



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)

ریاضی و فیزیک (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 زُهد]. «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.
مراجعه شود به پاسخ سوال ۱۶
۵. گزینه ۲ درست است.
مراجعه شود به پاسخ سوال ۱۶
۶. گزینه ۴ درست است.
مراجعه 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	دیدنِ 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)	[-] مسعودِ 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 نادبی 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) ☒ سبَا [صبا]	مغلوب [مقلوب]	(۱) ☒ صَوْر [سور]	(۱) ☒
	(۲) ☒	(۲) ☒ مُطَاع [مُتاع]	(۲) ☒ خَوَان [خان]	قاضی [غازی]	(۲) ☒ گَزَار- [گذار-] + شکر ☒ گَزَار [غازی]	(۲) ☒ خَوَار+ی غیرنکره [خار] + ی نکره
	(۳) ☒	(۳) ☒	(۳) ☒ قَرَبْت [غربت]	ثمر [سمر]	(۳) ☒ بَهِر [بحر] [از بهر به-]	(۳) ☒ صَوَاب [ثواب] [صواب به دیدن]
	(۴) ☒ بُت [بُط]	(۴) ☒	(۴) ☒ خَیْش [خویش]		(۴) ☒	(۴) ☒ عَزِیمَت [~ - عظیم+ت]

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 «جوړ»؛ مثل این: «قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام». (فارسی ۱: صفحه ۲۵)

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۳ درست است.

کلّ الشعوب ← همه ملت ها، تمام ملت ها (رد گزینه ۱) - کان ل... ← داشتند (رد گزینه ۲) - دین و طریقه ← دین و آیینی یا روشی (رد گزینه های ۲ و ۴) - للعبادة ← برای عبادت (رد گزینه ۲) - علی مرّ 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 الناس ← 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.

حدَّثنا ← سخن گفتیم (رد گزینه های ۱ و ۴) - مع زملاءنا ← با همکلاسی هایمان یا باهمکلاسی های خود (رد گزینه ۱) - عرفاً ← شناخته است (رد گزینه های ۲ و ۴) - الكتابات ← کتیبه ها (رد گزینه ۱) - النقوش ← نگاره ها (رد گزینه های ۱ و ۲)

۲۹. گزینه ۴ درست است.

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

۳۰. گزینه ۱ درست است.

بنتی الصَّغِيرَة ← دختر کوچکم (رد گزینه ۲) - تخرَّجت ← دانش آموخته شد، فارغ التحصیل شد (رد گزینه ۴) - قبل سنتین ← دو سال پیش (رد گزینه ۳) - تدرَّسُ ← تحصیل می کند، درس می خواند (رد گزینه ۳) - الصَّيْدِلَة ← داروسازی (رد گزینه ۲) - در گزینه ۴ (همان) اضافی است.

۳۱. گزینه ۲ درست است.

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

۳۲. گزینه ۳ درست است.

ترجمه درست گزینه ها ۱- از نشانه های مؤمن صدقه دادن در تنگدستی و بردباری هنگام خشم است. ۲- بر آنچه می گویند شکبیا باش و از آن ها 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 بت ها پرسیدند زیرا آنان واقعیت را می دانستند. لم یسأل الناس ← مردم پرسیدند - لأنهم ← زیرا آنان

۳۴. گزینه ۱ درست است.

بیموز ← تعلَّم، تَعَلَّم (رد گزینه های ۲ و ۴) - خوب گوش کردن ← حسن الإستماع (رد گزینه های ۳ و ۴) - می آموزی ← تتعلَّم (رد گزینه های ۲ و ۳)

۳۵. گزینه ۴ درست است.

ترجمه عبارت : بهترین کارها میانه ترین آن هاست.

ترجمه درک مطلب :

یکی از راه های موفقیت این است که از شکست ها نترسیم. شکست پل پیروزی است. تاریخ ثابت کرده است که بسیار از پیروزی ها پس از شکست اتفاق افتاده اند. ناپلئون می گفت: بارها شکست خوردم تا راه شکست دادن را آموختم. هرکس شیرینی و تلخی زندگی را بچشد در مقابل سختی ها تسلیم نمی شود زیرا مشکلات اراده انسان را محکم می کند همانگونه که آتش آهن را محکم می کند. پایداری راز موفقیت است. ادیسون می گفت : 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 شکست هایی مواجه می شود که می تواند مقدمه پیروزی باشد.

ترجمه گزینه ها ← ۱- هرکس از شکست بترسد موفق می شود. ۲- تلخی زندگی و شیرینی آن راه موفقیت را برای انسان ترسیم می کند. ۳- تسلیم شدن در برابر مشکلات باعث بسیاری از پیروزی هاست. 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.

أثبتَ ← فعل ماضٍ - للمفرد المذكر - مزيد ثلاثيّ بزيادة حرف واحد و مصدره «إثبات» - مبنی للمعلوم / فعل و فاعله «التاريخ» (فعل و مع فاعله جملة فعلية)

۴۰. گزینه ۱ درست است.

تَقَوَّى ← فعل مضارع - مزيد ثلاثيّ بزيادة حرف واحد من باب تفعيل و مصدره «تقوية» - مبنی 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.

الْقَوْمَ ← الْقَوْمُ - حَرْقَوْهُ ← حَرَّقَوْهُ - آلَهَتْكُمْ ← آلِهَتْكُمْ
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 می‌تواند چیزهایی سنگین‌تر از وزن خودش را حمل کند.

۴۳. گزینه ۳ درست است.

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

۴۴. گزینه ۴ درست است.

قطرات - السماوات - معلّمی (معلّمین) ← 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 شرّشان بود.

۴۵. گزینه ۴ درست است.

تصحیح گزینه ۴ ← التاسع عشر : ما كانت رتبة 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 ۳- أَقِم - لَا تَكُونَنَّ ۴- اسْأَلُوا - 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 ۳- سَبْعَةٌ ۴- مِئَةٌ
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- نه ضربدر 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 - وَرَثَ - يَسْتَغْفِرُ ۲- أَفْرَغُ - ثَبَّتَ ۳- شَاهَدَ - أَحْضَرُوا ۴- تَهَامَسَ - لَا يَتَكَلَّمُ ترجمه گزینه‌ها ← ۱- هر کس رودی جاری کند یا قرآنی به ارث بگذارد یا فرزندی به جا گذارد که پس از مرگش برایش آمرزش 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) پچ پچ کردند: بی‌گمان بت حرف نمی‌زند. ابراهیم فقط قصد دارد بت‌هایمان را مسخره کند.

۴۹. گزینه ۲ درست است.

کلمات متضاد گزینه‌ها ← ۱- الظُّلُمَاتِ ، النُّور ۳- لَهَا ، عَلَيْهَا ۴- اليمين ، اليسار 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 ← (لغة المسلمين المشتركة) لغة المسلمين ← مضاف و مضاف إليه - لغة المشتركة ← 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 سورة 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 لهو کند و او را به خود وانگذاشته‌اند تا به کارهای لهو 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، خوشتن، خانواده، اجتماع و دیگر مخلوقات تغییر می‌دهد.

توحید به معنای اعتقاد به خدای یگانه است؛ یعنی خدا بی‌همتاست 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 «يَسْأَلُ 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 بادها 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 الیوم 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 المتقین کالفجار) 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 الحیة الدنیا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهی الحیوان لو کانوا 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 می خوانیم: «مردم از هیبت آن روز (قیامت) همچون افراد مست به نظر می رسند؛ در حالی که مست نیستند ولیکن عذاب خدا سخت است.» و «تنها نیکوکاران اند که از وحشت این روز در امان اند.» (صفحه ۷۰ درس ۶، سال دهم)

۶۱. گزینه ۴ درست است.

در برزخ رابطه انسان با دنیا قطع نمی گردد (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 می یابیم (خدایابی فطری) و حضورش را درک می کنیم. به روشنی می دانیم در جهانی زندگی می کنیم که آفریننده ای حکیم آن را هدایت و پشتیبانی می کند و به موجودات مدد می رساند. با وجود این معرفت اولیه، قرآن کریم ما را به معرفت عمیق تر درباره خداوند فرا می خواند و راه های گوناگونی را برای درک وجود او و نیز شناخت صفات و افعال او به ما نشان می دهد. یکی از این راه ها، تفکر درباره نیازمندی موجودات جهان به خدا در پیدایش است. (صفحه ۷ درس ۱، سال دوازدهم)

۶۳. گزینه ۳ درست است.

پیامبر اکرم (ص) می فرماید: «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 می سازد. (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 دست اندرکار 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) آسمان ها و زمین است، به آن اشاره گردیده است. (صفحات ۱۰، ۱۱، ۱۹ و ۲۰ درس های ۱ و ۲، سال دوازدهم)

۶۵. گزینه ۳ درست است.

خداوند حقیقتی نامحدود دارد؛ در نتیجه، ذهن ما نمی تواند به حقیقت او احاطه پیدا کند و ذاتش را شناسایی نماید. (دلیل نادرستی گزینه های ۱ و ۲) اما طبق حدیث نبوی «تفكروا فی كل شیء...»، با تفکر درباره مخلوقات خدا می توانیم 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 می آید، 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 خواسته ها، 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، بزرگ ترین 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 سرمایه های مختلفی که خداوند متعال در وجود ما قرار داده است، خاک شویم و معادی هم نباشد، این سؤال مطرح می شود که دلیل آفریدن این استعدادها و سرمایه ها 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 سورة قیامت می فرماید: «(انسان شک در وجود معاد ندارد) بلکه [علت انکارش این است که] او

می‌خواهد 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 ولیّ و سرپرست جهان نیز هست (توحید در ولایت). پس علیت ولایت الهی که در آیه «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ» تأکید شده است، مالکیت است که در آیه «وَلِلّٰهِ مَا فِی السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِی الْاَرْضِ» 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 می‌گوید: «خداوند به شما وعده حق داد؛ اما من به شما وعده‌ای 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 کمکی کنم و نه شما می‌توانید مرا نجات دهید.» (صفحه ۳۳ درس ۲، سال دهم)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

امام علی (ع) به درگاه خداوند این گونه دعا می‌کند: «خدای من! مرا این عزت بس که بنده تو باشم (عبودیت) و این افتخار بس که تو پروردگار منی، خدای من! تو همان گونه‌ای 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 آسمان‌ها و زمین است»، پی می‌بریم. اینکه خداوند نور هستی است، یعنی تمام موجودات، وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او پیدا و آشکار شده و پا به عرصه هستی می‌گذارند و وجودشان به وجود او وابسته است. به همین جهت، هر چیزی در این جهان، بیانگر وجود خالق و آیه‌ای از آیات الهی است. آنان که به دقت و اندیشه در جهان هستی می‌نگرند، در هر چیزی خدا را مشاهده می‌کنند و اعتراف می‌کنند: «مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَ رَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ». (صفحات ۱۱ و ۱۲ درس ۱، سال دوازدهم)

۷۲. گزینه ۴ درست است.

این بیت از اشعار سعدی شیرازی علیه‌الرحمه تأکیدکننده (مؤکد) «سرشت خدا آشنا» از عوامل رشد یا همان سرمایه‌های 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 بنّا بی‌نیاز می‌شود، 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 می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند، در این حال خداوند بر دهان آنها مهر خاموشی می‌زند (نختم علی افواههم). پیامبران و امامان، بهترین گواهان قیامت‌اند؛ زیرا ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و از هر خطایی مصون و محفوظ‌اند. (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 انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد.

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 همان جاست. آغاز هستی انسان از خدا و بازگشت او نیز به سوی خداست. شاعر در این باره می‌فرماید: «ما ز دریایم و دریا می‌رویم / ما ز بالایم 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 نشاند 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 سراسیمگی 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 خویشتن حقیقی خویش و شخصیت اصیل و واقعی انسانی، و بیگانه شدن نسبت به آن که در مصراع «آن چه خود داشت ز بیگانه تمنا می‌کرد» به طور مستقیم به خود بیگانگی اشاره شده است. (صفحات ۶ و ۷، درس ۱، سال دوازدهم)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

بدون خدایابی، خدایابی واقعی امکان‌پذیر 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 می‌گوییم انسان تنها در رابطه با خدا تعریف‌پذیر بوده و معنا می‌یابد. (صفحه ۶، درس ۱، سال دوازدهم)

۷۱. گزینه ۴ درست است.

منظور از تأکید بر «واقعی» بودن هدف این است که هدف‌های ارزشی و اعتباری مورد نظر نیست، آنچه در تشخیص نظم مطرح است تنها جنبه‌های عینی و خارجی است بنابراین، اگر پاره‌ای پدیده‌ها در طبیعت از قبیل زلزله و آتشفشان یا بعضی موجودات برای برخی انسان‌ها ناپسند بوده و احیاناً ضررهایی به دنبال دارند، این امر دلیل بر نفی نظم نمی‌شود زیرا هر یک از پدیده‌ها و موجودات مزبور قطع نظر از آثاری که نسبت به بعضی انسان‌ها 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 آمده‌اند وجود نیروی جاذبه با بهره‌جویی 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 می‌دهد 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- جهان‌بینی و ایدئولوژی در گزینه ۱ و ۳ هر دو بخش گزینه‌ها درباره ایدئولوژی است و در گزینه ۲ در دو بخش مربوط به جهان‌بینی است پس در گزینه ۳ بخش اول مربوط به ایدئولوژی است و بخش دوم مربوط به جهان‌بینی 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 می‌فهمیم 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 گزینه‌ها، تنها «will have» مناسب است.

۷۷. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «جو به تازگی در بخت‌آزمایی برنده شد و می‌گوید قرار است یک پورش بخرد.»
توضیح: با توجه به مفهوم جمله، بیان قصد و نیت «جو» مطرح است. بنابراین، از «be going to» استفاده می‌کنیم.

۷۸. گزینه ۲ درست است.

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

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 ناراحت کننده (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 فرزندان، 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.

ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.

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

چون در f دو زوج $(1, 3)$ و $(1, 2)$ رخ می‌دهد غیرقابل قبول است.

$$\begin{cases} a + b = 2 \\ 2b + a = 2 \end{cases} \Rightarrow b = 0, a = 2 \quad \checkmark$$

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

$$\begin{cases} a + b = 3 \\ 2b + a = 3 \end{cases} \Rightarrow b = 0, a = 3 \quad \checkmark$$

سپس ۳ مقدار برای b وجود دارد.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

$$f(x) = mx + n \Rightarrow f(x+1) = mx + m + n \Rightarrow f(x)f(x+1) = m^2 x^2 + (m + 2n)mx + mn + n^2$$

$$= 4x^2 - 6x + \frac{5}{4}$$

$$m^2 = 4 \Rightarrow m = 2 \Rightarrow 2(2 + 2n) = -6 \Rightarrow n = -\frac{5}{2} \Rightarrow mn + n^2 = \frac{5}{4}$$

$$m = -2 \Rightarrow 2(-2 + 2n) = -6 \Rightarrow n = -\frac{1}{2} \Rightarrow mn + n^2 = \frac{5}{4}$$

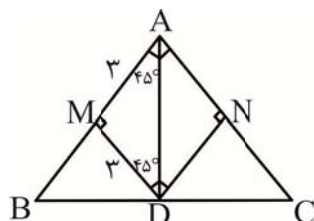
$$\Rightarrow f(x) = 2x - \frac{5}{2} \quad \text{یا} \quad -2x - \frac{1}{2} \Rightarrow f(2) = \frac{3}{2} \quad \text{یا} \quad -\frac{9}{2}$$

۱۰۳. گزینه ۱ درست است.

تابع از A به B ، ۳ عضو دارد که مؤلفه‌های اول آن ۱ و ۲ و ۳ است.

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شکل محل برخورد عمود منصف‌ها در مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین دقیقاً پای ارتفاع وارد بر قاعده و مثلث‌های AMD و AND قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین و در



نتیجه $AMDN$ مربع و مساحت آن برابر $3^2 = 9$ است.

۱۰۵. گزینه ۴ درست است.

یک نقطه محل برخورد سه نیمساز داخلی و سه نقطه از محل برخورد هر نیمساز داخلی یک رأس با دو نیمساز خارجی رأس‌های دیگر، در کل ۴ نقطه وجود دارد.

۱۰۶. گزینه ۱ درست است.

اگر a, b, c سه ضلع مثلث باشند می‌بایست $b - c < a < b + c$ باشد.

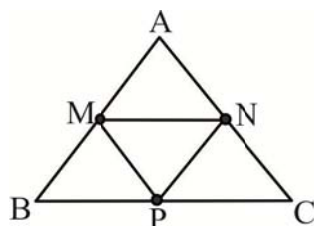
$$2x + 1 - (x + 1) < 4x - 1 < 2x + 1 + x + 1$$

$$x < 4x - 1 < 3x + 2 \Rightarrow \frac{1}{3} < x < 3$$

پس x تنها $\frac{1}{4}$ نمی‌تواند باشد.

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

از بهم وصل کردن وسط اضلاع ۴ مثلث ایجاد می‌شود که هم‌نهشت با هم و متشابه با مثلث اولیه هستند که هر ضلع مثلث اولیه ۲ برابر ضلع مثلث‌های کوچک‌تر است پس نسبت محیط آنها نیز به نسبت ضریب تشابه و محیط مثلث اولیه ۲ برابر مثلث‌های ایجاد شده است.



۱۰۸. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{6}{x} = \frac{4x+1}{3} \Rightarrow 4x^2 + x - 18 = 0 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow \frac{6}{8} = \frac{y}{5} \Rightarrow y = \frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4}$$

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

اگر $AC = x$ ، پس $CN = AN = \frac{x}{2}$ و با توجه به تشابه دو مثلث AMN و ABC و اضلاع نظیر داریم:

$$\frac{AN}{AB} = \frac{AM}{AC} \Rightarrow \frac{\frac{x}{2}}{9} = \frac{2}{x} \Rightarrow x^2 = 36$$

$$\Rightarrow x = 6$$

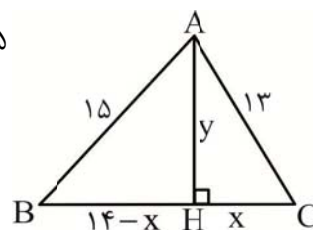
۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

روش اول: ارتفاع AH وارد بر ضلع متوسط را رسم کرده و $AH = y$ و $CH = x$ فرض می‌کنیم، داریم:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 13^2 \\ (14-x)^2 + y^2 = 15^2 \end{cases} \Rightarrow 196 - 28x = 225 - 169 \Rightarrow 28x = 140 \Rightarrow x = 5$$

$$\Rightarrow y^2 = 13^2 - 5^2 \Rightarrow y = 12$$

$$\Rightarrow S = \frac{12 \times 14}{2} = 84$$



روش دوم: به کمک فرمول هرون داریم:

$$p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{42}{2} = 21 \Rightarrow S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{21 \times 8 \times 7 \times 6} = 84$$

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

ابتدا دو عضو از B انتخاب می‌کنیم تعداد حالات این انتخاب را ضربدر تعداد تابع از مجموعه ۳ عضوی به مجموعه دو عضوی می‌کنیم:

$$\binom{5}{2} \times 2^3 = 10 \times 2^3 = 80$$

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

گزینه ۱ و ۳ به ترتیب به فرم $y = \sqrt[3]{1-[x]}$ و $y = \sqrt[3]{x^2 - 4x + 1}$ بوده و تابع هستند. در مورد گزینه ۲ داریم:

$$\xrightarrow{\times 2} 2x^2 + 2y^2 - 2x + 2y + 2xy + 2 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 + y^2 + 2y + 1 + x^2 + y^2 + 2xy = 0$$

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

پس تنها شامل عضو $(1, -1)$ بوده و تابع است. در گزینه ۴، اگر به جای x عدد ۱ قرار دهیم داریم:

$$y^2 + 2y + 1 = 3 \Rightarrow (y+1)^2 = 3 \Rightarrow y = \sqrt{3} - 1, -\sqrt{3} - 1$$

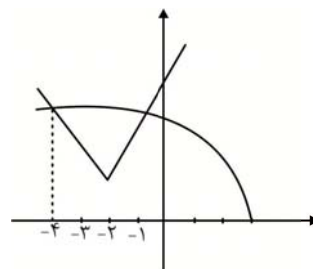
۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل زیر یکی از ریشه‌ها $x = -1$ است چون هر دو تابع $\sqrt{-x+3}$ و $|x+2|+1$ با هم برابر ۲ می‌شوند برای محاسبه ریشه دیگر می‌بایست معادله زیر را حل کنیم.

$$\sqrt{-x+3} = -(x+2)+1 = -x-1$$

به توان ۲ می‌رسانیم $\rightarrow -x+3 = x^2+2x+1 \Rightarrow x^2+3x-2=0$

$$\Rightarrow \Delta = 9+8=17 \Rightarrow x = \frac{-3-\sqrt{17}}{2}$$

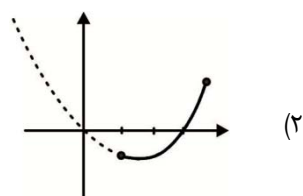


پس تفاضل دو ریشه برابر است با:

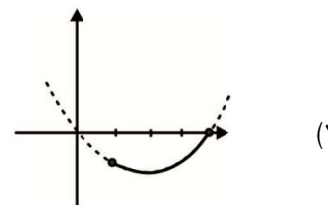
$$\frac{-3-\sqrt{17}}{2} - (-1) = \frac{-1-\sqrt{17}}{2}$$

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

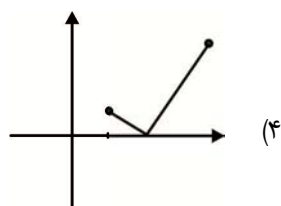
نمودار هر یک از توابع را در نظر بگیرید:



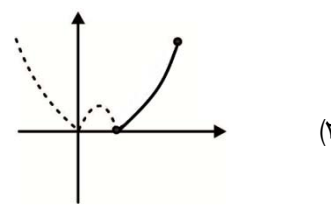
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

با توجه به نمودار تنها در نمودار ۳ خط افقی آن را در بیش از یک نقطه قطع نمی‌کند.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

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

$$D_{f \circ g} = \{x \mid x \in [-1, +\infty), \sqrt{x+1} \in \mathbb{R}\} = [-1, +\infty)$$

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.

متناظر نقطه $A(x, y) \in f$ نقطه $A'(\frac{x_0+1}{2}, 3y_0+4)$ است، پس:

$$A'(1, -8)$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

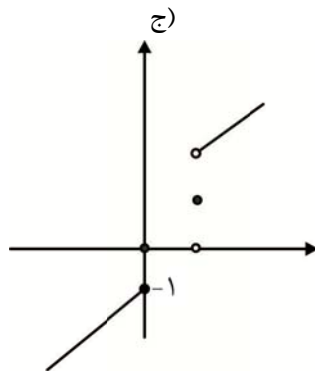
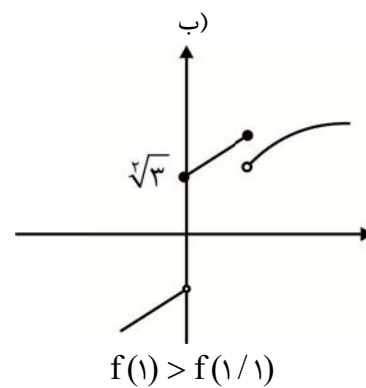
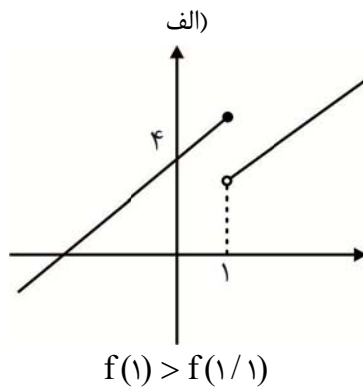
دامنه و برد تابع $f(x)$ به ترتیب $[-1, 5]$ و $[2, 3]$ می‌باشد، پس دامنه و برد تابع $g(x) = -2f(-3x-4)+1$ برابر است با:

$$D_g = [\frac{5+4}{-3}, \frac{-1+4}{-3}] = [-3, -1]$$

$$\Rightarrow D_f \cap D_g = \{-3\}$$

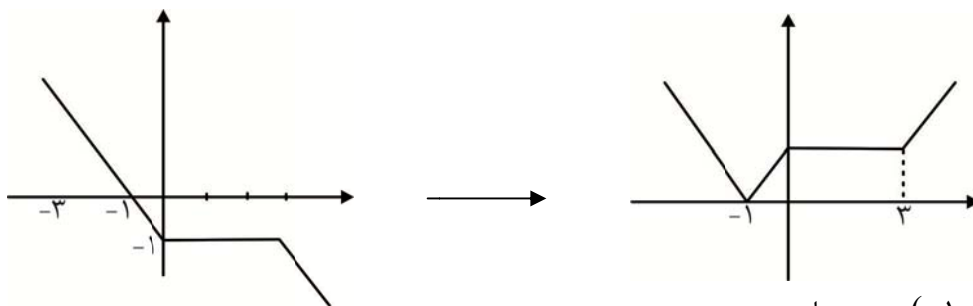
$$R_g = [-2(3) + 1, (-2)(2) + 1] = [-5, -3]$$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.



شکل‌های الف و ب به دلایلی که در زیر آن اعلام شده صعودی نیستند و تنها ج صعودی است.

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.



در فاصله $(-1, +\infty)$ صعودی است.

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

چند جمله درجه ۳ و باقیمانده تقسیم بر $(x-1)(x-2)(x-3)$ برابر ۱۲ است، پس داریم:

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d = a(x-1)(x-2)(x-3) + 12$$

$$P(4) = a \times 3 \times 2 \times 1 + 12 = 0 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow P(x) = -2(x-1)(x-2)(x-3) + 12$$

$$P(x) = (x+1)Q(x) + R \Rightarrow R = P(-1) = (-2) \times (-2) \times (-3) \times (-4) + 12 = 60$$

$$x = 3 \Rightarrow p(3) = 12 = (3+1)Q(3) + 60 \Rightarrow Q(3) = \frac{-48}{4} = -12$$

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 8 \\ 5 & 4 & 7 \end{bmatrix} \Rightarrow B \times A = \begin{bmatrix} 56 & 46 \\ 52 & 35 \end{bmatrix}$$

مجموع درایه‌ها برابر $56 + 46 + 52 + 35 = 189$ است.

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

$$A^T = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^T = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^n = \begin{bmatrix} 1 & -2n \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow A^{98} = \begin{bmatrix} 1 & -196 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -14^2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

$$A^T = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \neq \overline{O} \quad B^T = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \neq \overline{O}$$

$$C^T = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = \overline{O}$$

تنها یک ماتریس وجود دارد.

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

چون A ، ماتریس اسکالر و B ماتریس هم مرتبه با A پس $B \times A = A \times B$ و در نتیجه داریم:

$$(A+B)(A-2B) = A^T - AB - 2B^T = \begin{bmatrix} 9 & 0 & 0 \\ 0 & 9 & 0 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 4 & -4 & -6 \\ -4 & -1 & 2 \\ -6 & -2 & -8 \end{bmatrix}$$

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

$$A \times B = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4+3a & -8+2a \\ b+3 & -2b-2 \end{bmatrix} \Rightarrow -8+2a=0 \Rightarrow a=4, \quad b+3=0 \Rightarrow b=-3$$

$$B \times A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ -3 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 6 \\ 6 & 10 \end{bmatrix} \Rightarrow 10+6+10+6=32$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه ۱ مثال نقض ندارد.

$$4n(n+1)+1=4n^2+4n+1=(2n+1)^2$$

گزینه ۲ مثال نقض ندارد.

$$k=(2n+1)^2=4n^2+4n+1=4n(n+1)+1 \Rightarrow k-1=4n(n+1) \mid 8$$

تنها ۴ مثال نقض دارد. مثلاً $k=\log_2^3$ عددی گنگ است اما $2^{\log_2^3}=3$ عددی گنگ نیست.

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

تنها گزینه ۲ قابل اثبات استنتاجی نیست.

برای هر $k=2L+1$ ، k عدد متوالی را می‌توان به حالت $(n-L), \dots, (n-1), n, (n+1), \dots, (n+L)$ نشان داد که جمع آنها برابر nk و بر k بخش پذیر است. برای اثبات گزینه ۳ داریم:

$$n^2 - 5n + 7 = 4k^2 - 10k + 6 + 1 = 2L + 1 \quad n = 2k \quad \text{الف}$$

$$n^2 - 5n + 7 = 4k^2 - 14k + 13 = 2L + 1 \quad n = 2k - 1 \quad \text{ب}$$

و برای اثبات ۴ نیز می‌توانیم از استدلال استقرایی استفاده کنیم.

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

جمله الف درست است. در جمله ب و د می‌بایست $a \neq 0$ وجود داشته باشد در جمله ب نیز اگر $a \mid b$ و $b \mid a$ آنگاه $|a| = |b|$ است.

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

به ازاء هر عدد صحیح n و m داریم:

$$\begin{cases} a \mid b \\ a \mid c \end{cases} \Rightarrow a \mid mb + nc$$

$$\begin{cases} a \mid 7m + 6 \xrightarrow{\times 6} a \mid 42m + 36 \\ a \mid 6m + 5 \xrightarrow{\times -7} a \mid -42m - 35 \end{cases} \xrightarrow{+} a \mid 1 \Rightarrow |a| = 1$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

$$a = 2k + 1, b \mid a + 2 \Rightarrow b \mid 2k + 3 \Rightarrow b = 2L + 1$$

$$a^2 + b^2 + 6 = 4k^2 + 4k + 1 + 4L^2 + 4L + 1 + 6 = 4m$$

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

ثانیه سوم یعنی از $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 3s$ به کمک رابطه $v_{av} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$ ، برای تعیین سرعت متوسط ابتدا باید $x(3)$

و $x(2)$ را به دست بیاوریم:

$$\begin{cases} x(3) = -(3)^3 + 3(3)^2 - 2 \times 3 + 7 = 1m \\ x(2) = -(2)^3 + 3(2)^2 - 2 \times 2 + 7 = 7m \end{cases} \rightarrow v_{av} = \frac{7-1}{3-2} = 6 \frac{m}{s}$$

۱۳۲. گزینه ۱ درست است.

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

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

سطح زیر نمودار $v-t$ برابر با جابه‌جایی متحرک است. پس جابه‌جایی متحرک در ۵ ثانیه اول حرکت برابر با مساحت مثلث با علامتی مثبت است:

$$x(5) - x_0 = \frac{4 \times 5}{2} \rightarrow -4 - x_0 = 10 \rightarrow x_0 = -14 \text{ m}$$

جابه‌جایی میان $t = 5 \text{ s}$ و $t = 8 \text{ s}$ نیز برابر با مساحت قسمت هاشور زده با علامتی منفی است:

$$x(8) - x(5) = -7 \rightarrow x(8) = -7 - 4 = -11 \text{ m}$$

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.

برای تعیین شتاب متوسط به کمک $a_{av} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$ به سرعت متحرک در لحظه‌های $t = 0$ و $t = 6 \text{ s}$ نیاز داریم. سرعت لحظه‌ای شیب خط مماس بر نمودار $x-t$ است. چون در هر دو زمان با یک خط راست شیبدار مواجه هستیم، شیب خط‌ها سرعت متحرک را نشان می‌دهد:

$$\begin{cases} v_0 = +\frac{12}{3-2} = +12 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ v(6) = \frac{-12}{5-3} = -6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{cases} \rightarrow a_{av} = \frac{-6-12}{6-0} = -3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

در حرکت تندشونده، تندى جسم (بزرگى سرعت) در حال افزایش است و همچنین علامت سرعت جهت حرکت را نشان می‌دهد و هر گاه $v < 0$ باشد، متحرک در خلاف جهت محور x در حال حرکت است. پس بازه زمانی t_1 تا t_2 پاسخ سؤال است.

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

در بازه زمانی 0 تا t_1 ، نمودار $a-t$ به طور کامل زیر محور t است؛ پس $\Delta v < 0$ است. مقدار v_0 مشخص نیست. اگر $v_0 \leq 0$ باشد، حرکت به طور پیوسته تندشونده است. اگر $v_0 > 0$ باشد، بسته به مقدار v_0 و Δv ممکن است حرکت پیوسته کندشونده باشد یا ابتدا کندشونده و سپس تندشونده باشد. اما در این حرکت امکان اینکه نوع حرکت ابتدا تندشونده و سپس کندشونده باشد وجود ندارد.

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

به کمک $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ و با توجه به اینکه جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی 9 s تا 21 s برابر 24 m است داریم:

$$\left| \frac{v_{av1}}{v_{av2}} \right| = \left| \frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} \right| \times \frac{\Delta t_2}{\Delta t_1} \rightarrow 1 = \frac{|\Delta x_1|}{24} \times \frac{12}{9} \rightarrow |\Delta x_1| = 18 \text{ m}$$

$$\Delta x_1 = x_1 - x_0 \rightarrow -18 = -24 - x_0 \rightarrow x_0 = -6 \text{ m}$$

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.

در نمودار $v-t$ به تعداد برخورد منحنی به محور t ، سرعت متحرک صفر می‌شود و متوقف می‌شود. اما به تعداد عبور منحنی از محور t متحرک تغییر جهت می‌دهد. در نمودار داده شده در سه لحظه منحنی به محور t برخورد داشته و فقط یک بار از محور t عبور کرده است.

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

با توجه به اطلاعات سؤال نسبت مسافت به جابه‌جایی به صورت مقابل است:

$$\frac{1}{d} = \frac{\overline{AB} + \overline{BC}}{\overline{AC}} \xrightarrow{\overline{AC} = \overline{AB} - \overline{BC}} \frac{5}{3} = \frac{800 + \overline{BC}}{800 - \overline{BC}} \rightarrow \overline{BC} = 200 \text{ m}$$

سپس تندی متوسط عبارتست از:

$$s_{av} = \frac{1}{\Delta t} = \frac{1000}{40} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

مبدأ حرکت یعنی $x_0 = +5 \text{ m}$ متحرک در $t = 1 \text{ s}$ در بیشترین فاصله از مبدأ حرکت خود قرار دارد. در این مدت 35 m مسافت طی کرده است و در سه لحظه $t_1 = 1 \text{ s}$ ، $t_2 = 3 \text{ s}$ و $t_3 = 9 \text{ s}$ جهت بردار مکان آن تغییر کرده است.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

به طور منطقی سرعت متوسط این متحرک در هر بازه زمانی از بیشترین مقدار سرعت آن کمتر و از کمترین مقدار سرعت آن بیشتر است. اگر سرعت متحرک را در لحظه‌های t_1 و t_2 به ترتیب v_1 و v_2 در نظر بگیریم، سرعت متوسط در بازه زمانی t_1 تا t_2 کمتر از v_2 متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_2 کمتر از v_2 و در بازه زمانی t_1 تا t_2 بیشتر از v_2 است. از آنجا که $v_1 > v_2$ است، پس سرعت متوسط در بازه زمانی t_1 تا t_2 از همه بازه‌ها بیشتر است.

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

ابتدا معادله مکان - زمان حرکت این متحرک را به دست می‌آوریم:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-6}{2} = -3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$x = vt + x_0 \xrightarrow{v = -3 \frac{\text{m}}{\text{s}}} -12 = -3 \times 10 + x_0 \rightarrow x_0 = +18 \text{ m}$$

$$x = -3t + 18 = 0 \rightarrow t = 6 \text{ s}$$

در حرکت یکنواخت جابه‌جایی از $\Delta x = v\Delta t$ به دست می‌آید:

$$\Delta x = -3 \times 3 = -9 \text{ m}$$

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

سرعت متوسط در بار اول به صورت مقابل محاسبه می‌شود:

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

سرعت متوسط در بار دوم به صورت مقابل است:

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

$$\frac{v_{av}}{v'_{av}} = \frac{9}{8}$$

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

در این سؤال دو نکته قابل توجه است. یکی اینکه متحرک‌ها طول دارند و دیگری این که برای حل سؤال می‌توان از رویکرد حرکت نسبی کمک گرفت. با توجه به این دو نکته، یکی از متحرک‌ها باید با سرعت نسبی ثابت $12 + 6 = 18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به اندازه

۵۴۰ m = ۳۶۰ + ۱۰۰ + ۸۰ جابه‌جا شود تا دو قطار کاملاً از هم بگذرند:

$$\Delta x = v \Delta t \rightarrow 540 = 18 \Delta t \rightarrow \Delta t = 30 \text{ s}$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

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

$$\left. \begin{aligned} \frac{\Delta x_A}{\Delta x_B} = \frac{v_A}{v_B} \cdot \frac{\Delta t_A}{\Delta t_B} \rightarrow \frac{\Delta t_A}{\Delta t_B} = \frac{5}{3} \quad (I) \\ \Delta t_A - \Delta t_B = 12 \quad (II) \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{cases} \Delta t_A = 30 \text{ s} \\ \Delta t_B = 18 \text{ s} \end{cases}$$

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

در اثر القاء بار نقاط A و B به ترتیب منفی و مثبت می‌شود. بار مثبت به دلیل اتصال جسم با زمین خنثی می‌شود اما بارهای منفی در نقطه A به علت جاذبه بارهای میله باردار حرکت نمی‌کنند. با قطع ارتباط با زمین و دور کردن میله باردار بار منفی در تمام جسم رسنا توزیع می‌شود.

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

بار هسته عنصرها و یون همواره $+Ze$ است:

$$q = +8 \times 10^{-19} / 6 \times 10^{-19} = 12 / 8 \times 10^{-19} = 1.5 \times 10^{-18} \text{ C}$$

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

جاذبه بودن نوع نیرو بیان می‌کند که علامت بار q_2 منفی است. به کمک رابطه قانون کولن داریم:

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} \rightarrow 6 / 4 \times 10^{-6} = 9 \times 10^9 \frac{8 \times 10^{-9} \times |q_2|}{3600 \times 10^{-4}} \rightarrow |q_2| = 32 \text{ nC} \rightarrow q_2 = -32 \text{ nC}$$

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

به کمک رابطه $\vec{F} = q_1 \vec{E}$ می‌توانیم به میدان الکتریکی دست یابیم. نکته‌ای که باید دقت کنیم این است که نیرویی که q_2 به q_1 وارد می‌کند بنا به قانون سوم نیوتون قرینه نیرویی است که q_1 به q_2 وارد می‌کند:

$$\vec{E} = \frac{12 \times 10^{-6} \hat{i} - 18 \times 10^{-6} \hat{j}}{2 \times 10^{-6}} = 6\hat{i} - 9\hat{j}$$

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

با رسم نیروهایی که بارهای q_1 و q_3 بر بار q_4 وارد می‌کند و توجه به این نکته که نیرویی که بار q_2 به q_4 است پی می‌بریم که برآیند نیروهای وارد بر q_4 هیچ گاه صفر نمی‌شود.

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

در آونگ در حال تعادل اگر θ زاویه میان امتداد نخ و امتداد قائم باشد:

$$\tan \theta = \frac{F}{W} = \frac{|q|E}{mg} = \frac{|q| \frac{|\Delta V|}{d}}{mg} = \frac{|q||\Delta V|}{mgd} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{60 \times 10^{-6} \times |\Delta V|}{40 \times 10^{-3} \times 10 \times 5 \times 10^{-2}} \rightarrow |\Delta V| = 250 \text{ V}$$

۱۵۲. گزینه ۱ درست است.

به طور کلی با رها سازی هر بار الکتریکی در یک میدان، $\Delta U < 0$ می‌شود. همچنین در رها سازی یک بار منفی، این بار به سمت نقاط با پتانسیل بیشتر می‌رود:

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-80 \times 10^{-6}}{-4 \times 10^{-6}} = +20 \text{ V} \rightarrow -10 - V_A = 20 \rightarrow V_A = -30 \text{ V}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

چگالی سطحی یک کره فلزی به شعاع R و بار الکتریکی q از $\sigma = \frac{|q|}{4\pi R^2}$ به دست می‌آید:

$$\frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \frac{|q_A|}{|q_B|} \times \left(\frac{R_B}{R_A}\right)^2 \rightarrow \frac{\sigma_A}{\sigma_B} = 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

ظرفیت خازن تخت از $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ به دست می‌آید. پس $C \propto A$ است:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{A_2}{A_1} = \frac{1}{2}$$

از طرف دیگر $Q = CV$ است:

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \frac{V_2}{V_1} \rightarrow \frac{Q_2}{Q_1} = \frac{1}{2} \times \frac{110}{100} \rightarrow Q_2 = 55$$

پس بار ذخیره شده در خازن ۴۵ درصد کاهش می‌یابد.

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

بنا به رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، ظرفیت خازن تخت با κ رابطه مستقیم و با d نسبت وارون دارد. در نتیجه $C_1 = 3C$ و

$C_2 = 5C$ است در حالت اول چون خازن به باتری متصل است، V ثابت می‌ماند. در نتیجه بنا به $U = \frac{1}{2} CV^2$ و ثابت

ماندن $U_1 = 3U$ ، V خواهد شد. در حالت دوم چون خازن پر شده از باتری جدا می‌شود، Q ثابت می‌ماند. در نتیجه بنا به

$$U = \frac{Q^2}{2C} \text{ و ثابت ماندن } Q, U_2 = \frac{1}{5} U \text{ خواهد شد:}$$

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{\frac{1}{5} U}{3U} = \frac{1}{15}$$

شیمی

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

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

$$E = mc^2 = (3 \times 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}) \times (3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 = 44.4 \times 10^{-11} \text{ J}$$

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

$$5/4 \text{ g SF}_6 = 3/01 \times 10^{21} \text{ molecule SF}_6 \times \frac{1 \text{ mol SF}_6}{6/02 \times 10^{23} \text{ molecule SF}_6} \times \frac{(32 + 19n) \text{ g SF}_6}{1 \text{ mol SF}_6}$$

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

۱۵۸. 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.

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

$$A = Z + N \xrightarrow[Z=a]{A=2a+4} 2a + 4 = a + 28 \Rightarrow a = 24 \Rightarrow {}_{24}^{48}\text{X} : [\text{Ar}] 3d^5 4s^1$$

۱۶۰. 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_۲ را تشکیل می‌دهند.

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

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.

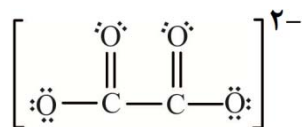
عنصر F_{۵۵} در دوره ۶ و گروه ۱ قرار دارد. عنصرهای B_{۱۹}، C_{۳۰} و D_{۳۴} در دوره چهارم قرار دارند. عنصرهای A_{۱۶}، D_{۳۴} و E_{۵۲} در گروه شانزدهم قرار دارند.

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

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

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

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.



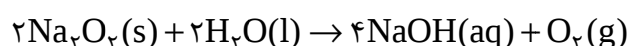
۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

نور خورشید هنگام عبور از منشور به گستره رنگی شامل بی‌نهایت طول موج از رنگ‌های گوناگون تجزیه می‌شود.

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

جمله‌های دوم و چهارم درست هستند.

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.



۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

(ا) هنگام تشکیل یک مول آلومینیم اکسید، شش مول الکترون میان اتم‌های اکسیژن و آلومینیم مبادله می‌شود.

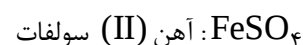
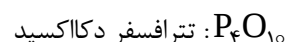
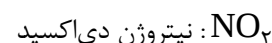
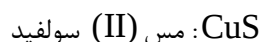
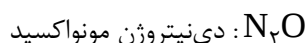
(ب) pH آب خالص بیشتر از آب گوجه فرنگی و بیشتر از قهوه است.

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

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

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.



۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

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

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

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 می‌شود.
۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

K^+ در بخش کاتیونی، هیچ نقشی در قدرت پاک‌کنندگی صابون ندارد.
۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

(۱) در پاک‌کننده غیر صابونی SO_3^- با نام سولفونات وجود دارد.
(۲) PH محلول پاک‌کننده‌های صابونی و غیر صابونی در آب بزرگ‌تر از ۷ می‌باشد.
(۳) نمک‌های فسفات با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب سخت واکنش می‌دهند و مانع از تشکیل رسوب و ایجاد لکه می‌شوند.

(۴) اثر پاک‌کنندگی پاک‌کننده‌های غیر صابونی ناشی از برهم‌کنش میان ذره‌هاست.
۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

شربت معده یک سوسپانسیون و رنگ پوششی یک کلئید و کات کبود در آب یک محلول است.
رنگ پوششی (کلئید) ته‌نشین نمی‌شود و ناهمگن است.
شربت معده نور را پخش می‌کند و محلول کات کبود در آب نور را از خود عبور می‌دهد.
۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

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

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

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

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

- چربی‌ها مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلند زنجیر (با جرم مولی زیاد) هستند.
- کلئیدها، همانند پلی بین محلول‌ها و سوسپانسیون هستند.
- اغلب داروها، ترکیب‌هایی با خاصیت اسیدی یا بازی هستند.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

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

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

ابتدا تعداد مول اسید را در 100 ml پیدا می‌کنیم.

$$\text{تعداد مول} = \frac{2\text{ mol}}{L} \times 0.5L = 0.002\text{ mol}$$

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

$$0.004 = \frac{\text{شمار مول‌های یونیده شده}}{0.002\text{ mol}} \times 100 \Rightarrow 8 \times 10^{-4} = \text{شمار مول‌های یونیده شده}$$

هر مولکول استیک اسید هنگام یونش ۲ یون تولید می‌کند.

$$\text{تعداد مول یونها} = 2 \times 8 \times 10^{-4} = 1/6 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.

(۱) در کربوکسیلیک اسیدها، هیدروژن متصل به اکسیژن به یون هیدرونیوم تبدیل می‌شود.

(۲) pH محلول پاک‌کننده‌های خورنده ممکن است کمتر یا بیشتر از ۷ باشد.

(۴) مخلوط پایدار شده آب و روغن کلونیدی است که حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های غیر یکسان می‌باشد.



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