



آزمون ۱۱ از ۶



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 یازدهم - مرحله سوم (۱۳۹۸/۹/۲۹)

علوم تجربی (یازدهم)

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 (۲) و نگارش (۲)

۱. گزینه ۳ درست است.
در «طوع» و «مشتبه» مسأله برمی گردد به ویژگی های صرفی، نه صرفاً معنایی. اشکال در «بعد» این است که طراح برای به اشتباه انداختن شما بخش دوم ترکیب بعد مسافت را گرفته و به عنوان معنی «بعد» جا زده. در «عنایت» به جای معنی معادل معنی متقابل آمده. در «سرشت» و فترت هم طراح از هم آوایی فترت و فطرت سود جسته و احیاناً شما را به در دسر انداخته است. (واژه نامه)
۲. گزینه ۲ درست است.
(واژه نامه ها)
۳. گزینه ۱ درست است.
«بی تردید» معنی بی شبهت است. مرغزار «سبززار» است. غنا «توانگری» است، نه غنا. خصال هم جمع خصلت است. [ضمناً، این که کتاب صفت خنیده را «تام دار» معنی نموده، هرگز دست طراح را نتواند بست که از آن اسم نسازد و در سؤال نیورد و معنیش را نخواهد. (واژه نامه)
۴. گزینه ۴ درست است.
خواست + مصدر مرخم یک ساخت فعلی پر کاربرد در فارسی است. پیشوند «بر» جز با خاستن به کار نمی رود. این دو ساختار را هم تا روز آخر در ذهن داشته باشید: راحت عاجل ≠ محنت آجل؛ حالا اگر حلاوت / لذات بیاید، معلوم است به کدام از این دو نزدیک است و از کدام دور.
۵. گزینه ۲ درست است.
(۱: مهمل گذار. به قرینه های مفهومی: ۳: فراق. ۴: صغیر [⇒ بلبل ...])
۶. گزینه ۲ درست است.

سطر	صورت درست	قرینه ساختاری / مفهومی
یکم و دوم	حیات	در روزگار...
	امارت	[مسلم گشتن] مُلک [او را]
سوم	صواب	≠ خطا
	إصرار	پیر [کاری]

۷. گزینه ۱ درست است.
منثورها: مرصاد العباد من المبدأ الی المعاد، تذکرة الاولیا، بهارستان. منظومها: ، لیلی و مجنون، تحفة الاحرار. (صفحه های ۱۶، ۲۴، ۵۳، ۵۶، ۵۹)
۸. گزینه ۲ درست است.
شکفتگی ویژگی انسان نیست، که بخواهیم آن را شاهد تشخیص بگیریم. در (۳) «پهلوی کشور» تشخیص است و تشخیص هم نوعی استعاره. در (۴) این که «شهر» «بستر» شده تشبیه است، و فوران کردن آنچه به واقع فوران کردنی نیست استعاره [مکنیه]. (درس ۵)
۹. گزینه ۴ درست است.
عبارت، آشکارا، نه حس آمیزی دارد، نه هیچ نوع ایهامی، نه پارادوکسی. «وار» پسوند تشبیه است. اما در مقام اثبات: [به دلایلی باید از خیر مجاز بودن «قفقاز» بگذریم، اما] «سپاه» مجاز است از سپاهیان. اغراق هم که در تصویر «ارس» عیان است. (درس ۵)
۱۰. گزینه ۱ درست است.
[دست کم] در مصرهای یکم (۲) و (۳) نیز متناقض نما مشهود است.

۱۱. گزینه ۳ درست است.

بیت	تضاد	تشبیه	مجاز از	اغراق
الف)	عشق - حکمت	مکتب تجرید	✗	✗
		درس عشق		
		حکمت‌ها دست‌آویز است		
ب)	[غیر مشهود]	✗	تیغ (= تیزی) از شمشیر	[مفهومی ⇒ کل مصرع دوم]
ج)	✗	بهشت کردن خانه	چمن (= رهگذر باغ) از کل باغ	✗
		چمن کردن حجره		
		گل‌رخ		
د)	✗	سر زلف انسانی سیه‌دل است	عالم از عالمیان	✗

۱۲. گزینه ۳ درست است.

مفهوم و - مهمتر: - ساختار جمله نشان می‌دهند: «کن» در (۱)، «گو» و «ده» در (۲) و «رسان» در (۴) امر مفرد هستند. (درس ۶)

۱۳. گزینه ۴ درست است.

ساختار ظاهر حکم می‌کند که در (۴) هم به مانند سه تای دیگر «م» مضاف‌الیه باشد؛ مسأله‌ای نیست؛ می‌توانید مضاف‌الیه بگیری. فقط اگر کسی، باریک‌بینانه‌تر، کل بیت را چنین خواند:

گفتی - ز ناز - : «بیش مرنجان مرا و رو» // آن گفتنت که «بیش مرنجان» -م آرزوست

یعنی به قیاس سیاق مصرع یکم، -م را در مصرع دوم نیز - به مانند تمام نمونه‌ها در بیت‌های بالا و پایینش مفعول گرفت، به او هم حق بدهید! (صفحه ۶۳)

۱۴. گزینه ۲ درست است.

در (۱) «طاقت» - به عنوان هسته گروه اسمی - مفعول است، اما «آن» مضاف‌الیه. در (۳) «معذور» مسند است و «سروکار» با «عشق» نهاد [در شرح‌های پیشین، بارها درباره این ساختار توضیح داده‌ایم]. در (۴) «گل» اول مسند است و دومی مفعول. اما در (۲): «ذکر» مفعول «شنید» است، و کل جمله بعد از «گفت» مفعول «گفت».

۱۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه	وابسته پیشین + هسته
(۱)	دو ادربارا
(۲)	چنین [برخوردی]
(۳)	این [یک]

[بهتر از ما می‌دانید که «یک» در یک‌سویه و «تک» در تک‌بعدی بخشی از یک واژه وندی - مرکب هستند!]

۱۶. گزینه ۳ درست است.

«در دیزی بازه؛ حیای گربه کجا رفته؟!» (نگارش ۲: صفحه ۳۲)

۱۷. گزینه ۲ درست است.

در هر دو اشاره به این است که انجام هر کاری برای صانع ممکن است. (۱) - که درباره رازداری عارفانه است - در میان سه تای باقی‌مانده کلاً از مرحله پرت است!

۱۸. گزینه ۱ درست است.

در سه تای دیگر (۴) کمی دیرباب تأکید بر بهره‌مندی از عنایت الهی است برای رسیدن به مقصود. اما در (۱) مادح بلندنظری ممدوح را می‌ستاید.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

(۲ و ۳) که از برتری عشق بر عقل می‌گویند بیان‌های دیگرند از صورت سؤال [۳] البته پیچیده‌تر. [۴] هم حکم کلی می‌دهد که راز / معما به عقل گشودنی نیست. اما در (۱)، بالعکس، «عقل» به قول امروزی‌ها «ول معطل» نیست و کارش بیان هر رازی است؛ به عبارت دیگر، در (۱) عقل همه‌کاره است، در صورت سؤال و سه تا بیت دیگر هیچ‌کاره. (صفحه ۵۵)

۲۰. گزینه ۳ درست است.

قرینه‌های مفهومی که ما را به (۳) می‌رسانند اینها هستند: «جامه متصوفه بیرون کرد» ن و «قبا در پوشید» ن ← «در بازار در میان خلق ستوداد» کردن + «به صحبت ابنای دنیا مشغول شد» ن ← «با خلق» در آمیختن (= معاشرت کردن) + «و» ← «اما» + «او را از آن تفاوت نبود» ن [که یعنی بر همان حال پیشین صوفیانه ماندن]. نکته البته در «او و حالیه» است. هم در صورت سؤال، هم در (۱ و ۲) و (۳). این نوع «او» به معنی در حالی که / حال آن که / با این وجود / به رغم این و ... در فارسی هم مانند عربی به کار رفته است. [صفحه ۵۶]

۲۱. گزینه ۲ درست است.

«دو اسبه آمدن» کنایه است از تند و تیز (= تفت رفتن ۴)؛ معادل گرم‌روی (۳) [به قرینه تگ زدن] و سبکی (۱). در (۱) به ویژه تصویر ذهنی از «نسیم» تعیین‌کننده این است که «سبک» یعنی چه. (درس ۷)

۲۲. گزینه ۲ درست است.

«دست‌کاری قدرت» نمودن = «تصرف» کردن. (درس ۷)

۲۳. گزینه ۱ درست است.

اساساً میان بیت و عبارت در (۱) تقابل مفهومی برقرار است. (درس ۷)

۲۴. گزینه ۴ درست است.

جدا از این که هر دو می‌گویند «مگو حال دل سوخته با خامی چند»، به این توجه کنید که در میانه بیان مفاهیم ژرف عرفانی - انصافاً - وصف چشم و ابرو و قد و بالای معشوق ارعن یا معشوقه رعنا [مثلاً اینجا در (۱)] به قول امروزی‌ها «تو ذق می‌زنه!» (درس ۷)

۲۵. گزینه ۳ درست است.

وقتی در سؤال می‌آید «نفی» یعنی قاعدتاً در ساختار گزینه با ساختار نفی یا نهی روبه‌رو خواهیم بود. دانستن معنی لغت هم البته مهم است؛ مثلاً اینجا اگر ندانیم «صورت» یعنی «ظاهر» کار مشکل‌تر خواهد شد. در (ب) هم می‌گوید حتی اگر گردون کوژپشت نخواهد، برای رسیدن به مراد، راست و محکم به نیروی خویش متکی باش. (صفحه ۴۴)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۳ درست است.

اجتنبوا ← پرهیزید، اجتناب کنید (رد گزینه ۴) - بعض الظن - بعضی از گمان‌ها، پاره‌ای از گمان‌ها (رد گزینه‌های ۱ و ۲) - لاتجسسوا ← کاوش و جاسوسی نکنید (رد گزینه ۲) - لا یغتب ← مبادا غیبت بکند، نباید غیبت بکند، غیبت نکند (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

۲۷. گزینه ۲ درست است.

کنا نستمع ← گوش می‌کردیم (رد گزینه‌های ۱ و ۳) - الی ← به (رد گزینه ۱) - کلام ← سخن (رد گزینه ۴) - زمیلنا المشاغب ← همکلاسی شلوغکارمان (رد گزینه ۳) - یهمس ← آهسته سخن می‌گفت (با تأثیر از «کان» قبلش) (رد گزینه‌های ۳ و ۴) - الذی ← کسی که (رد گزینه ۴)

۲۸. گزینه ۱ درست است.

قد سُمیت ← نامیده شده است (رد سایر گزینه‌ها) - کبائر الذنوب ← گناهان بزرگ (رد گزینه ۴) - تنهی ← نهی می‌کند، باز می‌دارد (رد گزینه ۳)

۲۹. گزینه ۴ درست است.
يجب أن لا يقطع - نباید قطع کند (رد گزینه‌های ۱ و ۲) - كلام - سخن (رد گزینه ۱) - المعلم - معلم (رد گزینه ۲)
۳۰. گزینه ۳ درست است.
إحدى - یکی (رد گزینه ۱) - الأشجار التي - درختانی که (رد گزینه‌های ۱ و ۴) - قد (قد + مضارع : معنی تقلیل می دهد) - گاهی (رد گزینه‌های ۱ و ۲) - يبلغ - می‌رسد (رد سایر گزینه‌ها) - ارتفاعها - ارتفاعش ، بلندایش (رد گزینه ۲) - أكثر - بیش از (رد گزینه ۴)
۳۱. گزینه ۲ درست است.
ثريد - می‌خواهی (رد گزینه ۱) - سراويل - شلوارهایی (رد گزینه ۳) - أفضل - بهتر (رد گزینه ۳) - من هذه - از این (رد گزینه‌های ۱ و ۳) - أن تذهب - بروی (رد گزینه ۴) - زميلي - همکارم (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
۳۲. گزینه ۱ درست است.
ترجمه درست گزینه‌ها ۲- هیچ کاری حلال تر و خوب تر از کشاورزی وجود ندارد. ۳- هرکس در خردسالی اش بپرسد ، در بزرگسالی اش پاسخ می‌دهد. ۴- غیبت از علت‌های مهم برای قطع ارتباط میان مردم است.
۳۳. گزینه ۲ درست است.
ترجمه درست عبارت - این چیزی است که خدای رحمان وعده داده و فرستاده شدگان راست گفتند.
۳۴. گزینه ۴ درست است.
تا تماشا کنیم - لِنشاهد ، لِمُشاهدة (رد گزینه ۱) - دوستانمان - أصدقائنا (رد گزینه‌های ۱ و ۳) - رفتیم - دَهَبنا (رد گزینه ۲) - مسابقه - مبارزة (رد گزینه ۳)
۳۵. گزینه ۱ درست است.
ترجمه عبارت - بزرگترین عیب آن است که آنچه را مانند آن در خودت هست ، عیب بشماری.
ترجمه درک مطلب :
- همانا بلندترین درخت جهان در ایالت کالیفورنیا در ایالات متحده آمریکا قرار دارد، که هایپریون نامیده شده است و طول آن تقریباً به ۱۱۶ متر می رسد یعنی برابر با ارتفاع یک ساختمان ۳۹ طبقه و قدمتش بیش از دو هزار سال است. از آنجا که این درخت به خانواده درختان سکویا تعلق دارد و تقریباً شبیه تیره درختان سرو است و در طول سال همواره سبز است. روی این درخت بسیاری از حیوانات زندگی می‌کنند و پرندگان به ساختن لانه روی شاخه‌های بلند درخت پرداخته‌اند. دارکوب از معروفترین پرندگانی است که در درخت هایپریون سکونت می‌گزیند.
۳۶. گزینه ۳ درست است.
با توجه به متن درخت هایپریون در ایالت کالیفورنیا در آمریکا وجود دارد.
ترجمه گزینه‌ها - ۱- طول درخت هایپریون به کمتر از دویست متر می‌رسد. ۲- همانا طولش برابر با یک سوم ارتفاع ساختمانی ۱۱۷ طبقه است. ۳- هایپریون در دو قاره آمریکا و اروپا روییده است. ۴- این درخت صدها سال عمر می‌کند.
۳۷. گزینه ۱ درست است.
ترجمه گزینه‌ها - ۱- درختان سرو همیشه سرسبز هستند. ۲- سکویا از درختان کهنسال نیست. ۳- دارکوب لانه‌اش را روی شاخه‌های درخت سکویا می‌سازد. ۴- درختی بلند و کهنسال به نام هایپریون در جنگل‌های تمام جهان وجود دارد.
۳۸. گزینه ۳ درست است.
ترجمه گزینه‌ها - ۱- درخت هایپریون عمرش ۱۱۶ سال است. ۲- دارکوب به ساختن لانه روی شاخه‌های سرو اقدام می‌کند. ۳- بلندترین درخت جهان از درختان کهنسال است. ۴- مردم ساختمانی ۳۹ طبقه نزدیک درخت هایپریون ساختند.
۳۹. گزینه ۳ درست است.
ألفي - اسم و من الأعداد الأصلية - للمنتى المذكّر - نكرة / مجرور بحرف الجار

۴۰. گزینه ۲ درست است.
تتعلق - فعل مضارع - للمفرد المؤنث - معلوم - مزید ثلاثی بزیاده حرفین و مصدره تعلق / فعل و فاعله « هذه »
۴۱. گزینه ۴ درست است.
أطلق - فعل ماضی - مجهول - مزید ثلاثی بزیاده حرف واحد من باب افعال / فعل و فاعله محذوف
۴۲. گزینه ۱ درست است.
يَسْتَحْدِمُ - يَسْتَحْدِمُ - النَّقْطُ - النَّقْطُ
ترجمه گزینه‌ها - ۱- کشاورزان درخت نفت را به عنوان پرچینی دور مزارعشان به کار می‌برند. ۲- کاوش و جاسوسی کردن تلاشی زشت برای آشکار کردن رازهای مردم است. ۳- هرگاه پدیده‌های طبیعی را توصیف کنیم یک حقیقت را می‌یابیم (می‌بینیم) و آن قدرت خداوند است. ۴- شهید ثانی کتابی پیرامون آداب یاد دهنده و یادگیرنده تألیف کرده است.
۴۳. گزینه ۱ درست است.
مَنْ - حرف جر است « - يُشَجَّعُونَ - يُشَجَّعُونَ (فعل معلوم است) »
ترجمه گزینه‌ها - ۱- ورزشگاه پر شد از تماشاچسانی که تیم‌شان را تشویق می‌کردند. ۲- با ادب مقابل معلم نشستیم و به دقت به او گوش کردیم. ۳- از مهمترین ویژگیهای انگور برزلی این است که در طول سال میوه می‌دهد. ۴- میج گیری طرح یک سوال سخت با هدف ایجاد زحمت برای سوال شونده است.
۴۴. گزینه ۴ درست است.
ترجمه گزینه ۴ - زیست شناسی به بررسی ماده و ویژگیهای آن می‌پردازد. (جواب درست « الكيمياء: شیمی » است)
ترجمه سایر گزینه‌ها - ۱- مغازه مکانی است که در آن کالاها را می‌فروشند. ۲- منیه المرید کتابی است پیرامون آداب یاد دهنده و یاد گیرنده. ۳- داور شخصی است که مسابقه فوتبال را داوری می‌کند.
۴۵. گزینه ۲ درست است.
أفضلون - (زیرا برای مقایسه آمده و باید مفرد مذکر بیاید)
ترجمه گزینه‌ها - ۱- دوستم مریم زیباترین دانش آموزان در کلاس است. ۲- دوستانم در یادگیری زبان عربی بهتر از دیگران هستند. ۳- سه فاطمه را دوست دارم یکی از آنها خواهر بزرگترم است. ۴- سوره کوثر کوچکترین سوره‌ها در قرآن است.
۴۶. گزینه ۳ درست است.
ادوات شرط نیاز به فعل شرط و جواب شرط دارند (جواب شرط یا فعل است یا جمله اسمیه)
در گزینه ۱ - « ما » به معنی آنچه (موصول) است - در گزینه ۲ - « ما » به معنی آنچه (موصول)
در گزینه ۴ - « ما » استفهامیه است
ترجمه گزینه‌ها - ۱- آنچه به تو در نوشتن انشایت کمک می‌کند مطالعه کتابهایی در زمینه‌های آموزش و پرورش است. ۲- آنچه از من می‌پرسی برای میج گیری است پس بخاطر فهمیدن از من سوال کن. ۳- هر چه در کودکی یاد بگیری در بزرگسالی به تو سود می‌رساند. ۴- چه چیزی را خداوند در سوره حُجرات که سوره اخلاق نامیده می‌شود تحریم کرده است.
۴۷. گزینه ۱ درست است.
۱ - « أحسن » اسم تفضیل ، « أكرم » ماضی باب افعال است. ۲- « أحسن » امر باب افعال ، « أحسن » ماضی باب افعال است. ۳- « خیر » به معنی نیکی است. ۴- « شر » به معنی بدی و « خیر » به معنی خوبی و نیکی است
ترجمه گزینه‌ها - ۱- بهترین مردم کسی است که پدر و مادرش را گرامی بدارد. ۲- به مردم نیکی کن همانگونه که خداوند به تو نیکی کرده است. ۳- ما باید اخلاقی را یاد بگیریم که نیکی دنیا و آخرت را برایمان گرد آورد. ۴- دروغ کلید هر بدی است و راستگویی دروازه خوبی است.
۴۸. گزینه ۲ درست است.
أسئلة : ابتدا به صورت نکره آمده و سپس در ادامه عبارت به صورت معرفه‌ی به ال آمده است بنابراین در ترجمه آن از « آن » یا « این » که معنای اسم اشاره است استفاده می‌شود.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- درخت خفه کننده درختی است که در برخی جنگل‌های استوایی می‌روید (رشد می‌کند). ۲- معلم سوالاتی را پیرامون درس جدید برای من مطرح کرد و من به همه آن سوالات پاسخ دادم. ۳- خداوند نور آسمان‌ها و زمین است مثل نورش مانند چراغدانی است که در آن چراغی است. ۴- آیا شریف‌تر یا گرانقدرتر از کسی که جان‌ها و خردهایی را می‌سازد و ایجاد می‌کند شناخته‌ای؟

گزینه ۴ درست است. ۴۹.

مبلغ ← هر چند بر وزن مفعل است ولی به معنای بهاء و قیمت می‌باشد.

در گزینه‌های دیگر، مصانع جمع مصنع-الممر و مطار: اسم مکان هستند.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- کارخانه‌های زیادی در استان اصفهان وجود دارد. ۲- در راهرو دوستم را دیدم که گریه می‌کرد. ۳- در سالن فرودگاه نجف اشرف با یکی از کارمندان به عربی حرف زدم. ۴- بهاء را پس از تخفیف به من بده.

گزینه ۳ درست است. ۵۰.

وزن «ما أفعل» در زبان عربی بر شگفتی و تعجب دلالت می‌کند بنابراین در گزینه ۳ اسلوب شرط وجود ندارد.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- هر کس زبانی ذکر کننده به او داده شود پس خیر دنیا و آخرت به او بخشیده شده است. ۲- هر کس علمی را بیاموزد پس پاداش کسی را دارد که به آن عمل کرده است درحالی‌که از پاداش عمل کننده کم نمی‌شود. ۳- مؤمنی که به خدا توکل کند چقدر از ناامیدی دور است. ۴- هرگاه خداوند برای بنده‌ای خیر و خوبی بخواهد وی را پیش از مرگش پاک می‌کند.

دین و زندگی (۲)

گزینه ۲ درست است. ۵۱.

ص ۲۹

فطرت به معنای نوع خاص آفرینش است و یکی از علل آمدن پیامبران متعدد «رشد تدریجی سطح فکر مردم» می‌باشد.

گزینه ۱ درست است. ۵۲.

ص ۱۳

انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کند؟» و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر زندگی‌اش را صرف آن نماید؟ او می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود عمر خود را از دست داده است.

گزینه ۳ درست است. ۵۳.

ص ۴۰

در بین گزینه‌های موجود تنها گزینه سوم به نکته صحیح اشاره کرده است.

خطای سایر گزینه‌ها به ترتیب عبارت است از:

گزینه ۱: قرآن فرهنگ جاهلی آن زمان را نپذیرفت. / گزینه ۲: رسالت قرآن تنها پرداخت به مسائل غیر مادی و اخروی نیست.

/ گزینه ۴: باید به جای اعجاز محتوایی از لفظی استفاده شود.

گزینه ۱ درست است. ۵۴.

ص ۵۰

برپایی عدل نیازمند تحقق ولایت ظاهری است و این قلمرو در کلام امام باقر به عنوان مهمترین قلمرو به شمار می‌رود.

گزینه ۳ درست است. ۵۵.

ص ۳۱

دقت کنید که پیامبران مانند فروشندگانی نیستند که تنها کالای خویش را تبلیغ کنند بلکه هر پیامبری مبلغ دیگر ادیان نیز هست. / سایر موارد عیناً در کتاب بیان شده است.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

ص ۱۶

امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود هشام بن حکم فرمود:

ای هشام خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای اینکه بندگان در پیام الهی تفکر کنند، کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند و آنان که در تفکر و تعقل برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند.

۵۷. گزینه ۱ درست است.

ص ۱۳

انسان همچون سایر موجودات زنده یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد. خداوند پاسخ به این نیازها را در جهان آماده کرده و راه آگاه شدن را به انسان نشان داده است.

۵۸. گزینه ۴ درست است.

ص ۱۸

این بیت چون به عدم تکرار عمر می‌پردازد پس مربوط به چگونه زیستن است و عقل و وحی در کنار هم قادرند به پاسخ این سؤالات دست یابند.

۵۹. گزینه ۳ درست است.

ص ۲۵

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد، یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد؛ بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند.

۶۰. گزینه ۳ درست است.

ص ۵۱

این عبارت برای کسانی آمده است که داوری خود را نزد طاغوت می‌برند. و این مسأله به حوزه ولایت ظاهری اشاره دارد.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

ص ۵۲

بهره‌مندی انسان‌ها از هدایت معنوی، که نمونه‌ای از ولایت معنوی است، به درجه‌ی ایمان و عمل آنان بستگی دارد.

۶۲. گزینه ۲ درست است.

ص ۴۸

تدوین قرآن مربوط به قلمرو و دریافت و ابلاغ وحی است و عبارتی که در سؤال آمده هم مربوط به همین قلمرو است.

۶۳. گزینه ۱ درست است.

ص ۴۱

قرآن کریم تحت تأثیر افکار، عقاید و آداب و رسوم مردم حجاز که شرک آلود بود، قرار نگرفت بلکه با آن به مبارزه نیز پرداخت که این نشانه‌ی اعجاز محتوایی و معنایی این کتاب آسمانی است. طرح موضوع‌هایی چون عدالت خواهی و علم دوستی بالاترین جنبه‌ی اعجاز قرآن است.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

ص ۴۲

در آیه‌ای که در سؤال آمده است بیان می‌کند که اگر قرآن از سوی غیر خدا می‌بود در آن اختلاف فراوان دیده می‌شد و چون به اعجاز محتوایی اشاره دارد پس با آیه «وَالسَّمَاءَ بَنِينَهَا بَاطِنًا يَا أَيُّهَا الْمُسْلِمُونَ» هم سو است.

۶۵. گزینه ۲ درست است.

ص ۵۱

در انتهای آیه گزینه ۲ به موضوع «قیام بر عدل مردم» اشاره شده است که همان تکلیف اجتماعی مردم را بیان می‌کند.

۶۶. گزینه ۱ درست است.
ص ۴۲
در قرآن معجزات با کلمه آیت بیان شده است و نمونه‌ای از آن اعجاز محتوایی است که در گزینه ۱ آمده است.
۶۷. گزینه ۴ درست است.
ص ۲۳
توصیه‌های خدا در این آیه عبارت‌اند از: «دین را به پا دارید، و در آن تفرقه نکنید»
۶۸. گزینه ۲ درست است.
ص ۵۲
بیان امام ناظر به شکل‌گیری حکومت یا همان ولایت ظاهری است که تنها در گزینه ۲ به آن اشاره شده است.
۶۹. گزینه ۲ درست است.
ص ۱۴
ویژگی پاسخ به سؤالات برتر:
باید همه جانبه باشد، زیرا ابعاد جسمی و روحی و فردی اجتماعی و دنیوی و اخروی پیوند و ارتباط تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌تواند برای هر بعدی برنامه‌ریزی جداگانه‌ای کرد.
۷۰. گزینه ۴ درست است.
ص ۳۰
چون به کلمه چگونگی اشاره شده است پس به نوعی نیاز متغیر است و متخصصان قادرند از دل معارف اسلام پاسخ آن را بیرون بکشند.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
ص ۵۶
تجزیه کشورهای بزرگ اسلامی به کشورهای کوچک در سده اخیر بوده تا قدرت استعمارگر به راحتی بتواند به آنها سلطه پیدا کند و ذخایر آنها را به تاراج ببرد؛/ امام توصیه به اجتماع در زیر پرچم توحید و در سایه تعلیمات اسلام نموده‌اند.
۷۲. گزینه ۱ درست است.
ص ۴۰
مواردی که در سؤال مطرح شده است هر دو مربوط به اعجاز محتوایی است و «جذب دل‌های آماده به سوی حق» ثمره «رسایی معنا در بهترین وجه ممکن» است.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
ص ۴۸
این آیه به مسأله نداشتن سواد خواندن و نوشتن پیامبر اشاره دارد و از این جهت به مصرع «نگار من که مکتب نرفت و خط ننوشت» اشاره می‌کند.
۷۴. گزینه ۲ درست است.
ص ۴۱
خداوند در قرآن می‌فرماید اگر این کتاب از سوی کسی غیر از خدا بود در آن اختلات فراوان می‌دیدید. پس عبارت «لَوْ جَدُّوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» معلول عبارت «وَلَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ» است.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
ص ۵۴
گره‌گشای پیامبر در زمانه ما به ولایت معنوی ایشان مرتبط است و پیامبران با بینشی که نسبت به گناه دارند و اینک نمی‌خواهد محبت الهی را از دست بدهند لذا مرتکب گناه نمی‌شوند.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.
سکوت است.
۵۲. گزینه ۱ درست است.
تنها موجودات مادی هستند که بر روی حواس ما اثر می‌گذارند.
۵۳. گزینه ۳ درست است.
حواس انسان از انکار موجودات غیر مادی برای همیشه ناتوان است.
۵۴. گزینه ۱ درست است.
با به کار گرفتن نیروی عقل به اثبات «ماورای طبیعت» می‌پردازند.
۵۵. گزینه ۳ درست است.
خصوصیات اصلی هر پدیده داشتن احتیاج است.
۵۶. گزینه ۲ درست است.
حرکت و تغییر از نشانه‌های پدیده بودن است.
۵۷. گزینه ۱ درست است.
بی‌نیاز از علت خواهد بود.
۵۸. گزینه ۴ درست است.
یگانه وسیله شناخت را فقط حس می‌دانند.
۵۹. گزینه ۳ درست است.
مکتب‌های مادی بر اصالت حس استوار هستند.
۶۰. گزینه ۳ درست است.
مکتب‌های مادی، اصالت ماده را اصل استوار اصول خود معرفی می‌نمایند.
۶۱. گزینه ۴ درست است.
وجود یک عامل غیر مشروط را در پیدایش پدیده‌ها تبیین می‌نماید.
۶۲. گزینه ۲ درست است.
اگر حضور خداوند حضور مشروط بود، هیچ موجودی در هستی حاضر نمی‌گردید.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
بیانگر مادیگری عقیدتی است.
۶۴. گزینه ۴ درست است.
پیروی از منافع مادی به مادیگری اخلاقی اشاره دارد.
۶۵. گزینه ۲ درست است.
با انکار خدا هیچ ارتباطی ندارد.
۶۶. گزینه ۱ درست است.
سلامت قلب و پاکی دل است.
۶۷. گزینه ۴ درست است.
معلول انحراف از اصول اخلاقی است.
۶۸. گزینه ۲ درست است.
عقده‌های روانی، بیانگر ضعف نفسانیات است.

۶۹. گزینه ۲ درست است.
به تعصب ضد دینی منتج خواهد شد.
۷۰. گزینه ۴ درست است.
اطاعت از خدا و رسیدن به قرب الهی است.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
وجود خداوند بیشتر نمایان می‌شود.
۷۲. گزینه ۱ درست است.
خداوند را جانشین علل و عوامل مادی و قوانین طبیعی می‌دانند.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
گناه، مهم‌ترین عامل دوری از توحید عملی است.
۷۴. گزینه ۲ درست است.
شرط لازم برای نزدیکی به خدا و رسیدن به سعادت ابدی پرهیز کامل از گناه است.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
شرک نظری نامیده می‌شود و نتیجه آن، شناخت نادرست در مورد خداوند است.

انگلیسی (۲)

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۳ درست است.
معنی جمله: «به گفته یکی از مقامات بیش از یکصد تن بازداشت شدند.»
توضیح: دلایل نادرسی سایر گزینه‌ها:
(۱) مفهوم «کلی‌گویی» دارد و به مفهوم «صدها» است.
(۲) عدد صد جمع بسته شده است.
(۴) نیاز به حرف «a» داریم.
۷۷. گزینه ۴ درست است.
معنی جمله: «فقط یک تکه کاغذ روی میز باقی مانده است. چه بلایی سر بقیه‌اش آمد؟»
توضیح: با توجه به «is» و مفهوم جمله، فقط گزینه ۴ درست است.
۷۸. گزینه ۲ درست است.
معنی جمله: «حجم ترافیک تا سر کار چقدر بود؟»
توضیح: اسم «traffic» غیر قابل شمارش است. ضمناً برای پرسش از مقدار چیزی، از «how much» استفاده می‌کنیم.
۷۹. گزینه ۴ درست است.
معنی جمله: «کدام جمله طبیعی‌ترین چیدمان کلمات را دارد؟»
توضیح: دقت کنید قیود زمان می‌توانند برای تأکید در ابتدای جمله استفاده شوند.
۸۰. گزینه ۲ درست است.
معنی جمله: «آنها خانه را کمتر از مبلغ درخواستی فروشنده ارزش‌گذاری کردند.»
معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:
(۱) استخدام کردن (۲) ارزش‌گذاری کردن (۳) عبور کردن (۴) دفاع کردن
۸۱. گزینه ۳ درست است.
معنی جمله: «تا جایی که می‌دانم این حساب‌ها عمدتاً غیر فعال هستند.»
(۱) به طور شفاهی (۲) به شدت (۳) عمدتاً (۴) به خوبی

۸۲. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «با هدف راه‌اندازی یک سیستم جهانی پست الکترونیک و پیامک، اخیراً افسر ارشد ارتش ایالات متحده اقدام به رایزنی کرد (درخواست مشورت کرد).»

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

- (۱) یاد گرفتن
(۲) معنا دادن، معنی کردن
(۳) درخواست کردن، اقدام به کاری کردن
(۴) درس دادن

۸۳. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «توسعه فناوری، ایجاد بهبود در موارد بسیاری همچون بهداشت و ایمنی همگانی را ممکن ساخته است.»

- (۱) توسعه
(۲) کاربردها، تقاضاها
(۳) مراسم بزرگداشت
(۴) توجهات

۸۴. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «تصمیم‌گیری در مورد اینکه کدام نوع مراقبت‌های بهداشتی به بهترین شکل نیازها را برآورده می‌سازد بر عهده والدین است.»

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

- (۱) برآورده ساختن
(۲) پیروی کردن
(۳) اسکن کردن
(۴) پوشش طلبیدن، بهانه آوردن

۸۵. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «تعداد بیکاران افزایش اندکی داشته است.»

- (۱) طولانی
(۲) خوش‌شانس
(۳) درست
(۴) اندک، کم

۸۶. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «این آزمایش برپایه اندازه‌گیری قند خون انجام می‌شود.»

- (۱) موقعیت
(۲) تمرین
(۳) درک مطلب
(۴) اندازه‌گیری

۸۷. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «این ساختمان چند بار مورد اصابت بمب قرار گرفته بود اما خوشبختانه هیچ کس آسیبی ندید.»

- (۱) به شکل جالب توجه
(۲) خوشبختانه
(۳) به شکل نادرست
(۴) در کل

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۱ درست است.

- (۱) تعداد
(۲) کیفیت
(۳) دسترسی
(۴) خویشاوند

۸۹. گزینه ۳ درست است.

- (۱) ثبت‌نام کردن
(۲) فارغ‌التحصیل شدن
(۳) تولید کردن
(۴) محافظت کردن

۹۰. گزینه ۲ درست است.

توضیح: به ترکیب "between A and B" دقت کنید.

۹۱. گزینه ۴ درست است.

توضیح: توجه کنید که "answer" مفعول فعل "give" است.

۹۲. گزینه ۲ درست است.

- (۱) برنامه
(۲) موقعیت
(۳) محیط زیست
(۴) ناحیه

Part C: Reading Comprehension

متن شماره ۱:

۹۳. گزینه ۱ درست است.
یک عنوان مناسب برای این امر می‌تواند باشد.
(۱) دوچرخه‌سواری در گوشه گوشه آمریکا
۹۴. گزینه ۲ درست است.
کدام جمله در مورد سفر Gregg و Brook صحیح نیست؟
(۲) تنها Gregg دور دنیا را به طور کامل گشته بود.
۹۵. گزینه ۱ درست است.
نزدیک‌ترین واژه یا عبارت به معنای flexible (انعطاف‌پذیر) کدام است؟
(۱) توانمند در تغییرپذیری آسان
۹۶. گزینه ۳ درست است.
احتمالاً Gregg با کدام گزینه بیش از سایرین موافق می‌بود؟
(۳) در کشورهای خارجی، یاد بگیری چگونه به زبان محلی ابراز قدردانی کنید.

متن شماره ۲:

۹۷. گزینه ۲ درست است.
هدف این متن چیست؟
(۲) توضیح آتشفشان نوردی و پرش ارتفاع
۹۸. گزینه ۲ درست است.
کدام جمله در مورد Mound Yasur درست است؟
(۲) مردم مدت زمان زیادی است که از آن بالا می‌روند.
۹۹. گزینه ۴ درست است.
پرش ارتفاع
(۴) یک فعالیت سنتی در Vanuatu است.
۱۰۰. گزینه ۳ درست است.
در خط سیزدهم معنای واژه Earth چیست؟
(۳) زمین زیر پا

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.
خورشید در طول یکسال، دو بار بر مدار استوا (اول بهار و اول پاییز) عمود می‌تابد و یک بار بر مدار رأس‌السرطان (اول تیر) و یک بار بر مدار رأس‌الجدی (اول دی) عمود می‌تابد.
۱۰۲. گزینه ۲ درست است.
اولین موجودات زنده به عنوان اولین اجزاء زیست‌کره در دریاها کم عمق به وجود آمدند.
۱۰۳. گزینه ۲ درست است.
عنصر ^{14}N از فروپاشی عنصر ^{14}C حاصل می‌شود که در تعیین سن‌های باستان‌شناسی کاربردهای فراوانی دارد.

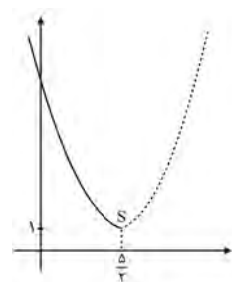
۱۰۴. گزینه ۴ درست است.
تنوع پستانداران در دوره پالئوژن اتفاق افتاده است. سایر موارد در دوران قبلی حادث شده‌اند.
۱۰۵. گزینه ۳ درست است.
با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه‌ها، رسوبات فشرده شده و رشته کوه‌هایی مانند زاگرس را به وجود می‌آورند.
۱۰۶. گزینه ۱ درست است.
عنصر پتاسیم با ۶۸/۱٪، فراوانی کمتری نسبت به منیزیم (۷۷/۲٪)، کلسیم (۵/۰۶٪) و آهن (۵/۸۰٪) در پوسته زمین دارد.
۱۰۷. گزینه ۳ درست است.
در ترکیب شیمیایی کانی‌های خانواده پلاژیوکلاز عناصر سدیم و کلسیم وجود دارد. پلاژیوکلاز فاقد آهن و منیزیم است.
۱۰۸. گزینه ۳ درست است.
کانه‌های هماتیت (Fe_2O_3) و مگنتیت (Fe_3O_4) هر دو اکسید آهن هستند و ترکیب مشابهی دارند در حالی که کانه‌های گالن و کالکوپیریت به ترتیب حاوی عناصر سرب و مس می‌باشند.
۱۰۹. گزینه ۴ درست است.
معدن آهن واقع در چغارت بافق یزد از نوع معادن روباز است که تصویر آن در کتاب درسی چاپ شده است.
۱۱۰. گزینه ۲ درست است.
سنگ آهک نوعی سنگ رسوبی است و ذخایر سرب و روی موجود در آن از نوع ذخایر رسوبی محسوب می‌شوند.
۱۱۱. گزینه ۲ درست است.
نوع روش استخراج معدن براساس شکل و چگونگی استقرار توده معدنی، تعیین می‌گردد.
۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

$$40 \div 5 = 8 \Rightarrow x = 8 \text{ ppm} \quad \frac{1 \text{ ppm}}{x} = \frac{1 \frac{\text{gr}}{\text{ton}}}{8 \frac{\text{gr}}{\text{ton}}}$$

طی استخراج شده از هر تن سنگ معدن: $40 \div 5 = 8$

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.
فراوان‌ترین گارنت به رنگ قرمز تیره شبیه دانه‌های انار قرمز تیره دیده می‌شود.
۱۱۴. گزینه ۲ درست است.
مهاجرت ثانویه نفت همان جدایش نفت، گاز و آب از یکدیگر در داخل سنگ مخزن (تله نفتی) است. در حالی که مهاجرت اولیه، حرکت نفت و آب و گاز از سنگ مادر به سنگ مخزن می‌باشد.
۱۱۵. گزینه ۳ درست است.
کوچک‌ترین حوضه آبریز اصلی شرق کشور، حوضه آبریز سرخس واقع در استان‌های خراسان رضوی و شمالی است.

ریاضی (۲)



۱۱۶. گزینه ۳ درست است.
با توجه به نمودار $y = 4x^2 - 20x + 26$ و طول نقطه رأسی $X_S = +\frac{5}{4}$ ، کافی است که عضو بازه مورد نظر نباشد تا یک به یک باشد، پس از بازه $(-\infty, 1)$ یک به یک است.

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

هر تابع که دامنه آن $\{1, 2, 3\}$ و برد آن $\{a, b, c\}$ باشد مثل $\{(1, a), (2, b), (3, c)\}$ یک به یک است. اگر $A \subseteq B \subseteq D_f$ و تابع f در B یک به یک باشد آنگاه در A نیز یک به یک است. وارون هر تابع یک به یک نیز تابعی یک به یک است.

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

$y = |x|$ یک به یک نیست! پس وارون ناپذیر است. وارون $y = x^3$ تابع $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x}$ و وارون $y = \frac{1}{x} - 1$ برابر $f^{-1}(x) = \frac{1}{x+1}$ می باشد.

$$2xy - 3y = 3x + 1 \Rightarrow 2xy - 3x = 3y + 1 \Rightarrow x = \frac{3y+1}{2y-3} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{2x-3}$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

در گزینه های ۱ و ۲ و ۳، $D_g = D_f$ و $g(x) = f(x)$ است، پس $f = g$ است.

$$1) D_f = D_g = \mathbb{R} - \{0\} \quad f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x} = 1 & x > 0 \\ \frac{-x}{x} = -1 & x < 0 \end{cases}$$

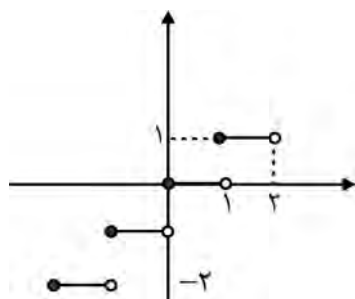
$$2) D_f = D_g = \mathbb{R} \{x^2 + 1 \neq 0\} \quad f(x) = \frac{(x^2 - 1)(x^2 + 1)}{x^2 + 1} = x^2 - 1$$

$$3) D_f = D_g = \mathbb{R} \quad f(x) = \begin{cases} k + (-k) = 0 & ; k \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; k \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

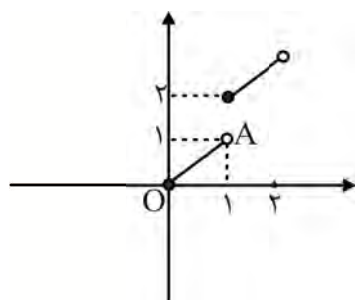
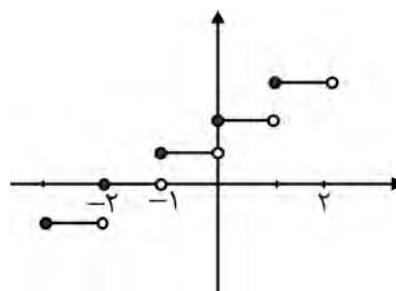
در گزینه ۴، $g(1) = 0 \neq f(1) = 2$ پس $f \neq g$ است.

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

$$y = [x]$$



$$y = [x + 2]$$



$$OA = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

پس جملات الف و ب درست است.

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

$$\left[\frac{x}{2} - 2\right] = 0 \Rightarrow 0 \leq \frac{x}{2} - 2 < 1 \Rightarrow 2 \leq \frac{x}{2} < 3$$

$$\Rightarrow 4 \leq x < 6 \Rightarrow x = 4, 5 \Rightarrow 4 + 5 = 9$$

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{2}{100} = \frac{10-x}{y+(10-x)} \Rightarrow 2y + 20 - 2x = 1000 - 100x$$

$$\Rightarrow 2y = 980 - 98x \Rightarrow y = 490 - 49x$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

تعداد کل توابع از مجموعه ۳ عضو به مجموعه ۳ عضو برابر است با:

(a, □), (b, □), (c, □)

$$3 \quad 3 \quad 3 = 3^3 = 27$$

تعداد کل توابع یک به یک از مجموعه ۳ عضو به مجموعه ۳ عضو برابر است با:

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

پس تعداد توابع غیر یک به یک برابر $27 - 6 = 21$ است.

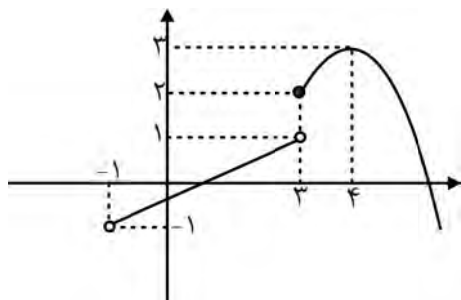
۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

$$f(x) = a(x-1)(x-4), f(0) = 3 \Rightarrow 3 = a \times 4 \Rightarrow a = \frac{3}{4} \rightarrow f(x) = \frac{3}{4}(x-1)(x-4)$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{3}{4}(x^2 - 5x + 4) = \frac{3}{4}\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{3}{4} \times \frac{25}{4} + \frac{3}{4} \times 4$$

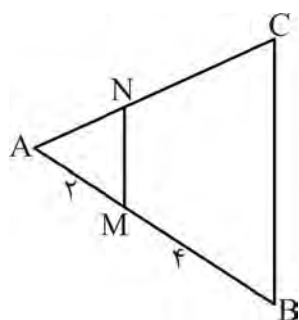
$$\Rightarrow f(x) = \frac{3}{4}\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{27}{16} \Rightarrow f\left(\frac{5-\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} - \frac{27}{16} = -1/125$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.



با توجه به اینکه رأس سهمی نقطه $(-\frac{1}{2}, 3)$ می باشد، پس نمودار تابع به شکل زیر بوده و برد آن $(-\infty, 3]$ است.

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.



$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{S_{AMN}}{S_{ABC}} = \left(\frac{AM}{AB}\right)^2 = \left(\frac{2}{6}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{MNCB}}{S_{ABC}} = \frac{9-1}{9} = \frac{8}{9} \approx 89\%$$

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

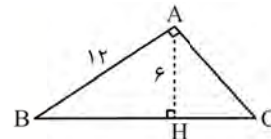
ارتفاع بزرگ تر $AB = 12$ و ارتفاع کوچک تر $AH = 6$ است.

$$BH = \sqrt{12^2 - 6^2} = 6\sqrt{3}$$

$$AH^2 = BH \times HC \Rightarrow HC = \frac{6^2}{6\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

$$AC^2 = HC \times BC = 2\sqrt{3} \times 8\sqrt{3} = 16 \times 3$$

$$\Rightarrow AC = 4\sqrt{3}$$



۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

$$\left. \begin{array}{l} ABE \sim DEF \Rightarrow \frac{AE}{EF} = \frac{BE}{ED} \\ ADE \sim BEG \Rightarrow \frac{BE}{ED} = \frac{EG}{AE} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{AE}{EF} = \frac{EG}{AE}$$

$$\frac{FG}{EF} = 3 \Rightarrow \frac{EG}{EF} = 4 \Rightarrow EG = 4EF$$

$$\frac{AE}{EF} = \frac{4EF}{AE} \Rightarrow \left(\frac{AE}{EF}\right)^2 = 4 \Rightarrow \frac{AE}{EF} = 2$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

۱۳۰. ضلع $BC = 4$ را رسم کرده و خط d را به فاصله ۵ و موازی آن رسم می‌کنیم به مرکز C ، دایره‌ای به شعاع ۶ رسم می‌کنیم که خط d را در دو نقطه A و A' قطع کند دو مثلث غیر هم‌نهشت ABC و $A'BC$ جواب است.

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

$$2x = \sqrt{x} + 3 \Rightarrow \sqrt{x} = 2x - 3 \Rightarrow 4x^2 - 12x + 9 = x \Rightarrow 4x^2 - 13x + 9 = 0 \Rightarrow x = \frac{9}{4}$$

که جمع صورت و مخرج بر ۱۳ بخش پذیر است.

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

دو طرف را بر t^2 تقسیم می‌کنیم.

$$2t^2 + \frac{2}{t^2} - 4t - \frac{4}{t} + 5 = 0, \quad x = t + \frac{1}{t} \xrightarrow{|x| \geq 2} x^2 - 2 = t^2 + \frac{1}{t^2}$$

$$\Rightarrow 2(x^2 - 2) - 4x + 5 = 0 \Rightarrow 2x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{2}}{2} = 1 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad |x| \geq 2 \Rightarrow t + \frac{1}{t} = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Rightarrow t^2 - \left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)t + 1 = 0$$

این معادله ریشه ندارد.

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

اگر a طول، x عرض و y مساحت شکل باشد.

$$\text{شعاع دایره} = \frac{x}{2} \Rightarrow 2\pi \frac{x}{2} + 2(a+x) = 3 \Rightarrow a = 1/5 - x - \frac{\pi}{2}x$$

$$y = \pi\left(\frac{x}{2}\right)^2 + (1/5 - x - \frac{\pi}{2}x)x = 1/5x - x^2 - \frac{\pi}{4}x^2$$

$$y = -\left(1 + \frac{\pi}{4}\right)x^2 + 1/\delta x \Rightarrow X_M = -\frac{b}{2a} = \frac{1/\delta}{2 + \frac{\pi}{4}} = \frac{3}{4 + \pi}$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = \frac{1}{2}, P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = -\frac{4}{2} = -2$$

جمع و ضرب ریشه‌های معادله جدید برابر است با:

$$S' = -\alpha^2 - \beta^2 = -(\alpha^2 + \beta^2) = -(\alpha + \beta)^2 + 2\alpha\beta = -S^2 + 2P = -\frac{17}{4}$$

$$P' = \alpha^2\beta^2 = (\alpha\beta)^2 = 4, X^2 - S'X + P' = 0 \text{ (معادله جدید)}$$

$$\Rightarrow 4x^2 + 17x + 16 = 0$$

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

$$O \begin{cases} \frac{-3 + 5}{2} = 1 \\ \frac{-1 - 3}{2} = -2 \end{cases}, r = \sqrt{(1+3)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{17}$$

می‌بایست فاصله نقطه مورد نظر تا \circ برابر $\sqrt{17}$ باشد که $(2, -6)$ دارای این ویژگی است.

$$\sqrt{(2-1)^2 + (-6-2)^2} = \sqrt{17}$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

نقاط خط $y = 2x$ به صورت $(x_0, 2x_0)$ است. نقطه‌ای را می‌خواهیم که تا دو خط فاصله‌ای برابر داشته باشد.

$$\frac{|3x_0 - 2x_0 - 2|}{\sqrt{9+1}} = \frac{|3(2x_0) - x_0|}{\sqrt{1+9}} \Rightarrow |x_0 - 2| = |\delta x_0|$$

$$\Rightarrow x_0 - 2 = \pm \delta x_0 \Rightarrow x_0 = \frac{1}{3}, -\frac{1}{2} \Rightarrow y_0 = \frac{2}{3}, -1$$

پس عرض منفی برابر (-1) است.

زیست شناسی (۲)

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

در بخش نزولی نمودار پتانسیل عمل، کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز است و پتاسیم خارج می‌شود.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

پمپ سدیم پتاسیم در همه یاخته‌ها از جمله یاخته‌های ماهیچه‌ای در حال انقباض فعال است.

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه‌های الف و د، ویژگی حواس پیکری را معرفی می‌کند.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

مرکز انعکاس بلع بصل‌النخاع است که پایین‌ترین بخش مغز است.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

کانال مرکزی نخاع در بخش خاکستری دیده می‌شود.

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

بزاق از غده‌های بزاقی ترشح می‌شود.

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.
منظور از گیرنده‌های حسی مژک‌داری که با مولکول‌های شیمیایی تحریک می‌شود، گیرنده‌های بویایی و چشایی است. گیرنده‌های دارای جسم یاخته‌ای، گیرنده‌هایی از نوع عصبی هستند. گیرنده‌های شنوایی و تعادلی در بخش حلزونی و دهلیزی گوش با پوشش ژلاتینی در تماس هستند.
۱۴۳. گزینه ۲ درست است.
رگ‌های خونی از بافت پیوندی احاطه‌کننده استخوان عبور می‌کنند.
۱۴۴. گزینه ۳ درست است.
۱۴۵. گزینه ۴ درست است.
گیرنده‌ی ناقل عصبی در سطح غشای تار (یاخته‌ی ماهیچه‌ای قرار دارد. تارچه‌ها به موازات هم درون یاخته (تار) ماهیچه‌ای و در طول آن قرار گرفته‌اند.
۱۴۶. گزینه ۴ درست است.
به تصاویر صفحه ۳۸ و ۴۵ کتاب درسی مراجعه کنید.
۱۴۷. گزینه ۳ درست است.
هر دو ویژگی در جیرجیرک قابل مشاهده است.
(۱) اشاره به حشره و پلانتاریا (۲) اشاره به ماهی و مار (۳) اشاره به عروس دریایی و هیدر
۱۴۸. گزینه ۲ درست است.
سایر موارد هنگام انقباض ماهیچه رخ می‌دهد.
۱۴۹. گزینه ۳ درست است.
ناقل عصبی یک پیک کوتاه‌برد است و هر پیک کوتاه‌بردی ناقل عصبی محسوب نمی‌شود.
۱۵۰. گزینه ۳ درست است.
زردپی ماهیچه اسکلتی را به استخوان متصل می‌کند. یاخته‌های دوکی شکل و تک هسته‌ای ویژگی ماهیچه صاف هستند.
۱۵۱. گزینه ۴ درست است.
چلیپای بینایی (کیاسما) در سطح شکمی مغز قرار دارد.
۱۵۲. گزینه ۲ درست است.
بزرگ بودن و سنگین بودن اسکلت خارجی در حشرات سبب محدودیت در حرکت جانور می‌شود. به همین دلیل اندازه این جانوران از حد خاصی بیشتر نمی‌شود.
۱۵۳. گزینه ۲ درست است.
غضروف‌های سر استخوان دخالتی در کنار هم مانند استخوان‌ها ندارند.
۱۵۴. گزینه ۱ درست است.
۱۵۵. گزینه ۲ درست است.
گیرنده مکانیکی در انسان نیز دیده می‌شود.
۱۵۶. گزینه ۱ درست است.
گیرنده‌ی جوانه چشایی یک یاخته غیر عصبی است و گیرنده‌ی روی پاهای مگس یاخته عصبی است ماهیت پیام الکتریکی در همه انواع گیرنده‌های حسی یکسان است.
۱۵۷. گزینه ۴ درست است.
عصب در زیر کانال جانبی قرار دارد نه درون آن
۱۵۸. گزینه ۳ درست است.
سر استخوان ران دارای بافت اسفنجی است.

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه‌های ب و ج به درستی بیان شده‌اند.

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

پس از تمرینات ورزشی طولانی، انباشته شدن لاکتیک اسید رخ می‌دهد که می‌تواند منجر به کاهش pH یا اسیدی شدن خون شود.

فیزیک (۲)

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

با نزدیک کردن یک میله باردار به یک خرده کاغذ، بار مخالف با بار میله در دیواره نزدیک‌تر خرده کاغذ قطبیده می‌شود. در دیواره دورتر نیز باری موافق با بار میله قطبیده می‌شود.

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

بار الکتریکی یون X^{2-} برابر $-2e$ است:

$$q = -2e = -2 \times 1.6 \times 10^{-19} = -3.2 \times 10^{-19} \text{ C}$$

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

به کمک اصل پایستگی بار الکتریکی بار نهایی هر سه کره با یکدیگر برابر خواهد بود:

$$q_A' = q_B' = q_C' = \frac{q_A + q_B + q_C}{3} \rightarrow -1 = \frac{-15 + 24 + q}{3} \rightarrow q = -12 \mu\text{C}$$

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

در اثر القای الکتریکی، بارهای مثبت در نقطه A و بارهای منفی در نقطه B جای‌گیری می‌کنند. بارهای منفی از طریق اتصال به زمین تخلیه می‌شوند. پس از دور شدن میله باردار، بارهای مثبت در تمام جسم رسانا توزیع می‌شوند.

۱۶۵. گزینه ۴ درست است.

به کمک رابطه قانون کولن و با فرض کاهش بار q_1 داریم:

$$\frac{F'}{F} = \left| \frac{q_1'}{q_1} \right| \times \left(\frac{r}{r'} \right)^2 \rightarrow 1 = \frac{50}{100} \times \left(\frac{100}{r'} \right)^2 \rightarrow 2 = \left(\frac{100}{r'} \right)^2 \rightarrow \sqrt{2} = \frac{100}{r'} \rightarrow r' = 50 \times \sqrt{2} = 50 \times 1.4 = 70$$

پس باید فاصله میان دو بار را ۳۰ درصد کاهش داد.

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

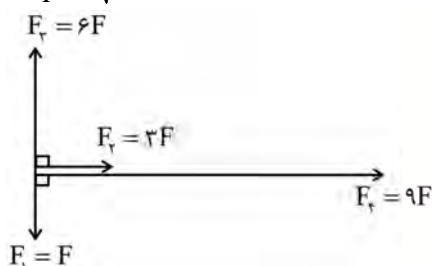
با توجه به $\vec{F} = q\vec{E}$ ، جهت \vec{E} و \vec{F} هنگامی که بار $q > 0$ است، یکسان است. پس جهت \vec{E} ، به سمت جنوب است. به کمک $F = |q|E$ داریم:

$$F = |q|E \rightarrow 500 \times 10^{-9} = 0.4 \times 10^{-6} E \rightarrow E = 1.25 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

جهت و بزرگی چهار نیروی \vec{F}_1 تا \vec{F}_4 به صورت مقابل است:

$$F_T = \sqrt{(12F)^2 + (\Delta F)^2} = 13F$$



۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

خطوط میدان الکتریکی یکنواخت، خطوطی مستقیم، موازی و هم فاصله هستند. پس این خطوط مربوط به میدان الکتریکی یکنواخت نیست. فشردگی خطوط میدان الکتریکی معرف بزرگی میدان الکتریکی است. از آنجا که این خطوط هم فاصله هستند، پس: $E_A = E_B$.

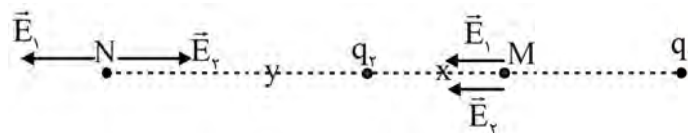
۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

هر گاه سه بار الکتریکی که روی یک خط مستقیم قرار دارند در حال تعادل باشند، میدان الکتریکی خالص در محل هر کدام از بارها صفر خواهد شد. اگر میدان الکتریکی خالص را در محل بار q_2 صفر در نظر بگیریم، چون نقطه مورد نظر از بار q_1 دورتر است، پس $|q_1| > |q_3|$ است. اکنون اگر میدان الکتریکی خالص را در محل بار q_1 صفر در نظر بگیریم، چون نقطه مورد نظر از بار q_3 دورتر است، پس $|q_3| > |q_2|$ است.

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.

نقاط M و N به بار کوچکتر (q_2) نزدیکتر هستند و در دو طرف آن روی خط واصل دو بار قرار دارند:

$$E_1 = E_2 \rightarrow \left| \frac{q_1}{q_2} \right| = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \rightarrow \frac{18}{2} = \left(\frac{12-x}{x} \right)^2 \rightarrow 3 = \frac{12-x}{x} \rightarrow x = 3 \text{ cm}$$



$$E_1 = E_2 \rightarrow \left| \frac{q_1}{q_2} \right| = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \rightarrow \frac{18}{2} = \left(\frac{12+y}{y} \right)^2 \rightarrow 3 = \frac{12+y}{y} \rightarrow y = 6 \text{ cm}$$

فاصله نقاط M و N برابر $3 + 6 = 9 \text{ cm}$ است.

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

به کمک $\Delta U = q\Delta V$ داریم:

$$\Delta U = q(V_- - V_+) \rightarrow \Delta U = -4(-24) = +96 \mu\text{J}$$

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

برای یک آونگ در حال تعادل $\tan \theta = \frac{F}{W}$ است.

$$\tan \theta = \frac{|q|E}{mg} = \frac{|q| \frac{\Delta V}{d}}{mg} \xrightarrow{\tan 45^\circ = 1} |q| \frac{\Delta V}{d} = mg$$

$$48 \times 10^{-9} \times \frac{10^4}{24 \times 10^{-2}} = m \times 10 \rightarrow m = 2 \times 10^{-3} \text{ kg} = 2 \text{ g}$$

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

شکل صفحه‌های خازن الزاماً یکسان نیست. نماد $\left| \text{---} \right| \left| \text{---} \right|$ در مدارها برای تمامی مدل‌های خازن استفاده می‌شود.

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

اعداد روی بدنه خازن، ظرفیت و اختلاف پتانسیل بیشینه قابل تحمل خازن هستند. پس حداکثر بار الکتریکی ذخیره شده در خازن از ضرب این دو عدد حاصل می‌شود که برابر با $10 / \lambda \text{ mC}$ است.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

به کمک رابطه $C = \frac{Q}{V}$ داریم:

$$\frac{C_A}{C_B} = \frac{Q_A}{Q_B} \times \frac{V_B}{V_A} = \frac{180}{360} \times \frac{40}{90} = \frac{2}{9}$$

اکنون به کمک رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ داریم:

$$\frac{U_A}{U_B} = \frac{C_A}{C_B} \times \left(\frac{V_A}{V_B}\right)^2 \rightarrow \frac{U_A}{U_B} = \frac{2}{9} \times \left(\frac{60}{30}\right)^2 = \frac{8}{9}$$

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

به بار در حال تعادل، دو نیروی هم اندازه وزن (رو به پایین) و نیروی الکتریکی $q\vec{E}$ (رو به بالا) وارد می‌شود. با افزایش فاصله صفحه‌های خازن با توجه $E = \frac{V}{d}$ (ثابت بودن V)، E و در نتیجه F کاهش می‌یابد. در نتیجه نیروی وزن از نیروی F بزرگ‌تر می‌شود و بار q رو به جهت پایین شروع به حرکت می‌کند.

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

جهت قراردادی جریان، خلاف جهت سرعت سوق است. در ابرسانها مقاومت ویژه به صورت ناگهانی صفر می‌شود. نمودار $I - V$ فلزات، یک خط راست شیب‌دار است.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

آمپر-ساعت واحد بار الکتریکی است. هر آمپر ساعت برابر با $3600C$ است. با کمک $q = ne$ داریم:

$$q = ne \rightarrow 6400 \times 10^{-3} Ah = 6 / 4 \times 3600 C = n \times 1 / 6 \times 10^{-19} \rightarrow n = 1 / 44 \times 10^{23}$$

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

هر گاه طول یک سیم را بدون تغییر جرم آن n برابر کنیم، مقاومت الکتریکی آن n^2 برابر می‌شود:

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{I_1}{I_2} \rightarrow n^2 = \frac{80}{20} = 4 \rightarrow n = 2$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

ابتدا رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ را طوری تغییر می‌دهیم که در آن جرم مطرح شود. توجه کنیم که در محاسبات زیر ρ' معرف چگالی است:

$$R = \rho \frac{L \times A}{A \times A} = \rho \frac{V}{A^2} = \rho \frac{\frac{m}{\rho'}}{A^2} = \frac{\rho}{\rho'} = \frac{m}{A^2}$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \left(\frac{A_B}{A_A}\right)^2 \times \frac{m_A}{m_B} \rightarrow 1/2 = 3 \times \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{m_A}{m_B} \rightarrow \frac{m_A}{m_B} = \frac{1}{5}$$

شیمی (۲)

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) سرانه مصرف ماده غذایی میانگین مصرف آن به ازاء هر فرد در یک گستره زمانی معین است.

۲) میزان سرانه مصرف شیر در ایران کمتر از جهان است.

۴) شیر و فراورده‌های آن منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم است.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) روغن و چربی از دسته هیدروکربن‌ها نیستند و در ساختار خود دارای اتم اکسیژن هستند.

۳) مولکول‌های روغن در ساختار خود پیوند دوگانه بیشتری دارند.

۴) میزان پایداری روغن از چربی کمتر است.

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.

در ظرف A به دلیل بیشتر بودن مقدار آن، انرژی گرمایی و مجموع انرژی جنبشی مولکول‌ها بیشتر است.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

نماد دما برحسب سلسیوس θ و نماد دما برحسب کلونین T است.

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

ظرفیت گرمایی به مقدار ماده بستگی دارد و مقدار آن متغیر است و می‌تواند از ظرفیت گرمایی مولی بیشتر یا کمتر باشد.

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

$$Q_1 = Q_2 ; m_1 c_1 \Delta\theta_1 = m_2 c_2 \Delta\theta_2 ; 27 \times c_1 \times 10 = 13 \times c_2 \times 3 \Rightarrow \frac{c_2}{c_1} = \frac{27 \times 10}{3 \times 13} = \frac{90}{13}$$

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

$$0.5 \text{ mol Ag} \times \frac{108 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 54 \text{ g Ag}$$

$$\text{نقره: } Q = mc\Delta\theta = 54 \times 0.24 \times 70 = 907.2 \text{ g} \Rightarrow 0.25 \text{ mol H}_2\text{O} \times \frac{18 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 4.5 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$\text{آب: } Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 907.2 = 4.5 \times 4.2 \times \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 48^\circ\text{C}$$

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) در واکنش انجام شده $Q < 0$ و در فرآیند انجام شده $Q > 0$ است.

۳) ابتدا فرآیند فیزیکی ذوب انجام می‌شود و سپس یک واکنش شیمیایی صورت می‌گیرد.

۴) با وجود انجام واکنش‌ها و فرآیندهای فوق دمای بدن ثابت و برابر 37°C است.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که به طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول قرار دارند. خواص

فیزیکی شبه فلزها بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند نافلزهاست.

در بیشتر گروه‌های نافلزی مانند گروه ۱۷ واکنش‌پذیری از بالا به پایین کاهش می‌یابد. (در گروه ۱۵ واکنش‌پذیری فسفر از

نیتروژن بیشتر است.)

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

عنصر فسفر زیر آب و عنصر سدیم زیر نفت نگهداری می‌شود.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

۱) این جدول، با در نظر گرفتن 120 عنصر دارای ۸ تناوب و ۳۲ گروه است.

۳) عنصر 120 در دوره هشتم و عنصر 121 در دوره نهم قرار دارد.

۴) شمار عنصرهای گازهای نجیب با شمار عنصرها در گروه هالوژن‌ها برابر است.

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

در بین فلزها از چپ به راست واکنش پذیری کاهش می یابد. $Li > Be$
و در بین نافلزها از چپ به راست واکنش پذیری افزایش می یابد. $B < C < N < O < F$
گاز نجیب این دوره واکنش پذیری ندارد.

۱۹۳. گزینه ۳ درست است.

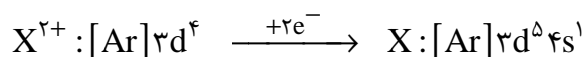
بررسی گزینه های نادرست:

(۱) هالوژنی که حتی در دمای $-200^{\circ}C$ با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می دهد فلئور است ولی کمترین شعاع اتمی را بین نافلز را ندارد و هیدروژن دارای کمترین شعاع اتمی است.

(۲) هالوژنی که در دمای $200^{\circ}C$ با گاز هیدروژن واکنش می دهد برم است که در دمای اتاق مایع و به رنگ قهوه ای است.

(۴) هالوژن دوره چهارم برم است که در دمای $200^{\circ}C$ با گاز هیدروژن واکنش می دهد.

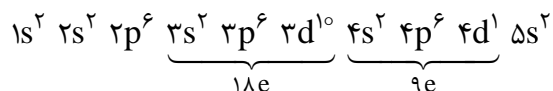
۱۹۴. گزینه ۴ درست است.



مجموع $(n+1)$ زیر لایه $3d$ برابر ۵ است، بنابراین در دوره پنجم قرار دارد.

$$3d^5 4s^1 \left\{ \begin{array}{l} \sum n = (5 \times 3) + (1 \times 4) = 19 \\ \sum l = (5 \times 2) + (1 \times 0) = 10 \end{array} \right\} \Rightarrow 19 + 10 = 29$$

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.



۱۹۶. گزینه ۳ درست است.

برای شناسایی یک کاتیون باید از نمکی استفاده کرد که آنیون آن نمک با کاتیون مورد نظر رسوب تولید کند کاتیون Na^+ با هیچ آنیونی رسوب تشکیل نمی دهد.

۱۹۷. گزینه ۲ درست است.

با توجه به واکنش های داده شده ترتیب واکنش پذیری عنصرها به صورت $B > A > D > X$ است.

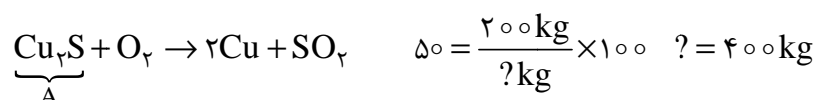
واکنش پذیری X از A کمتر است پس ترکیب آن نسبت به ترکیب عنصر A ، ناپایدارتر است.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

اگر جرم کانی را 100 گرم فرض کنیم مقدار $30/4$ گرم آن مربوط به $FeTiO_3$ خالص است.

$$30/4 \text{ g } \underbrace{FeTiO_3}_F \times \frac{1 \text{ mol } F}{152 \text{ g } F} \times \frac{1 \text{ mol } Ti}{1 \text{ mol } F} \times \frac{48 \text{ g } Ti}{1 \text{ mol } Ti} = 9/6 \text{ g } Ti$$

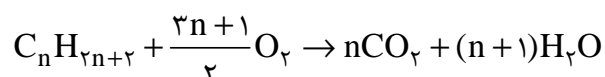
۱۹۹. گزینه ۳ درست است.



$$400 \text{ kg } \cancel{g} Cu \times \frac{1 \text{ mol } Cu}{64 \cancel{g} Cu} \times \frac{1 \text{ mol } A}{2 \cancel{\text{mol}} Cu} \times \frac{160 \cancel{g} A}{1 \cancel{\text{mol}} A} \times \frac{100 \text{ g } A \text{ impure}}{80 \cancel{g} A} = 625 \text{ kg } A \text{ impure}$$

۲۰۰. گزینه ۱ درست است.

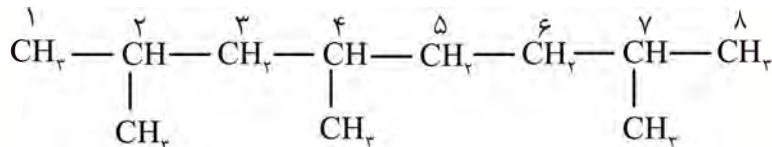
اگر معادله سوختن کامل آلکان را به صورت زیر در نظر بگیریم:



$$100 \text{ g CO}_2 = 45 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{n \text{ mol CO}_2}{(n+1) \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2}$$

$$100 = \frac{45 \times n \times 44}{18 \times (n+1)} \Rightarrow n = 10 \Rightarrow \text{C}_{10}\text{H}_{22} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{C-H} = 22 \\ \text{C-C} = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{9}{22}$$

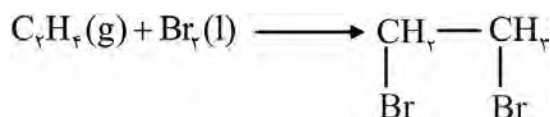
۲۰۱. گزینه ۱ درست است.



۲ و ۴ و ۷ - تری متیل اوکتان

۲۰۲. گزینه ۳ درست است.

۱ و ۲ - دی بروماتان



آلکین‌ها نیز همانند آلکن‌ها سیر نشده هستند و با برم واکنش می‌دهند.

۲۰۳. گزینه ۴ درست است.

بررسی موارد نادرست:

- در آلکان‌های راست زنجیر هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است.
- در فرمول نقطه - خط فقط اتم‌های کربن را با نقطه نشان می‌دهند.
- آلکن ترکیباتی از هیدروکربن‌ها هستند که در ساختار خود یک پیوند دوگانه $\text{C}=\text{C}$ دارند.
- تمام آلکان‌های راست زنجیر که تعداد کربن آنها بیش از ۴ کربن است، در دمای اتاق به حالت مایع هستند.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

بررسی موارد نادرست:

- تعداد پیوند دوگانه نفتالن و بنزن به ترتیب برابر ۵ و ۳ است.
- نفتالن (C_{10}H_8) مدت‌ها به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

شکل صحیح موارد نادرست:

فرار بودن: بنزین < نفت سفید

میانگین جرم مولی: گازوییل > نفت کوره

گران‌روی: خوراک پتروشیمی > نفت سفید



مجموعه کتاب‌های سنجش ۹۰ به بعد

ویژه فارغ‌التحصیلان 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