳۲. گزینه ۳ درست است.

ترجمه درست گزینه‌ها ۱- از نشانه‌های مؤمن صدقه دادن در تنگدستی و بردباری هنگام خشم است. ۲- بر آنچه می‌گویند شکیباش و از آن‌ها جدا شو. ۴- چه کسی خورشید را که پاره آتشش فروزان است پدید آورده است.

۳۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه صحیح گزینه ۴ ← مردم از ابراهیم (ع) درباره شکستن بت‌ها پرسیدند زیرا آنان واقعیت را می‌دانستند. لم يسأل الناس ← مردم پرسیدند - لأتَّهم ← زیرا آنان

۳۴. گزینه ۱ درست است.

بیاموز ← تَعَلَّمْ، تَعَلَّمِي (رد گزینه‌های ۱ و ۲) - خوب گوش کردن ← حسن الإستماع (رد گزینه‌های ۳ و ۴) - می‌آموزی ← تَتَعَلَّمْ (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

۳۵. گزینه ۴ درست است.

ترجمه عبارت: بهترین کارها میانه‌ترین آن‌هاست.

ترجمه درک مطلب:

یکی از راه‌های موفقیت این است که از شکست‌ها نترسیم. شکست پل پیروزی است. تاریخ ثابت کرده است که بسیار از پیروزی‌ها پس از شکست اتفاق افتاده‌اند. ناپلئون می‌گفت: بارها شکست خوردم تا راه شکست دادن را آموختم. هرکس شیرینی و تلخی زندگی را بچشد در مقابل سختی‌ها تسلیم نمی‌شود زیرا مشکلات اراده انسان را محکم می‌کند همانگونه که آتش آهن را محکم می‌کند. پایداری راز موفقیت است. ادیسون می‌گفت: به ناامیدی هرگز اجازه نخواهم داد که در من نفوذ کند اگر چه چند بار شکست بخورم.

۳۶. گزینه ۲ درست است.

انسان همواره در زندگی خود با شکست‌هایی مواجه می‌شود که می‌تواند مقدمه پیروزی باشد.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- هرکس از شکست بترسد موفق می‌شود. ۲- تلخی زندگی و شیرینی آن راه موفقیت را برای انسان ترسیم می‌کند. ۳- تسلیم شدن در برابر مشکلات باعث بسیاری از پیروزی‌هاست. ۴- ادیسون چند بار شکست خورد پس در آخر ناامید شد.

۳۷. گزینه ۱ درست است.

در تاریخ افرادی مثل ناپلئون و ادیسون پس از سختی‌ها و مشکلات فراوان به موفقیت دست یافتند.
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- برای تحقق موفقیت باید سختی‌ها را تحمل کنیم. ۲- در تاریخ افراد موفق همواره پیروز می‌شدند. ۳-
پایداری در مشکلات تاثیری بر موفقیت ندارد. ۴- راز موفقیت ادیسون و ناپلئون، توانمندی آن‌ها در کارشان بود.

۳۸. گزینه ۴ درست است.

با تلاش و پایداری در مشکلات می‌توان به موفقیت دست یافت همانطور که ناپلئون پس از شکست‌های پیاپی، موفق شد.
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- هرکسی که در زندگیش شکست بخورد می‌تواند با تلاش به موفقیت برسد. ۲- راه موفقیت از پل
شکست می‌گذرد. ۳- آتش آهن را نمی‌سوزاند بلکه آن را محکم‌تر می‌کند. ۴- ناپلئون همواره در زندگیش موفق بود.

۳۹. گزینه ۲ درست است.

أثبتت ← فعل ماضی - للمفرد المذكر - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد و مصدره «إثبات» - مبني للمعلوم / فعل و فاعله
«التاريخ» (فعل و مع فاعله جملة فعلية)

۴۰. گزینه ۱ درست است.

تقوّي ← فعل مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب تفعيل و مصدره «تقوية» - مبني للمعلوم / فعل و فاعله
«النار» (فعل و مع فاعله جملة فعلية)

۴۱. گزینه ۳ درست است.

الانتصارات ← اسم - الجمع السالم للمؤنث - معرفة - مصدر على وزن افتعال و له حرفان زائدان في الماضي /
مجرور بحرف الجار

۴۲. گزینه ۲ درست است.

القوم ← القوم - حرقوه ← حرقوه - ألهتكم ← ألهتكم

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- خداوند نود و نه بخش از مهربانی را برای آفریدگان فرو فرستاد. ۲- قوم گفتند او را بسوزانید و خدایانتان
را یاری کنید. ۳- خداوند مردم را بیهوده و پوچ رها نکرده است بلکه پیامبران را برای هدایتشان فرستاده است. ۴- مورچه می-
تواند چیزهایی سنگین‌تر از وزن خودش را حمل کند.

۴۳. گزینه ۳ درست است.

فاكهة ← فاكهة - مجففة ← مجففة

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- تعداد همراهان ما شش تاست و بلیط هر کدام از ما در دستش است. ۲- چگونه میوه از درخت درمی‌آید.
۳- زردآلو میوه‌ای است که مردم آن را خشک شده هم می‌خورند. ۴- درختان جنگلی که نزدیک منزلتان است با تبرها قطع
می‌شد.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

قطرات - السماوات - معلّی (معلّین) ← جمع سالم هستند و درگزینه ۴ (القرايين) جمع مکسر است

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- باران قطره‌های کوچک آب است که از آسمان پایین می‌آید. ۲- در آفرینش آسمان‌ها و زمین
می‌اندیشند. پروردگارا این‌ها را بیهوده نیافریده‌ای. ۳- یکی از معلم‌های مدرسه‌مان را در سالن فرودگاه نجف اشرف دیدم. ۴-
هدف از تقدیم قربانی‌ها به خدایان، به دست آوردن رضایت آن‌ها و دورشدن از شرشان بود.

۴۵. گزینه ۴ درست است.

تصحیح گزینه ۴ ← التاسع عشر : ما كانت رتبته بين الثامن عشر و العشرون. نوزدهم: آنچه ترتیبش بین هیجدهم و
بیستم است

ترجمه سایر گزینه‌ها ← ۱- پیراهن زنانه : پوشش زنانه‌ای است که شکل‌ها و رنگ‌های گوناگونی دارد. ۲- ارزان : آنچه قیمتش
اندک باشد و بالا نباشد. ۳- پلیس راهنمایی و رانندگی : مسؤول ساماندهی ترافیک در خیابان‌هاست.

۴۶. گزینه ۲ درست است.

فعل‌های امر ونهی در گزینه‌ها ← ۱- کَلُوا - لَا تَفْرَقُوا ۲- أَقِمِ - لَا تَكُونَنَّ ۳- اسأَلُوا - لَا تَسْأَلُونِي
در گزینه ۲ ← لَا تَحْدُثْ ، فعل نهی نیست بلکه مضارع منفی است.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- همگی بخورید و پراکنده نشوید زیرا برکت همراه گروه است. ۲- به این پدیده‌ای که در سال جز دوبار اتفاق نمی‌افتد (فقط دو بار اتفاق می‌افتد) نگاه کنید. ۳- با یکتا پرستی به دین روی آورد و هرگز از مشرکان نباش. ۴- ابراهیم(ع) به قومش گفت درباره شکستن بت‌ها از من نپرسید و از بت بزرگ بپرسید.

۴۷. گزینه ۲ درست است.

جواب درست گزینه‌های دیگر ← ۱- ثَلَاثَةٌ وَ سِتِّينَ ۲- سَبْعَةٌ ۳- مِائَةٌ

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- نه ضریب هفت مساوی با پنجاه و سه ۲- نود و نه منهای سیزده مساوی با هشتاد و شش ۳- سی و پنج تقسیم بر پنج مساوی با هفده ۴- هشتاد و یک بعلاوه نوزده مساوی با دویست

۴۸. گزینه ۱ درست است.

فعل‌های ثلاثی مزید گزینه‌ها ← ۱- أَجْرَى - وَرَّثَ - يَسْتَغْفِرُ ۲- أَفْرَغَ - ثَبَّتَ ۳- شَاهَدَ - أَحْضَرُوا ۴- تَهَامَسَ - لَا يَتَكَلَّمُ

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- هرکس رودی جاری کند یا قرآنی به ارث بگذارد یا فرزندی به جا گذارد که پس از مرگش برایش آموزش بخواهد برای او بعد از مرگ پاداش جاری می‌شود. ۲- پروردگارا به ما صبری عطا کن و گام‌هایمان را استوار کن و ما را بر قوم کافر پیروز گردان. ۳- مردم بت‌های شکسته خویش را دیدند و گمان کردند که ابراهیم(ع) انجام داده است پس او را برای محاکمه آوردند. ۴- قوم (گروه) پیچ پیچ کردند: بی‌گمان بت حرف نمی‌زند. ابراهیم فقط قصد دارد بت‌هایمان را مسخره کند.

۴۹. گزینه ۲ درست است.

کلمات متضاد گزینه‌ها ← ۱- الظُّلُمَاتُ ، النُّورُ ۲- لَهَا ، عَلَيْهَا ۳- الیَمِینُ ، الیسار

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- ستایش از آن خدایی است که آسمان‌ها و زمین را آفرید و تاریکی و روشنایی را بنهاد. ۲- برنده نخست جایزه طلا و برنده دوم جایزه نقره را به دست آورد. ۳- هر آنچه را که (از خوبی‌ها) کسب کرده به سودش است و آنچه را (نیز که از بدی‌ها) کسب کرده به زیانش است. ۴- در فرودگاه برای بازرسی مردان سمت راست و زنان سمت چپ ایستادند.

۵۰. گزینه ۳ درست است.

توضیح گزینه صحیح ← (لُغَةُ الْمُسْلِمِينَ الْمُشْتَرَكَةُ) لُغَةُ الْمُسْلِمِينَ ← مضاف و مضاف إليه - لُغَةُ الْمَشْتَرَكَةِ ← موصوف و صفت

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- سلام بر بندگان شایسته خدا. ۲- درخت سبزی دیدم که میوه‌های فراوانی داشت. ۳- زبان مشترک مسلمانان را که زبان عربی است ، یاد می‌گیریم. ۴- ایران را کشوری زیبا و ملت ایران را ملتی میهمان نواز یافتیم.

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

خداوند در آیه ۱۶ سوره رعد، سرپرستی کسانی که حتی اختیار سود و زیان خود را ندارند، مردود اعلام می‌نماید و می‌فرماید: «قُلْ أَفَاتَخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ لَا يَمْلِكُونَ لِأَنْفُسِهِمْ نَفْعًا وَلَا ضَرًّا»: «بگو آیا غیر از او سرپرستانی گرفته‌اید که [حتی] اختیار سود و زیان خود ندارند؟» (صفحه ۲۲ درس ۲، سال دوازدهم)

۵۲. گزینه ۳ درست است.

دست یافتن به پاسخ این پرسش که «هدف زندگی انسان در این جهان چیست؟» آن قدر دارای اهمیت است که اگر جمله چیزها فراموش شود، و پاسخ به این سؤال فراموش نشود، انسان را باکی نیست. امام علی (ع) می‌فرماید: «هیچ کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لَهو کند و او را به خود وانگذاشته‌اند تا به کارهای لَهو و بی‌ارزش بپردازد.» (صفحات ۱۴ و ۱۵ درس ۱، سال دهم)

۵۳. گزینه ۳ درست است.

جمله «لا اله الا الله» فقط یک شعار نیست؛ بلکه پایبندی (التزام) به آن، همه زندگی فرد مسلمان را در رابطه با خدا، خویشتن، خانواده، اجتماع و دیگر مخلوقات تغییر می‌دهد.
توحید به معنای اعتقاد به خدای یگانه است؛ یعنی خدا بی‌همتا است و شریکی ندارد و این بیانگر اصل و حقیقت توحید است.
(صفحه ۱۹ درس ۲، سال دوازدهم)

۵۴. گزینه ۴ درست است.

اولین تفاوت (تمایز) انسان و حیوانات و گیاهان این است که انسان خود باید هدف از خلقت خود را بشناسد (تشخیص) و آن را انتخاب کند و به سوی آن گام بردارد؛ در حالی که گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی به سوی هدف حرکت می‌کنند.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱) اشاره به تفاوت دوم و سوم میان انسان و سایر مخلوقات دارد.
گزینه ۲) حیوانات به صورت غریزی و گیاهان به طور طبیعی به سوی هدف در حرکتند.
گزینه ۳) با کمک غریزه غلط است.
(صفحه ۱۵ درس ۱، سال دهم)

۵۵. گزینه ۳ درست است.

بیت «ما همه شیران ولی شیر علم / حمله‌مان از باد باشد دم به دم» به نیاز دائمی و لحظه به لحظه و آنی مخلوقات به خداوند اشاره دارد که به طور دقیق‌تر، از عبارت «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ»: «هر آنچه در آسمان‌ها و زمین است، پیوسته از او درخواست می‌کند؛ او همواره دست‌اندرکار امری است» برداشت می‌شود. (صفحه ۱۰ درس ۱، سال دوازدهم)

۵۶. گزینه ۳ درست است.

عبارت قرآنی «...او به هر خلقتی داناست» مربوط به «پیدایش نخستین انسان» است که خداوند در آیه ۷۸ و ۷۹ سوره یس می‌فرماید: «برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش خود را فراموش کرده بود، گفت: کیست که این استخوان‌های پوسیده را دوباره زنده کند؟ بگو همان خدایی که آنها را برای نخستین بار آفرید و او بر هر خلقتی داناست» و دومین عبارت قرآنی در انتهای آیه ۹ سوره فاطر است که اشاره به «نظام مرگ و زندگی در طبیعت» دارد: «خداست که بادهای را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند، سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم، زنده شدن قیامت نیز همین‌گونه است.» (صفحات ۵۰، ۵۱ و ۵۲، درس ۴ سال دهم)

۵۷. گزینه ۱ درست است.

با دیدگاه الهی نسبت به مرگ، پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز می‌شود و شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار، زندگی را فرا می‌گیرد. این شور و نشاط به این دلیل است که وی می‌داند که هیچ یک از کارهای نیک او در آن جهان بی‌پاداش نمی‌ماند، لذا این موضوع به پیامد (و لا هم یحزنون) در آیه شریفه (من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون) اشاره دارد. و مؤید «ضرورت معاد در پرتو عدل الهی» است. و با آیه (... ام نجعل المتقين كالفجار) ارتباط مفهومی دارد.
(صفحات ۴۰ و ۵۳ درس‌های ۳ و ۴، سال دهم)

۵۸. گزینه ۳ درست است.

با توجه به آیه شریفه (يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ): «در آن روز به انسان خبر داده می‌شود به آنچه پیش [از مرگ] فرستاده و آنچه پس [از مرگ] فرستاده است.» می‌فهمیم که امکان تغییر پرونده اعمال پس از مرگ به واسطه آثار ما تأخر وجود دارد و ما را به این موضوع رهنمون می‌کند که اعمال خیری انجام دهیم که برکات آن طولانی باشد و پس از مرگ ادامه داشته باشد. (صفحه ۶۲ درس ۵، سال دهم)

۵۹. گزینه ۲ درست است.

چون در ترجمه آیه ۶۰ سوره قصص، میان دنیا و آخرت، مقایسه‌ای صورت گرفته است و در انتهای آیه هم از دانایی و اندیشه سخن رفته است. لذا از این جهات با آیه شریفه «و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهی الحیوان لو كانوا

یعلمون»: «این زندگی دنیا، جز سرگرمی و بازی نیست و سرای آخرت، زندگی حقیقی است، اگر می‌دانستند» ارتباط مفهومی خیلی نزدیکی دارد. (صفحات ۱۷ و ۴۰ درس‌های ۱ و ۳، سال دهم)

۶۰. گزینه ۴ درست است.

در آیات ۱ و ۲ سورة حج ۸۹ و آیه سورة نمل می‌خوانیم: «مردم از هیبت آن روز (قیامت) همچون افراد مست به نظر می‌رسند؛ در حالی که مست نیستند ولیکن عذاب خدا سخت است.» و «تنها نیکوکاران اند که از وحشت این روز در امان‌اند.» (صفحه ۷۰ درس ۶، سال دهم)

۶۱. گزینه ۴ درست است.

در برزخ رابطه انسان با دنیا قطع نمی‌گردد (جواب منفی) و علت آن به واسطه آثار ما تأخری است که انجام داده و پرونده اعمال انسان همچنان گشوده است. (صفحات ۶۲ و ۶۳ درس ۵، سال دهم)

۶۲. گزینه ۲ درست است.

هر کدام از ما، براساس فطرت خویش، خدا را می‌یابیم (خدایابی فطری) و حضورش را درک می‌کنیم. به روشنی می‌دانیم در جهانی زندگی می‌کنیم که آفریننده‌ای حکیم آن را هدایت و پشتیبانی می‌کند و به موجودات مدد می‌رساند. با وجود این معرفت اولیه، قرآن کریم ما را به معرفت عمیق‌تر درباره خداوند فرا می‌خواند و راه‌های گوناگونی را برای درک وجود او و نیز شناخت صفات و افعال او به ما نشان می‌دهد. یکی از این راه‌ها، تفکر درباره نیازمندی موجودات جهان به خدا در پیدایش است. (صفحه ۷ درس ۱، سال دوازدهم)

۶۳. گزینه ۳ درست است.

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَفِي قُدْرَتِهِ: برترین عبادت، اندیشیدن مداوم درباره خدا و قدرت اوست.»

اندیشه، بهار جوانی را پر طراوت و زیبا می‌سازد. (صفحه ۲ قبل ۱ درس ۱، سال دوازدهم)

۶۴. گزینه ۴ درست است.

وحدانیت خدا در تدبیر امور هستی، بیانگر توحید در ربوبیت است که در عبارت «كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ»: «او هر لحظه دست‌اندرکار امری است» با اشاره به امر و اراده الهی، تبیین شده است.

وحدانیت در آغاز نمودن هستی به معنای توحید در خالقیت است که در آیه «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»: «خدا نور (سبب پیدایی و آشکاری) آسمان‌ها و زمین است، به آن اشاره گردیده است. (صفحات ۱۰، ۱۱، ۱۹ و ۲۰ درس‌های ۱ و ۲، سال دوازدهم)

۶۵. گزینه ۳ درست است.

خداوند حقیقتی نامحدود دارد؛ در نتیجه، ذهن ما نمی‌تواند به حقیقت او احاطه پیدا کند و ذاتش را شناسایی نماید. (دلیل نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲) اما طبق حدیث نبوی «تفکروا فی کل شیء...»، با تفکر درباره مخلوقات خدا می‌توانیم به وجود خدا به عنوان آفریدگار جهان پی ببریم.

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، به خصوص برای جوانان و نوجوانان که پاکی و صفای قلب دارند. (صفحات ۱۲ و ۱۳ درس ۱، سال دوازدهم)

۶۶. گزینه ۲ درست است.

درخواست از اولیای دین برای اجابت خواسته‌ها، منافاتی با توحید ندارد؛ زیرا اولیای الهی به واسطه اسباب غیر مادی و با اذن خداوند این کار را انجام دهند. اگر ما از رسول خدا (ص) چیزی درخواست کنیم، درخواست از جسم ایشان نیست، بلکه از حقیقت روحانی و معنوی ایشان است.

متأسفانه جریان تکفیری، بزرگ‌ترین ضربه را بر اسلام وارد کرد و سبب تنفر برخی از مردم جهان از دین اسلام شد. (صفحات ۲۳ و ۲۴ درس ۲، سال دوازدهم)

۶۷. گزینه ۳ درست است.

اگر بناست با این همه استعدادها و سرمایه‌های مختلفی که خداوند متعال 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 بی هدف و عبث نخواهد بود؟ (ضرورت معاد لازمه حکمت الهی)

قرآن کریم در آیه پنج سوره قیامت می فرماید: «انسان شک در وجود معاد ندارد» بلکه [علت انکارش این است که] او می خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت، در تمام عمر گناه کند. (صفحات ۵۲ و ۵۴ درس ۴، سال دهم)

۶۸. گزینه ۱ درست است.

از آنجا که خداوند، تنها مالک جهان است (توحید در مالکیت)، تنها ولی و سرپرست جهان نیز هست (توحید در ولایت). پس علیت ولایت الهی که در آیه «ما لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ» تأکید شده است، مالکیت است که در آیه «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ» آمده است. ولایت به عنوان نتیجه حاصله، مفهوم حق تصرف و تغییر به طور انحصاری برای خداست. (صفحه ۱۹ درس ۲، سال دوازدهم)

۶۹. گزینه ۴ درست است.

طبق آیه ۲۲ سوره ابراهیم، شیطان در روز قیامت که فرصتی برای توبه باقی نمانده است به اهل جهنم می گوید: «خداوند به شما وعده حق داد؛ اما من به شما وعده ای 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 می توانم به شما کمکی کنم و نه شما می توانید مرا نجات دهید.» (صفحه ۳۳ درس ۲، سال دهم)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

امام علی (ع) به درگاه خداوند این گونه دعا می کند: «خدای من! مرا این عزت بس که بنده تو باشم (عبودیت) و این افتخار بس که تو پروردگار منی، خدای من! تو همان گونه ای که من دوست دارم، پس مرا همان گونه قرار ده که تو دوست داری.» (صفحه ۱۸ درس ۲، سال دوازدهم)

۷۱. گزینه ۴ درست است.

پس از تفکر دقیق به معنای آیه «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»: «خداوند نور آسمان ها و زمین است»، پی می بریم. اینکه خداوند نور هستی است، یعنی تمام موجودات، وجود خود را از او می گیرند و به سبب او پیدا و آشکار شده و پا به عرصه هستی می گذارند و وجودشان به وجود او وابسته است. به همین جهت، هر چیزی در این جهان، بیانگر وجود خالق و آیه ای از آیات الهی است. آنان که به دقت و اندیشه در جهان هستی می نگرند، در هر چیزی خدا را مشاهده می کنند و اعتراف می کنند: «ما رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَبَعْدَهُ وَمَعَهُ». (صفحات ۱۱ و ۱۲ درس ۱، سال دوازدهم)

۷۲. گزینه ۴ درست است.

این بیت از اشعار سعدی شیرازی علیه الرحمه تأکیدکننده (مؤكد) «سرشت خدا آشنا» از عوامل رشد یا همان سرمایه های انسان است و نشانگر «قرب وجودی خدا به انسان» است یعنی خداوند به همه نزدیک است. (صفحه ۳۰ درس ۲، سال دهم)

۷۳. گزینه ۱ درست است.

مسجد با ساخته شدن، از بنا بی نیاز می شود، اما موجودات چنین نیستند و پس از پیدایش نیز همچنان، مانند لحظه نخست خلق شدن، به خداوند نیازمند هستند. (صفحه ۹ درس ۱، سال دوازدهم)

۷۴. گزینه ۴ درست است.

بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند، در این حال خداوند بر دهان آنها مهر خاموشی می زند (نختم علی افواههم). پیامبران و امامان، بهترین گواهان قیامت اند؛ زیرا ظاهر و باطن اعمال انسان ها را در دنیا دیده اند و از هر خطایی مصون و محفوظ اند. (صفحات ۷۲ و ۷۳ درس ۶، سال دهم)

۷۵. گزینه ۲ درست است.

موانع رسیدن به هدف و عوامل سقوط و گناه:

۱- نفس اماره (عامل درونی) که انسان ها را برای رسیدن به لذت های زودگذر دنیایی به گناه دعوت می کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می دارد.

۲- شیطان (عامل بیرونی) که خود را برتر از آدمیان می‌پندارد و سوگند یاد کرده که فرزندان آدم را فریب دهد و از رسیدن به بهشت باز دارد. کار او وسوسه کردن و فریب دادن است و قرآن کریم می‌فرماید: «شیطان، هر کاری را که (گناهکاران) می‌کردند در نظرشان زینت داد» (نه دنیا را) (رد گزینه ۱ و ۴). دقت کنیم غرایز پست (تمایلات دانی) از موانع رسیدن به هدف نیستند. (رد گزینه ۱ و ۴) (صفحه ۳۳ درس ۲، سال دهم)

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

لازمه انتخاب هدف و سپس برنامه‌ریزی برای رسیدن به آن داشتن شناخت و آگاهی است یعنی مقدم است و در همه کارهایی که به اراده خود و براساس عقل و تدبیر انجام می‌دهیم همواره سه عنصر «آگاهی و هدف و برنامه» وجود دارد. (صفحه ۳، درس ۱، سال دهم)

۵۲. گزینه ۳ درست است.

ایدئولوژی تکلیف انسان را در این جهان روشن می‌کند و همچنین راهنمای عمل انسان است. (صفحه ۴، درس ۱، سال دهم)

۵۳. گزینه ۳ درست است.

انسان‌شناسی بخشی از جهان‌بینی است. زیرا نگرشی که هر مکتب نسبت به جهان هستی دارد، جهان‌بینی آن را تشکیل می‌دهد و چون یکی از مسائل اساسی مربوط به جهان هستی، وجود انسان و شناخت او است، لذا انسان‌شناسی جزو مسائل جهان‌بینی قرار می‌گیرد. (صفحه ۳، درس ۱، سال دوازدهم)

۵۴. گزینه ۴ درست است.

شناختی که در هر مکتبی از انسان و استعدادهای او وجود دارد، انسان‌شناسی آن مکتب نامیده می‌شود. سؤالاتی از این قبیل که آیا انسان موجودی مجبور است که از خود اختیاری ندارد و تحت تأثیر جبرهای درونی و بیرونی است، یا برعکس موجودی صاحب اختیار است که می‌تواند با انتخاب‌های خود سرنوشت و شخصیت خویش را بسازد. (صفحه ۲، درس ۱، سال دوازدهم)

۵۵. گزینه ۳ درست است.

در بینش الهی، انسان موجودی است که اتصال به عالم الهی دارد و بازگشت او نیز همان‌جاست. آغاز هستی انسان از خدا و بازگشت او نیز به سوی خداست. شاعر در این باره می‌فرماید: «ما ز دریاییم و دریا می‌رویم / ما ز بالاییم و بالا می‌رویم». انسان همواره به دنبال پاسخی منطقی برای پرسش از «هدف از آفرینش انسان» بوده که بتواند اضطراب و التهاب درونی او را فرو نشانند و روشن است که انسان با عقل و دانش محدود خود هرگز نمی‌تواند از عهده حل این معما برآید. بلکه تنها مکتب‌های آسمانی هستند که به علت اتصال به خالق انسان، می‌توانند از چنین رازی پرده بردارند. (صفحه ۴، درس ۲، سال دوازدهم)

۵۶. گزینه ۳ درست است.

در روح انسان که از سوی خداوند مورد تعلیم قرار گرفته است، استعدادهای بسیاری به ودیعه گذارده شده است تا در سایه تربیت صحیح در جریان زندگی دنیوی به مرحله شکوفایی رسد و گام به گام به کمال و هدف نهایی حیات نزدیک‌تر شود. (صفحه ۵، درس ۱، سال دوازدهم)

۵۷. گزینه ۱ درست است.

ایدئولوژی مجموعه‌ای است از باید و نبایدها که تکلیف ما را در این جهان روشن می‌کند و رابطه ایدئولوژی با جهان‌بینی این چنین است: هر چه جهان‌بینی، عمیق‌تر و صحیح‌تر باشد، انتخاب هدف و راه و روشی که بتواند ما را به سعادت حقیقی برساند (ایدئولوژی) عمیق‌تر و کامل‌تر خواهد بود و بالعکس. (ص ۴ و ۶، درس ۱، سال دهم)

۵۸. گزینه ۳ درست است.

دو بعدی بودن انسان، شامل مادی و حیوانی و بعد روحانی در مصراع «کز فرشته سرشته وز حیوان» به طور واضح‌تری برداشت می‌شود. (صفحه ۸ و ۱۱، درس ۱، سال دوازدهم)

۵۹. گزینه ۲ درست است.

مسئولیت انسان در بینش دینی و مذهبی، نتیجه منطقی اختیاری است که از جانب خداوند به او عطا شده است و لذا مسئولیت او منحصر به دایره اختیار او بوده و در مواردی که فاقد هر گونه اختیار باشد، مسئولیتی نیز بر عهده او نخواهد بود. (صفحه ۱۱، درس ۲، سال دوازدهم)

۶۰. گزینه ۴ درست است.

در بیت مذکور، منظور از عشق‌های رنگی که به ننگ ختم می‌شود، عشق‌های مجازی و ظاهری است. انسان خودباخته و به دور افتاده از مبدأ هستی، ناچار خلاء وجودی خود را که دانسته یا ندانسته او را آزار می‌دهد، با ظواهر مادی حیات نظیر عشق به مال و... و سایر عشق‌های مجازی و ظاهری، به جای عشق حقیقی و محبت سرشار الهی، پر می‌کند و بدین ترتیب با جایگزینی این عوامل به جای شخصیت حقیقی و خویشتن واقعی و الهی خود، از خود بیگانه می‌شود و در این سرایشی هولناک هر چه بیشتر پیش می‌رود، به قعر دره نابودی نزدیک‌تر می‌شود. (صفحه ۶، درس ۱، سال دوازدهم)

۶۱. گزینه ۴ درست است.

جهان‌بینی مجموعه‌ای است از «هست‌ها و نیست‌ها» ولی ایدئولوژی مجموعه‌ای است از «بایدها و نبایدها» جهان‌بینی جهان هستی را می‌شناساند اما ایدئولوژی تکلیف‌ها را در این جهان روشن می‌کند. (صفحه ۴، درس ۱، سال دهم)

۶۲. گزینه ۲ درست است.

اگر زندگی طبیعی و حیوانی انسان در جهت رسیدن به آرمان با عظمت هستی قرار نگیرد و به آن به عنوان «وسیله» ای جهت رسیدن به «هدف» استفاده نشود و خود هدف قرار گیرد، جز این که آدمی را به خود مشغول دارد و با آرزوهای دور و دراز و پندارهای بی‌اساس، از رسیدن به زندگی حقیقی و حیات پاک باز دارد، نتیجه‌ای در پی نخواهد داشت. اما اگر همین زندگانی دنیا، مزرعه‌ای برای پرورش بذر حقیقت و نردبانی برای رسیدن به قله‌های بلند عالم انسانی باشد، نه تنها بازیچه نخواهد بود، بلکه وسیله‌ای مقدس برای نیل به سعادت جاوید خواهد بود. (صفحه ۱۲، درس ۲، سال دوازدهم)

۶۳. گزینه ۳ درست است.

اساسی‌ترین پایه‌ای که هر جهان‌بینی بر آن استوار است، عبارت است از اعتقاد یا بی‌اعتقادی نسبت به «خدا». اگر پایه‌های اصلی یک جهان‌بینی متزلزل و ناستوار باشد، در این صورت پرداختن به جنبه‌های فرعی آن، کاری بیهوده است و جز سرگرمی و وقت‌گذرانی سودی از آن حاصل نخواهد شد. (صفحات ۶ و ۷، درس ۱، سال دهم)

۶۴. گزینه ۴ درست است.

خداوند مسئولیت آدمی را در هر حال به عهده خود او می‌گذارد و نشان می‌دهد که انسان به دست خویش خود را می‌سازد و لذا می‌توان «خودسازی» را خصوصیت و ویژگی انسان شمرد. (صفحه ۱۱، درس ۲، سال دوازدهم)

۶۵. گزینه ۳ درست است.

گام اول در بررسی یک مکتب، ارزیابی موضع آن در برابر خداست درک وجود غم و شادی، دریافتی واقعی در وجود ماست، که به آن دریافت درونی می‌گویند. (صفحه ۱۱ و ۱۶، درس ۲، سال دهم)

۶۶. گزینه ۲ درست است.

اگر برابر اثبات بود و نبود چیزی دلیلی در دست نداشته باشیم، در این صورت جز نمی‌دانم نمی‌توان گفت، لذا همیشه نمی‌توان «نیافتن» را بی‌حساب «نبودن» گذاشت، بین «نیست» و «نمی‌دانم» مرزی وجود دارد که آن دو را از هم جدا می‌کند و نباید این مرز را نادیده گرفت و آن دو را به هم آمیخت، همین آمیختن مرز «نمی‌دانم» و «نیست» منشاء انحراف‌های بزرگ فکری در بسیاری از مکتب‌ها گردیده است. (صفحه ۱۵، درس ۲، سال دهم)

۶۷. گزینه ۳ درست است.

تعریف نظم: گرد آمدن اجزای متفاوت در یک مجموعه است، به طوری که همکاری و هماهنگی آنها، هدفی واقعی را تأمین می‌کند یعنی در یک دستگاه منظم خصوصیات و ویژگی‌هایی مراعات شده است که بدون آنها هدف تأمین نمی‌شود، همکاری و هماهنگی اجزا از جهات مختلف حساب شده و معین است. دیگر گزینه‌ها تعریف نظم را ارائه نمی‌کنند. (صفحه ۲۰، درس ۳، سال دهم)

۶۸. گزینه ۱ درست است.

انبیا و رسولان الهی، همواره این نکته را به انسان غافل از معنویات یادآوری کرده‌اند که حقایق بسیار با عظمتی در حیات بشری وجود دارد که آدمی تا از چنگال لذت‌پرستی‌ها نرهد و موفق به ایجاد اعتدال در غرایز حیوانی و کنترل آنها نشود، قادر به درک آنها نشده و خود را با بازیچه‌های زندگی همواره مشغول خواهد داشت و از عالم معنا بی‌نصیب خواهد ماند. (صفحه ۹، درس ۲، سال دوازدهم)

۶۹. گزینه ۴ درست است.

از خود بیگانگی یعنی گم کردن خویشستن حقیقی خویش و شخصیت اصیل و واقعی انسانی، و بیگانه شدن نسبت به آن که در مصراع «آن چه خود داشت ز بیگانه تمنا می کرد» به طور مستقیم به خود بیگانگی اشاره شده است. (صفحات ۶ و ۷، درس ۱، سال دوازدهم)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

بدون خدایابی، خودیابی واقعی امکان پذیر نیست و هر تعریفی از انسان که بدون در نظر گرفتن رابطه انسان با خدا به عمل آید، تعریفی واقعی نخواهد بود. از این رو است که می گوئیم انسان تنها در رابطه با خدا تعریف پذیر بوده و معنا می یابد. (صفحه ۶، درس ۱، سال دوازدهم)

۷۱. گزینه ۴ درست است.

منظور از تأکید بر «واقعی» بودن هدف این است که هدف های ارزشی و اعتباری مورد نظر نیست، آنچه در تشخیص نظم مطرح است تنها جنبه های عینی و خارجی است بنابراین، اگر پاره های پدیده ها در طبیعت از قبیل زلزله و آتشفشان یا بعضی موجودات برای برخی انسان ها ناپسند بوده و احیاناً ضررهایی به دنبال دارند، این امر دلیل بر نفی نظم نمی شود زیرا هر یک از پدیده ها و موجودات مزبور قطع نظر از آثاری که نسبت به بعضی انسان ها دارند، دارای نظم هستند. (صفحه ۲۰، درس ۳، سال دهم)

۷۲. گزینه ۴ درست است.

با توجه به اینکه از اثر به مؤثر رسیدن و از معلول پی به علت پی بردن یک سخن صحیح و معقول است و حتی کاخ علم بشری بر پایه آن نهاده شده است و چه بسیارند مسائل علمی که با توجه به این حقیقت به دست آمده اند وجود نیروی جاذبه با بهره جویی از عقل و خرد و غیرمستقیم قابل شناخت است. (صفحات ۱۴ و ۱۵، درس ۲، سال دهم)

۷۳. گزینه ۱ درست است.

بینش مذهبی سه اصل اساسی توحید، نبوت و معاد استوار است و در این میان، توحید، اساس و شالوده اصول دیگر را تشکیل می دهد و محور اصلی بینش مذهبی است. (صفحات ۸ و ۹، درس ۱، سال دهم)

۷۴. گزینه ۴ درست است.

باید دقت کنیم که هر مکتبی شامل دو جزء است: ۱- جهان بینی و ایدئولوژی در گزینه ۱ و ۳ هر دو بخش گزینه ها درباره ایدئولوژی است و در گزینه ۲ در دو بخش مربوط به جهان بینی است پس در گزینه ۳ بخش اول مربوط به ایدئولوژی است و بخش دوم مربوط به جهان بینی است. (ص ۴ و ۵، درس ۱، سال دهم)

۷۵. گزینه ۲ درست است.

ما شیرینی عسل را مستقیماً حس کنیم ولی وجود جریان برق را از روشنی لامپ می فهمیم که نوعی استدلال عقلی و غیرمستقیم است. (صفحات ۱۲ و ۱۴ و ۱۶، درس ۱، سال دهم)

انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «الف: شام حاضر است! ب: ممنون سارا ولی اول یک نوشیدنی خواهیم خورد.»
توضیح: نیت گوینده بیان تصمیم در آینده (نزدیک) است. در بین گزینه ها، تنها "will have" مناسب است.

۷۷. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «جو به تازگی در بخت آزمایی برنده شد و می گوید قرار است یک پورش بخرد.»
توضیح: با توجه به مفهوم جمله، بیان قصد و نیت «جو» مطرح است. بنابراین، از "be going to" استفاده می کنیم.

۷۸. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «چقدر سیب زمینی می خواهید؟» "اوه، فقط چند تا لطفاً."
توضیح: با توجه به جمع بودن "potatoes" از "few, a few" استفاده می کنیم (گزینه های ۳ و ۴ برای اسامی غیرقابل شمارش به کار می روند). ضمناً با توجه به مفهوم مثبت "a few" (کم ولی کافی) و مفهوم منفی "few" (کم و ناکافی)، گزینه ۲ را انتخاب می کنیم.

۷۹. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «سی هزار دلار در یک سال در دنیای امروزی حقیقتاً کفایت نمی‌کند.»
توضیح: در جای خالی، نیاز به عدد داریم. کلمه «thousand» (معادل با «هزار») و «thirty» هر دو عدد بوده و همراه با هم، معادل با «سی هزار» هستند. توجه کنید که عدد جمع بسته نمی‌شود (دلیل رد گزینه ۲). گزینه ۳ بدون «thirty» می‌تواند درست باشد، چرا که کلمات «hundred, thousand, million, ...» در حالت جمع و همراه با «of» به معنای «صدها، هزاران، میلیون‌ها» بوده و مفهوم «کلی گویی» را منتقل می‌کنند، نه عددی دقیق. گزینه ۴ هم ترکیب نادرستی است.

۸۰. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «شوکه نشدم از این که دوستانم برای ملاقاتم بیمارستان نیامدند. دلم نمی‌خواهد آدم‌ها از سر حس وظیفه به دیدنم بیایند.»
(۱) حس (۲) احساس (۳) فصاحت، شیوایی کلام (۴) رفتار، ادب

۸۱. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «الف: نتواستم برای سفر به پاریس ویزا بگیرم. ب: چه حیف! این شهر در یکی از قشنگ‌ترین کشورهای دنیاست.»
(۱) چه ناراحت‌کننده (۲) اوه، متأسفم (۳) خواهش می‌کنم (۴) چه حیف، چقدر بد

۸۲. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «شگفت‌انگیز است که یک نوزاد کوچک خیلی زود یاد می‌گیرد تا چهره مادرش را از صورت بزرگسالان دیگر تشخیص بدهد.»

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

- (۱) نمایندگی کردن، نشان دادن (۲) تشخیص دادن
(۳) محافظت کردن (۴) تصور کردن

۸۳. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «چیزهایی که باعث می‌شوند زندگی راحت‌تر شود: آغوش والدین، بوسه فرزند، حمایت یک دوست.»
(۱) آغوش (۲) دامن (۳) طبل (۴) اشک

۸۴. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «بعد از جنگ، جای تعجب نبود که روابط بین دو جامعه سیاه‌پوست اغلب دوستانه بود.»
(۱) به شکلی شگفت‌انگیز (۲) خوشبختانه، همراه با تشکر (۳) جای تعجب بودن (۴) کلاً، معمولاً

۸۵. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «ما به راه‌های بسیار متنوعی ارتباط برقرار می‌کنیم و در هر زمان مشخصی، شاید بیشتر از یکی از این طرق رخ بدهد: کلامی، غیرکلامی، نوشتاری و غیره.»

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

- (۱) آماده کردن (۲) وصل کردن (۳) تأکید کردن (۴) ارتباط برقرار کردن

۸۶. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «مدیر انتخاب بازیگر گفت برای نقش مینا، نقش اصلی این فیلم، دنبال دختران طیف سنی پیش دبستانی می‌گشته است.»

- (۱) قدرت، نیرو (۲) توجه، اعلان (۳) مأمور، نماینده (۴) طیف

۸۷. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «بمباران و اتفاقات خطرناک دیگر خیلی از اینجا دور نیستند برای همین مردم به نوعی وحشت‌زده‌اند. راستش را بگویم، من آینده امیدبخشی برای این کشور نمی‌بینم.»

- (۱) محتمل (۲) رایج (۳) امیدبخش (۴) دقیق

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۳ درست است.

توضیح: ترتیب درست اجزای جمله تنها در گزینه ۳ درست است.

۸۹. گزینه ۴ درست است.
(۱) موضوع (۲) شکل (۳) نمودار (۴) دوره، محدوده
۹۰. گزینه ۳ درست است.
توضیح: با توجه به "his students" نیاز به وابسته "many" داریم.
۹۱. گزینه ۴ درست است.
(۱) دقیق، مراقب (۲) شاداب (۳) متعادل (۴) پزشکی
۹۲. گزینه ۱ درست است.
توضیح: به ترکیب "to be regarded as" توجه کنید (صفحه ۲۰ کتاب درسی دوازدهم).

Part C: Reading Comprehension

- متن شماره ۱:
۹۳. گزینه ۱ درست است.
براساس متن تفاوت اصلی بین رقص شیر شمالی و جنوبی چیست؟
(۱) ظاهر رقص‌ها
۹۴. گزینه ۴ درست است.
ایده اصلی متن چیست؟
(۴) رقص شیر، رقص سنتی چینی است که معتقدند نیک بختی به همراه می‌آورد و در سال نوی چینی و دیگر رخدادهای ویژه اجرا می‌شود.
۹۵. گزینه ۲ درست است.
واژه "legend" در جمله زیر به چه معناست؟
"While there are many different tales of how lion dance began, one legend traces it back to a village in China hundreds of years ago. The legend says that the people of the village were attacked by a monster called a nien."
- (۲) داستانی کهن
۹۶. گزینه ۱ درست است.
افراد به احتمال قوی نیاز دارند رقص شیر را پیش از اجرا تمرین کنند. چه ادله‌ای (نشانه‌ای) در متن این نتیجه‌گیری را تأیید می‌کند؟
(۱) دو رقص رقص شیر را در مقام اعضای گوناگون بدن یک شیر واحد با هم اجرا می‌کنند.
- متن شماره ۲:
۹۷. گزینه ۳ درست است.
مطابق متن، برای ارائه یک سخنرانی خوب همه موارد زیر نیاز است به جزء
(۳) نوشتن کلمات کلیدی روی کف دستتان
۹۸. گزینه ۲ درست است.
از بند ۳ چه مطلبی می‌توان در ارتباط با داشتن ظاهر مطمئن استنباط کرد؟
(۲) زبان بدن مثبت کمک می‌کند شما به نظر مطمئن برسید.
۹۹. گزینه ۲ درست است.
حروف [A] ، [B] ، [C] و [D] در بند نشان می‌دهند که جمله زیر در کجا امکان دارد اضافه شود. این جمله در کجا بیش از بقیه مناسب است؟
«اگر سخنرانی زیادی (با صدای) ملایم یا ناواضح باشد، مردم کسل می‌شوند.»
(۲) [B]
۱۰۰. گزینه ۲ درست است.
کدام یک از جملات زیر اطلاعات اصلی جمله نمایان شده را به بهترین شکل بیان می‌کند؟ پاسخ‌های نادرست معنا را به شکلی اساسی تغییر می‌دهند یا اطلاعات اصلی را جا می‌اندازند.

In your conclusion, it helps to repeat your main ideas.

(۲) تکرار یا بیان دوباره عقاید کلیدی در انتهای سخنرانی فکر خوبی است.

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

در زمان بطلمیوس که نظریه زمین مرکزی مطرح شد، پنج سیاره عطارد (تیر)، زهره (ناهید)، مریخ (بهرام)، مشتری (برجیس) و زحل (کیوان) شناخته شده بودند. اورانوس و نپتون هنوز شناسایی نشده بودند.

۱۰۲. گزینه ۲ درست است.

$$t = 16/7 \text{ دقیقه} = 16/7 \times 60 \text{ ثانیه} = 1002s$$

$$x = v.t \Rightarrow x = 300000 \frac{\text{km}}{\text{s}} \times 1002s = 300600000 \text{ km}$$

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

خورشید حداکثر تا مدار $23/5^\circ$ درجه جنوبی عمود می‌تابد. بنابراین در عرض‌های جغرافیایی بالاتر از آن، سایه اجسام همواره به سمت جنوب تشکیل می‌شود. در سایر محدوده‌ها ممکن است جهت سایه اجسام به سمت شمال تشکیل شود.

۱۰۴. گزینه ۱ درست است.

به وجود آمدن چرخه آب، باعث فرسایش سنگ‌ها و تشکیل رسوبات و سنگ‌های رسوبی گردید.

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

عنصر پایدار ^{208}Pb حاصل فروپاشی عنصر پرتوزای توریم (^{232}Th) است.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

انقراض گروهی جانداران در دوره پرمین که آخرین دوره پالئوزوئیک است، رخ داده است. بنابراین گزینه (۲) درست است.

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

کامبرین، کرتاسه، پرمین، ژوراسیک و تریاس دوره محسوب می‌شوند. پالئوزوئیک، مزوزوئیک و سنوزوئیک دوران هستند و فانروزوئیک ائون می‌باشد. از این رو فقط گزینه (۴) درست است.

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

دریای سرخ امروزه مرحله گسترش چرخه ویلسون را سپری می‌کند. سالی حدود ۵ سانتی‌متر از بستر دریای سرخ گسترش می‌یابد.

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

پس از اکسیژن و سیلیسیم، عنصر آلومینیم با ۸ درصد فراوانی، فراوان‌ترین عنصر پوسته زمین محسوب می‌شود.

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

امروزه فراوانی میانگین عناصر پوسته زمین با عنوان غلظت کلارک عناصر شناخته می‌شود.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

پلاژیوکلازها، همان فلدسپارهای کلسیم و سدیم‌دار هستند و ارتوکلازها، فلدسپارهای پتاسیم‌دار هستند.

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

کانی گالن (PbS)، کانسنگ سولفیدی ارزشمند است که عنصر سرب (Pb) از آن استخراج می‌شود.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

از منظر علم زمین‌شناسی اقتصادی وقتی گفته می‌شود بی‌هنجاری مثبت داریم منظور این است که تمرکز حجم زیادی از ماده معدنی در یک جا وجود دارد.

۱۱۴. گزینه ۴ درست است.

برخی عناصر مانند نیکل و پلاتین جزو کانسنگ‌های ماگمایی هستند و در بخش زیرین ماگما ته‌نشین می‌شوند.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

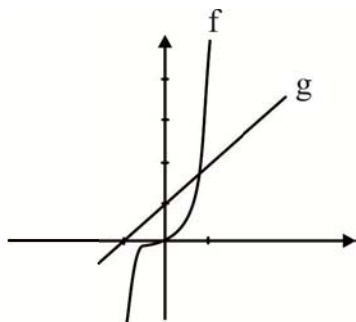
کانسنگ‌های گرمابی به صورت رگه‌های معدنی، ممکن است تشکیل شوند. در حالی که سایر کانسنگ‌ها به صورت رگه‌ای تشکیل نمی‌شوند.

ریاضی

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$4x^3 = 2x + 1 \Rightarrow f(x) = 4x^3, g(x) = 2x + 1$$

محاسبه می‌کنیم که محل برخورد f و g در کدام بازه قرار دارد.



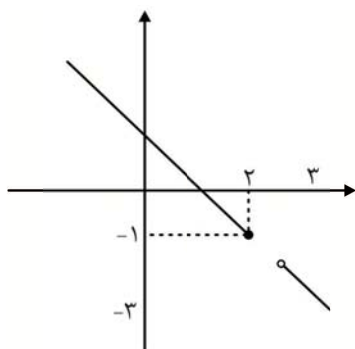
x	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
$f(x)$	۰/۸۶۴	۱/۳۷۲	۲/۰۴۸	۲/۹۱۶
x	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
$g(x)$	۲/۲	۲/۴	۲/۶	۲/۸

$$g(0.7) > f(0.7), g(0.8) > f(0.8), g(0.9) < f(0.9)$$

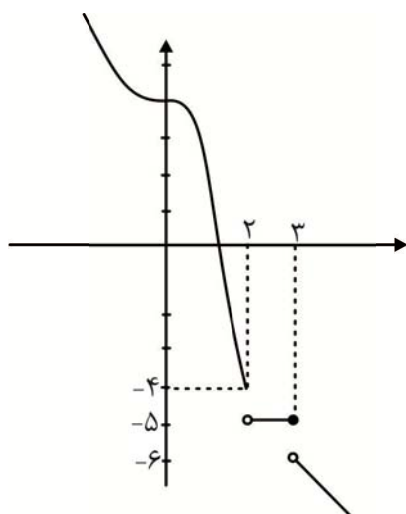
پس ریشه در فاصله $(0.8, 0.9)$ قرار دارد.

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

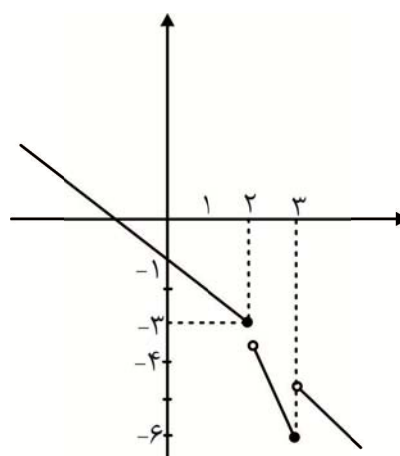
الف) نزولی نیست چون در فاصله $[2, 3]$ تعریف شده نیست.



ب) نزولی است.



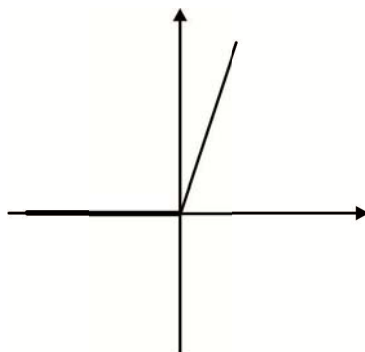
ج) نزولی نیست.



۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

در اعداد مثبت اکیداً صعودی و در اعداد منفی ثابت است پس در کل $\mathbb{R}$ صعودی است.

$$y = x + |x| = \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$



۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

با توجه به اینکه در تابع $f(x)$ ، $-4 \leq x \leq 2$ است پس داریم:

$$-4 \leq -3x + 2 \leq 2 \Rightarrow -6 \leq -3x \leq 0 \Rightarrow 0 \leq x \leq 2$$

۱۲۰. گزینه ۱ درست است.

$$|2x-1| \xrightarrow[x \rightarrow -4x]{\text{انقباض افقی با ضریب } -\frac{1}{4}} |2(-4x)-1| \xrightarrow[x \rightarrow x-2]{\text{واحد به سمت راست}} |-8(x-2)-1| = |-8x+15|$$

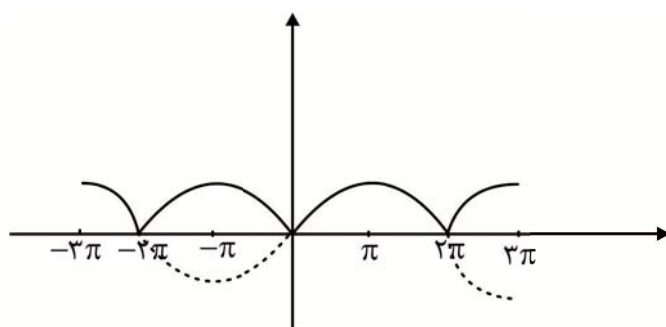
۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{2}{x \rightarrow x+2} \rightarrow 2(x+2)^2 - 6(x+2) + 3 = 2x^2 + 2x - 1 \xrightarrow[f(x) \rightarrow f(x) - \frac{1}{2}]{\text{واحد به پایین } \frac{1}{2}} 2x^2 + 2x - \frac{3}{2}$$

$$2x^2 + 2x - \frac{3}{2} = 0 \Rightarrow |x_2 - x_1| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{4+12}}{2} = 2$$

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

نمودار $y = \left| \sin \frac{x}{2} \right|$ به شکل زیر است:



پس در فاصله $(\pi, 2\pi)$ نزولی می‌باشد.

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

$$D_f = \mathbb{R} - \{-1, 1\}, D_g = [-2, 2], D_{f \circ g} = \{x \mid x \in D_g, g(x) \in D_f\}$$

$$\Rightarrow D_{f \circ g} = \left\{ x \mid x \in [-2, 2], \sqrt{x^2 - 4} \in \mathbb{R} - \{-1, 1\} \right\}$$

$$x^2 - 4 \neq 1 \Rightarrow x \neq -\sqrt{5}, \sqrt{5}$$

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

$$[2x] = t \Rightarrow -2t^2 - 13t + \frac{7}{2} \geq 0 \Rightarrow -7 \leq t \leq \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow -7 \leq [2x] \leq \frac{1}{2} \Rightarrow -7 \leq 2x < 1, x \neq -\frac{7}{2}$$

$$\Rightarrow -\frac{7}{2} < x < \frac{1}{2} \Rightarrow b - a = 4$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

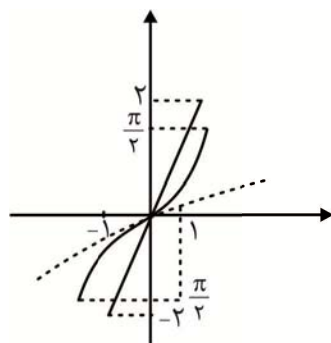
هر نمودار را رسم می‌کنیم:

الف) $y = (x-1)^2 - 1$	ب) $y = x^2 - 2x $
ج) نمودارهای الف، ج و د در $[1, +\infty)$ خطوط افقی را تنها در یک نقطه قطع می‌کنند.	

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

ابتدا نمودار $y = \sin x$ را در فاصله $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ رسم کرده و سپس نسبت به $y = x$ قرینه می‌کنیم و همچنین خط

$y = 2x$ را رسم می‌کنیم.



$$\frac{\pi}{2} \sim 1.57$$

پس تنها در یک نقطه مبدأ مختصات همدیگر را قطع می‌کنند.

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$D_{f \circ g} = D_f \cap D_g = [-1/5, 2] \cap [-3, 4] = [-1/5, 2]$$

$$f(-1/5) - 2g(-1/5) = -1/5 - 2 = -3/5$$

$$\rightarrow y = -\frac{1}{3}x - 4$$

$$f(0) - 2g(0) = 0 - 2(2) = -4$$

$$\rightarrow y = x - 4$$

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

$$\rightarrow y = 7x - 10$$

$$f(2) - 2g(2) = 2 - 2(-1) = 4$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

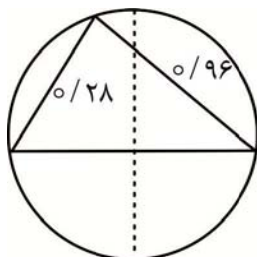
اضلاع مثلث در رابطه فیثاغورث صدق می کنند.

$$0/28^2 + 0/96^2 = 1$$

پس مثلث قائم الزاویه و وتر آن قطر دایره و محل برخورد عمود منصف وسط وتر است. پس فاصله مرکز تا سه رأس برابر $\frac{1}{2}$ و تا

محل برخورد عمود منصف ها صفر است.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 0 = 1/5$$



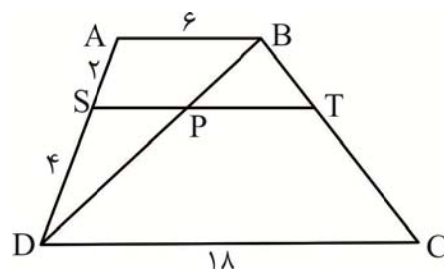
۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

روش اول: به کمک رابطه تالس داریم:

$$\triangle ABD: \frac{4}{6} = \frac{SP}{AB} \Rightarrow SP = 4$$

$$\triangle BDC: \frac{AS}{AD} = \frac{BT}{BC} = \frac{PT}{DC} \Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{PT}{18} \Rightarrow PT = 6$$

$$\Rightarrow ST = 6 + 4 = 10$$



روش دوم: در دوزنقه ABCD هر گاه $ST \parallel DC$ باشد، داریم:

$$ST = \frac{SD \times AB + AS \times DC}{SD + AS} = \frac{4 \times 6 + 2 \times 18}{4 + 2} = 10$$

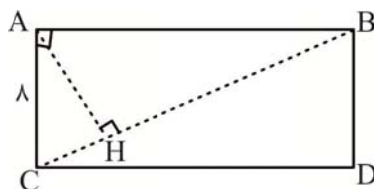
۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

$$DC = AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5, MD^2 = DC \times AM \Rightarrow AM = \frac{9}{5} = 1/8$$

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

$$AC^2 = CH \times BC \Rightarrow BC = \frac{8^2}{2} = 32$$

$$AB = \sqrt{32^2 - 8^2} = 8\sqrt{15}$$



۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

دو تابع $y = x$ و $y = 2x$ دامنه و برد برابر $\mathbb{R}$ دارند ولی با هم برابر نیستند. تابع تهی با دامنه تهی و برد تهی است. همواره هر عضو دامنه تابع با یک عضو برد در رابطه است، پس تعداد اعضا دامنه بیشتر یا مساوی برد است.

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

تابع خطی به فرم $y = ax + b$ است و دو نقطه $(4, 1)$ و $(5, 1/5)$ در آن صدق می‌کند.

$$\begin{cases} a + b = 4 \\ 1/5a + b = 5 \end{cases} \Rightarrow 4/5a = 1 \Rightarrow a = 2, b = 2 \Rightarrow k = -2a + b = -2$$

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = ax^2 + bx + c, f(0) = 1, f(1) = 0, f(2) = 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} c = 1 \\ a + b + 1 = 0 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2, b = -3 \\ 4a + 2b + 1 = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(-2) = 2(4) - 3(-2) + 1 = 15$$

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

$$3m + n = -n - m \Rightarrow n = -2m$$

$$m^2 + n = -m \Rightarrow m^2 - 2m + m = 0 \Rightarrow m = 0 \text{ یا } 1 \Rightarrow n = 0 \text{ یا } -2 \Rightarrow m - n = 0 \text{ یا } 3$$

زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه ب نادرست بیان شده است. با برداشتن بقایای پرده منتر از بین دو نیمکره مخ، رابطه پینه‌ای قابل مشاهده است.

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

انتقال اکسیژن از بین فسفولیپیدهای غشایی و خروج گلوکز از یاخته‌های پوششی روده به فضای بین یاخته‌ای توسط کانال پروتئینی انجام می‌شود.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، میوگلوبین نام دارد که نمونه‌ای از پروتئین‌ها با ساختار سوم است.

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

هر آنزیم به طور اختصاصی می‌تواند روی یک یا چند پیش ماده خاص مؤثر باشد.

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

منظور سؤال پل مغزی است که در ساقه مغز بین مغز میانی و بصل النخاع قرار دارد و در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

زیر نهنج (هیپوتالاموس)، زیر تالاموس قرار دارد. دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

گیرنده‌های دمایی درون بدن به تغییرات دمای درون و گیرنده‌های دمایی پوست به تغییرات دمای سطح بدن حساسند. در برخی گیرنده‌ها مانند گیرنده درد، انتهای دندریتی آزاد است. درد یک ساز و کار حفاظتی است و گیرنده‌های درد سازش پیدا نمی‌کند.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.
در دناى حلقوى، تعداد نوکلئوتید با تعداد پیوند فسفودی استر در برابر است.
۱۴۴. گزینه ۴ درست است.
هر چهار عبارت به درستی بیان شده است.
۱۴۵. گزینه ۲ درست است.
در صورت همانندسازی حفاظتی، دناى با چگالى متوسط ایجاد نخواهد شد. پس نواری در وسط لوله، قابل مشاهده نخواهد بود.
۱۴۶. گزینه ۱ درست است.
۱۴۷. گزینه ۴ درست است.
ياخته عصبى حرکتى داراى دندريت‌هاى کوتاه منشعب است و سبب تحريك يك ياخته چند هسته‌اى مى‌شود.
۱۴۸. گزینه ۱ درست است.
ميزان خدمات بوم سازگان با توليدکنندگان آن رابطه مستقيم دارد.
۱۴۹. گزینه ۱ درست است.
منظور سؤال DNA است.
۱۵۰. گزینه ۳ درست است.
۱۵۱. گزینه ۳ درست است.
بافت پیوندی سست در همه لایه‌های لوله گوارش وجود دارد. این بافت در ماده زمینه‌ای خود دارای رشته‌های کلاژن و کشسان است.
۱۵۲. گزینه ۱ درست است.
پروتئين‌هاى غشا در انواع گیرنده و پروتئين‌هاى کانالى و ناقل دیده مى‌شوند. همه پروتئين‌هاى غشا برای انجام عملکرد خود، نیاز به ATP ندارند.
۱۵۳. گزینه ۳ درست است.
کرم خاکی در لوله گوارش خود معده ندارد، بخش حجیم انتهای مری یعنی چینه‌دان قبل از سنگدان قرار گرفته است.
۱۵۴. گزینه ۳ درست است.
۱۵۵. گزینه ۴ درست است.
گیرنده روی پای مگس از نوع شیمیایی است.
۱۵۶. گزینه ۴ درست است.
گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول احاطه کننده مفاصل قرار دارند. گیرنده‌های وضعیت درون ماهیچه‌ها به تغییر طول ماهیچه حساس‌اند.
۱۵۷. گزینه ۱ درست است.
۱۵۸. گزینه ۳ درست است.
گونه مورد آزمایش گریفت، استرپتوکوکوس نومونیا است. پروتئين‌هاى هستون همراه دنا در چندین فام تن در یوکاریوت‌ها دیده مى‌شود.
۱۵۹. گزینه ۴ درست است.
منظور سؤال آنزیم پپسین است. پپسین حاصل تغییر پپسینوژن است. پپسینوژن از فراوان‌ترین ياخته‌هاى غدد معده يعنى ياخته‌هاى اصلی ترشح مى‌شود، نه پپسین.
۱۶۰. گزینه ۴ درست است.
بدن انسان از چهار نوع بافت اصلی ساخته شده است. آنزیم‌های ترشحی دستگاه گوارش مثل آمیلاز بزاق و لیپاز در خارج یاخته عمل می‌کنند (آنزیم درون یاخته‌ای) ولی آنزیم‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای، فتوسنتز و همانندسازی، درون یاخته فعالیت می‌کنند (آنزیم برون یاخته‌ای). گروهی از آنزیم‌ها مثل پمپ سدیم پتاسیم فعالیت خود را در غشا انجام می‌دهند (آنزیم غشایی)

فیزیک

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

ثانیه دوم یعنی از $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 2s$ با توجه به رابطه $v_{av} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$ ، برای تعیین سرعت متوسط کافی است که $x(1)$ و $x(2)$ را به دست بیاوریم و در رابطه قرار دهیم:

$$\begin{cases} x(2) = 2(2)^3 - 6(2)^2 + 4(2) + 5 = 5m \\ x(1) = 2(1)^3 - 6(1)^2 + 4(1) + 5 = 5m \end{cases} \rightarrow v_{av} - \frac{5-5}{2-1} = 0$$

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

با توجه به نمودار $x-t$ ، مکان آغاز و پایان حرکت هر دو متحرک یکسان است و متحرک‌ها تغییر جهتی ندارند. پس $l_A = l_B$ است. از طرف دیگر مدت زمان حرکت A ، کمتر از B است. با توجه به $s_{av} = \frac{l}{\Delta t}$ ، تندی متوسط A ، بیشتر از B است.

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

برای تعیین شتاب متوسط به سرعت متحرک در لحظه‌های $t = 3s$ و $t = 6s$ نیاز داریم. برای این کار باید شیب خط‌هایی که لحظه‌های $t = 3s$ و $t = 6s$ روی آنها قرار دارند را تعیین کنیم:

$$\begin{cases} v(3) = -\frac{12}{1} = -12 \frac{m}{s} \\ v(6) = \frac{12}{2} = +6 \frac{m}{s} \end{cases} \quad a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{6 - (-12)}{6 - 3} = 6 \frac{m}{s^2}$$

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

سطح زیر نمودار $v-t$ برابر با جابه‌جایی متحرک است. پس جابه‌جایی متحرک میان $t = 0$ تا $t = 4s$ برابر مساحت مثلث با علامتی منفی است:

$$x(4) - x_0 = -\frac{4 \times 3}{2} \rightarrow -2 - x_0 = -6 \rightarrow x_0 = +4m$$

جابه‌جایی میان $t = 4s$ تا $t = 7s$ نیز برابر مساحت هاشور زده با علامت مثبت است:

$$x(7) - x(4) = +9 \rightarrow x(7) = +7m$$

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

در حرکت تندشونده، تندی جسم (بزرگی سرعت) در حال افزایش است. همچنین هر گاه $v < 0$ باشد، جهت حرکت متحرک خلاف جهت محور x ‌ها است. پس بازه زمانی t_2 تا t_3 پاسخ سؤال است.

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

تمام نمودار $a-t$ ، بالای محور زمان قرار دارد. این یعنی $\Delta v > 0$ است. مقدار v_0 مشخص نیست. اگر $v_0 \geq 0$ باشد، حرکت به طور پیوسته تندشونده خواهد بود. اگر $v_0 < 0$ باشد بسته به مقدار v_0 و Δv ممکن است حرکت پیوسته کندشونده باشد، ابتدا کندشونده و سپس تندشونده باشد. اما در این حرکت امکان این که حرکت ابتدا تندشونده و سپس کندشونده باشد وجود ندارد.

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

مبدأ حرکت یعنی $x_0 = +6m$ متحرک در $t = 12s$ در بیشترین فاصله از مبدأ حرکت خود قرار دارد. در این مدت ۳۳ متر مسافت طی کرده است و در لحظه $t = 10s$ نیز بردار مکان آن تغییر جهت داده است.

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

به طور منطقی برای نمودار $a - t$ نشان داده شده، شتاب متوسط در هر بازه زمانی از کمترین مقدار شتاب در آن بازه بیشتر است و از بیشترین مقدار شتاب در آن بازه کمتر است.
اگر شتاب در لحظه‌های t_1 و t_2 را به ترتیب a_1 و a_2 بدانیم شتاب متوسط در بازه t_1 تا t_2 از a_1 بیشتر است، شتاب متوسط در بازه t_2 تا t_3 از a_1 کمتر است و شتاب متوسط در بازه t_2 تا t_3 از a_2 کمتر است. با توجه به این که $a_2 < a_1$ است، شتاب متوسط در بازه زمانی t_2 تا t_3 از بقیه بازه‌ها کمتر است.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

سرعت متوسط در بار اول عبارتست از:

$$v_{av} = \frac{(\frac{1}{3}t)(12) + (\frac{2}{3}t)(9)}{t} = \frac{1}{3} \times 12 + \frac{2}{3} \times 9 = 4 + 6 = 10 \frac{m}{s}$$

سرعت متوسط در بار دوم عبارتست از:

$$v'_{av} = \frac{\Delta x}{\frac{\Delta x}{\frac{2}{6}} + \frac{\Delta x}{\frac{2}{12}}} = \frac{1}{\frac{1}{12} + \frac{1}{24}} = \frac{1}{\frac{3}{24}} = 8 \frac{m}{s}$$

$$\rightarrow \frac{v_{av}}{v'_{av}} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.

حرکت متحرک با سرعت ثابت است. ابتدا رابطه مکان - زمان حرکت این متحرک را به دست می‌آوریم:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{4 - (-4)}{5 - 3} = 4 \frac{m}{s} \xrightarrow{x = vt + x_0} -4 = 4 \times 3 + x_0 \rightarrow x_0 = -16m$$

پس معادله حرکت به صورت $x = 4t - 16$ در SI است. اکنون با قرار دادن $x = 0$ ، لحظه رسیدن متحرک به مبدأ مکان را تعیین می‌کنیم:

$$4t - 16 = 0 \rightarrow t = 4s$$

در حرکت با سرعت ثابت جابه‌جایی بر سادگی از رابطه $\Delta x = v\Delta t$ به دست می‌آید:

$$\Delta x = 4 \times 2 = 8m$$

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

در این سؤال دو نکته مورد توجه است. یکی اینکه متحرک‌ها طول دارند و دیگری اینکه برای حل سؤال می‌توان از رویکرد حرکت نسبی کمک گرفت. با توجه به این دو نکته، یکی از متحرک‌ها باید با سرعت نسبی ثابت $30 \frac{m}{s}$ به اندازه $360 + 240 + 300 = 900m$ جابه‌جا شود تا دو قطار کاملاً از کنار هم بگذرند:

$$\Delta x = v\Delta t \rightarrow 900 = 30 \Delta t \rightarrow \Delta t = 30s$$

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

در حرکت با سرعت ثابت $\Delta x = v\Delta t$ است. جابه‌جایی‌های دو متحرک یکسان است:

$$\Delta x = v_A \Delta t_A = v_B \Delta t_B \rightarrow \frac{\Delta t_A}{\Delta t_B} = \frac{v_B}{v_A} \rightarrow \frac{\Delta t_A}{\Delta t_B} = \frac{5}{4} \quad (I)$$

$$\Delta t_A - \Delta t_B = 8 \quad (II)$$

$$(I), (II) \rightarrow \Delta t_A = 40, \Delta t_B = 32s$$

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

در اثر القاء، بار نقطه A مثبت می‌شود و بار نقطه B منفی. اما با اتصال به زمین بار نقطه B در زمین تخلیه می‌شود. با قطع ارتباط با زمین و دور شدن میله باردار، بار مثبت در تمام کره رسانا توزیع می‌شود.

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

به کمک پایستگی بار الکتریکی و با توجه به مشابه بودن کره‌های A و B، بار نهایی کره‌ها پس از تماس آنها به هم عبارتست از:

$$q'_A = q'_B = \frac{q_A + q_B}{2} = \frac{-20 + 12}{2} = -4nC \rightarrow \Delta q = 16nC = n e^{\frac{1}{6} \times 10^{-19}} \rightarrow n = 10^{11}$$

با کاهش بار منفی کره A مشخص می‌شود الکترون‌ها از روی کره A به کره B منتقل شده‌اند.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

با توجه به قانون سوم نیوتون نیروهای الکتریکی میان دو بار q_1 و q_2 نیروهای کنش و واکنش هستند. پس پاسخ $-\vec{F}$ خواهد بود.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

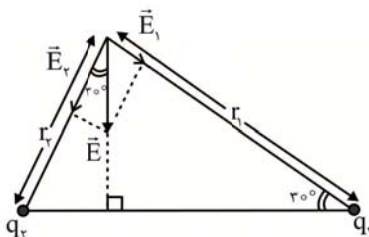
با رسم میدان‌های الکتریکی حاصل از سه بار q_1 ، q_2 و q_3 در نقطه A می‌توان نشان داد هر گاه $\frac{q_2}{q_1}$ برابر $-2\sqrt{2}$ شود،

میدان الکتریکی برآیند در A صفر می‌شود:

$$\frac{-Q}{2q} = -2\sqrt{2} \rightarrow \frac{Q}{q} = 4\sqrt{2}$$

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

با تجزیه $\vec{E}$ به $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$ (شکل مقابل) و به کمک نسبت‌های مثلثاتی داریم:



$$\frac{E_1}{E_2} = \left| \frac{q_1}{q_2} \right| \times \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2 \rightarrow \tan 30^\circ = \left| \frac{q_1}{q_2} \right| \times \tan^2 30^\circ \rightarrow \left| \frac{q_1}{q_2} \right| = \frac{1}{\tan 30^\circ} = \sqrt{3}$$

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

در آونگ‌ها اگر θ زاویه میان امتداد نخ و امتداد قائم باشد:

$$\tan \theta = \frac{F}{W} = \frac{|q|E}{mg} = \frac{|q| \frac{\Delta V}{d}}{mg} = \frac{|q| \Delta V}{mgd} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{120 \times 10^{-6} \times 500}{m \times 10 \times 0.1} \rightarrow m = 8 \times 10^{-2} \text{ kg} = 80 \text{ g}$$

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

ظرفیت خازن تخت از $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ به دست می‌آید و سپس $C \propto \frac{1}{d}$:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{C_2}{C_1} = 2$$

از طرف دیگر $Q = CV$ است:

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \frac{V_2}{V_1} \rightarrow \frac{Q_2}{Q_1} = 2 \times \frac{10}{100} \rightarrow Q_2 = 160$$

پس بار ذخیره شده در خازن ۶۰ درصد افزایش می‌یابد.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

ظرفیت خازن تخت با ضریب دی الکتریک رابطه مستقیم دارد: $C_1 = 4C$ و $C_2 = 3C$ در مرحله اول که خازن به باتری متصل است V ثابت می‌ماند. در نتیجه به کمک $U = \frac{1}{2} CV^2$ خواهیم داشت: $U_1 = 4U$ در مرحله دوم که خازن شارژ

و از باتری جدا شده است Q ثابت می‌ماند، به کمک $U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$ خواهیم داشت: $U_2 = \frac{1}{3} U$ در نتیجه نسبت

$$\frac{U_1}{U_2} = 12 \text{ خواهد بود.}$$

شیمی

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

ناپایدارترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن، ${}^3_1\text{H}$ است که در هسته آن یک پروتون و دو نوترون وجود دارد.

$$E = mc^2 = (3 \times 10^{-24} \times 10^{-3} \text{ kg}) \times (3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 = 44 / 82 \times 10^{-11} \text{ J}$$

۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{5}{4} \text{ g SF}_n = 3 / 01 \times 10^{21} \text{ molecule SF}_n \times \frac{1 \text{ mol SF}_n}{6 / 02 \times 10^{23} \text{ molecule SF}_n} \times \frac{(32 + 19n) \text{ g SF}_n}{1 \text{ mol SF}_n}$$

$$\frac{5}{4} = 3 / 01 \times 10^{21} \times \frac{(32 + 19n)}{6 / 02 \times 10^{23}} \Rightarrow n = 4$$

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

هلیوم بیش از ۴ طیف خطی دارد و در طیف نشری خطی هیدروژن، رنگ سرخ به دلیل انتقال الکترون از n_4 به n_2 است.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

$$A = Z + N \xrightarrow[Z=a]{A=2a+4} 2a + 4 = a + 28 \Rightarrow a = 24 \Rightarrow {}_{24}\text{X} : [\text{Ar}] 3d^5 4s^1$$

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

عنصر C، گاز آرگون است و بر مبنای آن شماره گروه بقیه عناصر مشخص می‌شود.

عنصر	A	B	C	D	E	F
گروه	۱۶	۱۷	۱۸	۱	۲	۳

عنصرهای B و E ترکیب یونی EB_2 را تشکیل می‌دهند.

اتم F با تشکیل کاتیون پایدار سه بار مثبت، به آرایش الکترونی C می‌رسد.

۱۸۶. گزینه ۴ درست است.

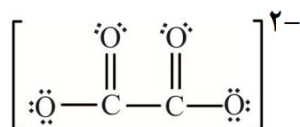
عنصر F ۵۵ در دوره ۶ و گروه ۱ قرار دارد. عنصرهای B ۱۹، C ۳۰ و D ۳۴ در دوره چهارم قرار دارند. عنصرهای A ۱۶، D ۳۴ و E ۵۲ در گروه شانزدهم قرار دارند.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

$${}_{13}^{27}\text{Al}^{3+} \rightarrow Z = 13 \begin{cases} e = 13 - 3 = 10 \\ p = 13 \end{cases} \Rightarrow \text{ذرات باردار} = 10 + 13 = 23$$

$${}_{21}^{44}\text{X} \xrightarrow[Z=21]{A=44} \text{N} = 44 - 21 = 23$$

۱۸۸. گزینه ۱ درست است.



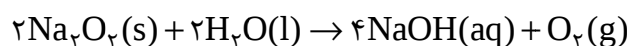
۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

نور خورشید هنگام عبور از منشور به گستره رنگی شامل بی نهایت طول موج از رنگ های گوناگون تجزیه می شود.

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

جمله های دوم و چهارم درست هستند.

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.



۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

ا) هنگام تشکیل یک مول آلومینیم اکسید، شش مول الکترون میان اتم های اکسیژن و آلومینیم مبادله می شود.

ب) pH آب خالص بیشتر از آب گوجه فرنگی و بیشتر از قهوه است.

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

واکنش آرام اکسیژن با مواد اکسایش می باشد که همراه با آزاد شدن انرژی است.

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

NO_2 : نیتروژن دی اکسید N_2O : دی نیتروژن مونواکسید

P_4O_{10} : تترافسفر دکا اکسید CuS : مس (II) سولفید

FeSO_4 : آهن (II) سولفات

۱۹۶. گزینه ۱ درست است.

اتیلن گلیکول یک مولکول قطبی است و در هگزان که حلال ناقطبی است حل نمی شود.

اوره، یک مولکول قطبی است و در آب به خوبی حل می شود.

وازلین، یک مولکول ناقطبی بوده که در هگزان ناقطبی حل خواهد شد.

عسل، حاوی قندهایی است که با آب پیوند هیدروژنی به وجود آورده و در آن حل می شود.

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

K^+ در بخش کاتیونی، هیچ نقشی در قدرت پاک کنندگی صابون ندارد.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

۱) در پاک کننده غیر صابونی SO_3^- با نام سولفونات وجود دارد.

۲) PH محلول پاک کننده های صابونی و غیر صابونی در آب بزرگتر از ۷ می باشد.

۳) نمک های فسفات با یون های کلسیم و منیزیم موجود در آب سخت واکنش می دهند و مانع از تشکیل رسوب و ایجاد لکه می شوند.

۴) اثر پاک کنندگی پاک کننده های غیر صابونی ناشی از برهم کنش میان ذره هاست.

۱۹۹. گزینه ۱ درست است.

شربت معده یک سوسپانسیون و رنگ پوششی یک کلوئید و کات کبود در آب یک محلول است.
رنگ پوششی (کلوئید) ته نشین نمی شود و ناهمگن است.
شربت معده نور را پخش می کند و محلول کات کبود در آب نور را از خود عبور می دهد.
۲۰۰. گزینه ۴ درست است.

$$PH = 11 \rightarrow H^+ = 10^{-11}, OH^- = 10^{-3} \Rightarrow \frac{OH^-}{H^+} = \frac{10^{-3}}{10^{-11}} = 10^8$$

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

بر اساس معادله زیر، پس از خنثی شدن هنوز یون های لیتیم و نیترات در محلول وجود داشته و محلول رسانای جریان برق است.
 $HNO_3(aq) + LiOH(aq) \rightarrow LiNO_3(aq) + H_2O(l)$

۲۰۲. گزینه ۱ درست است.

- چربی ها مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلند زنجیر (با جرم مولی زیاد) هستند.
- کلوئیدها، همانند پلی بین محلول ها و سوسپانسیون هستند.
- اغلب داروها، ترکیب هایی با خاصیت اسیدی یا بازی هستند.

۲۰۳. گزینه ۴ درست است.

(۱) درجه تفکیک HF خیلی کم است و رسانایی محلول آن ضعیف می باشد.
(۲) نادرست، با توجه به معادله انحلال BaO و Li_2O ، در محلول آنه شمار یون ها یکسان نبوده و به این دلیل، رسانایی الکتریکی یکسانی نیز ندارند. $Li_2O + H_2O \rightarrow 2Li^+ + 2OH^-$, $BaO + H_2O \rightarrow Ba^{2+} + 2OH^-$
(۳) آمونیاک همانند استیک اسید، یک الکترولیت ضعیف است.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

ابتدا تعداد مول اسید را در ۱۰۰ ml پیدا می کنیم.

$$\text{تعداد مول} = \frac{2 \text{ mol}}{L} \times 0.5 L = 0.02 \text{ mol}$$

$$\text{درصد یونش} = \frac{\text{شمار مول های یونیده شده}}{\text{شمار مول های حل شده}} \times 100$$

$$0.04 = \frac{\text{شمار مول های یونیده شده}}{0.02 \text{ mol}} \times 100 \Rightarrow 8 \times 10^{-4} = \text{شمار مول های یونیده شده}$$

هر مولکول استیک اسید هنگام یونش ۲ یون تولید می کند.

$$\text{تعداد مول یون ها} = 2 \times 8 \times 10^{-4} = 1.6 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

- (۱) در کربوکسیلیک اسیدها، هیدروژن متصل به اکسیژن به یون هیدرونیوم تبدیل می شود.
- (۲) pH محلول پاک کننده های خورنده ممکن است کمتر یا بیشتر از ۷ باشد.
- (۳) نادرست، در محلول های خورنده، یون های هیدرونیوم با یون های هیدروکسید واکنش می دهد و آب و روغن کلوئیدی است که حاوی توده های مولکولی با اندازه های غیر یکسان می باشد.
- (۴) مخلوط پایدار شده آب و روغن کلوئیدی است که حاوی توده های مولکولی با اندازه های غیر یکسان می باشد.



مجموعه کتاب‌های سنجش ۹۰ به بعد

ویژه فارغ التحصیلان پیش‌دانشگاهی و داوطلبان کنکور سراسری سال ۱۳۹۸



مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» شامل سوالات و پاسخ‌های تشریحی
آزمون‌های آزمایشی جامع سنجش | کنکورهای سراسری داخل کشور | کنکورهای سراسری خارج کشور



فروشگاه اینترنتی کتاب

www.sanjeshshop.ir

۰۲۱-۸۸۳۲۱۴۵۵

www.sanjeshserv.ir